

Akce:

# III/2334 VŠETATY, MOST EV. Č. 2334-1 PŘES ODPAD Z RYBNÍKA – PD

Objednatel:

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC  
STŘEDOČESKÉHO KRAJE**  
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5



Souřadnicový systém: S-JTSK  
Výškový systém: Bpv

## DOKUMENTACE K PDPS

Generální projektant:

**SATRA, SPOL. S R. O.**  
SOKOLSKÁ 32, 120 00, PRAHA 2

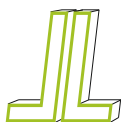


Číslo zakázky:	18 381 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	<p>Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038</p>
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	+420 720 951 172		
		Zodp. projektant:	Ing. David DVOŘÁČEK	
+420 226 206 171		+420 720 951 172		
Tech. kontrola:	Ing. Kamil PEJCHAL	Vypracoval:		
+420 602 619 785				

Navrhl/vypracoval:		<p>Mgr. Jeroným Lešner Husinec - Řež 186, 250 68, +420 607 634166 IČ: 60508558, DIČ: CZ8008191059</p>
<b>Mgr. Jeroným LEŠNER</b>		
+420 607 634 166, lesner@geotechnik.cz		
Tech. kontrola:		
<b>Mgr. Jeroným LEŠNER</b>		
+420 607 634 166, lesner@geotechnik.cz		

Objednatel:	KSÚS	Obec:	Všetaty u Rakovníka	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2334 VŠETATY, MOST EV. Č. 2334-1 PŘES ODPAD Z RYBNÍKA – PD			Datum	Stupeň
Objekt:				05/2021	PDPS
Příloha:	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM			Souprava	Č. přílohy
					5





**Geotechnik.cz**

**Mgr. Jeroným Lešner**

Husinec - Řež 186, 250 68, +420 607 634166

IČ: 60508558, DIČ: CZ8008191059

lesner@geotechnik.cz

## **Všetaty u Rakovníka** **Most ev.č. 2334-1**

***Podrobný inženýrskogeologický průzkum***

**OBJEDNATEL:** Pontex, s.r.o.  
Bezová 1658  
147 14, Praha 4

Praha, prosinec 2018

**Obsah :**

1. Úvod	2
2. Lokalizace a morfologické poměry území	3
3. Geologické a hydrogeologické poměry	3
4. Geotechnické vlastnosti zemin a hornin	5
5. Inženýrskogeologické zhodnocení podmínek výstavby	6

**Přílohy :**

1. Přehledná situace zájmového území
2. Podrobná situace sond
3. Geotechnický řez A - A´
4. Dokumentace sond
5. Laboratorní rozbor podzemní vody

## 1. Úvod

Na základě jednání se společností PONTEx, s.r.o., jsme vypracovali podrobný inženýrsko-geologický průzkum pro posouzení založení stávajícího mostu č. 2334-1 ve Všetatech (okres Rakovník), eventuálně pro návrh založení mostu nového. Most přechází přes výpustní (odpadní) kanál z rybníka.

Práce byly vypracovány po přehodnocení dostupné archivní geologické dokumentace, evidované především v ČGS – Geofondy Praha, Základní geologické mapy v měřítku 1 : 50 000 a na základě nových technicko-odkryvných prací, realizovaných na staveništi.

Rozsah prováděných prací vycházel ze schválené nabídky a činil 1 maloprofilový jádrový vrt do úrovně vysoce únosné horniny (do úrovně horninového podkladu, potenciálně vhodného pro hlubinný základ; délka 2,70m) a 1 kontrolní sondu dynamické penetrace délky 2,40m pro ověření průběhu horninového podkladu v protilehlém břehu. Sondy byly využity pro úplné hodnocení podmínek zakládání a po zpracované dokumentaci byly zlikvidovány. Z vrtu J1 byl odebrán vzorek podzemní vody pro laboratorní zatřídění agresivity na betonové a ocelové konstrukce.

Průzkumné práce byly realizovány v souladu se Zákonem o geologických pracích č. 62/1988Sb a jeho prováděcími vyhláškami. Výstupy využívají klasifikaci dle norem ČSN P 73 1005, ČSN EN 1997-1,2, ČSN EN ISO 14688 a ČSN EN ISO 14689 (geotechnický průzkum, zařizování a zkoušení zemin a hornin), ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6109 Projektování polních cest, ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSN EN 1998-x Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Informativně jsou uvedeny také hodnoty dle dřívějších norem ČSN 73 3050 Zemní práce a ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.

Předkládaná zpráva je platná pouze tehdy, pokud je v jejím závěru otisk razítka odborného řešitele a jeho podpis. Doplnky a změny k průzkumu smí zpracovat pouze oprávněný odborný řešitel geologických prací dle zákona 62/1988, Sb.

Věcná správnost zpracovaného vyhodnocení průzkumných prací je podložena pojištěním profesní odpovědnosti odborného řešitele, Mgr. Jeronýma Lešnera, ve výši 25.000.000,- Kč.

## **2. LOKALIZACE A MORFOLOGICKÉ POMĚRY ÚZEMÍ**

Povrch území představuje okraj mísovitého dna údolí Všetatského potoka, napříč kterým probíhá starší rybníční hráz. Komunikace přechází po můstku před odtok z rybníka, niveleta komunikace leží na násypu o výšce cca 3,5m, v absolutní výšce cca 416,40m n.m.

