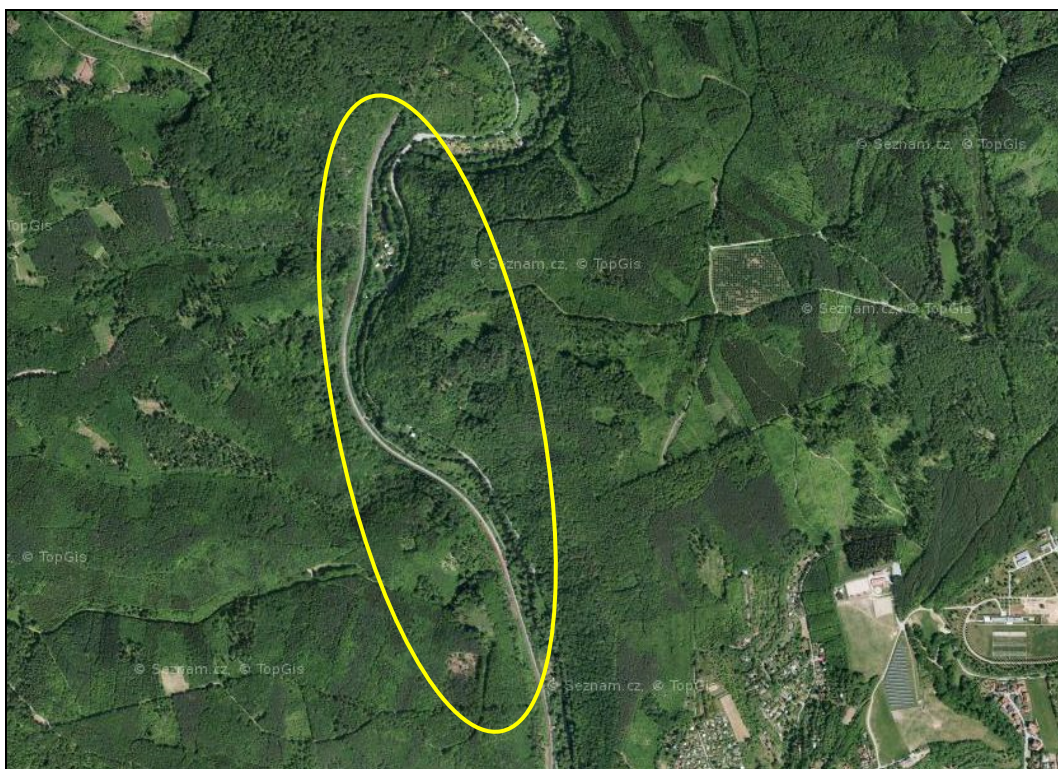


BRNO – MALOMĚŘICE ST. 6 – ADAMOV, BC

**SO 03-18-01**

**Odb. Svitava, rekonstrukce účelové komunikace**

**GEOTECHNICKÝ PASPORT**



2018-365

Praha, červen 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 03-18-01**

### **Odb. Svitava, rekonstrukce účelové komunikace Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace sond  
Podélný geotechnický profil  
Dokumentace průzkumných sond  
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2019

Zpracovali: RNDr. Václav Hájek

Ing. Jan Bůžek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 03-18-01****Odb. Svitava, rekonstrukce účelové komunikace****Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	<p>Rekonstrukce stávající účelové komunikace podél trati od km 165,900 v délce 1750 m. Komunikace je napojena na silnici II/374. Komunikace prochází většinou po povrchu údolní nivy řeky Svitavy. Niveleta rekonstruované komunikace se předpokládá stejná jako u stávající komunikace.</p> <p><u>Upozorňujeme objednatel, že celá nově navrhovaná trasa komunikace je v kolizi s Březovským vodovodem, jehož poloha a hloubka uložení není přesně známa, jedná se o litinovou troubu průměru 600mm !</u></p>
<u>Cíl průzkumu:</u>	Zjištění geotechnických poměrů v trase komunikace.

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>		
Jádrové IG vrty:	<i>J11 – hloubka 4,0 m</i> <i>J12 – hloubka 5,0 m</i> <i>J13 – hloubka 3,2 m</i> <i>J14 – hloubka 4,2 m</i> <i>J15 – hloubka 4,0 m</i> <i>J16 – hloubka 5,5 m</i> <i>J17 – hloubka 8,5 m</i> <i>J23 – hloubka 4,0 m</i> <i>J26 – hloubka 4,0 m</i> <i>J27 – hloubka 4,0 m</i>	<i>J28 – hloubka 4,0 m</i> <i>J29 – hloubka 4,0 m</i> <i>J30 – hloubka 4,0 m</i> <i>J31 – hloubka 4,0 m</i> <i>J32 – hloubka 4,0 m</i> <i>J33 – hloubka 4,0 m</i> <i>J34 – hloubka 5,0 m</i> <i>J35 – hloubka 4,0 m</i> <i>J36 – hloubka 6,0 m</i>
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>		
Zeminy a horniny:	<i>24x základní klasifikační rozbor</i> <i>7x pevnost v prostém tlaku horniny</i> <i>3x technologický vzorek</i>	
Voda:	<i>4x agresivita podzemní vody</i>	

### 3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území: viz. geotechnický profil trasou komunikace (příloha č. 2)

Posouzení geotechnických poměrů komunikace bylo provedeno na základě realizace inženýrskogeologických jádrových vrtů J11-J17, J23 a J26-J36, rekognoskace terénu a znalosti místních přírodních podmínek.

Geologické dokumentace vrtných jader jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy.

Kvartérní pokryv (viz podélný geotechnický profil v příloze č. 2):

- v zájmovém území se nacházejí sedimenty antropogenního, fluviálního a deluvio-fluviálního původu. Celková mocnost kvartérních sedimentů dosahuje od 2,5 m (vrt J33) až 8,2 m (vrt J17), průměrná ověřená mocnost se pohybuje mezi 3-4 m.
- při povrchu terénu se nacházejí heterogenní navážky. Ojedinele byly zastíženy hlíny se střední plasticitou (**F5 MIY**) nebo hlíny písčité (**F3 MSY**), nejčastěji jsou pak zastoupeny hlíny šterkovité (**F1 MGY**), šterky hlinité (**G4 GMY**), šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-FY**) nebo písky s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-FY**). Jemnozrnné zeminy jsou tuhé nebo pevné konzistence, hrubozrnné zeminy pak převážně ulehlé nebo lokálně středně ulehlé. Navážky se nacházejí prakticky v celé délce komunikace a dosahují mocnosti od 0,15 m (vrt J13) až více než 5,0 m (J34). Na většině území se celková mocnost navážek pohybuje do 2 m.
- splachové (deluvio-fluviální) sedimenty se nacházejí v místech jednotlivých pravostranných přítoků řeky Svitavy (jedná se o sedimenty při vyústění bočních erozních roklí do údolní nivy Svitavy): vrt J28 (propustek v km 166,644), J16 (most v km 166,827), vrt J17 (most v km 167,243). Sedimenty se nacházejí pod navážkami a v přímém nadloží sedimentů fluviálních. Zeminy jsou charakteru šterků jílovitých (**G5 GC**) nebo hlinitých (**G4 GM**) až hlín šterkovitých (**F1 MG**). Celková mocnost vrstvy splachových uloženin může dosahovat až 7,2 m (vrt J17), ale většinou se pohybuje do 2 m. Oproti fluviálním sedimentům se šterky vyznačují nižším stupněm opracovanosti horninových klastů.
- fluviální sedimenty řeky Svitavy mají v dané oblasti charakter buď jemnozrnných sedimentů, nebo naopak písků až šterků podle unášecí schopnosti původního vodního toku. Obecně lze říci, že při povrchu terénu se většinou nejdříve nacházejí náplavové hlíny - jílovité zeminy, které směrem do hloubky přecházejí do písků a při bázi až do šterků. Náplavové hlíny lze nejčastěji zařadit jako jíly se střední plasticitou (**F6 CI**), jíly písčité (**F4 CS**), podložní fluviální písky jako písky jílovité (**S5 SC**), písky hlinité (**S4 SM**), písky s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**), a fluviální šterky pak jako šterky jílovité (**G5 GC**) a šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**). Konzistence jemnozrnných zemin je proměnlivá od hranice měkká/tuhá až po pevnou. Hrubozrnné zeminy jsou pak středně ulehlé až ulehlé. Mocnost jednotlivých vrstev zeminy se nejčastěji pohybuje v rozmezí 0,5-1,5 m a často dochází ke střídání vrstev jednotlivých typů zemin.

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je v trase nově plánované komunikace tvořen granodioritem brněnského masívu proterozoického stáří
- povrch předkvartérních hornin je zvlněný a značně členitý, jak v podélném, tak příčném směru (viz geotechnický profil v příloze č. 2) S tím souvisí i nerovnoměrné zvětrávání granitoidních hornin, kde na kontaktu s kvartérním pokryvem mohou být horniny zcela zvětralé odpovídající třídě **R6**, ale i mírně zvětralé až navětralé odpovídající třídě **R3**.
- směrem do hloubky, se obecně pevnost hornin zvyšuje, stupeň zvětrání a intenzita rozpukání se snižují, nicméně s ohledem na účely průzkumu nebyly vlastnosti granodioritu do větších hloubek zjišťovány.

Horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.  
(zatřídění jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

- Geotechnický typ Y: heterogenní navážky charakteru hlinitopísčitých až štěrkovitých zemin, které lze zatřídit jako **F5 MIY, F3 MSY, F1 MGY, G4 GMY, G3 G-FY, S3 S-FY**
- Geotechnický typ Q1: splachové sedimenty charakteru štěrků s proměnlivým podílem jemnozrnné složky, **G5 GC, G4 GM, F1 MG**
- Geotechnický typ Q2: fluviální jíly a hlíny tuhé až pevné konzistence, **F6 CI, F4 CS, F3 MS**
- Geotechnický typ Q3: fluviální sedimenty charakteru písků s proměnlivým obsahem jemnozrnné složky, **S3 S-F, S4 SM, S5 SC**
- Geotechnický typ Q4: fluviální štěrky na bázi kvartérního pokryvu, **G3 G-F, G4-GM, G5 GC**

Předkvartérní podklad:

- Geotechnický typ Pt1: zcela zvětralý granodiorit, eluvium, třída pevnosti **R6**
- Geotechnický typ Pt2: silně zvětralý granodiorit odpovídající třídě **R5**
- Geotechnický typ Pt2: mírně zvětralý granodiorit odpovídající třídě **R4**
- Geotechnický typ Pt2: slabě zvětralý až zdravý granodiorit odpovídající třídě **R3-R2**

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V zájmové lokalitě lze očekávat jednu až dvě úrovně mělké podzemní vody, které se vyskytují v kvartérním pokryvu. Stálá hladina podzemní vody se nachází ve zvodnělých fluviálních štěrcích a pískách a je přímo hydraulicky spojena s hladinou řeky Svitavy. Druhá zvodeň se lokálně nachází v propustných zeminách fluviálního a deluvio-fluviálního původu – jedná se většinou o zvodeň – hladinu podzemní vody vázanou na boční přítoky Svitavy.

V provedených průzkumných vrtech byla hladina podzemní vody zastižena v úrovni 0,65 – 4,45 m pod povrchem terénu, kde nejnižší a nejvyšší kóta odpovídá 220,54 - 227,89 m n. m. Jedná se o průlinovou podzemní vodu s volnou až slabě napjatou hladinou. Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtu v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J12	-	-	4,45	220,54	21.3.2019
J13	1,10	224,09	0,90	224,29	15.3.2009
J14	1,00	224,53	0,65	224,88	16.3.2019
J15	-	-	1,05	225,44	16.3.2019
J16	3,00	222,50	2,00	223,50	16.3.2019

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J17	1,80	227,84	1,75	227,89	5.9.2018
J26	2,30	223,36	4,00	221,66	30.4.2019
J30	2,40	223,96	2,50	223,86	5.12.2018
J31	2,60	223,61	2,70	223,51	5.12.2018
J33	3,00	225,64	3,40	225,24	5.11.2018
J36	5,20	219,88	4,70	220,38	5.9.2019

## 5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

**Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133)**

- geotechnické poměry staveniště je možné hodnotit jako jednoduché
- niveleta nové komunikace převážně odpovídá úrovni terénu
- stavba zemního tělesa patří do 1. geotechnické kategorie

## 6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN A HORNIN PRO POUŽITÍ V ZEMNÍM TĚLESE

Geotechnický typ	Charakteristika souvrství	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Namrzavost	Kapilární vzlinavost Hs (m)	Vhodnost do aktivní zóny	Vhodnost do násypů	$\rho_{d\max}$ (kg.m <sup>-3</sup> )	$w_{opt}$ (%) <sup>1)</sup>	CBR / CBR <sub>SAT</sub> (%)	Objemová tíha $\gamma_n$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	Třídy těžitelosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
<b>Y</b>	heter. navážky	-	-	-	-	-	viz tab. níže			-	-	-	2-4./I.
<b>Q1</b>	splachy	F1 MG G5 GC	NA	0,5-1,0	PV	PV	-	-	-	19,5	28	5	3.-4./I.
<b>Q2t</b>	fluv. jíly	F6 CI F4 CS	NN	2,0	NE-PV	PV	-	-	-	18,5	24	15	3/I.
<b>Q2p</b>	fluv. jíly	F6 CI F4 CS	NN	2,0	NE-PV	PV	1760	16	17,1 / 7,5	18,5	26	20	3.-4./I.
<b>Q3</b>	fluv. písky	S3 S-F S4 SM S5 SC	MN- NA	1,0	PV	V-PV	-	-	-	18,0	29	2	2.-3./I.
<b>Q4</b>	fluv. štěrky	G3 G-F G4 GM G5 GC	NE- NA	0,5	V-PV	V-PV	-	-	-	19,0	33	2	3.-4./I.
<b>Pt1</b>	eluvium	R6 (S3 S-F)	NA	<0,5	PV	V	-	-	-	19,0	20	12	3.-4./I.

Z navážek vrtů J27 a J34 byly odebrány technologické vzorky:

vrt	hloubka	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	$\rho_{d\ max}$ (kg.m <sup>-3</sup> )	$w_{opt}$ (%)	CBR / CBR <sub>SAT</sub> (%)
J27	0,0 – 0,8	G5 GC	2050	8	15,4 / 11,4
J34	0,0 – 0,6	G3 G-F	2180	8	13,1 / 24,8

#### Namrzavost :

NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; NA - namrzavá, NN - nebezpečně namrzavá;  
VN - vysoce namrzavá

#### Vhodnost do násypů a do aktivní zóny (bez úprav) :

V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; NE – nevhodné, NP - nepoužitelné

$\rho_d$  -objemová hmotnost suché zeminy dle **CBR** -poměr únosnosti ihned po zhutnění  
PS

$w_{opt}$  -optimální vlhkost dle PS

**CBR<sub>sat</sub>**-poměr únosnosti po saturaci 96  
hodinách

## 7. TECHNICKÝ ZÁVĚR

### Informace o objektu:

- rekonstrukce stávající účelové komunikace podél trati od km 165,900 v délce 1750 m. Komunikace je napojena na silnici II/374.
- niveleta komunikace je vedena v převážné míře přibližně v úrovni stávajícího terénu, pouze podružně na nízkých násypech nebo v mělkých zářezích
- upozorňujeme objednatele, že celá nově navrhovaná trasa komunikace je v kolizi s Březovským vodovodem, jehož poloha a hloubka uložení není přesně známa, jedná se o litinovou troubu průměru 600mm !

### Zemní plán:

- v zemní pláni se budou vyskytovat heterogenní navážky (**typ Y**) společně se zeminami geotechnických typů **Q1** a **Q2**.
- část navážek charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY) stávající komunikace představuje materiál vhodný do aktivní zóny, zbývající zeminy zemní pláne budou podmíněčně vhodné, lokálně až nevhodné pro přímé použití do aktivní zóny bez úprav;
- zeminy geotechnických typů **Q1**, **Q2** jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé se střední kapilární vztlakovostí a v kontaktu s vodou snadno rozbídné. Tyto zeminy nelze ponechat v aktivní zóně bez úprav - bude nutné je buď upravit přidáním směsného pojiva nebo je vyměnit za vhodnou a nenamrzavou hrubozrnnou zeminu.
- jako vhodnější se vzhledem k hladině podzemní vody jeví výměna za hrubozrnnou – štěrkovitou až kamenitou zeminu
- nejméně příznivé podmínky lze očekávat v úseku cca od km 1,100, kde se v zemní pláni budou nacházet jílovité zeminy měkké-tuhé konzistence (**G typu Q2t-m**) a hladina podzemní vody vystupuje mělce pod terénem. V tomto úseku bude nutná výměna těchto zemin v aktivní zóně, případně i sanace podloží např. vrstvou netříděného lomového kameniva zavibrovaného do měkkých jílů, nebo popř. použití ztužujících prvků v podloží vozovky, jako jsou např. geobuňky.
- v případě materiálu navážek bude další využití záviset na jejich složení po jejich odkrytí a následně bude nutné geotechnickým dozorem posoudit jejich kvalitu. Doporučujeme však uvažovat, že i v tomto úseku bude nutné zeminy v aktivní zóně vyměnit.
- je zřejmé, že již při stavbě stávající komunikace docházelo k výměně náplavových

hlín měkké až tuhé konzistence za šterkovité navážky což je patrné hlavně v úseku km cca 0,100-0,200 km (vrtem J34 zde byly zastiženy navážky o mocnosti více než 5,0 m)

#### Svahy násypů:

- svahy násypů lze provést jako normové dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.3.

