

	NÁZEV AKCE/TITLE Generální obnova areálů BC AV ČR, v. v. i. Branišovská, České Budějovice
INVESTOR – OBJEDNAVATEL/CLIENT	
	Biologické centrum AV ČR, v. v. i. Branišovská 1160/31 370 05 České Budějovice

ARCHITEKT – GENERÁLNÍ PROJEKTANT/DESIGN ARCHITECT – GENERAL DESIGNER			
A8000 A8000 s. r. o. Sídlo Radniční 136/7, 370 01 České Budějovice +420 386 352 737 cb@a8000.cz	ID datové schránky: bw5zmt8 A8000 s. r. o. Pobočka Vocelova 578/1, 120 00 Praha 2 +420 224 422 411 praha@a8000.cz	AUTORSKÝ TÝM	Martin Krupauer, Petr Hornát, Pavel Kvintus
		AUTORSKÁ SPOLUPRÁCE	Marie Nunvářová, Petr Jakšík, Jan Simota

ZPRACOVATEL PROFESNÍ ČÁSTI/INVESTIGATOR OF PROFESSIONAL PART			
ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ GET s.r.o. Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2 +420 233 370 741 get@get.cz	ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL	RNDr. Jakub Nedvěd	
	JEDNATEL SPOLEČNOSTI	RNDr. Tomáš Pechar	

STAVEBNÍ OBJEKT/ CONSTRUCTION OBJECT	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU/CONSTRUCTION OBJECT'S NAME	ČÍSLO PARÉ/ DOCUMENT SET NUMBER
ČÁST DOKUMENTACE/ PART OF DOCUMENTATION B	NÁZEV ČÁSTI DOKUMENTACE/PART OF DOCUMENTATION'S NAME SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	

PODLAŽÍ/NIVELETA FLOOR/LEVEL	NÁZEV VÝKRESU/DRAWING NAME Příloha 2: Podrobný hydrogeologický průzkum	ZÓNA/ZONE
---------------------------------	--	-----------

FÁZE PD/PHASE OF PD DUR – dokumentace pro územní rozhodnutí	ČÍSLO ZAKÁZKY/CONTRACT NO. 16400122	MĚŘÍTKO/SCALE	FORMÁT/PAPER SIZE 18 x A4	DATUM/DATE 2019-04
---	---	---------------	-------------------------------------	------------------------------

KÓD VÝKRESU/REF.CAD						
FÁZE PD/PHASE OF PD BR-DUR	STAVEBNÍ OBJEKT/ B	ČÁST DOKUMENTACE/ PART OF DOCUMENTATION B	KÓD PROFESE/ PROFESSIONAL PART CODE	ORIENTAČNÍ ČÍSLO/ NUMBER OF DRAWING	KÓD NÁZVU VÝKRESU/ DRAWING NAME'S CODE SZ-P2	ČÍSLO REVIZE/ NO. OF REVISION 00



G E T s.r.o.
geologie, ekologie, těžební servis
Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2 - Vinohrady
tel. 233 370 741, e-mail get@get.cz

Závěrečná zpráva

Biologické centrum AV ČR, v. v. i. – areál Branišovská

Branišovská 1160/31, 37005 České Budějovice

podrobný hydrogeologický průzkum

Evidenční číslo: 0867/2019

Číslo úkolu: 18/225

Odpovědný řešitel: RNDr. Jakub Nedvěd

Datum: 5.4.2019

G E T s.r.o
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2 - Vinohrady
☎ 233 370 741
get@get.cz
www.get.cz

Biologické centrum AV ČR, v. v. i. – areál Branišovská
Branišovská 1160/31, 37005 České Budějovice
podrobný hydrogeologický průzkum



Jakub Nedvěd

RNDr. Jakub Nedvěd
odpovědný řešitel



GET s.r.o.
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2
IČ: 49702904
(3)

Tomáš Pechar

RNDr. Tomáš Pechar
jednatel společnosti

OBSAH

1	GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ	3
1.1	Název a základní charakteristika geologického úkolu	3
1.2	Objednavatel, organizace, odpovědný řešitel geologických prací	3
1.3	Cíl geologických prací.....	3
2	PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE	4
2.1	Rozsah a objem geologických prací	4
2.2	Metodika.....	4
2.3	Počty, druhy a způsob odběru vzorků	4
2.4	Způsob lokalizace geologických prací	4
2.5	Střety zájmů.....	4
2.6	Způsob likvidace a zajištění technických prací	4
3	VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ	5
3.1	Geografické vymezení, hydrologie, klima	5
3.2	Geologické poměry	5
3.3	Hydrogeologické poměry	6
4	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	8
5	MÍSTO A ZPŮSOB ULOŽENÍ HMOTNÉ GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE.....	9
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ.....	9
7	NÁKLADY A ZDROJE FINANCOVÁNÍ	9