Most dosahuje výšky cca 3,5m nad hladinu potoka a navazuje na násypy v přechodové oblasti.

Po stránce geomorfologického členění lokalita náleží okrsku VB-2D-a Pavlíkovská pahorkatina, který je součástí celku VB-2 Plaská pahorkatina. Pro její vývoj je typická pozice při okraji údolí, v rozvojové kaňonové erozi velmi pevného horninového podkladu, prostoupeného mladými mrazovými stržemi z období posledního glaciálu. Charakteristickým rysem širšího okolí lokality je mělký výskyt pevného horninového podkladu.

## **3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

Skalní podklad je budován proterozoickými drobami kralupsko-zbraslavské skupiny, které představují horninový podklad celého širšího okolí lokality.

Droby představují velmi pevnou základovou půdu, vhodnou pro plošný i hlubinný základ. Při svém povrchu jsou pouze mělce kamenitě až jílovitoštěrkovitě rozpadlé do tenké polohy zvětralin, jinak utváří homogenní houževnaté těleso prakticky bez diskontinuit. Patří k nejpevnějším horninám Českého masivu.

Povrch zvětralého podkladu drob byl v sondách zastižen v úrovni cca 2,00m, resp na kótě cca 411,70m. Povrch horninového podkladu je v místě mostu subhorizontální, resp lze předpokládat, že směrem k severnímu lici mostu se jeho úroveň zdvihá o cca 40 cm, shodně s celkovou morfologií terénu.

Zvětralinové zóny drob dosahují mocnosti cca 0,40m pod povrch horninového podkladu. Hlouběji se již uplatňuje pevná hornina třídy R4 a R3 se střední vzdáleností diskontinuit.

Pro účely tohoto průzkumu dělíme horninový podklad do dvou kvalitativních geotechnických typů blíže charakterizovaných ve statí č. 4.

Kvartérní pokryv je tvořen fluvialními sedimenty a navážkou.

Fluvialní sedimenty vznikaly vícegeneračním ukládáním štěrkových, písčitých a jemnozrnných klastik na dně údolí Všetatského potoka, které formovalo geologický sled zájmové lokality dříve, nežli byl v území vybudován rybník a rybníční přepad.

Spodní oddíl těchto zemin nabývá charakteru jílovitého štěrku s ostrohrannými kameny droby do cca 6cm, cIGr (G5/GC), středně ulehlého. Svrchní oddíl je zastoupen jemnozrnným jílovitým pískem a hlinitým jílem, tuhým, limitně tuhým/měkkým, cISa, siCI (S5/SC, F6/CL), reprezentujícím jemnozrnné povodňové hlíny a kaly. Mocnost štěrkové polohy dosahuje pouze do cca 0,40m, mocnost jemnozrnného náplavu dosahuje do cca 1,0m.

Přípovrchovou polohu zemin představují *navážky*. Litologicky se jedná o překopané místní zeminy, promísené s drobným stavebním odpadem, ukládané na lokalitě při budování rybníční hráze, stávajícího mostu a okolních těles násypů.

Kontrola způsobu založení stávajícího mostu není předmětem tohoto posouzení. S ohledem na blízkost horninového podkladu předpokládáme, že je most založen na geotechnickém typu GT3.

### **Hydrogeologické poměry**

Kvartérní výplň dna údolí se vyznačuje výskytem fluviálních sedimentů s mělkým obzorem podzemní vody v úrovni hladiny potoka, respektive kanálu pro odvod vod z rybníka.

Podzemní voda v zájmovém území proudí rovnoběžně s tokem, celkově k jihovýchodu. Území náleží do hydrogeologického rajónu 6230 Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky, číslo hydrologického pořadí 1-11-02-1500-0-00, název toku: Všetatský potok. Zájmové území není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Zájmové území leží v povodí lososových vod. Zdroj: HEIS VUV, ČHMÚ.

Podzemní voda vykazuje stupeň XA1 agresivity na cement z důvodů překročení limitní hodnoty pro síranové ionty. Podzemní voda vykazuje stupeň IV agresivity na ocel (ČSN 03 8375) z důvodu vysoké vodivosti a vysokého podílu síranů + chloridů. Protokol laboratorního rozboru vzorku podzemní vody je součástí přílohy č.5.

Pevné prostředí klasifikujeme agresivitou XA1 (ČSN EN 206).

### **Georegistry**

- Zájmové území není ložiskově chráněno ani dotčeno dřívější těžbou surovin.
- V zájmovém území se nenacházejí žádné sesuvy ani jiné nebezpečné svahové deformace.
- V zájmovém území není znám výskyt tektonické linie, která by významným způsobem měnila platnost předloženého vyhodnocení.
- Zájmové území nenáleží seismické oblasti dle ČSN EN 1998x, změny Z4/2016.
- Zájmové území náleží do mírně teplého, suchého klimatického regionu MT1 s průměrnou teplotou 7-8,5°C a průměrným ročním úhrnem srážek 450-550mm.

#### 4. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN

Na základě získaných poznatků o geologické stavbě území vymezujeme na lokalitě 4 geotechnické typy zemin a zvětralín (GT1 – GT4), které se liší svými mechanicko-fyzikálními vlastnostmi. Navážkám není geotechnický typ přiřazen, jsou hodnoceny pouze orientačně – pro hodnocení založení stávající konstrukce nejsou relevantní. Jejich potenciální využitelnost při eventuálním provádění nové přechodové oblasti mostu je nutné hodnotit v rámci geotechnického dozoru, při rozsáhlejších rozkrytí staveniště.