#### Svahy zářezů:

- dle projektové dokumentace se uvažuje mělký zářez hloubky cca 0,75 m v km 0,206 – 0,259
- svahy zářezu lze provést dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.2.

#### Vhodnost zemin do násypů:

- zeminy **geotechnického typu Q1** - do násypu podmíněčně vhodné.
- horniny **geotechnického typu Q2** - do násypu podmíněčně vhodné
- horniny **geotechnického typu Q3** - do násypu vhodné až podmíněčně vhodné
- horniny **geotechnického typu Q4** - do násypu vhodné až podmíněčně vhodné
- případnou vhodnost materiálu navážek **geotechnického typu N** bude nutné na místě individuálně posoudit.

#### Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133):

- navážky 2-4./l.
- splachové sedimenty 3-4./l.
- fluvialní jíly 3-4./l.
- fluvialní písky 2-3./l.
- fluvialní šterky 3-4./l.
- pro rozpojování a těžbu bude možné používat běžné stavební mechanismy.

#### Vodní režim:

- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni 0,65 – 4,45 m pod povrchem terénu, kde nejnižší a nejvyšší kóta odpovídá 220,54 - 227,89 m n. m. Jedná se o průlinovou podzemní vodu s volnou až slabě napjatou hladinou.
- v celé trase doporučujeme uvažovat **velmi nepříznivý (kapilární) vodní režim**

#### Ostatní:

- při zemních pracích bude nutný geotechnický dozor především pro posouzení vhodnosti a použití navážek do aktivní zóny (v zemní pláni)



**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****SO 03-18-01 Odb. Svitava, rekonstrukce účelové komunikace**

## Obsah:

Situace sond

Podélný geotechnický profil

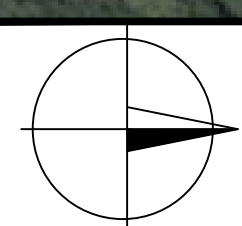
Dokumentace průzkumných sond

Výsledky laboratorních zkoušek



Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP		
Číslo zakázky:	2018-365	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	05 / 2019	Zpracoval:	RNDr. Václav Hájek
Počet stran:	71	Schválil:	Mgr. Filip Dudík







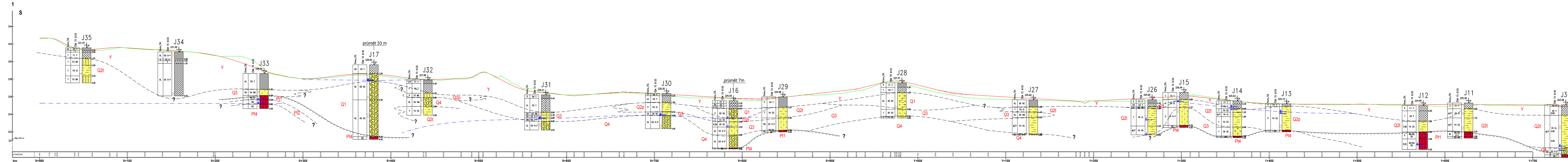
Vysvětlivky:

-  ... inženýrskogeologický vrt
-  ... geotechnický profil

GeoTec-GS, a.s. 166 00 Praha 10 Červená 2006	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP	Vypracoval: Mgr. E. Gergelová Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2018-365	Průběh: 1
--	---	---	----------------------	-----------

SITUACE SOND, MĚŘITKO 1 : 1 000





**LEGENDA:**

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

Navážka	Písek špatně zrněný	Ant - Antropozoikum
Jíl šterkovitý	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	Q - Kvarter
Jíl písčitý	Písek hlinitý	vs - Vyuřeliny/granity
Jíl s nízkou plasticitou	Písek jílovitý	
Jíl se střední plasticitou	Písek se šterkem	
Hlína písčitá	Písek jílovitý se šterkem	
Granodiorit zcela zvětralý	Šterk dobře zrněný	
Granodiorit silně zvětralý	Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy	
Granodiorit mírně zvětralý	Šterk hlinitý	
Granodiorit navětralý	Šterk jílovitý	
Hlína se střední plasticitou	Stavební sut	
Granodiorit zářavý	Konstrukce vozovky	

Různé symboly použité v protokolech a řezech

Symboly a typy odebraných vzorků

KLASIFIKACE

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:

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

Těžitelnost dle ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Konzistence:

kašovitá	K
měkčí	M
tvrdá	T
pevná	P
tvrdá	R

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehá	SU
ulehá	UL

HRANICE

Povrch předkvarterního podkladu

Rozhraní vrstev předpokládáno

Označení vrstev

Předpokládaný průběh ustálené hladiny podzemní vody

Tektonická linie

GT2t, GT4, GT6

SO 03-18-01 Odb. Svitava, rekonstrukce účelové komunikace  
PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL, MĚŘITKO 1:1000/100

GeoTec-GS, a.s. 100 00 Praha 10 Chimelova 2020/8	Bmo-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP	Vypracoval: Mgr. E. Gergelová Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2018-365	Príloha: 2
--	--	---	-------------------------	---------------

GeoTec-GS, a.s.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu <b>J11</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP											
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 14. 03. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,28		Souřadnice S-JTSK Y = 592 964,74 X = 1154 434,78					
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1	

	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	224,63		(0,65) 0,65			F1 Y	I	T	Y	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé konzistence, černá, štěrk nevytříděný, petromiktní, ostrohranný, kusovitost do 8 cm
1		223,58		(1,05) 1,70			F6 Cl	I	M/T	Q2t	Jíl se střední plasticitou, měkký, při bázi tuhý, šedý, v intervalu 1.0-1.7 m hnědorezavý, homogenní, fluvialní sediment
2	Q			(1,55)			F4 CS	I	M/T	Q2t	Jíl písčitý, měkký, v intervalu 2.9-3.25 tuhý, hnědý až šedohnědý, s rezavými laminami, homogenní, fluvialní sediment
3		222,03		3,25							
	vs	221,48		(0,55) 3,80			R6/G3 G-F	I	UL	Pt1	Granodiorit, zcela zvětralý, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, hnědý, vrtáním rozpojený na úlomky do velikosti 2 cm, eluvium
4		221,28		4,00			R6-R5	I		Pt1	Granodiorit, silně zvětralý, vrtáním rozpojen na ostrohranné úlomky do velikosti 6-8 cm Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

<b>Legenda</b>		<b>POZNÁMKA</b>
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek Jádrový vzorek horniny	

Všechny rozměry jsou v metrech. <b>Měřítka 1 : 50</b>	Souprava Vrtmistr <b>URB 2A M. Cupr</b>	Dokumentoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>	Zpracoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>
--	---	---	--




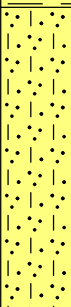

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu  <b>J12</b>			
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP																							
Zakázka číslo 2018-365				Vrtáno 20. 03. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 224,99				Souřadnice S-JTSK Y = 592 969,92 X = 1154 383,47											
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.						HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená 4,45 m (220,54 m n. m.)						Stránka 1 z 1							
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru hlíny šterkovité, pevné konzistence, hnědošedá, šterk nevytříděný, petromiktní, subangulární, do velikosti 2-5 cm, těleso náspu železnice												
		224,39		(0,60) 0,60			F1 Y	I	P												Y		
	1	Ant	223,19	(1,20) 1,80	G4 Y	I	T	Y	Antropogenní navážka charakteru šterku hlinitého, tuhé konzistence, hnědošedý, kamenivo ostrohranné, petromiktní, kusovitost 2-4 cm														
		221,99	(1,20) 3,00	F4 CS	I	T/M	Q3																
	2	Q	221,99	(1,20) 3,00	R6/G5 GC	I	P	Pt1	Jíl písčitý, tuhý, v intervalu 2.4-2.9 m měkký, šedohnědý, v intervalu 2.9-3.0 m s otrohranými úlomky granodioritu do velikosti 3 cm (do 10% celkového objemu)														
3	vs	221,19	(0,80) 3,80	R5/G5 GC	I	P/R	Pt1																
4		219,99	(1,20) 5,00								Granodiorit, zcela zvětralý, charakteru šterku jílovitého, pevný, místy s pevnějšími úlomky do 2 cm, eluvium												
5																					Granodiorit, silně až zcela zvětralý, rozvrtaný do charakteru šterku jílovitého, pevný, místy s pevnějšími úlomky do 4 cm, suchý, eluvium		
											Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.												

GeoTec-GS, a.s.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu <b>J13</b>																																																										
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP																																																																				
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 14. 03. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,19		Souřadnice S-JTSK Y = 592 998,29 X = 1154 230,40																																																														
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				HPV naražená 1,10 m (224,09 m n. m.)		HPV ustálená 0,90 m (224,29 m n. m.)		Stránka 1 z 1																																																												
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																				
<table><tr><td>0</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /úlehlost</td><td>Geotyp</td><td rowspan="4">Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé konzistence, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 5-7 cm, petromiktní, těleso náspu železnice Jíl písčitý, pevný, hnědý, písčitá složka jemnozrnná</td></tr><tr><td></td><td>Ant</td><td>224,89</td><td></td><td>0,30</td><td></td><td></td><td>F1 Y</td><td>I</td><td>T</td><td>Y</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Q</td><td></td><td></td><td>(2,70)</td><td></td><td></td><td>F4 CS</td><td>I</td><td>P</td><td>Q2p</td></tr><tr><td>3</td><td>vs</td><td>222,19 221,99</td><td></td><td>3,00 3,20</td><td></td><td></td><td>R3</td><td>III</td><td></td><td>Pt4</td><td>Granodiorit, navětralý, vrtáním porušený na ostrohranné úlomky o velikosti do 2-7 cm, na puklinách slabě limonitizovaný Vrt byl ukončen v hloubce 3,20 m.</td></tr></table>												0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé konzistence, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 5-7 cm, petromiktní, těleso náspu železnice Jíl písčitý, pevný, hnědý, písčitá složka jemnozrnná		Ant	224,89		0,30			F1 Y	I	T	Y	1											2	Q			(2,70)			F4 CS	I	P	Q2p	3	vs	222,19 221,99		3,00 3,20			R3	III		Pt4	Granodiorit, navětralý, vrtáním porušený na ostrohranné úlomky o velikosti do 2-7 cm, na puklinách slabě limonitizovaný Vrt byl ukončen v hloubce 3,20 m.
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé konzistence, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 5-7 cm, petromiktní, těleso náspu železnice Jíl písčitý, pevný, hnědý, písčitá složka jemnozrnná																																																									
	Ant	224,89		0,30			F1 Y	I	T	Y																																																										
1																																																																				
2	Q			(2,70)			F4 CS	I	P	Q2p																																																										
3	vs	222,19 221,99		3,00 3,20			R3	III		Pt4	Granodiorit, navětralý, vrtáním porušený na ostrohranné úlomky o velikosti do 2-7 cm, na puklinách slabě limonitizovaný Vrt byl ukončen v hloubce 3,20 m.																																																									
Legenda											POZNÁMKA																																																									
<table><tr><td></td><td>Naražená hladina podzemní vody</td><td>Vzorky</td><td></td><td>Vzorek vody</td><td></td><td>Jádrový vzorek horniny</td></tr><tr><td></td><td>Ustálená hladina podzemní vody</td><td></td><td></td><td>Porušený vzorek</td><td colspan="2"></td></tr></table>												Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Vzorek vody		Jádrový vzorek horniny		Ustálená hladina podzemní vody			Porušený vzorek																																														
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Vzorek vody		Jádrový vzorek horniny																																																														
	Ustálená hladina podzemní vody			Porušený vzorek																																																																
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		URB 2A M. Čupr		Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček		Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček																																																												

Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

1 z 1

Zpracoval(a)  
Mqr. R. Jeníček

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu  <b>J15</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Zakázka číslo 2018-365			Vrtáno 15. 03. 2019			Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 226,49			Souřadnice S-JTSK Y = 593 026,04 X = 1154 121,90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.						HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená 1,05 m (225,44 m n. m.)			Stránka 1 z 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru hlíny písčité, s příměsí kamenů, tuhá, šedožlutá, s příměsí stavebního materiálu (cihly), úlomky granodioritu do 5 cm, ostrohranné																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Ant	225,69		(0,80) 0,80			F3 Y	I	T	Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1				(0,90) 1,70						Q2t	Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, velmi slabě písčitý, zvodněný																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		224,79						F6 Cl	I	T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	Q			(2,05) 3,75							Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedý, hrubozrnný, jemnozrnná složka jílovitá, v intervalu 2,3-2,5 m kusy granodioritu, navětralý, do velikosti 13 cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3											S3 S-F I U Q3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					







GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu	
Název akce										Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP										J16	
Zakázka číslo			Vrtáno			Výška (m n. m.) B.p.v.			Souřadnice S-JTSK												
2018-365			15. 03. 2019			Z = 225,50			Y = 593 335,48 X = 1153 732,70												
Objednatel						HPV naražená			HPV ustálená				Stránka								
SUDOP Brno, spol s r.o.						3,00 m (222,50 m n. m.)			2,00 m (223,50 m n. m.)				1 z 1								
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0												Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé konzistence, černohnědá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 2-6 cm, petromiktní (do 15% celkového objemu)									
1												Antropogenní navážka charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy s příměsí kamenů, středně ulehlý, šedý, písek dobře vytříděný, štěrk oválný až suboválný, kusovitost do 2-5 cm (do 20% celkového objemu), jemnozrnná složka jílovitá									
2												Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé až pevné konzistence, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 2-6 cm, ojediněle kusy do velikosti 10 cm, petromiktní (do 10% celkového objemu) Štěrk jílovitý, pevný, hnědý, úlomky granodioritu (do 30% celkového objemu), angulární až subangulární, do velikosti 3-10 cm									
3												Jíl písčitý, tuhý, hnědý, s rezavými laminami a smouhováním, zavlhlý									
4												Písek jílovitý, kašovitý až měkký, šedý, zvodněný									
5												Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, středně zrný, dobře vytříděný, jemnozrnná složka jílovitá									
6												Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedý, štěrk subangulární až suboválný, velikost do 1-3 cm, jemnozrnná složka písčitojílovitá									
7												Granodiorit, navětralý, biotitický, šedorůžový									
8												Vrt byl ukončen v hloubce 5,50 m.									
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					
53																					
54																					
55																					
56																					
57																					
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					
64																					
65																					
66																					
67																					
68																					
69																					
70																					
71																					
72																					
73																					
74																					
75																					
76																					
77																					
78																					
79																					
80																					
81																					
82																					
83																					
84																					
85																					
86																					
87																					
88																					
89																					
90																					
91																					
92																					
93																					
94																					
95																					
96																					
97																					
98																					
99																					
100																					
101																					
102																					
103																					
104																					
105																					
106																					
107																					
108																					
109																					
110																					
111																					
112																					
113																					
114																					
115																					
116																					
117																					
118																					
119																					
120																					
121																					
122																					
123																					
124																					
125																					
126																					
127																					
128																					
129																					
130																					
131																					
132																					
133																					
134																					
135																					
136																					
137																					
138																					
139																					
140																					
141																					
142																					
143																					
144																					
145																					
146																					
147																					
148																					
149																					
150																					
151																					
152																					
153																					
154																					
155																					
156																					
157																					
158																					
159																					
160																					
161																					
162																					
163																					
164																					
165																					
166																					
167																					
168																					
169																					
170																					
171																					
172																					
173																					
174																					
175																					
176																					
177																					
178																					
179																					
180																					
181																					
182																					
183																					
184																					
185																					
186																					
187																					
188																					
189																					
190																					
191																					
192																					
193																					
194																					
195																					
196																					
197																					
198																					
199																					
200																					
201																					
202																					
203																					
204																					
205																					
206																					
207																					
208																					
209																					
210																					
211																					
212																					
213																					
214																					
215																					
216																					
217																					
218																					
219																					
220																					
221																					
222																					
223																					
224																					
225																					
226																					
227																					
228																					
229																					
230																					
231																					
232																					
233																					
234																					
235																					
236																					
237																					
238																					
239																					
240																					
241																					
242																					
243																					
244																					
245																					
246																					
247																					
248																					
249																					
250																					
251																					
252																					
253																					
254																					
255																					
256																					
257																					
258																					
259																					
260																					
261																					
262																					
263																					
264																					
265																					
266																					
267																					
268																					
269																					
270																					
271																					
272																					
273																					
274																					
275																					
276																					
277																					
278																					
279																					
280																					
281																					
282																					
283																					
284																					
285																					
286																					
287																					
288																					
289																					
290																					
291																					
292																					
293																					
294																					
295																					
296																					
297																					
298																					
299																					
300																					
301																					
302																					
303																					
304																					
305																					
306																					
307																					
308																					
309																					
310																					
311																					
312																					
313																					
314																					
315																					
316																					
317																					
318																					
319																					
320																					
321																					
322																					
323																					
324																					
325																					
326																					
327																					
328																					
329																					
330																					
331																					
332																					
333																					
334																					
335																					
336																					
337																					
338																					
339																					
340																					
341																					
342																					
343																					
344																					
345																					
346																					
347																					
348																					
349																					
350																					
351																					
352																					
353																					
354																					
355																					
356																					
357																					
358																					
359																					
360																					
361																					
362																					
363																					
364																					
365																					
366																					
367																					
368																					
369																					
370																					
371																					
372																					
373																					
374																					
375																					
376																					
377																					
378																					
379																					
380																					
381																					
382																					
383																					
384																					
385																					
386																					
387																					
388																					
389																					
390																					
391																					
392																					
393																					
394																					
395																					
396																					
397																					
398																					
399																					
400																					
401																					
402																					
403																					
404																					
405																					
406																					
407																					
408																					
409																					
410																					
411																					
412																					
413																					
414																					
415																					
416																					
417																					
418																					
419																					
420																					
421																					
422																					
423																					
424																					
425																					
426																					
427																					
428																					
429																					
430																					
431																					
432																					
433																					
434																					
435																					
436																					
437																					
438																					
439																					
440																					
441																					
442																					
443																					
444																					
445																					
446																					
447																					
448																					
449																					
450																					
451																					
452																					
453																					
454																					
455																					
456																					
457																					
458																					
459																					
460																					
461																					
462																					
463																					
464																					
465																					
466																					
467																					
468																					
469																					
470																					
471																					
472																					
473																					
474																					
475																					
476																					
477																					
478																					
479																					
480																					




GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu			
Název akce										Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP										J17			
Zakázka číslo				Vrtáno				Výška (m n. m.) B.p.v.				Souřadnice S-JTSK											
2018-365				04. 09. 2019				Z = 229,64				Y = 593 301,62 X = 1153 334,61											
Objednatel						HPV naražená				HPV ustálená				Stránka									
SUDOP Brno, spol s r.o.						1,80 m (227,84 m n. m.)				1,75 m (227,89 m n. m.)				1 z 1									
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0												Antropogenní navážka charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy, s příměsí kamenů, středně ulehlý, hnědošedý, střednězrný, střednědobře vytříděný, kameny subangulární, kusovitost 3-7 cm (do 25% celkového objemu), petromiktní, s příměsí stavebního materiálu, podsyp											
1												Šterk jílovitý, ulehlý, žlutohnědý, šterk suboválný, velikosti 1-5 cm, lokálně až do 13 cm, špatně vytříděný, petromiktní											
2																							
3																							
4												Šterk jílovitý, ulehlý, šedý, kusy zcela zvětralého granodioritu do velikosti 5 cm, subangulární, nevytříděný, silně zajílený											
5																							
6																							
7																							
8																							
VS												Granodiorit, navětralý, vrtáním rozpojen ana ostrohranné úlomky do velikosti 12-15 cm, lze rozbít silným úderem geologického kladiva											
												Vrt byl ukončen v hloubce 8,50 m.											
Legenda												POZNÁMKA											
Naražená hladina podzemní vody												Vzorky Porušený vzorek											
Ustálená hladina podzemní vody												Jádrový vzorek horniny											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50												Souprava Vrtmistr Wirth B0 Žalík				Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček				Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček			

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu <b>J23</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 04. 09. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 224,97		Souřadnice S-JTSK Y = 592 946,98 X = 1154 519,71			
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				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	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /uhllost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	224,12		(0,85) 0,85			G5 Y	I	P	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku jílovitého, pevné konzistence, šedý až šedohnědý, kamenivo ostrohranné, kusovitost do 5-8 cm, kryt vozovky
1	Q			(2,05)			F4 CS	I	M/T	Q2t	Jíl písčitý, v intervalu 0,85-1,4 m tuhý, v intervalu 1,4-2,9 m měkký, šedohnědý s rezavými laminami a smouhováním, od 1,4 m zvodněný
2				(2,05)							
3		222,07			2,90			F6 Cl	I	T	Q2t
4		220,97		(1,10) 4,00							Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtníků Wirth B0 Žalík	Dokumentoval(a) Bc. L. Petříková	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	--	-------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu  <b>J26</b>			
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP																							
Zakázka číslo 2018-365				Vrtáno 29. 04. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,66				Souřadnice S-JTSK Y = 593 027,62 X = 1154 086,06											
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.						HPV naražená 2,30 m (223,36 m n. m.)				HPV ustálená 4,00 m (221,66 m n. m.)						Stránka 1 z 1							
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhá, černohnědá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm (makadam), kryt vozovky												
1	Ant	225,26		(0,40) 0,40			F1 Y	II	T	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, žlutohnědý, štěrk ostrohranný, kusovitost 4-6 cm, písčitá složka střednězrnná, dobře vytříděná, podsyp svrchní vrstvy vozovky												
		224,86		(0,40) 0,80			G3 Y	I	SU	Y													
2	Q	224,66		1,00			G5 GC	I	T	Q4	Jíl štěrkovitý, tuhý, hnědý, štěrk subangulární, velikost 2-6 cm, do 25% celkového objemu jíl se střední plasticitou, tuhý, hnědý, v intervalu 2,3-2,5 m přechod do jílu písčitého												
																							
3											Jíl písčitý, měkký, lokálně polohy s tuhou konzistencí, hnědý, v intervalu 3,6-3,8 m se subangulárním štěrkem do velikosti 1-4 cm (do 10% celkového objemu)												
																							
4		222,66		3,00																			
																							
																							
																							
		221,66		4,00																			
																							
												Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.											

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu <b>J27</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo 2018-365	Vrtáno 29. 04. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,64	Souřadnice S-JTSK Y = 593 088,38 X = 1153 966,30						
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena					Stránka 1 z 1	

	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	224,84		(0,80) 0,80			G5 GC	I	UL	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku jílovitého, ulehlá, černohnědá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm (makadam), kryt vozovky
1		224,24		(0,60) 1,40			F6 CI	I	T	Q2t	Jíl se střední plasticitou, tuhý, světle hnědý
2		223,64		(0,60) 2,00			S4 SM	I	UL	Q3	Písek hlinitý, ulehlý, žlutohnědý, středně až hrubozrnný
3	Q	221,74 221,64		(1,90) 3,90 4,00			F4 CS	I	M/T	Q3	Jíl písčité, měkký, v intervalu 3,6-3,9 m tuhý, rezavěhnědý
4		221,64		4,00			G3 G-F	I	UL	Q4	Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, uhlehlý, šedohnědý, štěr-zcela zvětralý granodiorit až na drť, velikosti 0,5-3 cm, jemnozrná složka jílovitá Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

<b>Legenda</b>		<b>POZNÁMKA</b>
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody Porušený vzorek	Vzorky	




Všechny rozměry jsou v metrech. <b>Měřítko 1 : 50</b>	Souprava Vrtmistr	<b>URB 2A</b> M. Čupr	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
--	----------------------	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu	
Název akce								<b>J28</b>	
Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK						
2018-365	29. 04. 2019	Z = 227,57	Y = 593 197,46 X = 1153 865,77						
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka					
SUDOP Brno, spol s r.o.		Nezastižena	Nezastižena	1 z 1					

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0						F1 Y	I	P	Y	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, pevná, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-6 cm (makadam), kryt vozovky
1	227,07		(0,50) 0,50			S4 Y	I	T	Y	Antropogenní navážka charakteru písku hlinitého, tuhé konzistence, šedohnědý, s kameny (do 15% celkového objemu), kamenivo ostrohranné, kusovitost 3-6 cm (makadam), v intervalu 1,0-1,1 m balvan granodioritu (zdravý,R2) - štět, podsyp svrchní vrstvy vozovky
2	226,47		(0,60) 1,10			G5 GC	I	UL	Q1	štěrk jílovitý, ulehlý, hnědorezavý, štěrk o velikosti 1-4 cm, subangulární úlomky granodioritu, v intervalu 2,2-2,3 m zastižena poloha jílu písčitého-písčité složka jemnozrná
3	224,57		(1,90) 3,00			S5 SC	I	T	Q3	Písek jílovitý, tuhý, hnědožlutý, jemnozrný, zavlhlý
4	223,77 223,57		(0,80) 4,00			F2 CG	I	T	Q1	Jíl štěrkovitý, tuhý, hnědorezavý, štěrk o velikosti 1-4 cm, subangulární úlomky granodioritu Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtmistr	URB 2A M. Cupr	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	----------------------	-------------------	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu  <b>J29</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP											
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 29. 04. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,98		Souřadnice S-JTSK Y = 593 300,91 X = 1153 778,91					
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1			

	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant			(1,20)			S4 Y	I	P	Y	Antropogenní navážka charakteru písku hlinitého s příměsí kamenů, pevné konzistence, černohnědý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 3-6 cm (makadam), v intervalu 0,8-1,2 m balvan granodioritu (zdravý,R2) - štět, kryt vozovky
1		224,78		1,20							
2		223,58		(1,20)			F4 CS	I	T	Q3	jíl písčitý, tuhý, hnědý, jemnozrný
3	Q			2,40							
		222,18		(1,40)			S3 S-F	I	SU	Q3	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, hnědý, střednězrný, jemnozrná složka jílovitá
4	vs	221,98		3,80			R6/S2 SP	I	UL	Pt1	Granodiorit, zcela zvětravý, rozvrtaný do charakteru písku špatně zrněného, uhlý, s kusy pevnostní třídy R3 do velikosti 10-12 cm Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.
		221,98		4,00							

<b>Legenda</b>		<b>POZNÁMKA</b>
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. <b>Měřítko 1 : 50</b>	Souprava Vrtmistr <b>URB 2A M. Cupr</b>	Dokumentoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>	Zpracoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>
--	---	---	--

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu  <b>J30</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo 2018-365	Vrtáno 04. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 226,36	Souřadnice S-JTSK Y = 593 353,58 X = 1153 657,58						
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.		HPV naražená 2,40 m (223,96 m n. m.)	HPV ustálená 2,50 m (223,86 m n. m.)		Stránka 1 z 1				

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	226,11		0,25			G4 Y	I	P	Y	Antropogenní navázka charakteru štěrku hlinitého, pevné konzistence, černý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm (makadam), kryt vozovky
				(0,75)			G3 Y	I	UL	Y	Antropogenní navázka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedý, štěrk ostrohranný, kusovitost 3-6 cm, písčitá složka střednězrnná, dobře vytříděná, v intervalu 0,85-1,0m balvan granodioritu (zdravý, R2)-štět, podsyp svrchní vrstvy vozovky
1	Q	225,36		1,00			F6 Cl	I	P	Q2p	Jíl se střední plasticitou, pevný, světle hnědý, slabě písčitý, v intervalu 2,0-2,1 m přechod do jílu písčitého (F4)
2		224,26		2,10			S5 SC	I	M	Q3	Písek Jílovitý, měkký, hnědý, jemnozrnný, zvodněný
		223,86		(0,40) 2,50	 			G3 G-F	I	UL	Q4
3				(1,50)							
4		222,36		4,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

<b>Legenda</b>		<b>POZNÁMKA</b>
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody Porušený vzorek		

Všechny rozměry jsou v metrech. <b>Měřítko 1 : 50</b>	Souprava Vrtmistr <b>Wirth B0 Žalík</b>	Dokumentoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>	Zpracoval(a) <b>Mgr. R. Jeníček</b>
--	---	---	--



GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu  <b>J31</b>			
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP																							
Zakázka číslo 2018-365				Vrtáno 04. 12. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 226,21				Souřadnice S-JTSK Y = 593 333,35 X = 1153 523,20											
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.						HPV naražená 2,60 m (223,61 m n. m.)				HPV ustálená 2,70 m (223,51 m n. m.)				Stránka 1 z 1									
														GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Antropogenní navážka charakteru štěrku hlinitého, pevné konzistence, černý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm (makadam), kryt vozovky												
1	Ant	225,81		(0,40) 0,40			G4 Y	I	P	Y	Antropogenní navážka charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, světle hnědý, s kameny (do 25% celkového objemu), kamenivo ostrohranné, kusovitost 3-6 cm (makadam), v intervalu 1,2-1,4 a 1,8-2,0 m balvany granodioritu (zdravý,R2) - štět, podsyp svrchní vrstvy vozovky												
2		224,21		(1,60)			S3 Y	I	UL	Y													
3	Q	223,91		2,30			S4 SM	I	SU	Q3	Písek hlinitý, středně ulehlý, rezavěhnědý s šedými laminami, jemnozrnný, dobře vytříděný, zvodněný												
3		223,61		2,60			S3 S-F	I	SU	Q3	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí kamenů, středně ulehlý, hnědý, hrubozrnný, špatně vytříděný, valouny suboválné až oválné, velikost do 8 cm, petromiktní, zvodněný												
3		223,21		(0,40) 3,00			S3 S-F	I	SU	Q3	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, černošedý, jemnozrnný, středně dobře vytříděný, lokálně polohy hrubozrnného písku do mocnosti, zvodněný												
4		222,21		(1,00)			G3 G-F	I	UL	Q3	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, černošedý, hrubozrnný, s příměsí kamenů, suboválné valouny do velikosti 4-12 cm, petromiktní, zvodněný												
												Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.											
Legenda												POZNÁMKA											
Naražená hladina podzemní vody																							
Ustálená hladina podzemní vody																							
Vzorky  Porušený vzorek																							
Vzorek vody																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Wirth B0 Žalík				Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček				Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček							

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu  <b>J32</b>
<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2018-365	04. 11. 2019	Z = 227,89	Y = 593 284,94    X = 1153 398,22	
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

0	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
1	Ant	227,49		(0,40) 0,40			F1 Y	I	T/P	Y	Antropogenní navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhé až pevné konzistence, černá, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm, kryt vozovky
		226,39		(1,10) 1,50			G4 Y	I	P	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku hlinitého, pevný, hnědý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 4-7 cm, petromiktní, podsyp svrchní vrstvy vozovky
2	Q	225,89		(0,50) 2,00			F3 MS	I	P	Q2p	Hlína písčité, pevná, světle hnědá, suchá, písčité složka jemnozrná
		224,89		(1,00) 3,00			G4 GM	I	UL	Q1	Štěrku hlinitý, ulehlý, světle hnědý, štěrku nevytříděný, subangulární až suboválný, do velikosti 2-6 cm, petromiktní, suchý
		223,89		(1,00) 4,00			F4 CS	I	T	Q3	Jíl písčité, tuhý, hnědý s šedými laminami a rezavým smouhováním, písčité složka jemnozrná

Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtníků Wirth B0 Žalík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	--	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu <b>J33</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP											
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 04. 11. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 228,64		Souřadnice S-JTSK Y = 593 259,64 X = 1153 214,62					
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				HPV naražená 3,00 m (225,64 m n. m.)		HPV ustálená 3,40 m (225,24 m n. m.)		Stránka 1 z 1			

	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0											
1	Ant	226,84		(1,80) 1,80			G3 Y	I	UL	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedohnědý, kamenivo ostrohranné, v intervalu 0-0,8 m kusovitost 1-7 cm, v intervalu 0,8-1,2 m kusovitost 8-16 cm, zahliněný, kryt vozovky
2	Q	226,14		(0,70) 2,50			S4 SM	I	SU	Q3	Písek hlinitý, středně ulehlý, hnědý, hrubozrnný, jemnozrnná zemina písčitá
3	vs	225,64		(0,50) 3,00			R6/S3	I		Pt1	Granodiorit, zcela zvětralý do charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedý, hrubozrnný, úlomky do velikosti 3 cm, v intervalu 2,5-3,0 m zvodněný
		225,14		(0,50) 3,50			R5	I		Pt2	Granodiorit, silně zvětralý, šedý až šedohnědý, silně rozpukaný
4		224,64		(0,50) 4,00			R3	III		Pt4	Granodiorit, navětralý, masivní, slabě rozpukaný, šedý, střednězrnný

Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	




Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr Wirth B0 Žalík	Dokumentoval(a) Mgr. J. Sloboda	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	---	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu <b>J34</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo 2018-365	Vrtáno 29. 04. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 231,09	Souřadnice S-JTSK Y = 593 236,64 X = 1153 120,49						
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.		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	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0				(0,80)			G3 G-F	II	UL	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, černý, v intervalu 0,6-08 m šedý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 1-9 cm, zahliněný, kryt vozovky
1		230,29		0,80			F3 Y	I	T	Y	Antropogenní navážka charakteru hlíny písčité, tuhé konzistence, černá, písčita složka jemnozrnná
		230,09		1,00			Y	II		Y	Antropogenní navážka charakteru granodioritu, zdravý až navětralý, šedorůžový - štět, rovinanina
		229,79		1,30							Antropogenní navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedý, špatně vytríděný, střednězrnný, granodiorit subangulární, do velikosti 1-6 cm (do 15% celkového objemu)
2	Ant										
3				(3,70)			G3 G-F	II	UL	Y	
4											
5		226,09		5,00							Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtmistr	URB 2A M. Cupr	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	----------------------	-------------------	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu <b>J35</b>	
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP									
Zakázka číslo 2018-365		Vrtáno 04. 11. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 231,57		Souřadnice S-JTSK Y = 593 169,69 X = 1153 046,61			
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1	

	Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	231,27		0,30			G3 Y	II	UL	Y	Antropogenní navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, černý, kamenivo ostrohranné, kusovitost 1-9 cm, s výplní černé škváry, kryt vozovky
		231,07		0,50			Y	II		Y	
1			230,37		(0,70) 1,20			F1 Y	I	T	Y
2	Q	229,57		(0,80) 2,00			F3 MS	I	T	Q2t	Hlína písčitá, tuhá, hnědá až šedohnědá
				(1,20)			F6Cl	I	T	Q2t	Jíl se střední plasticitou, tuhý, hnědý
3		228,37		3,20							
4		227,57		(0,80) 4,00			F3 MS	I	T	Q2t	Hlína písčitá, tuhá, hnědá, s úlomky granodioritu o velikosti do 3 cm (do 5% celkového objemu)

Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.