PŘÍLOHY

- 1 Situační mapa
- 2 Protokol o vsakovacích zkouškách
- 3 Profily vrtů

1 GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.1 Název a základní charakteristika geologického úkolu

Název úkolu: České Budějovice - Biologický ústav Akademie věd, Branišovská ul.
Číslo úkolu: 18/225
Etapa prací: podrobný hydrogeologický průzkum
Kraj (kód): Jihočeský (CZ031)
Obec (kód): České Budějovice (544256)
Katastrální území: České Budějovice 2 (621943)

1.2 Objednavatel, organizace, odpovědný řešitel geologických prací

Objednavatel: A8000 s.r.o.
Radniční 7, 370 01 České Budějovice
IČ 46680543
Řešitelská organizace: G E T s.r.o.
Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2
IČ 49702904
Odpovědný řešitel: RNDr. Jakub Nedvěď
osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru environmentální geologie a hydrogeologie, MŽP čj. 207/660/9874 /ENV/17, poř. č. 2359/2017.

1.3 Cíl geologických prací

Cílem provedených prací bylo posoudit hydrogeologické a vsakovací poměry v areálu Biologického ústavu Akademie věd v ulici Branišovská. Vsakovací poměry byly zkoumány za využití vsakovacích zkoušek, které byly provedeny ve vrtaných sondách na parcelách 1984/4 a 1984/58 v k. ú. České Budějovice 2. Účelem bylo posoudit možnosti likvidace srážkových vod zasakováním.

Geologické práce byly zaevidovány v ČGS, útvar Geofond, pod evidenčním číslem 0867/2019.

Byly využity následující archivní podklady:

Plachký, F. (1984) Kolej a společenské zařízení vysoké školy zemědělské České Budějovice – Č. Dvory – průzkum základové půdy, Stavoprojekt, závěrečná zpráva, GF P045955;

Plachký, F., Škoda, S. (2007) Zpráva o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu stavenišť pro rozvoj výukových kapacit pro přírodovědné obory Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Průzkumné práce spol. s.r.o., závěrečná zpráva, GF P122272;

Šimek, J. (1977) Areál ČSAV Čtyři Dvory, Průzkum staveniště, závěrečná zpráva, GF V 077983.

2 PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE

2.1 Rozsah a objem geologických prací

Provedené práce proběhly v několika etapách:

- evidence prací, archivní rešerše;
- terénní práce (tři vrtané sondy), geologická dokumentace;
- vsakovací zkoušky, likvidace sond;
- vyhodnocení naměřených dat, sestavení závěrečné zprávy.

Terénní vrtné práce proběhly v rozsahu uvedeném v následující tabulce. Souřadnice Z byla odečtena z digitálního modelu reliéfu ČR.

Tabulka 1. *Přehled terénních vrtných prací*

Průzkumné dílo	Souřadnice X	Souřadnice Y	Souřadnice Z (m n. m.)	Hloubka (m)
BV1	1 165 507	757 816	389,94	4,0
BV2	1 165 664	757 799	389,82	4,0
BV3	1 165 722	757 678	389,54	4,0
			Celkem	12,0

2.2 Metodika

Metodika a technologické postupy realizace geologických prací vycházely z cíle úkolu. Práce byly prováděny podle standardních postupů.

Technické práce provedla firma Stavební geologie České Budějovice. Geologickou dokumentaci sond provedl Mgr. Petr Doležal.

Souřadnice a hloubka sond jsou uvedeny v kapitole 2.1. Geologické profily jsou uvedeny v Příloze 3.

Ve všech vrtaných sondách byla provedena vsakovací zkouška s proměnou hladinou. Zdroj vody byl zajištěn v areálu univerzity.

2.3 Počty, druhy a způsob odběru vzorků

Vzorky zemin a vod nebyly odebírány.

2.4 Způsob lokalizace geologických prací

Lokalizace sond byla s předstihem vyznačena objednatelem prací. Souřadnice byly v terény vytýčeny terénní GPS Garmin GPSMAP 78s.

2.5 Střety zájmů

Střety zájmů nebyly řešeny. Vjezd do areálu byl v předstihu domluven s technických správcem areálu. Objednatel prací zajistil písemné vstupy na zkoumané pozemky.