Tab 1: geotechnické parametry místních zemin a hornin

Geologické prostředí Geotechnický typ		Zatřídění	$\rho$ (kg.m <sup>-3</sup> )	$E_{def}$ $E_{def2}$ $E_{oed}$ (MPa)	$c_{ef}$ (kPa)	$\varphi_{ef}$ (°) $\sigma_c$	$\nu$	$k_v$ (m/s)	$R_{dt}$ (kPa)	T V	PS N CBR
Kvartér- heterog. navážka	Sypalina s převahou jílu písčitého s úlomky hornin a stavebním rumem	grsaCl-Mg, středně ulehlá	1700	nelze	2	24 -	0,40	2.10 <sup>-6</sup> nelze	-	I / 3 I	95% NN 1
	Jíl hlinitý a písek jílovitý, tuhý až tuhý/měkký (GT1)	siCl, clSa (F6/CL, S5/SC)	1750- 1800	2 3 3	3	21 -	0,40	8.10 <sup>-5</sup>	<70	I / 3 I	80% NN 2
Kvartér – fluviální sediment	Štěrka jílovitý středně ulehlý (GT2)	clGr (G5/GC)	1900- 2000	30 - 40	1	30 -	0,30	2.10 <sup>-4</sup>	175	I / 3 I	90% N -
	Mírně zvětralá až navětralá (GT3)	R4 se střední vzdáleností diskontinuit	2200- 2300	400 - 444	200	36 12	0,20	-	500	II / 5 II	-
Skalní podklad – droba	Navětralá až zdravá hornina (GT4)	R3 se střední vzdáleností diskontinuit	2300	3000 - 3168	1000	40 50	0,15	-	800	II-III / 6 II-III	-

Zatřídění – dle ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689 a ČSN 73 6133

$\rho$  - objemová hmotnost

$E_{def}$  - modul přetvárnosti

$E_{def2}$  - dosažitelný modul přetvárnosti z druhé větve statické zkoušky

$E_{oed}$  - edometrický modul pro obor 100-200 kPa

$c_{ef}$  - efektivní soudržnost

$\nu$  - Poissonovo číslo

$\varphi_{ef}$  - efektivní úhel vnitřního tření (úhel pevnosti hornin)

$\sigma_c$  - pevnost v prostém tlaku u hornin (MPa)

$k_v$  - koeficient vsaku dle ČSN 75 9010

$R_{dt}$  - orientační hodnota dle dříve užívané ČSN 73 1001

T - zatřídění těžitelnosti dle ČSN 73 6133 a dřívější ČSN 73 3050

V - vrtatelnost dle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací VC 800-2

PS- dosažitelná hodnota Proctor Standard zemní pláň, za stavu in situ

N - namrzavost (NN – nebezpečně namrzavé, N - namrzavé)

CBR - dosažitelná hodnota CBR po dohutnění pláň za stavu in situ



## **5. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ PODMÍNEK VÝSTAVBY**

Geologické poměry lokality jsou přehledně znázorněny ve zpracovaném řezu v příloze 3. Na základě provedených terénních prací a přehodnocení archivní dokumentace klasifikujeme základové poměry v místě řešeného mostu jako složité pro plošné zakládání. Navrženou konstrukci považujeme za nenáročnou. V souladu s konvenčním členěním dle ČSN EN 1997-1,2, respektive ČSN P 73 1005, staveniště řadíme do **2. geotechnické kategorie**. Pro posouzení založení stávající stavby, případně rozvahu o stavbě nové, doporučujeme využít charakteristiky, zjištěné přímým průzkumem staveniště, které uvádíme v tabulce č.1. v kapitole 4.

Seizmické zatížení je hodnoceno souborem norem ČSN EN 1998-x (2006-2016). V souladu s ustanovením změny Z4/2016 konstatujeme, že navrhovanou konstrukci není nutno posuzovat na seizmické zatížení, vyplývající z geologické stavby zájmového území.

Podzemní voda vykazuje stupeň XA1 agresivity na cement ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Podzemní vodu klasifikujeme stupněm IV agresivity na ocel (ČSN 03 8375) z důvodu vysoké vodivosti a součtu koncentrací síranů + chloridů. Pevné prostředí klasifikujeme agresivitou XA1 (ČSN EN 206).

Průměrná teplota lokality činí 7-8,5°C. Index mrazu  $I_m$  se střední dobou návratu 10 let dosahuje 475°C/d. Nezámrznou hloubku odvozujeme dle ČSN 73 6114 na 1,0m pod terén.

V případě rozvahy o novém založení mostu lze dle našeho názoru zvážit dvě alternativy:

**Plošný základ** v úrovni horninového podkladu GT3, GT4. Nutné je řádné začištění základové spáry od uvolněných kamenů a zajištění odvodu vod ze staveniště po dobu provádění základových konstrukcí. Založení je nutné provést v takové hloubce, aby konstrukce nebyla dotčena rizikem podmrzáni podzemní vody pod opěrami.