Legenda		POZNÁMKA
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr Wirth B0 Žalík	Dokumentoval(a) Mgr. J. Sloboda	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---	---	------------------------------------	---------------------------------

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu  <b>J36</b>
<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP				
Zakázka číslo 2018-365	Vrtáno 04. 09. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 225,08	Souřadnice S-JTSK Y = 592 947,06   X = 1154 543,64	
Objednatel SUDOP Brno, spol s r.o.		HPV naražená 5,20 m (219,88 m n. m.)	HPV ustálená 4,70 m (220,38 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	
 Ustálená hladina podzemní vody	 Vzorek vody	

**Fyzikální vlastnosti zemín**Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**Číslo zakázky: **151179Z034**

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Staničení (km)	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>a</sub>	c <sub>u</sub>	c <sub>c</sub>	w <sub>opt</sub>	ρ <sub>dmax</sub>	Makrosk. popis zeminy
						%			-					%	kg/m <sup>3</sup>	
62389	J17	3,6 - 3,8	most v km 167,243	G5 GC	sacIGr	11,2	24,0	14,5	9,5	0,99	0,56	382,4	2,1	-	-	štěrk jílovitý, hnědý, vlhký
62390	J17	5,6 - 6,0	most v km 167,243	G4 GM/ G5 GC	sacIGr	9,0	-	-	-	-	-	517,7	2,7	-	-	štěrk hlinitý/ jílovitý, hnědošedý, vlhký
62392	J18	2,5 - 2,8	most v km 169,796	F3 MS	sacISi	42,4	43,1	27,7	15,4	0,34	1,22	48,5	1,6	-	-	hlína písčitá, hnědošedá, měkká
62393	J18	4,0 - 4,3	most v km 169,796	G4 GM	sasiGr	8,3	17,4	15,6	1,8	3,67	0,20	262,2	1,1	-	-	štěrk hlinitý, šedohnědý, vlhký
62394	J18	5,2 - 5,5		S5 SC	grclSa	8,4	20,1	13,1	7,0	1,62	0,30	570,6	16,7	-	-	písek jílovitý se štěrkem, hnědošedý, vlhký
62396	J19	2,0 - 2,3	most v km 170,052	F4 CS	sacISi	22,8	28,6	20,1	8,5	0,73	0,76	46,8	3,8	-	-	jíl písčitý, hnědý, tuhý
62397	J19	4,1 - 4,4	most v km 170,052	G4 GM/ G5 GC	sacIGr	7,8	-	-	-	-	-	445,9	2,1	-	-	štěrk hlinitý/ jílovitý, šedý, vlhký
62398	J19	5,4 - 5,8	most v km 170,052	G3 G-F	saGr	8,0	-	-	-	-	-	62,8	1,1	-	-	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, hnědý, vlhký
62399	J19	6,2 - 6,7	most v km 170,052	S4 SM/ S5 SC	grclSa	8,7	-	-	-	-	-	316,4	6,5	-	-	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, hnědý, slabě vápnitý, vlhký

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Staničení (km)	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>a</sub>	c <sub>u</sub>	c <sub>c</sub>	w <sub>opt</sub>	ρ <sub>dmax</sub>	Makrosk. popis zeminy
						%			-				%		kg/m <sup>3</sup>	
62400	J20	2,2 - 2,5	most v km 170,533	F4 CS	sasiCl	17,4	28,0	17,7	10,3	0,70	0,60	-	-	-	-	jíl písčitý s ojed. štěr. zrny, hnědý, tuhý
62401	J20	4,4 - 4,7	most v km 170,533	G3 G-F	saGr	7,5	-	-	-	-	-	31,6	0,7	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, mokrý
62403	J21	7,0 - 7,4	nová opěrná zeď v km 170,533-170,653	S4 SM/ S5 SC	grsaclS	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, šedý, slabě vápnitý, vlhký
62404	J22	3,4 - 3,6	nová opěrná zeď v km 170,700-170,900	G3 G-F	saGr	6,7	-	-	-	-	-	24,9	1,2	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, vlhký
62405	J22	6,6 - 6,9	nová opěrná zeď v km 170,700-170,900	G3 G-F	Gr	4,7	-	-	-	-	-	204,3	3,3	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, vlhký
62408	J23	2,6 - 2,9	nová účelová komunikace od km 165,900	F4 CS	sacISi	29,0	34,3	22,0	12,4	0,50	1,19	37,2	3,0	-	-	jíl písčitý, hnědý, měkký
62406	J24	2,0 - 2,2	nová opěrná zeď v km 170,700-170,900	F4 CS	saCl	20,6	40,2	19,0	21,2	0,85	0,71	-	-	-	-	jíl písčitý s ojed. štěr. zrny, hnědý, tuhý
62407	J24	5,3 - 5,6	nová opěrná zeď v km 170,700-170,900	G1 GW	saGr	7,0	-	-	-	-	-	23,5	1,3	-	-	štěrk dobře zrněný, hnědý, vápnitý, vlhký
62420	J26	1,8 - 2,1	nová účelová komunikace od km 165,900	F6 Cl	sasiCl	29,8	42,4	23,0	19,3	0,65	1,20	-	-	-	-	jíl se střední plasticitou, šedohnědý, tuhý
62423	J27	0,0 - 0,8	nová účelová komunikace od km 165,900	G5 GC	sacIGr	7,1	30,2	20,4	9,8	1,45	0,60	916,9	1,4	8,0	2050	štěrk jílovitý, hnědočerný, vlhký
62421	J27	1,4 - 2,0	nová účelová komunikace od km 165,900	S4 SM/ S5 SC	clSa	9,7	-	-	-	-	-	101,1	5,8	-	-	písek hlinitý/ jílovitý s ojed. štěr. zrny, hnědý, vlhký



Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Staničení (km)	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>a</sub>	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>	W <sub>opt</sub>	P <sub>dmax</sub>	Makrosk. popis zeminy
						%			-					%	kg/m <sup>3</sup>	
62418	J28	2,6 - 2,9	nová účelová komunikace od km 165,900	G5 GC	sacIGr	9,0	28,9	16,7	12,2	1,00	0,64	437,4	0,5	-	-	štěrk jílovitý, hnědý, vlhký
62417	J29	2,1 - 2,3	nová účelová komunikace od km 165,900	F4 CS	sasiCl	21,8	30,9	19,1	11,8	0,89	0,90	-	-	-	-	jíl písčitý, šedohnědý, tuhý
62409	J30	1,0 - 2,0	nová účelová komunikace od km 165,900	F6 Cl	sasiCl	18,8	36,1	20,6	15,5	1,15	0,79	-	-	16,0	1760	jíl se střední plasticitou, hnědý, pevný
62410	J30	3,6 - 4,0	nová účelová komunikace od km 165,900	G3 G-F	saGr	7,1	-	-	-	-	-	78,4	1,5	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, mokrý
62411	J31	2,0 - 2,3	nová účelová komunikace od km 165,900	S4 SM/ S5 SC	grsiSa	18,1	-	-	-	-	-	22,1	1,6	-	-	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, hnědý, vlhký
62412	J31	3,3 - 3,6	nová účelová komunikace od km 165,900	G3 G-F	saGr	7,9	-	-	-	-	-	125,7	1,7	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedý, vlhký
62413	J32	2,1 - 2,4	nová účelová komunikace od km 165,900	G4 GM/ G5 GC	sacIGr	4,6	-	-	-	-	-	321,5	3,8	-	-	štěrk hlinitý/ jílovitý, hnědý, vlhký
62414	J32	3,4 - 3,7	nová účelová komunikace od km 165,900	F4 CS	saCl	22,7	46,7	22,7	24,0	0,96	0,74	-	-	-	-	jíl písčitý s ojed. štěr. zrny, hnědý, tuhý
62415	J33	2,0 - 2,2	nová účelová komunikace od km 165,900	S4 SM/ S5 SC	grclSa	6,4	-	-	-	-	-	405,3	4,4	-	-	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, hnědý, vlhký
62419	J34	4,6 - 4,9	nová účelová komunikace od km 165,900	G3 G-F	saGr	3,2	-	-	-	-	-	76,0	2,0	-	-	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, silně vápnitý, vlhký
62422	J34	0,0 - 0,6	nová účelová komunikace od km 165,900	G3 G-F	saGr	4,4	22,9	17,7	5,2	2,74	0,35	326,0	1,7	8,0	2180	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedočerný, slabě vápnitý, vlhký

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Staničení (km)	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	$w_n$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_c$	$I_a$	$C_u$	$C_c$	$w_{opt}$	$\rho_{dmax}$	Makrosk. popis zeminy
						%			-				%		kg/m <sup>3</sup>	
62416	J35	2,9 - 3,0	nová účelová komunikace od km 165,900	F6 Cl	sasiCl	20,8	39,6	19,1	20,4	0,88	0,67	-	-	-	-	jíl se střední plasticitou, hnědý, tuhý
62424	J36	2,4 - 2,7	technologická budova v odbočce Svitava v km 165,900	F6 CL	sasiCl	25,5	31,6	19,5	12,1	0,39	0,84	-	-	-	-	jíl s nízkou plasticitou, hnědý, měkký

Pozn.: U soudržných zemin s příměsí pískových nebo šterkových zrn větších než 0,5 mm je index konzistence vypočten z hodnoty vlhkosti frakce zeminy pod 0,5 mm, kterou v tabulce neuvádíme. Tato hodnota je vypočtena na základě odhadu vlhkosti zrn větších než 0,5 mm (5 - 10%).

Vydáno dne: 22.05.2019

Zpracoval: Mgr. Jana Němečková

**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)  


## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/958**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62389</b>	*Datum odběru:	09.04.2019
*Sonda:	J17	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	3,6 - 3,8	Zahájení zkoušek:	13.05.2019
*Staničení [km]:	most v km 167,243		
Popis vzorku:	šterk jílovitý, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová, Hanzlíková, Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **11,2** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **24,0** Nejistota měření: 0,3%

Vlhkost na mezi plasticity (%): **14,5** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:		Stanovení zrnitosti zemin						
Identifikace zkuš. postupu:		SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)						
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	87,5	83,0	76,6	67,9	58,9	48,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0394	0,0130	0,0066	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	40,6	33,6	28,3	22,1	13,5	10,6	7,9	6,3

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

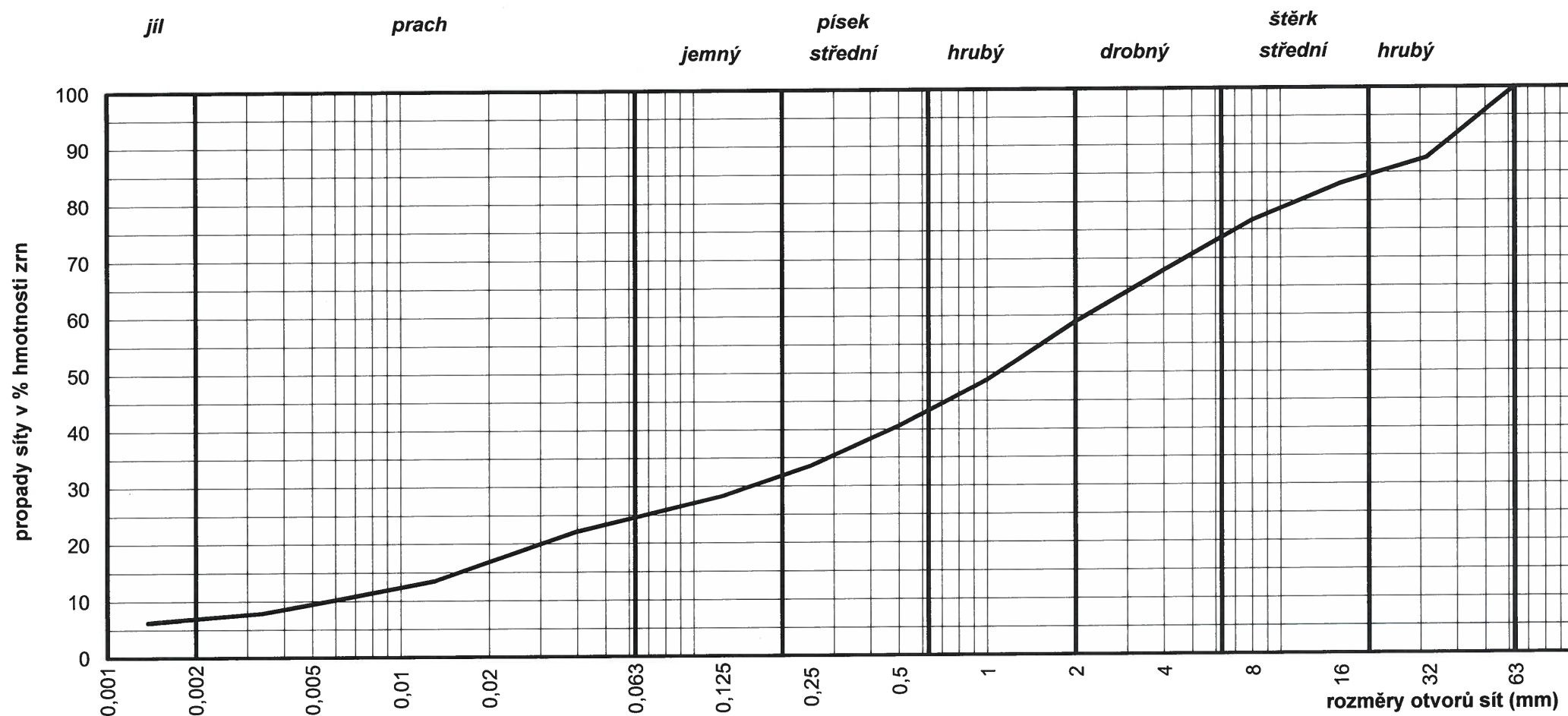
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62389**  
 Sonda: **J17**  
 Hloubka [m]: **3,6 - 3,8**  
 Staničení [km]: **most v km 167,243**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G5 GC**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **saciGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
 propustnost - **velmi málo propustná**

$w_L$  (%) **24,0**       $I_p$  (%) **9,5**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/959**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62390</b>	*Datum odběru:	09.04.2019
*Sonda:	J17	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	5,6 - 6,0	Zahájení zkoušek:	13.05.2019
*Staničení [km]:	most v km 167,243		
Popis vzorku:	šterk hlinitý/ jílovitý, hnědošedý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **9,0**      Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	93,0	88,8	81,3	73,2	64,2	58,4	49,4
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0403	0,0130	0,0066	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	40,8	32,9	27,3	18,8	14,5	11,0	9,0	6,5

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

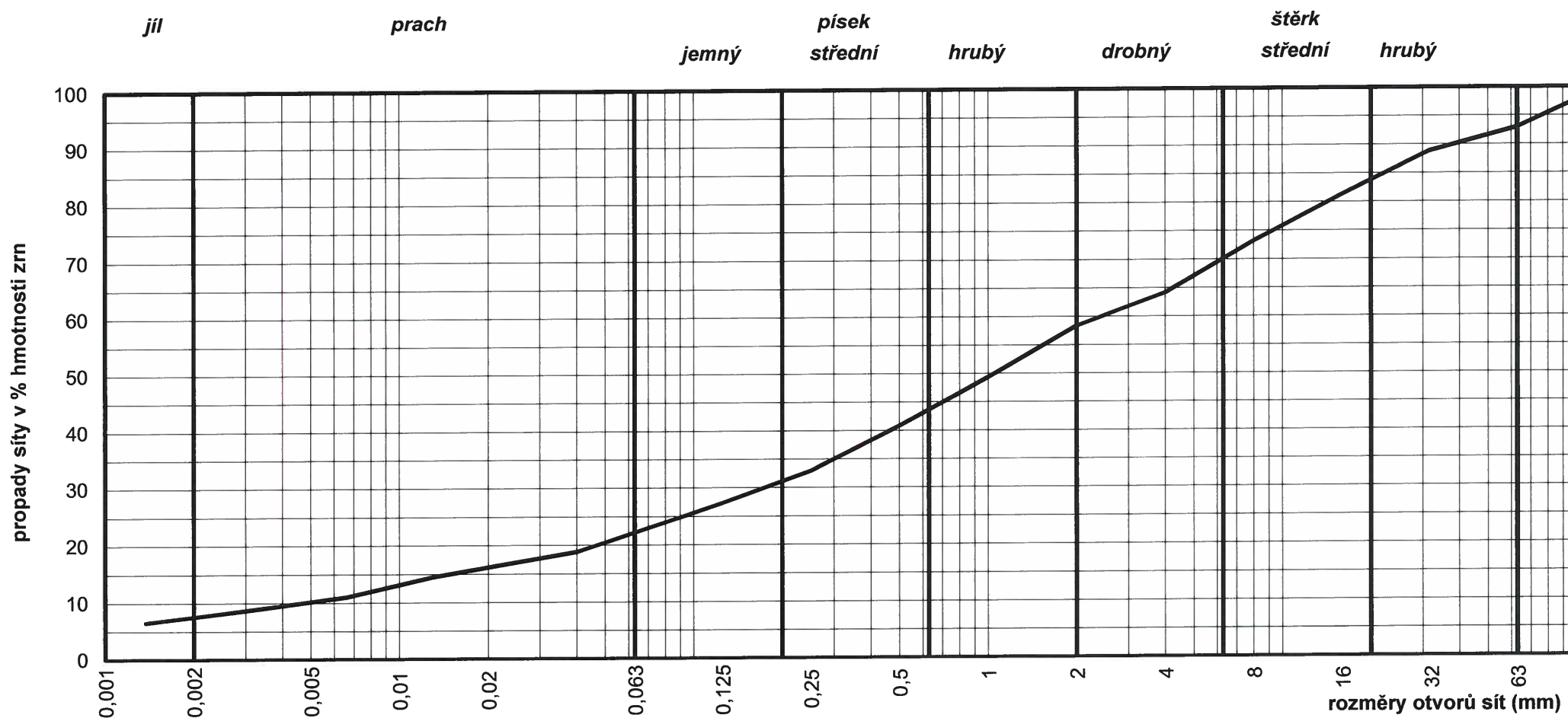
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62390**  
Sonda: **J17**  
Hloubka [m]: **5,6 - 6,0**  
Staničení [km]: **most v km 167,243**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G4 GM/ G5 GC**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **sacIGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
propustnost - **málo propustná**