2.6 Způsob likvidace a zajištění technických prací

Vrtané sondy byly zlikvidovány zpětným zásypem a pozemek uveden do původního stavu.

3 VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

3.1 Geografické vymezení, hydrologie, klima

Zájmové území se nachází v intravilánu Českých Budějovic, v jejich západní části, v zahradě Biologického ústavu Akademie věd v ulici Branišovská. V současnosti se zde nachází zatravněná plocha. Území je téměř rovinaté, s nadmořskou výškou cca 388 m.

Z geomorfologického hlediska je členění následující:

Soustava: Českomoravská

Podsoustava: Jihočeské pánve

Celek: Českobudějovická pánev

Podcelek: Blatská pánev

Okrsek: Zlivská pánev (IIB-1B-3)

Z hydrologického hlediska patří zájmové území do povodí III. řádu 1-06-03, Vltava od Malše po Lužnici. Sama oblast náleží do dílčího povodí IV. řádu 1-06-03-001, které tvoří malou oblast s odtokem všech povrchových vod přímo do Vltavy.

Řešené území se nachází dle Quitta v klimatické oblasti mírně teplá MT11. Klimatická oblast MT11 je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem. Přechodná období jsou krátká s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatická charakteristika	Oblast
	MT 11
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10°C	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	- 2 - -3
Průměrná teplota v červenci	17 - 18
Průměrná teplota v dubnu	7 - 8
Průměrná teplota v říjnu	7 - 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetační období	350 - 450
Srážkový úhrn v zimním období	200 - 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 - 60
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

Pozn. teploty jsou uvedeny v °C a srážky v mm

3.2 Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska se lokalita nachází v Českobudějovické pánvi, ve které je povrch tvořen kvartérními sedimenty. Pod možnými navážkami se nachází poloha 1-2 m hlinitopísčitých až jílovitopísčitých uloženin, které překrývají pleistocénní šterkovou terasovou polohu Vltavy. Šterky jsou uloženy na nepravidelně erodovaný povrch původních písčitojílovitých sedimentů českobudějovické jezerní pánve. Složitá (před)kvartérní morfologie

s přítomností mrtvých ramen Vltavy způsobuje částečnou různorodost geologického podloží, ve kterém se mohou místy vyskytovat jílovité polohy. Obecně lze ale na základě archivních podkladů říct, že štěrkovitá poloha vhodná pro vsakování se nachází na většině zájmového území v hloubkách 2-4 metry pod terénem.

Skalního podloží, tvořeného krystalinickými horninami, nebylo při průzkumu dosaženo.

3.3 Hydrogeologické poměry

Zájmové území náleží do základního hydrogeologického rajonu 2160 – Budějovická pánev.

Podmínky na lokalitě jsou z hydrogeologického hlediska poměrně jednoduché. Vzhledem k výskytu dobře propustných štěrkopísků již téměř na povrchu terénu tvoří tato zemina přípovrchový kolektor. Hladina podzemní vody v tomto kolektoru bude převážně volná, místy (při přítomnosti nadložního poloizolátoru písčitého jílu) bude hladina napjatá. Podle archivních podkladů se hladina podzemní vody pohybovala v rozsahu 1,8-4,2 metru pod terénem v poloze dobře propustných štěrkopísků. Při průzkumu však byla hladina podzemní vody naražena pouze ve vrtu BV-3 v hloubce 3,9 metru pod terénem (hladina naražená i ustálená). V ostatních dvou vrtech (BV-2 a BV-1) nebyla hladina zastižena, materiál na dně vrtů v hloubce 4 metrů však byl alespoň vlhký, lze tedy předpokládat, že hladina podzemní vody se nacházela nehluboko pod bází vrtu.

V blízkosti nově provedených sond bylo v minulosti situováno několik průzkumných děl inženýrskogeologického průzkumu. Jejich situace je patrná z přílohy 1, zjednodušený geologický profil je uveden v následující tabulce.