**Hlubinný základ** je technologicky patrně snazší a pro zájmové území představuje rovněž vhodné řešení. Jako vhodnou metodu zakládání v daných geologických podmínkách lze uvažovat relativně krátké mikropiloty nebo velkopřůměrové vrtané betonové piloty, vetknuté do horniny GT4 v adekvátní délce dle statického výpočtu.

Při provádění dočasného svahovaného zářezu do zásypu přechodové oblasti mostu doporučujeme uvažovat se sklonem nejvýše 1 : 1. Pro provádění zásypu přechodové oblasti je možné užít pouze vhodnou sypaninu v celé mocnosti zásypu, řádně hutněnou v adekvátních vrstvách. Pro tyto účely doporučujeme užít přednostně zeminy siSa, siGr, Sa nebo saGr (S1/SW, S3/S-F, G1/GW či G3/G-F). Možnost zpětného užití zemin, získaných při odtěžení části násypu stavbou, doporučujeme posoudit v rámci výkonu geotechnického dozoru.

V Praze dne 31.12.2018

Odborný řešitel geologických prací: Mgr. Jeroným Lešner



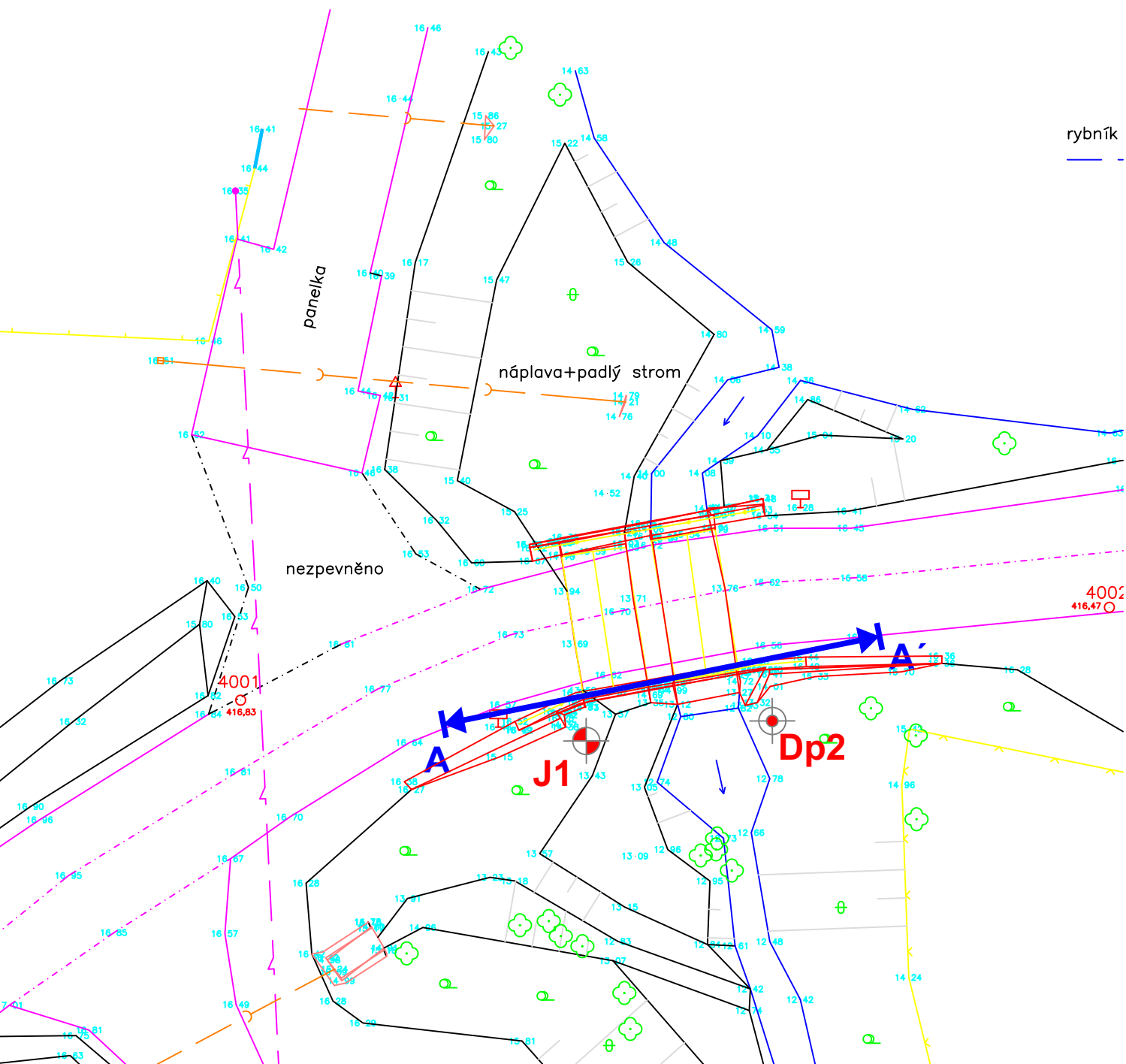
## Přehledná situace zájmového území

**Měřítko :**  
1 : 5 000 / A4

**Vypracoval :**  
Mgr. J. Lešner

**Datum :**  
prosinec 2018

**Příloha č. :**  
**1**



### LEGENDA



Průzkumný jádrový vrt



Sonda dynamické penetrace



Linie geologického řezu



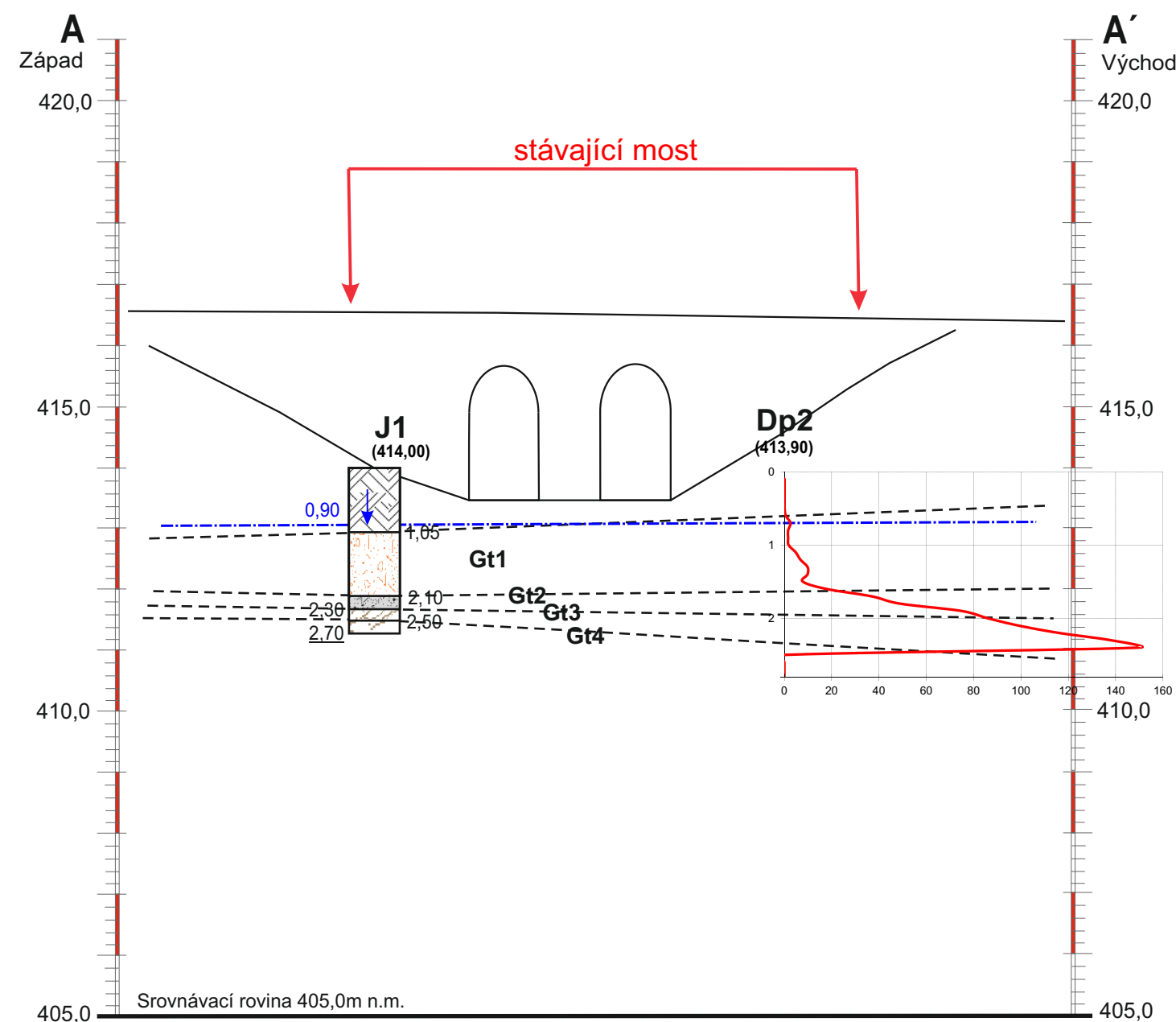
## Podrobná situace sond

**Měřítko :**  
1 : 200 / A4