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/972

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	62408	*Datum odběru:	09.04.2019
*Sonda:	J23	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	2,6 - 2,9	Zahájení zkoušek:	06.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	jíl písčitý, hnědý, měkký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%):	29,0	Nejistota měření:	0,3%
--------------	------	-------------------	------

Název zkušebního postupu:	Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%):	34,3	Nejistota měření:	0,3%
--------------------------------	------	-------------------	------

Vlhkost na mezi plasticity (%):	22,0	Nejistota měření:	0,3%
---------------------------------	------	-------------------	------

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0403	0,0135	0,0069	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	97,7	90,3	78,4	47,6	23,1	15,3	11,5	9,4

Nejistota měření:	6,3%
-------------------	------

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

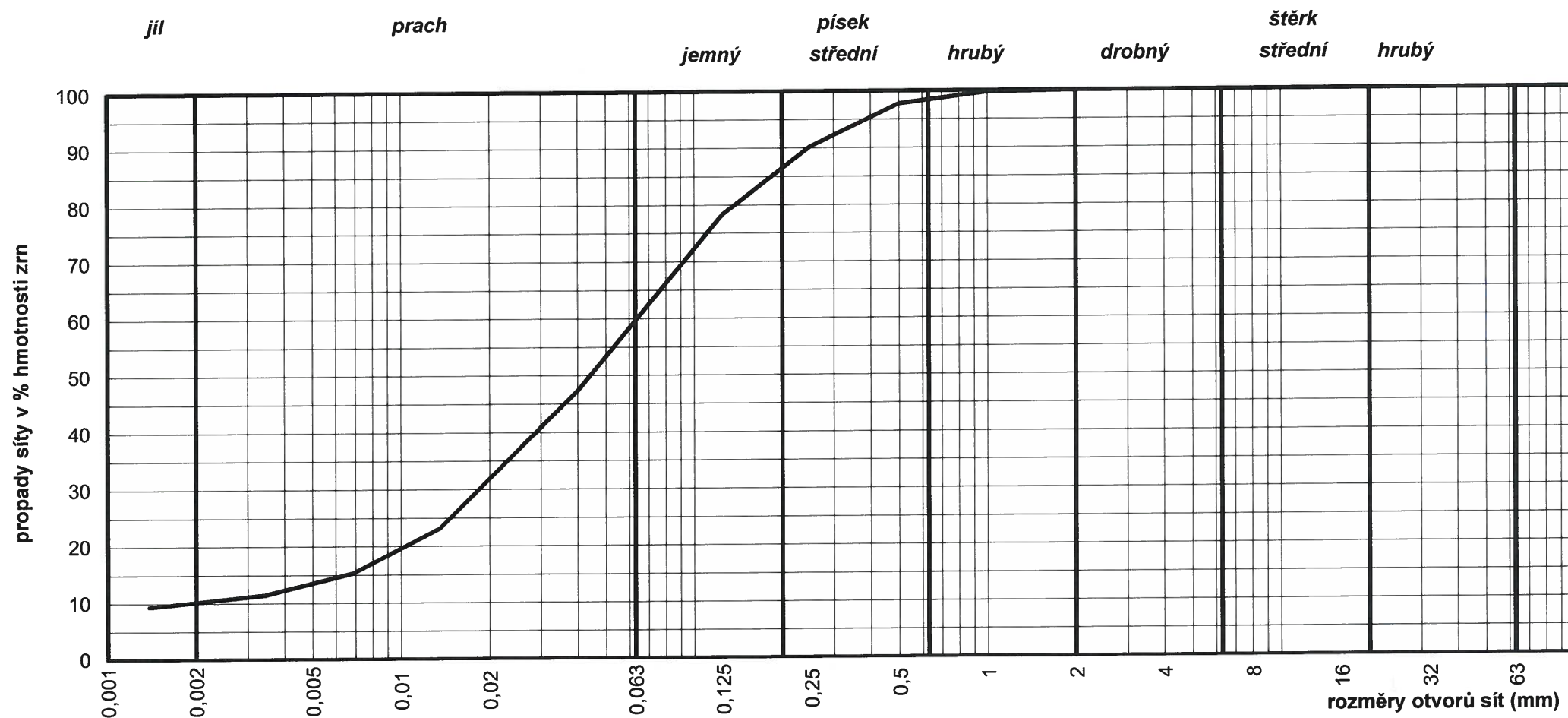
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62408**  
 Sonda: **J23**  
 Hloubka [m]: **2,6 - 2,9**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **F4 CS**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **sacISi**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
 propustnost - **velmi málo propustná**

$w_L$  (%) **34,3**  $I_p$  (%) **12,4**



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/983**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62420</b>	*Datum odběru:	29.04.2019
*Sonda:	J26	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	1,8 - 2,1	Zahájení zkoušek:	06.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou, šedohnědý, tuhý		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **29,8** Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **42,4** Nejistota měření: **0,3%**

Vlhkost na mezi plasticity (%): **23,0** Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0394	0,0133	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	98,5	95,1	89,4	65,2	34,2	21,6	17,2	15,0

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: **15.05.2019**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

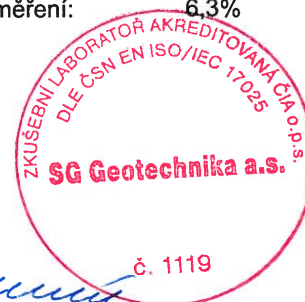
Schválil: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

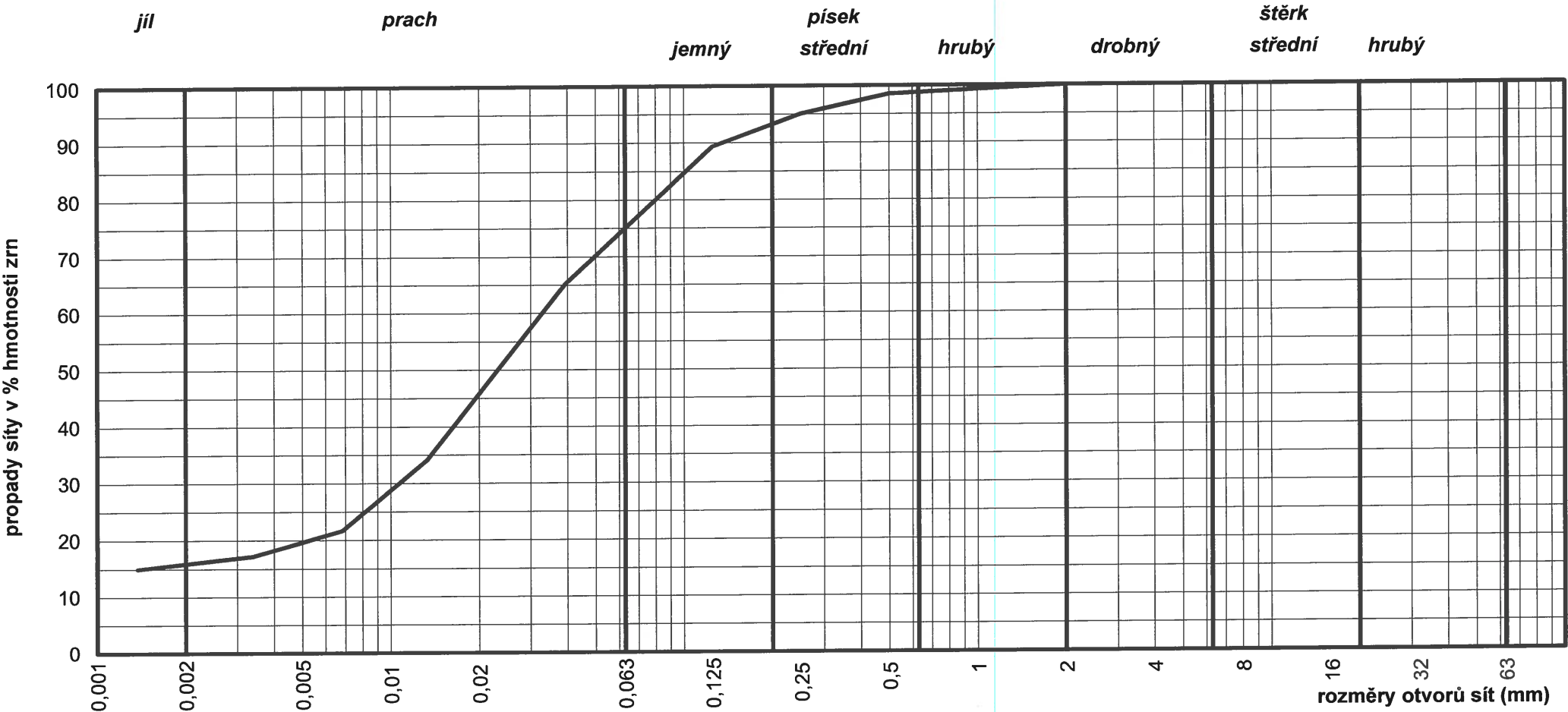
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62420**  
Sonda: **J26**  
Hloubka [m]: **1,8 - 2,1**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

Zatřídění podle:  
ČSN 73 6133 - **F6 CI**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **sasiCI**  
Odhad z křivky zrnitosti:  
namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
propustnost - **nepropustná**

w<sub>L</sub> (%) **42,4**      I<sub>p</sub> (%) **19,3**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/957

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Číslo vzorku:	<b>62423</b>	*Datum odběru:	29.04.2019
*Sonda:	J27	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	0,0 - 0,8	Zahájení zkoušek:	07.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	štěrk jílovitý, hnědočerný, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Stöhr, Zrubková, Hanzlíková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	7,1	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B		
Vlhkost na mezi tekutosti (%):	30,2	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	20,4	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:		Stanovení zrnitosti zemin						
Identifikace zkuš. postupu:		SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)						
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	96,7	75,2	60,4	49,3	44,3	38,5	33,2
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0396	0,0131	0,0066	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	29,1	25,2	21,8	15,7	9,0	7,5	6,1	3,7
Nejistota měření:								6,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Ulehlost zeminy</b>	neakreditovaná zkouška
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN 72 1018:1970, Metodiky (Pozn. 1), kap.11	
Maximální ulehlost (kg/m <sup>3</sup> ):	1951	
Minimální ulehlost (kg/m <sup>3</sup> ):	1414	

Název zkušebního postupu:	<b>Proctorova zkouška - standardní</b>						
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-2:2011						
Optimální vlhkost zeminy (%):	8,0			Nejistota měření:			0,1%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy (kg/m <sup>3</sup> ):	2050						
Naměřené hodnoty:	w (%):	8,6	12,7	5,5	-	-	-
	ρ <sub>d</sub> (kg/m <sup>3</sup> ):	2046	1970	2026	-	-	-

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

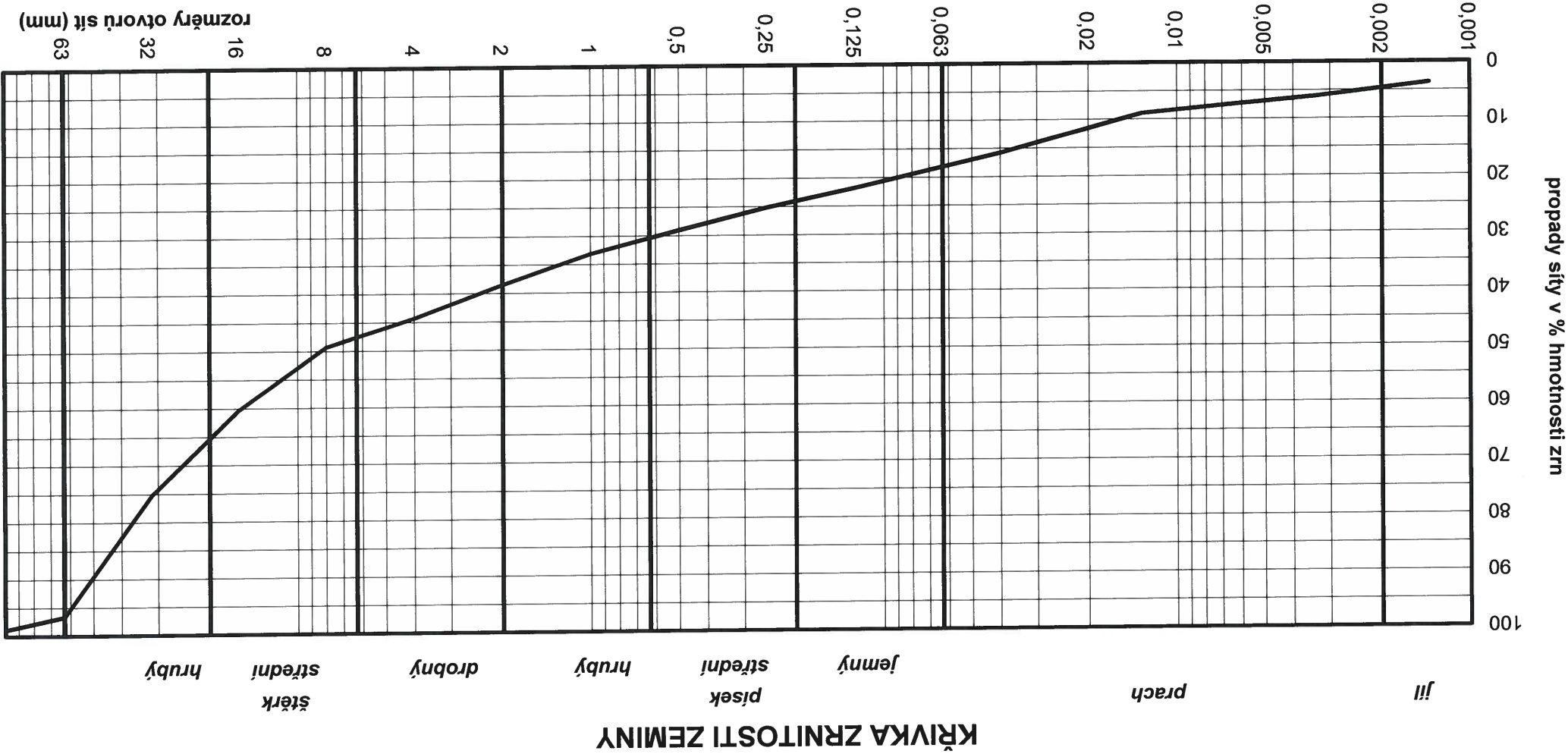
Datum vystavení protokolu: 20.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16. Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenes odpovědnost za jejich správnost. Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





Název zakázky:

Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky:

151179Z034

Číslo vzorku:

62423

Sonda:

J27

Hloubka [m]:

0,0 - 0,8

Stančení [km]:

nová účelová komunikace od km 165,900

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

G5 GC

ČSN EN ISO 14688-2

sacIGr

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

namrzavá

-

málo propustná

-

w<sub>L</sub> (%)

30,2

I<sub>p</sub> (%)