Tabulka 2. *Přehled geologických profilů archivních vrtů v blízkosti nových sond.*

Archivní sonda	Signatura	V blízkosti nového vrtu	Zjednodušený geologický profil archivní sondy
V2	GF P045955	BV-1	0,0-3,1 m jíl, 3,1-3,9 m štěrk, 3,9-4,7 m jíl, 4,7-9,0 m písek
V4a	GF P045955	BV-1	0,0-1,7 m hlína písčitá, 1,7-3,2 m štěrk
S13	GF P077983	BV-2	0,0-1,3 m hlína písčitá, 1,3-4,9 m štěrk, 4,9-7,5 m písek jílovitý
S34	GF P077983	BV-3	0,0-1,1 m jílovitá hlína, 1,1-6,0 m štěrk, 6,0-8,0 m jílovitý písek
S37	GF P077983	BV-3	0,0-1,5 m písek hlinitý, 1,5-6,4 m štěrk, 6,4-7,5 m písek jílovitý

Z tabulky je patrné, že svrchní horizont je tvořen spíše jemnozrnným materiálem, pod ním následuje propustná štěrkovitá poloha. Níže se pak nachází zajílované písky. Při této geologické konfiguraci se logicky poloha štěrku jeví jako nejvhodnější pro realizaci zasakování.

3.3.1 Vsakovací zkoušky

Vsakovací zkouška byla provedena v sondách BV-1, BV-2 a BV-3. Zkoušky byly provedeny podle normy ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, kapitoly 4.10.7.1 Vsakovací zkouška.

Pro dané prostředí byl zvolen typ zkoušky s proměnnou hladinou vody. Principem této zkoušky je provedení jednorázového nálevu vody do sondy, následně je měřen pokles hladiny v čase. Na základě poklesu za určitý čas je určen průtok vody omočeným profilem sondy Q_{zk} . Výsledný koeficient vsaku k_v se potom vypočte podle rovnice (1) dle uvedené normy:

$$(1) k_v = Q_{zk} / A_{zk},$$

kde A_{zk} je plocha, kterou je voda vsakována. Plocha vsakování závisí na geometrii sondy. Z geometrie sondy lze snadno spočítat plochu vsaku, ke kterému dochází dnem vrtu (kruh) a omočenou stěnou vrtu (plášť válce). Celková vsakovací plocha A_{zk} pak závisí na výšce vodního sloupce ve vrtané sondě. Vrtly byly pro účely zkoušky dočasně vystrojeny perforovanou PVC výstrojí.

Vsakovací zkoušky byly provedeny během jednoho dne, 28.3.2019. Podrobný popis zkoušky podává protokol o vsakovací zkoušce v příloze této zprávy.

Ve vsakovací sondě BV-1 byl po korekci na kratší dobu zkoušky (podrobnosti viz příloha 2) zjištěn koeficient vsaku **$k_{v1} = 6,23 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$** .

Ve vsakovací sondě BV-2 byl po korekci na kratší dobu zkoušky zjištěn koeficient vsaku **$k_{v2} = 1,55 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$**

Ve vsakovací sondě BV-3 byl po korekci na kratší dobu zkoušky zjištěn koeficient vsaku **$k_{v3} = 6,08 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$** .

Stanovený koeficient, pokud by se jednalo o hydraulickou vodivost, odpovídá třídě V, tj. dosti slabě propustnému prostředí podle Jetela (1982). Podle makroskopického popisu zeminy by bylo možné očekávat mírně vyšší hodnotu, propustnost zeminy zřejmě snižuje příměs jemnozrnného písku až prachu, který vyplňuje póry mezi většími zrny zeminy. Srovnání hodnot koeficientu vsaku a hydraulické vodivosti je nicméně pouze orientační, hodnoty se na sebe nedají nijak vzájemně přepočítat.

Nejnižší koeficient vsaku byl zjištěn v sondě BV-2, v ostatních dvou sondách byly hodnoty koeficientu vsaku vyšší a byli si více blízké. Na základě zjištěných hodnot je možné navrhnout objem budoucích retenčních zařízení i plochu zasakovacích objektů. Pro podrobnější výpočty je možné využít jednotlivé koeficienty vsaku pro dané oblasti v souladu s normou ČSN 75 9010, vliv bude hrát i rozsah plochy, ze které bude vsakování probíhat.

Podle normy ČSN 75 9010 by měla likvidace srážkových vod probíhat v ideálním případě jeden metr nad hladinou podzemní vody. Ta byla zachycena pouze v sondě BV-3 v hloubce 3,9 metru pod terénem, v ostatních sondách nebyla zastižena (i když na bázi vrtů byla zemina vlhká). Průzkum byl prováděn v jarním období, kdy obecně bývají hladiny podzemní vody na vyšší úrovni, v letním a podzimním období budou hladiny nejspíše ještě mírně níže.