**Vypracoval :**  
Mgr. J. Lešner



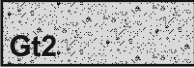
**Datum :**  
prosinec 2018

**Příloha č. :**  
**2**






VYSVĚTLIVKY


Kvartérní pokryv

-  Heterogenní navážka - jíl písčitý s úlomky stavební suti, středně ulehlý
-  Gt1 Jemnozrnňý náplav - jíl hlinitý, tuhý až tuhý/měkký siCl (F6/CL) s laminami jílovitého písku clSa (S5/SC)
-  Gt2 Jílovitý štěrk, středně ulehlý, clGr (G5/GC)

Skalní podklad - proterozoikum - kralupsko-zbraslavská skupina

-  Gt3 Droba zvětralá až navětralá, třída R4 se střední vzdáleností diskontinuit
-  Gt4 Droba mírně navětralá a zdravá, třída R3 se střední vzdáleností diskontinuit

 Hladina podzemní vody

	<b>Geotechnický řez A - A'</b>			
<b>Měřítko :</b> 1 : 100 / 100 / A3	<b>Vypracoval :</b> Mgr. J. Lešner		<b>Datum :</b> prosinec 2018	<b>Příloha č. :</b> <b>3</b>



## Dokumentace sond

**Vypracoval :**  
Mgr. J. Lešner

**Datum :**  
prosinec 2018

**Příloha č. :**  
**4**



## DOKUMENTACE SONDY č. J1

**Zakázka :** Všetaty u Rakovníka, most ev.č. 2334 - 1

**Dokumentoval :** Mgr. Jeroným Lešner

**Datum :** prosinec 2018

**Souřadnice :**

**x** = 790.849,9 m

**y** = 1 040.778,2 m

**z** = 414,00 m n.m.

**Technologie sondování :** Maloprofilový  
jádrový vrt soupravou DPM

Po dokumentaci vrt zlikvidován a místo  
uklizeno do původního stavu.