9,8

## Zhutnitelnost podle Proctorovy standardní zkoušky

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Číslo vzorku: **62423**

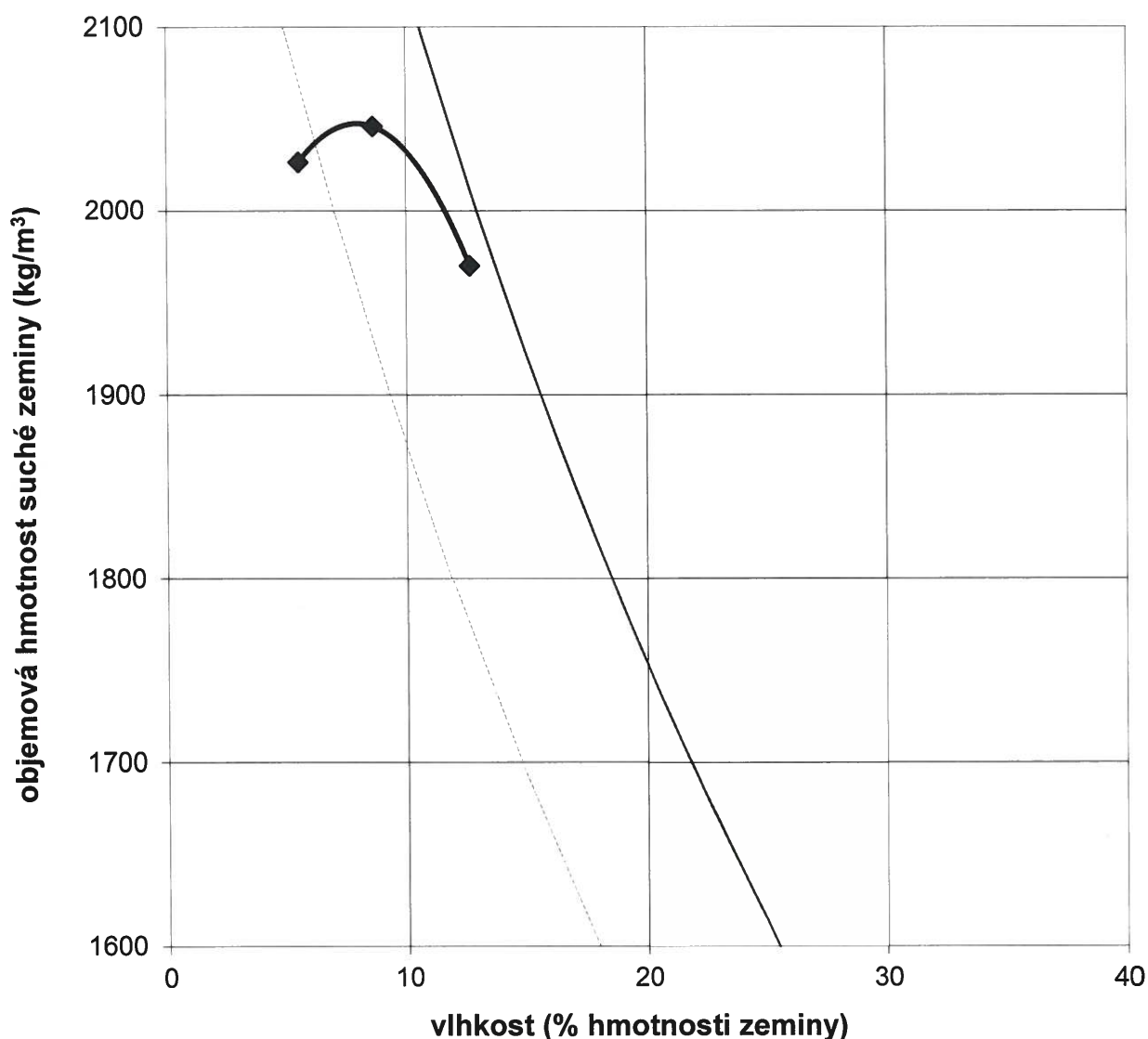
Sonda: **J27**

Hloubka [m]: **0,0 - 0,8**

Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

	frakce do 32 mm	přepočteno na celou křivku
Optimální vlhkost (%):	<b>8,0</b>	<b>6,0</b>
Maximální objemová hmotnost suché zeminy ( $\text{kg/m}^3$ ):	<b>2050</b>	<b>2146</b>

**Závislost objemové hmotnosti na vlhkosti**



Čáry saturace zeminy jsou vykresleny pro odhadnutou zdánlivou hustotu pevných částic  $2700 \text{ kg/m}^3$ .

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/984

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: 62421 \*Datum odběru: 29.04.2019

\*Sonda: J27 Převzetí vzorku: 02.05.2019

\*Hloubka [m]: 1,4 - 2,0 Zahájení zkoušek: 07.05.2019

\*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900

Popis vzorku: písek hlinitý/ jílovitý s ojed. štěrk. zrny, hnědý, vlhký

Zkoušky provedli zkušební technici: Bláhová

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): 9,7 Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	98,2	95,7	86,6	65,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0416	0,0134	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	46,6	32,9	24,5	18,8	12,3	9,2	7,2	4,8

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

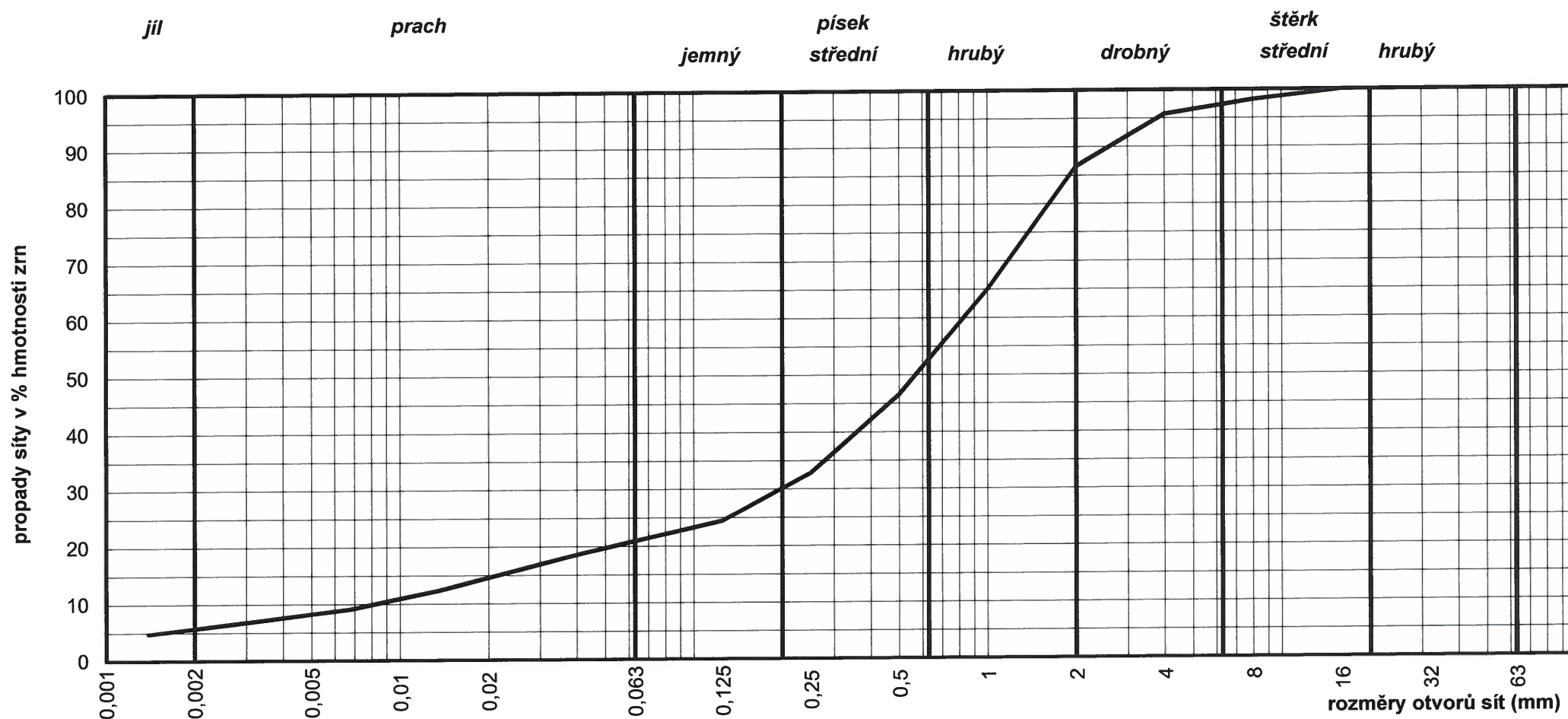
Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laborař nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62421**  
Sonda: **J27**  
Hloubka [m]: **1,4 - 2,0**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **S4 SM/ S5 SC**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **clSa**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
propustnost - **velmi málo propustná**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/981**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62418</b>	*Datum odběru:	29.04.2019
*Sonda:	J28	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	2,6 - 2,9	Zahájení zkoušek:	06.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	štěrk jílovitý, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **9,0**      Nejistota měření: 0,3%

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **28,9**      Nejistota měření: 0,3%

Vlhkost na mezi plasticity (%): **16,7**      Nejistota měření: 0,3%

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	90,2	78,4	72,6	63,4	55,0	47,2
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0409	0,0135	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	40,6	35,1	32,0	23,3	13,5	9,7	8,3	7,4

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

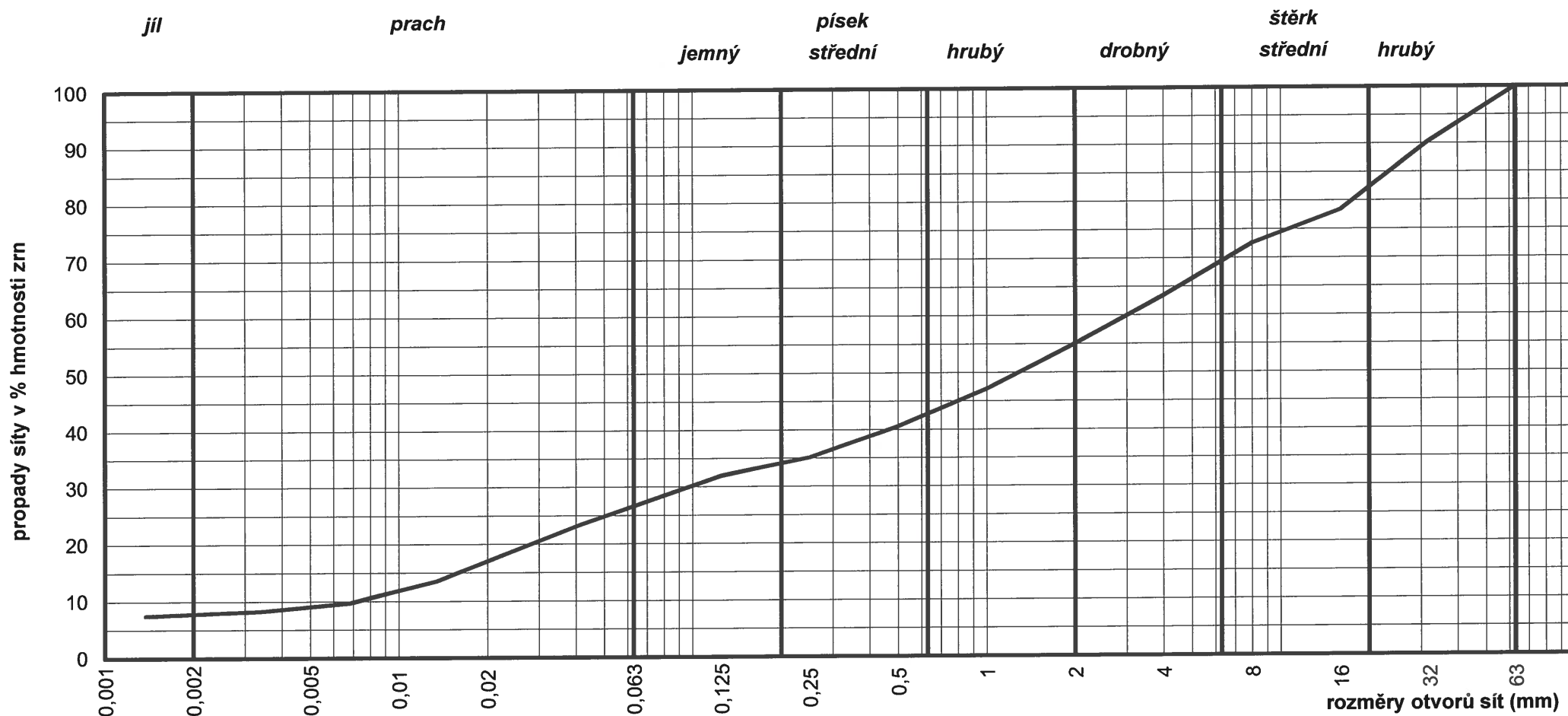
Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62418**  
 Sonda: **J28**  
 Hloubka [m]: **2,6 - 2,9**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G5 GC**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **saciGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
 propustnost - **málo propustná**

$w_L$  (%) **28,9**       $I_p$  (%) **12,2**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/980

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **62417** \*Datum odběru: 29.04.2019  
 \*Sonda: J29 Převzetí vzorku: 02.05.2019  
 \*Hloubka [m]: 2,1 - 2,3 Zahájení zkoušek: 06.05.2019  
 \*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900  
 Popis vzorku: jíl písčitý, šedohnědý, tuhý  
 Zkoušky provedli zkušební technici: Zrubková

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **21,8** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **30,9** Nejistota měření: 0,3%

Vlhkost na mezi plasticity (%): **19,1** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0410	0,0135	0,0069	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	97,8	84,8	71,6	46,2	26,1	17,4	14,6	11,7

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

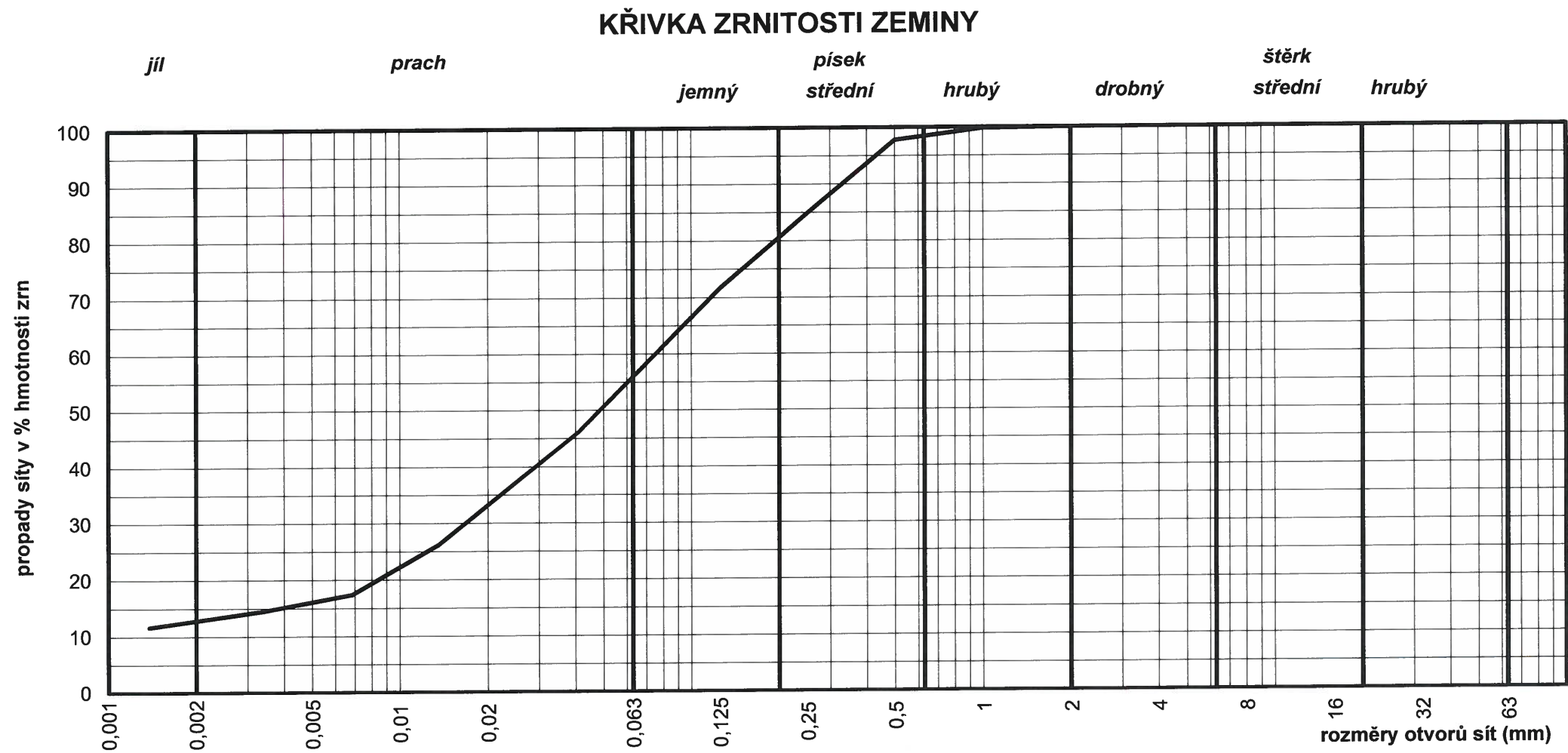
Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laborař nenes odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62417**  
Sonda: **J29**  
Hloubka [m]: **2,1 - 2,3**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

**Zatřídění podle:**  
ČSN 73 6133 - **F4 CS**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **sasiCl**  
**Odhad z křivky zrnitosti:**  
namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
propustnost - **nepropustná**

**w<sub>L</sub> (%)      30,9      I<sub>p</sub> (%)      11,8**

# Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/955

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Číslo vzorku:	<b>62409</b>	*Datum odběru:	12.04.2019
*Sonda:	J30	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	1,0 - 2,0	Zahájení zkoušek:	07.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou, hnědý, pevný		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Stöhr, Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	<b>18,8</b>	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B		
Vlhkost na mezi tekutosti (%):	<b>36,1</b>	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	<b>20,6</b>	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0366	0,0125	0,0065	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	96,7	91,5	84,2	62,3	37,7	27,1	21,6	16,9
Nejistota měření:								6,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Proctorova zkouška - standardní</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-2:2011							
Optimální vlhkost zeminy (%):	<b>16,0</b>				Nejistota měření:			
Maximální objemová hmotnost suché zeminy (kg/m <sup>3</sup> ):	<b>1760</b>							
Naměřené hodnoty:	w (%):	19,1	22,5	15,2	12,1	-	-	
	ρ <sub>d</sub> (kg/m <sup>3</sup> ):	1724	1626	1755	1700	-	-	