4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

V areálu Biologického centra Akademie věd v Branišovské ulici v Českých Budějovicích byly vyhloubeny tři nové vrty, ve kterých byly provedeny vsakovací zkoušky. Získané informace lze shrnout následovně:

- Hladina podzemní vody byla zastižena pouze ve vrtu BV-1, a to v hloubce 3,9 metru pod terénem (naražená i ustálená).
- Jako nejvhodnější se pro zasakování jeví štěrky a písky zachycené na bázi vrtů (od hloubek 2,1-2,7 m p.t. do hloubek 4,0 m p.t.).
- Zjištěný průměrný koeficient vsaku dle ČSN 75 9010 činí $k_v = 4,62 \cdot 10^{-6}$ m/s, nejnižší hodnota koeficientu vsaku byla zjištěna ve vrtu BV-2 ($1,55 \cdot 10^{-6}$ m/s).
- Vsakovací zařízení je nutné dimenzovat podle ploch, ze kterých bude probíhat zasakování, podle zjištěných koeficientů vsaku v daném místě a dle postupů normy ČSN 75 9010.

Zpracovatel je kdykoliv připraven poskytnout objednateli dodatečné konzultace.

5 MÍSTO A ZPŮSOB ULOŽENÍ HMOTNÉ GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE

Nebyla odebírána hmotná dokumentace.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ

Quit, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. - Academia Praha.

Jetel, J. (1982): Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech. - Academia Praha.

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.

Plachký, F. (1984) Kolej a společenské zařízení vysoké školy zemědělské České Budějovice – Č. Dvory – průzkum základové půdy, Stavoprojekt, závěrečná zpráva, GF P045955.

Plachký, F., Škoda, S. (2007) Zpráva o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu stavenišť pro rozvoj výukových kapacit pro přírodovědné obory Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Průzkumné práce spol. s.r.o., závěrečná zpráva, GF P122272.

Šimek, J. (1977) Areál ČSAV Čtyři Dvory, Průzkum staveniště, závěrečná zpráva, GF V 077983.

Internetové zdroje:

www.mapy.cz

<http://mapy.nature.cz/>

<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>

www.mapomat.cz

<http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=1>

<http://ags.cuzk.cz/dmr/>

7 NÁKLADY A ZDROJE FINANCOVÁNÍ

Práce byly plně financovány z rozpočtu objednavatele, který je součástí příslušných smluvních vztahů.