**Podzemní voda : naražená hladina :** 1,10m

**ustálená hladina :** 0,90m

**Vzorkování :** plastické vlastnosti zemin a klasifikace hornin byly ověřeny polními zkušebními metodami.

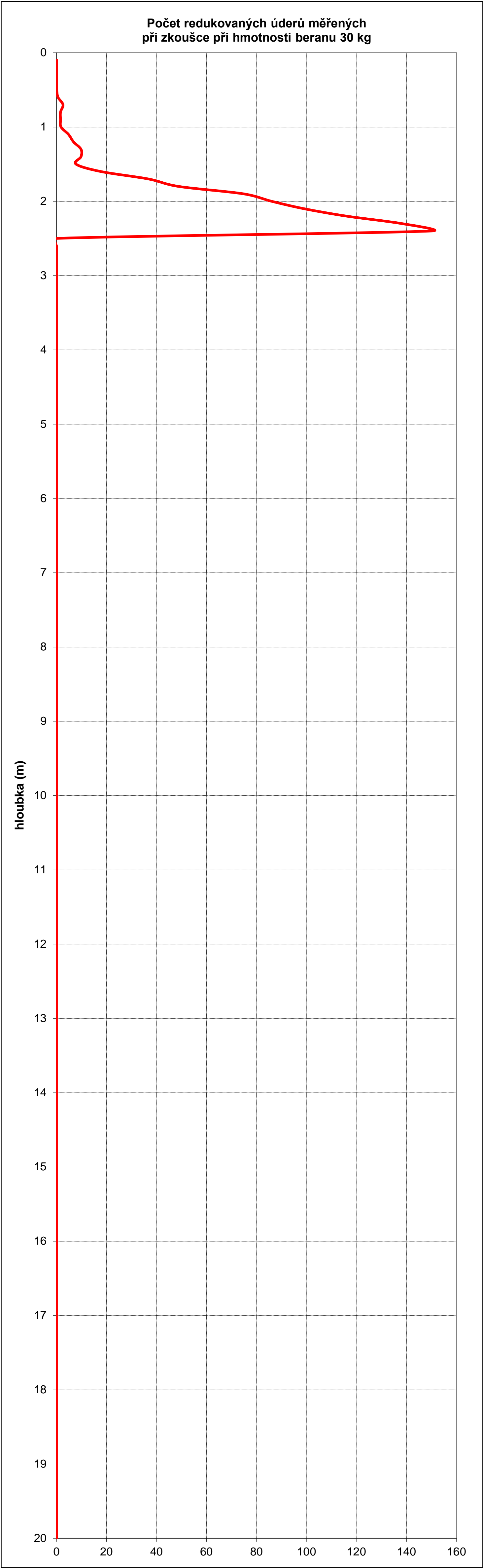
Z úrovně 0,90m byl odebrán vzorek podzemní vody pro stanovení agresivity na betonové a ocelové konstrukce dle ČSN EN 206 a ČSN 03 8375.

0,00 – 1,05	rezavohnědý písčitý jíl s úlomky stavební drti – navážka, grsaCl – Mg (F4/CS)
1,05 – 1,40	jíl hlinitý, hnědý, tuhý až tuhý/měkký, s tenkými laminami slídnatého písku – povodňový sediment, siCl, sasiCl (F6/CL)
1,40 – 2,10	jemnozrnný jílovitý písek, hnědý, ulehlý, clSa (S5/SC), zvodnělý
2,10 – 2,30	jílovitý štěrk s ostrohrannými kameny droby, středně ulehlý, clGr (G5/GC)
2,30 – 2,50	Droba zvětřalá, kamenitě rozpadavá, hnědočerná, třída R4 se střední vzdáleností diskontinuit
2,50 – <u>2,70</u>	Droba mírně navětralá a zdravá, třída R3 se střední vzdáleností diskontinuit, dále nevrstelné.

**Proterozoikum – Kralupsko-zbraslavská skupina**

Akce:	Všetaty u Rakovníka - most 2334 - 1			
Sonda č.:	DP2			
Datum provedení:	13.12.2018	x = 790.843,3	y = 1.040.777,5	z = 413,90m n.m.
Zkoušku provedl:	M. Volše, GTS - geotechnické služby			