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 20.05.2019

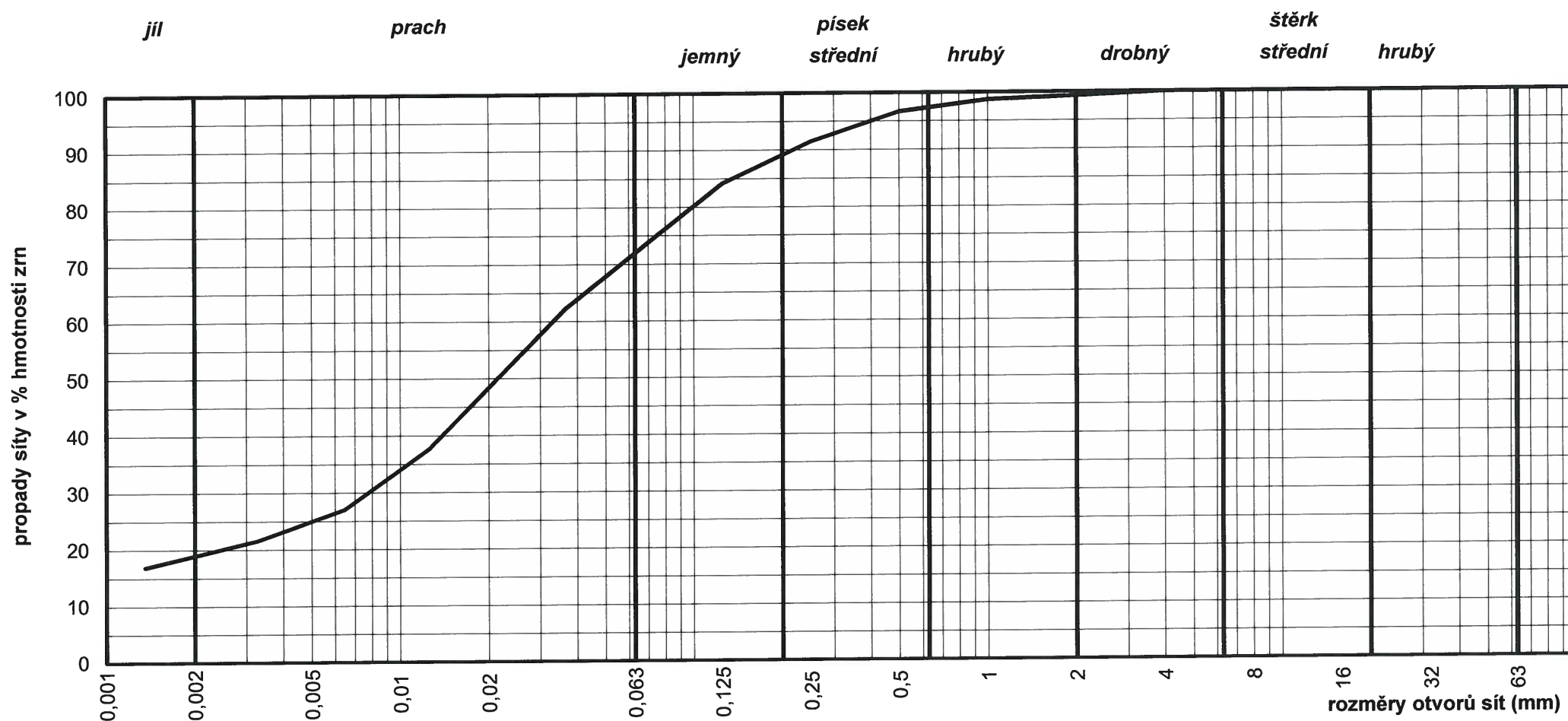
Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16. Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost. Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62409**  
 Sonda: **J30**  
 Hloubka [m]: **1,0 - 2,0**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **F6 CI**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **sasiCI**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
 propustnost - **nepropustná**

$w_L$  (%) **36,1**  $I_p$  (%) **15,5**

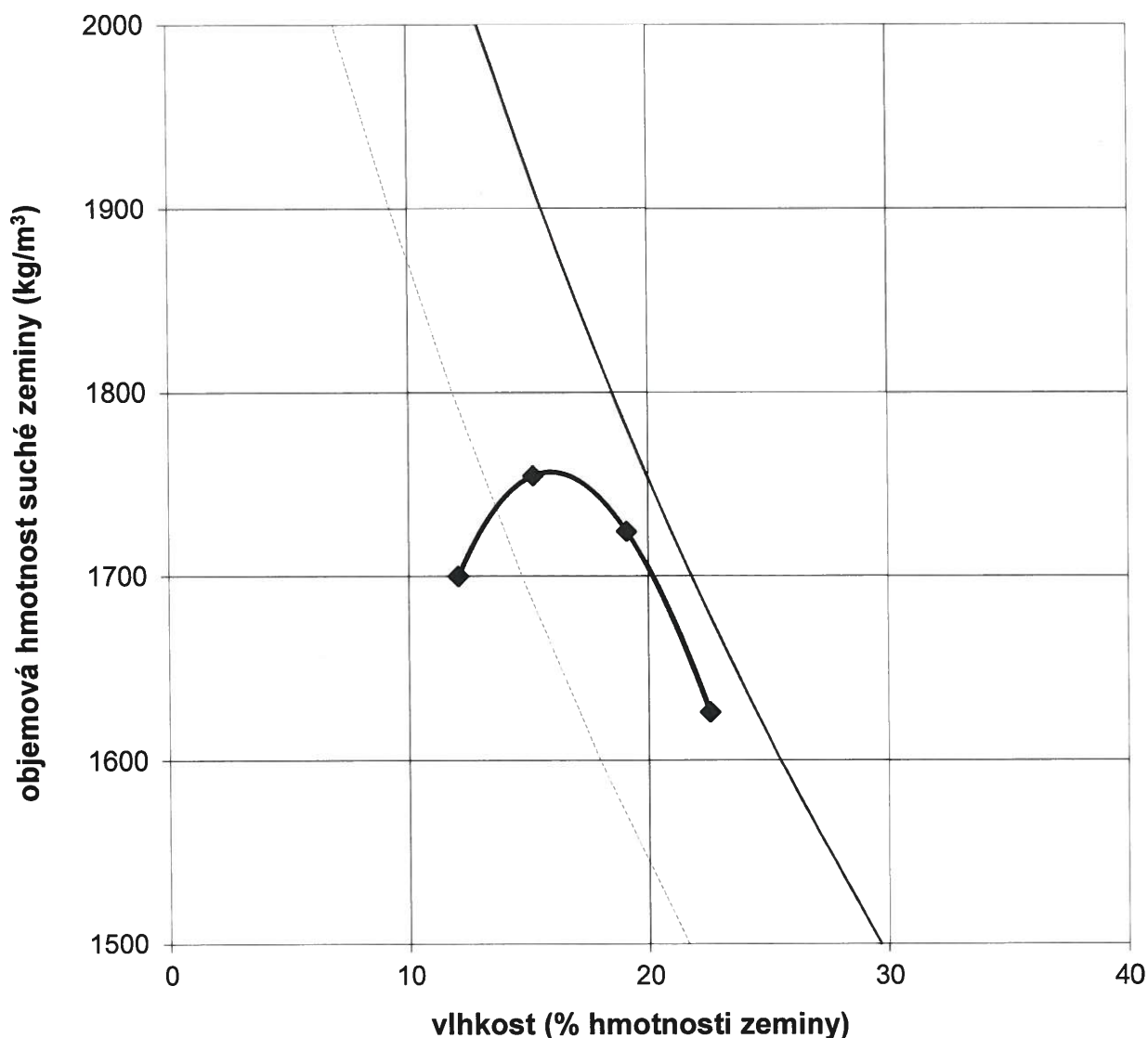
## Zhutnitelnost podle Proctorovy standardní zkoušky

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62409**  
Sonda: **J30**  
Hloubka [m]: **1,0 - 2,0**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

Optimální vlhkost (%): **16,0**  
Maximální objemová hmotnost suché zeminy ( $\text{kg/m}^3$ ): **1760**

frakce do 16 mm

**Závislost objemové hmotnosti na vlhkosti**



Čáry saturace zeminy jsou vykresleny pro odhadnutou zdánlivou hustotu pevných částic 2700  $\text{kg/m}^3$ .



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/973**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62410</b>	*Datum odběru:	12.04.2019
*Sonda:	J30	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	3,6 - 4,0	Zahájení zkoušek:	15.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, mokry		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **7,1**      Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	79,4	62,4	50,4	41,6	30,0	21,9
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0411	0,0133	0,0067	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	15,4	11,2	9,0	5,6	3,6	2,9	2,2	1,7

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 17.05.2019

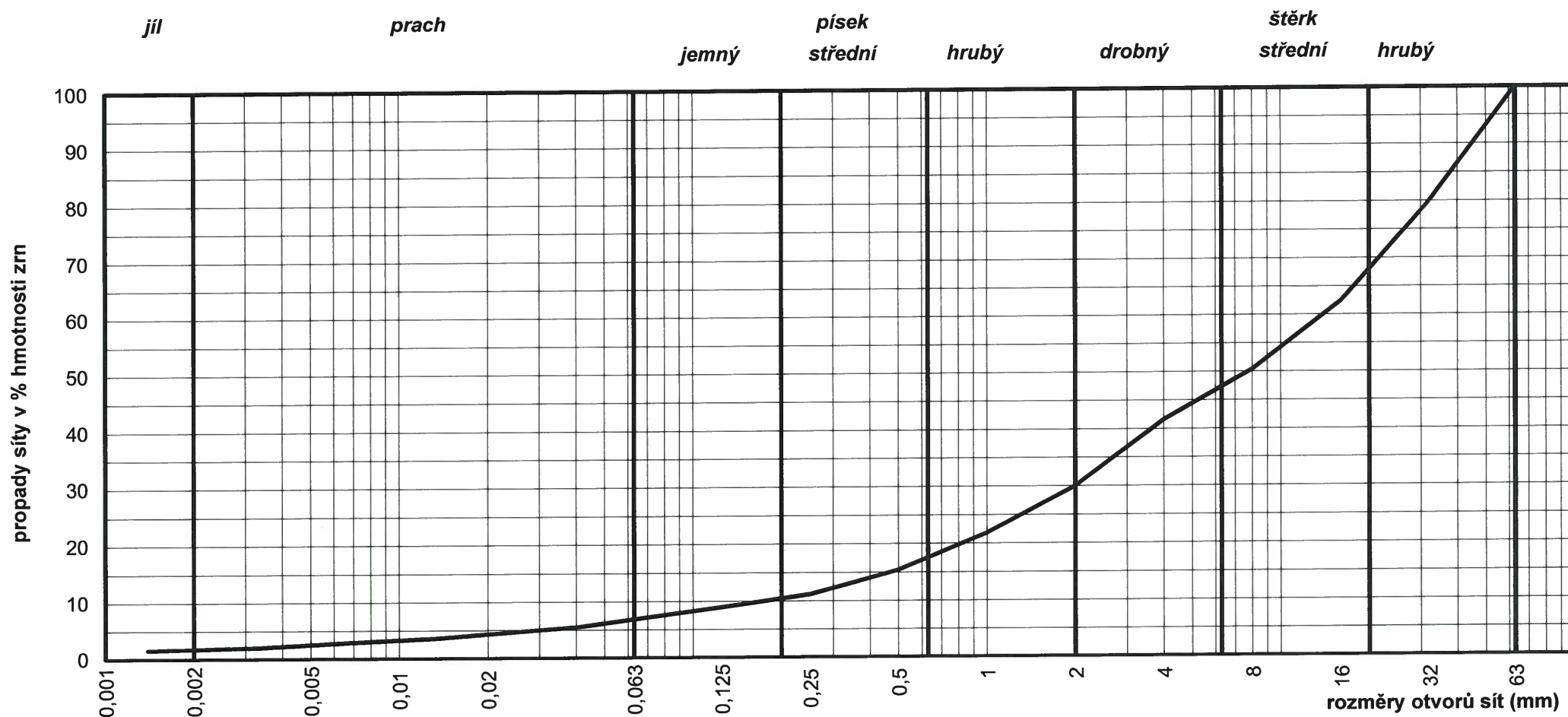
Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16. Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost. Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62410**  
Sonda: **J30**  
Hloubka [m]: **3,6 - 4,0**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G3 G-F**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **saGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nenamrzavá**  
propustnost - **propustná**



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/974**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62411</b>	*Datum odběru:	12.04.2019
*Sonda:	J31	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	2,0 - 2,3	Zahájení zkoušek:	07.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **18,1**      Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	82,3	79,8	77,1	74,9	72,7	69,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0412	0,0135	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	66,6	57,1	39,0	19,0	9,6	8,1	6,5	4,0

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

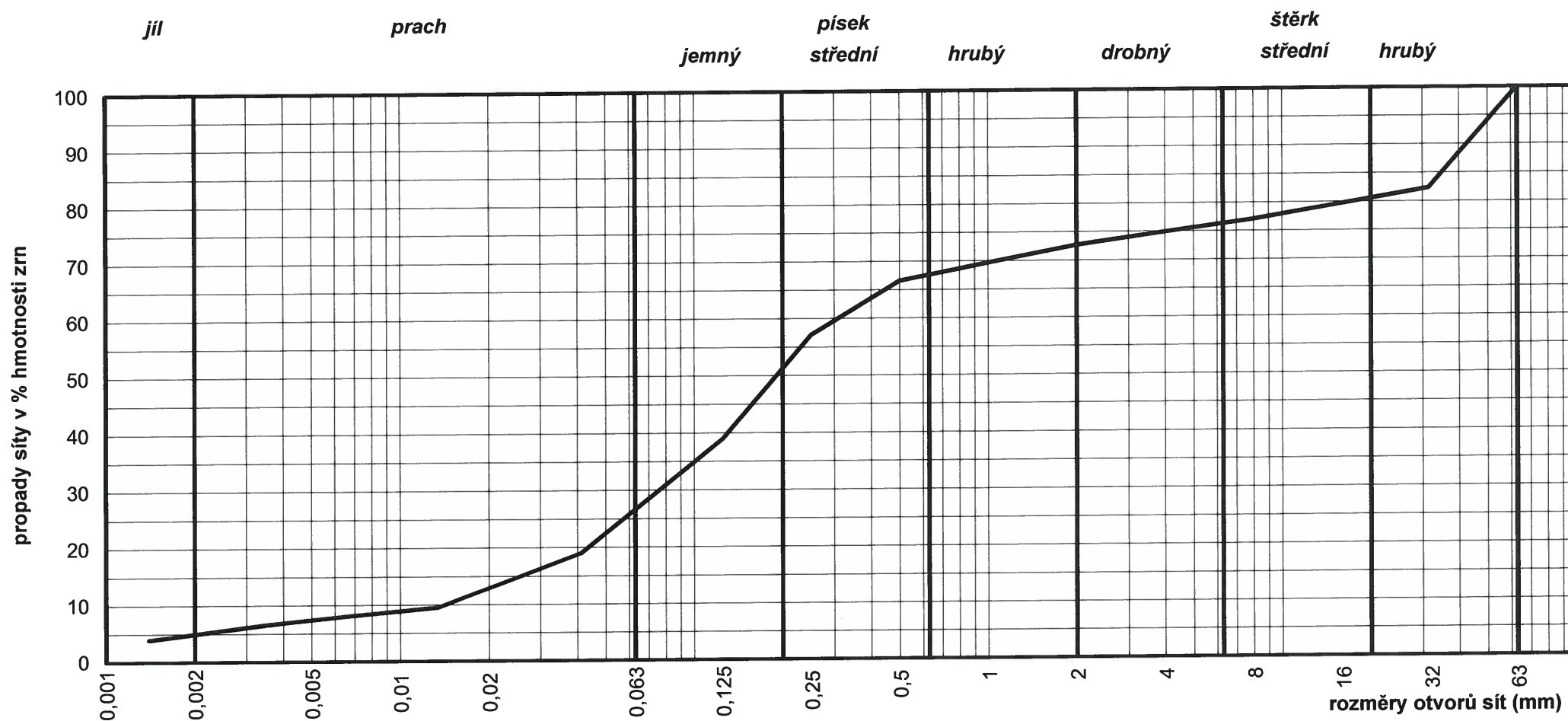
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62411**  
Sonda: **J31**  
Hloubka [m]: **2,0 - 2,3**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **S4 SM/ S5 SC**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **grsiSa**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
propustnost - **velmi málo propustná**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/975**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62412</b>	*Datum odběru:	12.04.2019
*Sonda:	J31	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	3,3 - 3,6	Zahájení zkoušek:	13.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	šterk s příměsí jemnozrné zeminy, hnědošedý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **7,9**      Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	90,7	77,2	62,6	53,0	43,8	33,2	25,5
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0411	0,0133	0,0067	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	20,0	14,1	10,6	7,5	4,9	3,6	3,0	2,2