Legenda

● Vrty



Úkol: České Budějovice - Biologický ústav Akademie věd Branišovská

Příloha 1: Situační mapa

Autor: RNDr. Jakub Nedvěd

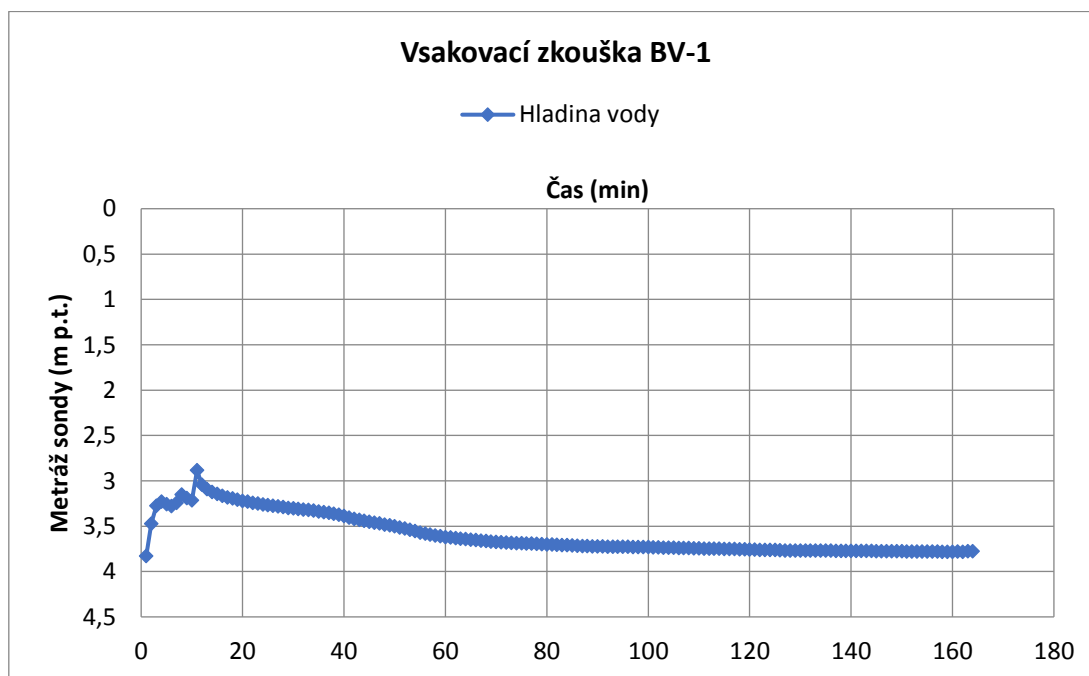
Mapový podklad: Katastrální mapa ČR

0 50 100 150 200 m

Příloha 2: Protokoly o vsakovacích zkouškách

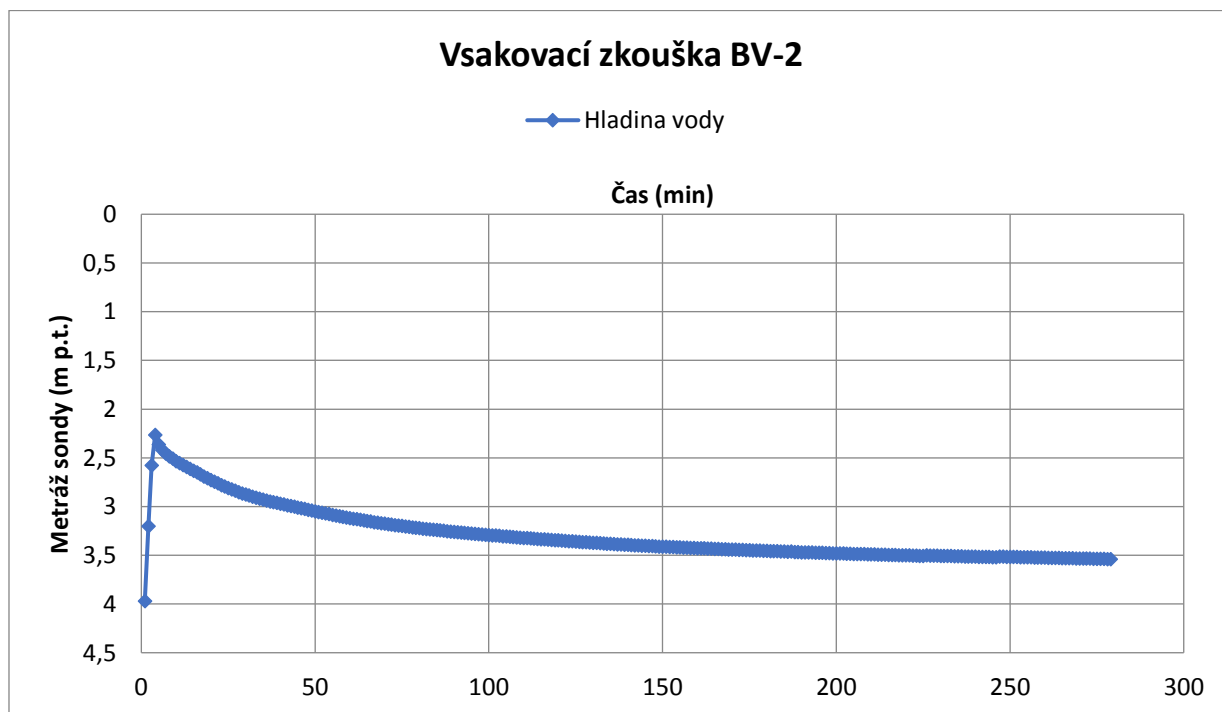
Protokol o vsakovací zkoušce v sondě BV-1					
Provedl:	Mgr. Petr Doležal	Datum:	28.3.2019	Typ zkoušky:	s proměnnou hladinou
Zkouška byla provedena podle normy ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod					
Začátek zkoušky:		11:20		Konec zkoušky:	14:00
Zdroj vody:		Zahradní kohoutek v areálu Biologického centra.			
Zasakovací objekt:		Zasakovacím objektem byla vrtaná sonda BV-1 s průměrem 175 mm, která byla dočasně vystrojena plastovou PVC perforovanou výstrojí.			
Popis zkoušky:		Zkouška byla provedena formou jednorázového nálevu vody do vrtu, pokles hladiny byl sledován tlakovým čidlem Solinst.			
Plocha vsaku A_{zk} : 0,55 m ²		Koeficient vsaku bez úpravy $K_v(t) = 7,79 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$		Dílčí součinitel spolehlivosti pro zkoušku kratší než 24 hod $\gamma_t=0,8$	Výsledný koeficient vsaku $K_v= K_v(t) \cdot \gamma_t = 6,23 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Grafické znázornění hladiny vody v sondě v čase:



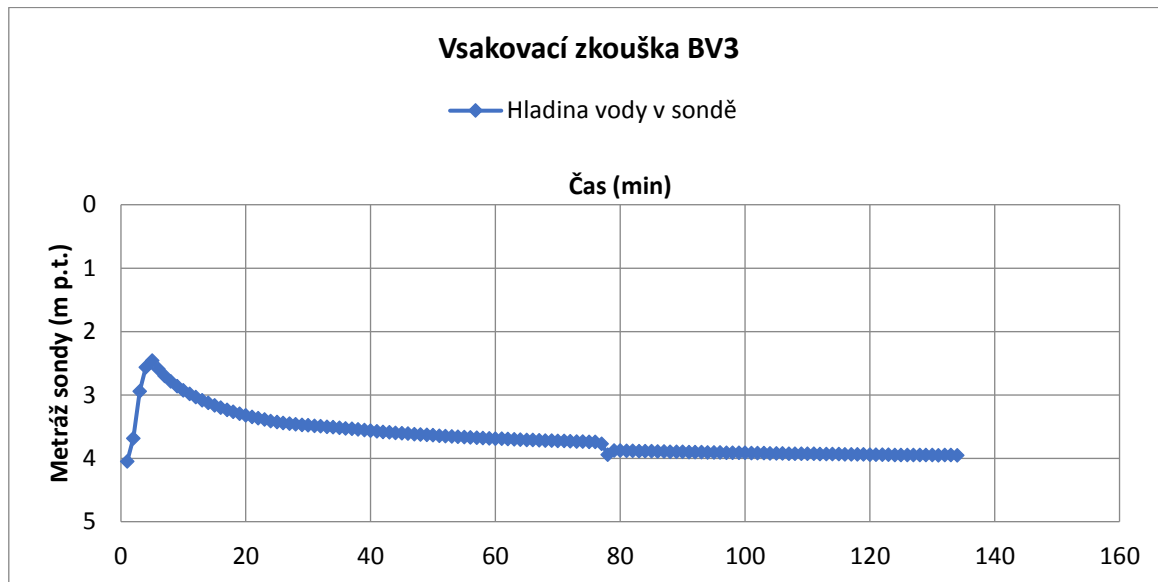
Protokol o vsakovací zkoušce v sondě BV-2					
Provedl:	Mgr. Petr Doležal	Datum:	28.3.2019	Typ zkoušky:	s proměnnou hladinou
Zkouška byla provedena podle normy ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod					
Začátek zkoušky:	12:30		Konec zkoušky:		17:15
Zdroj vody:	Zahradní kohoutek v areálu Biologického centra.				
Zasakovací objekt:	Zasakovacím objektem byla vrtaná sonda BV-2 s průměrem 175 mm, která byla dočasně vystrojena plastovou PVC perforovanou výstrojí.				
Popis zkoušky:	Zkouška byla provedena formou jednorázového nálevu vody do vrtu, pokles hladiny byl sledován tlakovým čidlem Solinst.				
Plocha vsaku A_{zk} : 1,1 m ²	Koeficient vsaku bez úpravy $K_v(t) = 2,21 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	Dílčí součinitel spolehlivosti pro zkoušku kratší než 24 hod $\gamma_t = 0,7$		Výsledný koeficient vsaku $K_v = K_v(t) \cdot \gamma_t = 1,55 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	

Grafické znázornění hladiny vody v sondě v čase:



Protokol o vsakovací zkoušce v sondě BV-3					
Provedl:	Mgr. Petr Doležal	Datum:	28.3.2019	Typ zkoušky:	s proměnnou hladinou
Zkouška byla provedena podle normy ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod					
Začátek zkoušky:	14:20		Konec zkoušky:	16:30	
Zdroj vody:	Zahradní kohoutek v areálu Biologického centra.				
Zasakovací objekt:	Zasakovacím objektem byla vrtaná sonda BV-3 s průměrem 175 mm, která byla dočasně vystrojena plastovou PVC perforovanou výstrojí.				
Popis zkoušky:	Zkouška byla provedena formou jednorázového nálevu vody do vrtu, pokles hladiny byl sledován tlakovým čidlem Solinst.				
Plocha vsaku A_{zk} : 0,92 m ²	Koeficient vsaku bez úpravy $K_v(t) = 7,6 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	Dílčí součinitel spolehlivosti pro zkoušku kratší než 24 hod $\gamma_t = 0,8$		Výsledný koeficient vsaku $K_v = K_v(t) \cdot \gamma_t = 6,08 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	