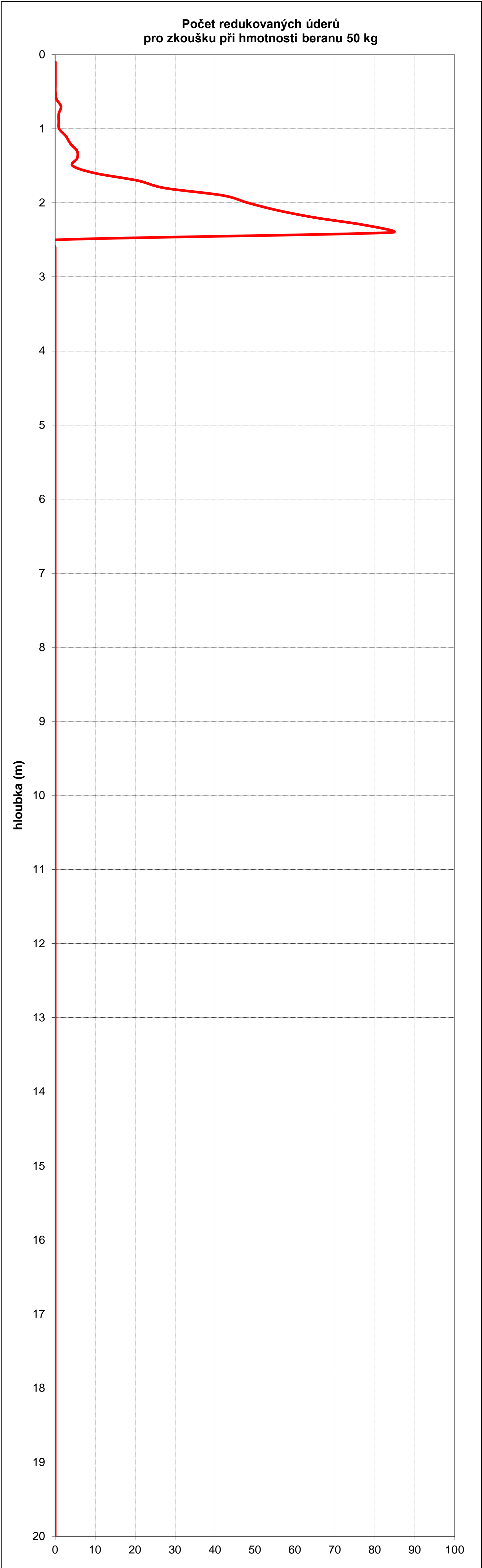
Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouťicí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouťicí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	10	0,1	0
0,2	0,5	0,49	10	0,1	0
0,3	0,5	0,49	10	0,1	0
0,4	0,5	0,49	10	0,1	0
0,5	0,5	0,49	10	0,1	0
0,6	1	0,99	10	0,6	0
0,7	3	3,00	10	2,6	1
0,8	2	2,00	10	1,6	1
0,9	2	2,00	10	1,6	1
1	3	2,64	30	1,8	1
1,1	6	5,29	30	4,8	3
1,2	8	7,06	30	6,8	4
1,3	11	9,71	30	9,8	5
1,4	11	9,71	30	9,8	5
1,5	9	7,94	30	7,8	4
1,6	21	18,54	80	17,8	10
1,7	40	35,31	80	36,8	21
1,8	52	45,91	80	48,8	27
1,9	78	68,86	80	74,8	42
2	92	72,65	150	86	48
2,1	105	82,92	150	99	56
2,2	122	96,34	150	116	65
2,3	146	115,29	200	138	77
2,4	158	124,77	200	150	84
2,5		#####		0	0
2,6		#####		0	0
2,7		#####		0	0
2,8		#####		0	0
2,9		#####		0	0
3		#####		0	0
3,1		#####		0	0
3,2		#####		0	0
3,3		#####		0	0
3,4		#####		0	0
3,5		#####		0	0
3,6		#####		0	0
3,7		#####		0	0
3,8		#####		0	0
3,9		#####		0	0
4		#####		0	0
4,1		#####		0	0
4,2		#####		0	0
4,3		#####		0	0
4,4		#####		0	0
4,5		#####		0	0
4,6		#####		0	0
4,7		#####		0	0
4,8		#####		0	0
4,9		#####		0	0
5		#####		0	0
5,1		#####		0	0
5,2		#####		0	0
5,3		#####		0	0
5,4		#####		0	0
5,5		#####		0	0
5,6		#####		0	0
5,7		#####		0	0
5,8		#####		0	0
5,9		#####		0	0
6		#####		0	0
6,1		#####		0	0
6,2		#####		0	0
6,3		#####		0	0
6,4		#####		0	0
6,5		#####		0	0
6,6		#####		0	0
6,7		#####		0	0
6,8		#####		0	0
6,9		#####		0	0
7		#####		0	0
7,1		#####		0	0
7,2		#####		0	0
7,3		#####		0	0
7,4		#####		0	0
7,5		#####		0	0
7,6		#####		0	0
7,7		#####		0	0
7,8		#####		0	0
7,9		#####		0	0
8		#####		0	0
8,1		#####		0	0
8,2		#####		0	0
8,3		#####		0	0
8,4		#####		0	0
8,5		#####		0	0
8,6		#####		0	0
8,7		#####		0	0
8,8		#####		0	0
8,9		#####		0	0
9		#####		0	0
9,1		#####		0	0
9,2		#####		0	0
9,3		#####		0	0
9,4		#####		0	0
9,5		#####		0	0
9,6		#####		0	0
9,7		#####		0	0
9,8		#####		0	0
9,9		#####		0	0
10		#####		0	0





Akce:	Všetaty u Rakovníka - most 2334 - 1		
Sonda č.:	DP2		
Datum provedení:	13.12.2018	x = 790.843,3	y = 1.040.777,5    z = 413,90m n.m.
Zkoušku provedl:	M. Volše, GTS - geotechnické služby		

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
10,1		#####		0	0
10,2		#####		0	0
10,3		#####		0	0
10,4		#####		0	0
10,5		#####		0	0
10,6		#####		0	0
10,7		#####		0	0
10,8		#####		0	0
10,9		#####		0	0
11		#####		0	0
11,1		#####		0	0
11,2		#####		0	0
11,3		#####		0	0
11,4		#####		0	0
11,5		#####		0	0
11,6		#####		0	0
11,7		#####		0	0
11,8		#####		0	0
11,9		#####		0	0
12		#####		0	0
12,1		#####		0	0
12,2		#####		0	0
12,3		#####		0	0
12,4		#####		0	0
12,5		#####		0	0
12,6		#####		0	0
12,7		#####		0	0
12,8		#####		0	0
12,9		#####		0	0
13		#####		0	0
13,1		#####		0	0
13,2		#####		0	0
13,3		#####		0	0
13,4		#####		0	0
13,5		#####		0	0
13,6		#####		0	0
13,7		#####		0	0
13,8		#####		0	0
13,9		#####		0	0
14		#####		0	0
14,1		#####		0	0
14,2		#####		0	0
14,3		#####		0	0
14,4		#####		0	0
14,5		#####		0	0
14,6		#####		0	0
14,7		#####		0	0
14,8		#####		0	0
14,9		#####		0	0
15		#####		0	0
15,1		#####		0	0
15,2		#####		0	0
15,3		#####		0	0
15,4		#####		0	0
15,5		#####		0	0
15,6		#####		0	0
15,7		#####		0	0
15,8		#####		0	0
15,9		#####		0	0
16		#####		0	0
16,1		#####		0	0
16,2		#####		0	0
16,3		#####		0	0
16,4		#####		0	0
16,5		#####		0	0
16,6		#####		0	0
16,7		#####		0	0
16,8		#####		0	0
16,9		#####		0	0
17		#####		0	0
17,1		#####		0	0
17,2		#####		0	0
17,3		#####		0	0
17,4		#####		0	0
17,5		#####		0	0
17,6		#####		0	0
17,7		#####		0	0
17,8		#####		0	0
17,9		#####		0	0
18		#####		0	0
18,1		#####		0	0
18,2		#####		0	0
18,3		#####		0	0
18,4		#####		0	0
18,5		#####		0	0
18,6		#####		0	0
18,7		#####		0	0
18,8		#####		0	0
18,9		#####		0	0
19		#####		0	0
19,1		#####		0	0
19,2		#####		0	0
19,3		#####		0	0
19,4		#####		0	0
19,5		#####		0	0
19,6		#####		0	0
19,7		#####		0	0
19,8		#####		0	0
19,9		#####		0	0
20		#####		0	0







## Laboratorní rozbor podzemní vody

**Vypracoval :**  
Monitoring, s.r.o.

**Datum :**  
prosinec 2018

**Příloha č. :**  
**5**



## Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416  
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272

### Zkušební protokol č. 103446



Strana 1/1

**Zákazník:** Lešner Jeroným, Mgr.  
Husinec - Řež 186 Husinec, 250 68

**Akce:** Všetaty most

**Datum odběru:** 13.12.2018

**Odebral:** zákazník

**Datum dodání:** 13.12.2018

**Datum analýzy:** 13.12. - 29.12.2018

**Datum vyhotovení:** 29.12.2018

<b>Lab. číslo:</b>	167146
<b>Označení vzorku:</b>	J1
<b>Hloubka (m):</b>	0,9
<b>Matrice:</b>	voda

#### Chemický a fyzikální rozbor vody

pH při 25°C		6,77
elektrická konduktivita	mS/m	524
KNK 4,5	mmol/l	7,47
ZNK 8,3	mmol/l	1,40
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	23,1
CO <sub>2</sub> agres.- Heyer.zkouška	mg/l	12
CO <sub>2</sub> agresivní na Fe výp. <sup>n</sup>	mg/l	8
vápník	mg/l	448
hořčík	mg/l	134
amonné ionty	mg/l	0,27
sírany	mg/l	467
chloridy	mg/l	111
hydrogenuhličitan	mg/l	218

#### stupeň agresivity na beton dle ČSN EN 206

stupeň XA1

#### Metody stanovení:

pH při 25°C dle SOP 1 část A (ČSN ISO 10523)

elektrická konduktivita dle SOP 2 (ČSN EN 27888)

ZNK 8,3, CO<sub>2</sub> volný, CO<sub>2</sub> agres. dle Lehmann a Reusse dopočtem dle SOP 3 (ČSN 75 7372, ČSN 75 7373, ČSN 83 520 část 35)

hydrogenuhličitan, KNK 4,5 dle SOP 4 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373)

vápník odměrnou metodou dle SOP 6 (ČSN ISO 6058)

hořčík dopočtem z naměřených hodnot dle SOP 7 (ČSN ISO 6059)

amonné ionty dle SOP 8 (ČSN ISO 7150-1)

sírany odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

Položky označené <sup>n</sup> jsou mimo rozsah akreditace.

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice

*Weissová*



6

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360

Novákových 6  
Praha 8, 180 00  
tel.: 266 316 272