Grafické znázornění hladiny vody v sondě v čase:




Na základě terénních zápisků zpracoval dne:






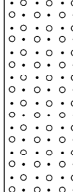
3.4.2019

Nedvěd


RNDr. Jakub Nedvěd



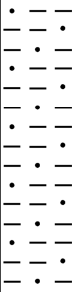
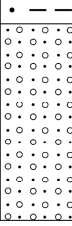


	Úkol: Branišovská vsak	Geologický profil		Příloha č.: 3/1
		BV-1		Měřítko: 1 : 50
Číslo úkolu:	18/225	Kat. území:	České Budějovice 2	Okres: České Budějovice
Y:	757 816,00	X:	1 165 507,00	Z: 389,94
Druh díla:	vrt strojní	Způsob hloubení:	jádrový	Souprava: -
Datum započetí:	28.03.2019	Počáteční průměr:	175 mm	Hladina naražená:
Datum ukončení:	28.03.2019	Konečný průměr:	175 mm	Hladina ustálená:
Odpov. geolog:	RNDr. Jakub Nedvěd	Dokumentoval:	Mgr. Petr Doležal	Vrtná firma: Stavební geologie ČB


Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Hloubka v m			
					Výstroj		Obsyp	
0,20	0,20		005 Drn ornice	Kvartér	/ plná		ø 10 mm	
1,90	1,70		006 Hlína písčitá, hnědá, suchá, sypká, s příměsí úlomků cihel, od 1,6 m vlhká					
2,70	0,80		016 Jíl písčitý, tuhý, šedý, s úlomky rul a křemene do 1 cm					
4,00	1,30		028 Štěrk šedý, sypký, vlhký, úlomky ostrohranné i angulární, tvořeny hlavně rulou a valounky křemene					
						4,0		4,0






Vrt ukončen v hloubce 4 m.

	Úkol: Branišovská vsak	Geologický profil		Příloha č.: 3/2
		BV-2		Měřítko: 1 : 50
Číslo úkolu:	18/225	Kat. území:	České Budějovice 2	Okres: České Budějovice
Y:	757 799,00	X:	1 165 664,00	Z: 389,82
Druh díla:	vrt strojní	Způsob hloubení:	jádrový	Souprava: -
Datum započetí:	28.03.2019	Počáteční průměr:	175 mm	Hladina naražená:
Datum ukončení:	28.03.2019	Konečný průměr:	175 mm	Hladina ustálená:
Odpov. geolog:	RNDr. Jakub Nedvěd	Dokumentoval:	Mgr. Petr Doležal	Vrtná firma: Stavební geologie ČB

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Hloubka v m					
					Výstroj	Obsyp				
0,30	0,30		005 Dřn ornice							
0,50	0,20		006 Písek hlinitý, navážka							
2,70	2,20		016 Jíl písčité, tuhý, šedý, místy rezavý, slabě plastický							
4,00	1,30		028 Štěrk sypký, suchý, s valouny ruly do 10 cm	Kvartér	4,0					

Vrt ukončen v hloubce 4 m.

	Úkol: Branišovská vsak	Geologický profil		Příloha č.: 3/3
		BV-3		Měřítko: 1 : 50
Číslo úkolu:	18/225	Kat. území:	České Budějovice 2	Okres: České Budějovice
Y:	757 678,00	X:	1 165 722,00	Z: 389,54
Druh díla:	vrt strojní	Způsob hloubení:	jádrový	Souprava: -
Datum započetí:	28.03.2019	Počáteční průměr:	175 mm	Hladina naražená: 3,90 m / 385,64 m n.m.
Datum ukončení:	28.03.2019	Konečný průměr:	175 mm	Hladina ustálená: 3,90 m / 385,64 m n.m.
Odpov. geolog:	RNDr. Jakub Nedvěd	Dokumentoval:	Mgr. Petr Doležal	Vrtná firma: Stavební geologie ČB

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Hloubka v m	
					Výstroj	Obsyp
0,20	0,20		005 Drn ornice	Kvartér	/ plná	ø 3 mm
1,00	0,80		001a Navážka, písek hlinitý s příměsí cihel, vlhký			
2,10	1,10		016 Jíl písčité, hnědý a rezavý, vlhký, s úlomky ruly do 5 cm			
3,00	0,90		028 Štěrkopísek šedý, středně uhlý, s ostrohranými úlomky ruly do 15 cm			
4,00	1,00		021 Písek šedý, mokrý, s příměsí úlomků rul a křemenů do 10 cm,			

Vrt ukončen v hloubce 4 m.