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

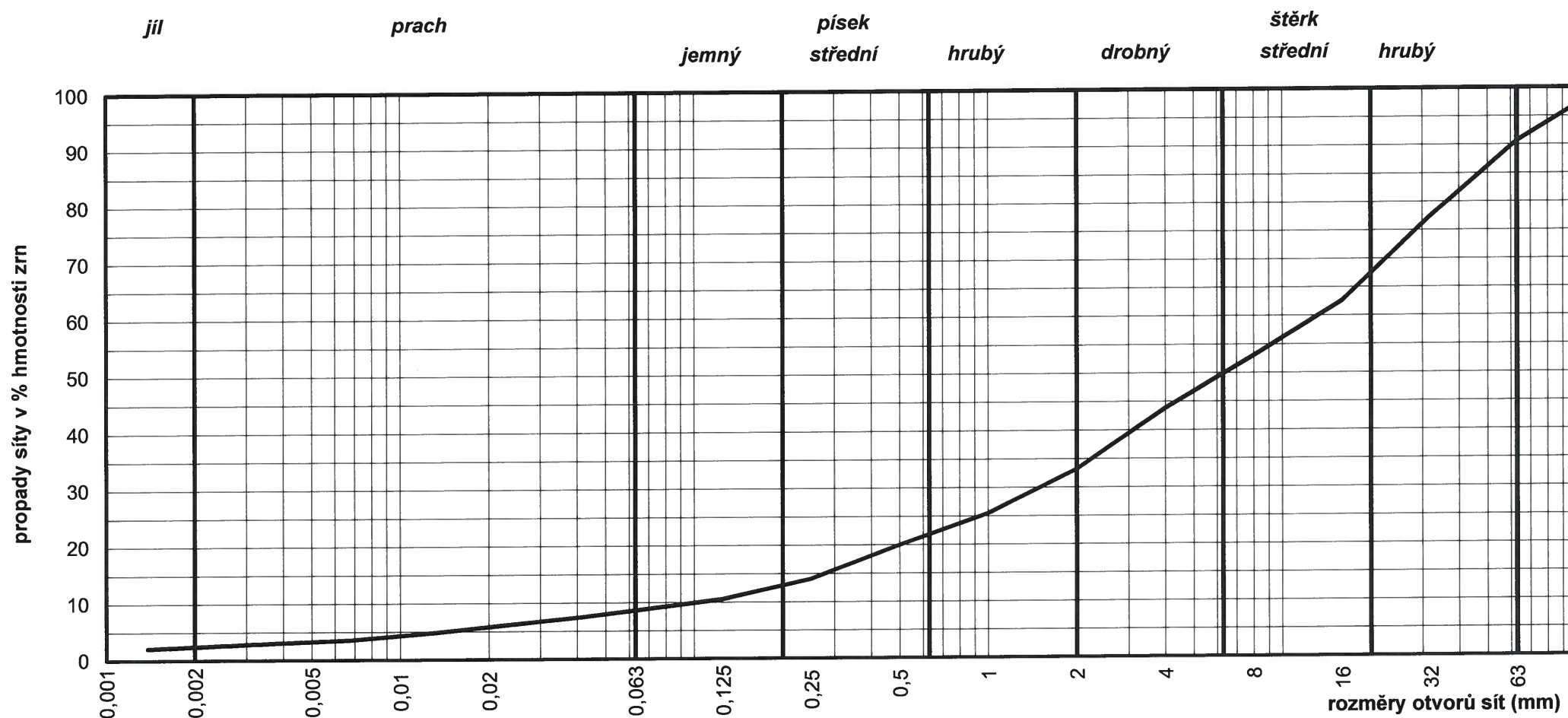
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62412**  
 Sonda: **J31**  
 Hloubka [m]: **3,3 - 3,6**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G3 G-F**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **saGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **mírně namrzavá**  
 propustnost - **propustná**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/976**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62413</b>	*Datum odběru:	11.04.2019
*Sonda:	J32	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	2,1 - 2,4	Zahájení zkoušek:	13.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	šterk hlinitý/ jílovitý, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **4,6**      Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	81,4	72,3	65,3	57,6	46,1	36,1
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0408	0,0132	0,0067	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	29,0	23,1	18,8	12,8	9,6	7,3	6,4	4,9

Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

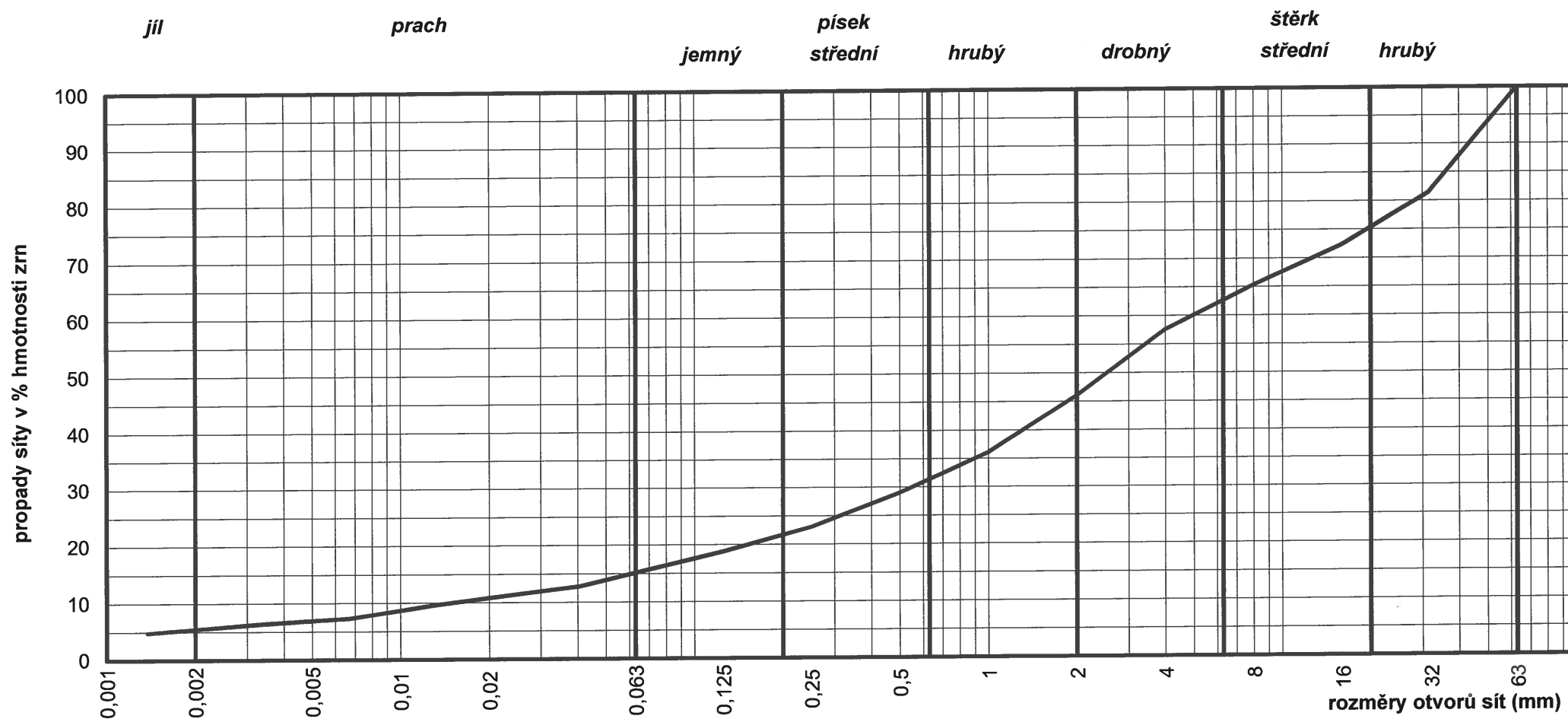
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62413**  
Sonda: **J32**  
Hloubka [m]: **2,1 - 2,4**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G4 GM/ G5 GC**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **sacIGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
propustnost - **málo propustná**



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/977

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62414</b>	*Datum odběru:	11.10.1941
*Sonda:	J32	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	3,4 - 3,7	Zahájení zkoušek:	15.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	jíl písčitý s ojed. štěrk. zrny, hnědý, tuhý		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová, Hanzlíková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **22,7** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **46,7** Nejistota měření: 0,3%  
Vlhkost na mezi plasticity (%): **22,7** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:		Stanovení zrnitosti zemin						
Identifikace zkuš. postupu:		SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)						
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	98,4	95,7	94,5	92,0	86,8
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0390	0,0129	0,0065	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	81,5	76,9	72,7	58,1	38,2	32,8	29,6	24,0

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 17.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

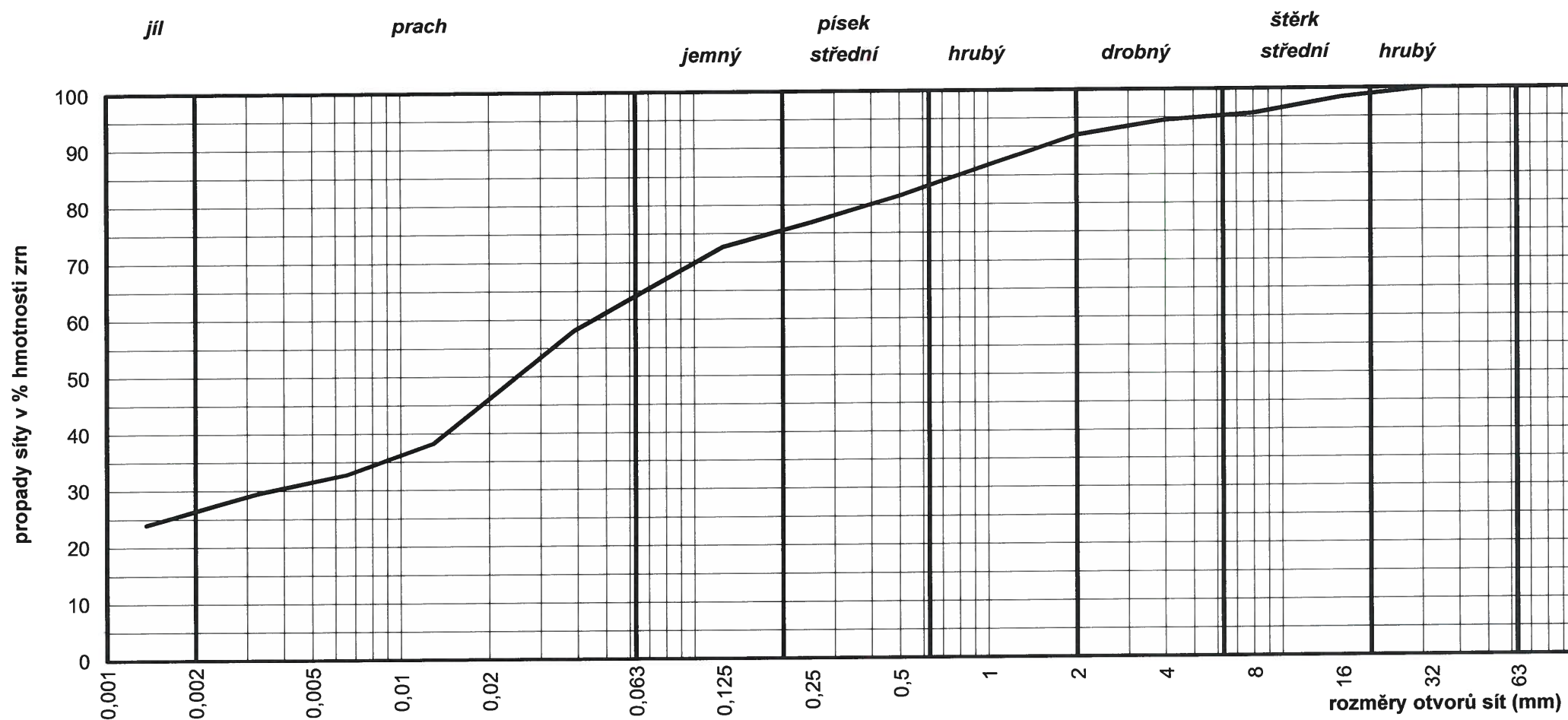
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62414**  
 Sonda: **J32**  
 Hloubka [m]: **3,4 - 3,7**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **F4 CS**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **saCl**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
 propustnost - **nepropustná**

$w_L$  (%) **46,7**       $I_p$  (%) **24,0**



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/978

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	<b>62415</b>	*Datum odběru:	11.04.2019
*Sonda:	J33	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	2,0 - 2,2	Zahájení zkoušek:	15.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	písek hlinitý/ jílovitý se štěrkem, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Zrubková		

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **6,4** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	92,1	88,2	81,2	71,3	58,8
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0399	0,0130	0,0066	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	47,3	37,5	31,1	22,6	16,1	13,1	10,7	8,6

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 17.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

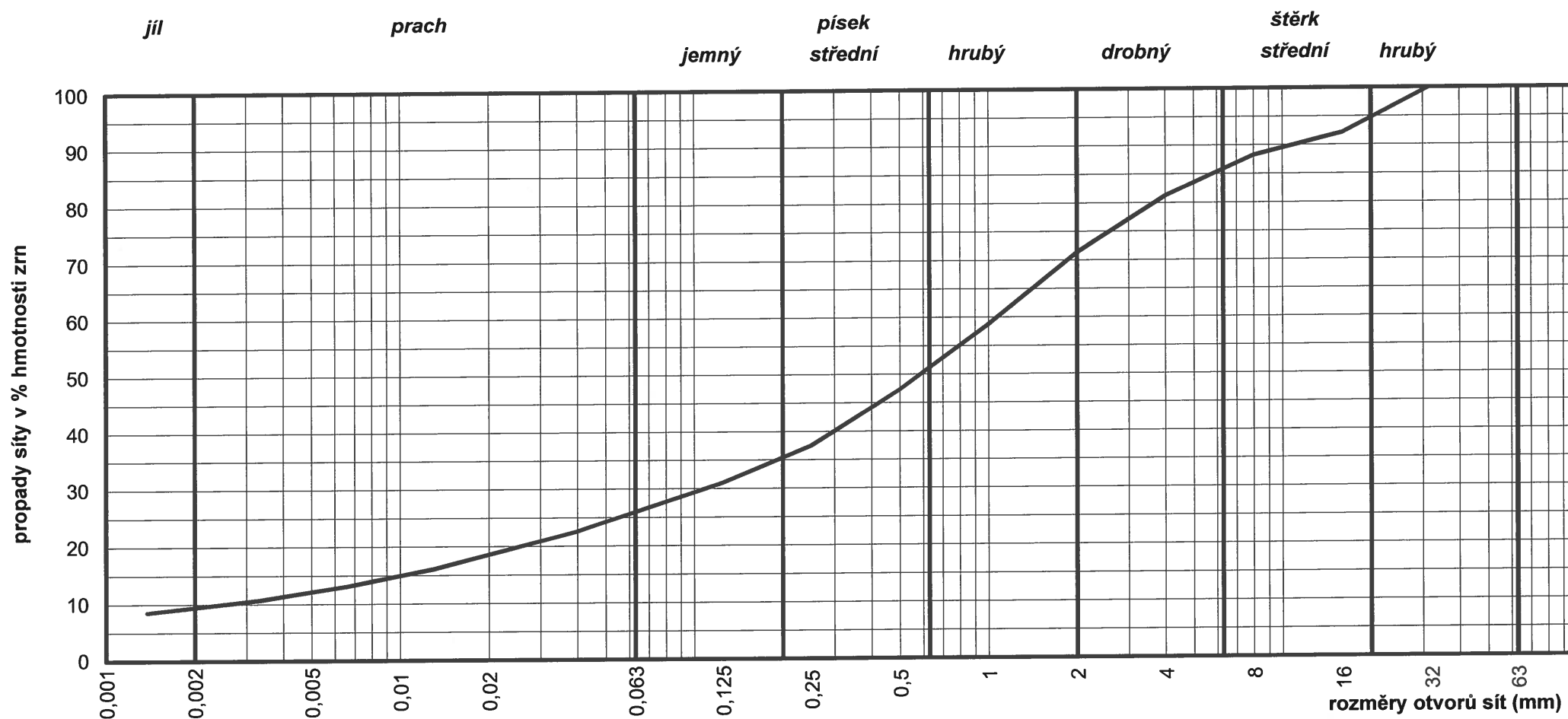
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **62415**  
Sonda: **J33**  
Hloubka [m]: **2,0 - 2,2**  
Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **S4 SM/ S5 SC**  
ČSN EN ISO 14688-2 - **grclSa**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **namrzavá**  
propustnost - **velmi málo propustná**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/982

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: 62419 \*Datum odběru: 29.04.2019

\*Sonda: J34 Převzetí vzorku: 02.05.2019

\*Hloubka [m]: 4,6 - 4,9 Zahájení zkoušek: 06.05.2019

\*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900

Popis vzorku: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, silně vápnitý, vlhký

Zkoušky provedli zkušební technici: Bláhová

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): 3,2 Nejistota měření: 0,3%

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	75,7	61,5	48,9	38,3	27,5	20,5
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0424	0,0137	0,0069	0,0035	0,0014
hmotnostní podíl %	15,0	10,9	8,7	5,5	3,4	2,5	1,7	1,4

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

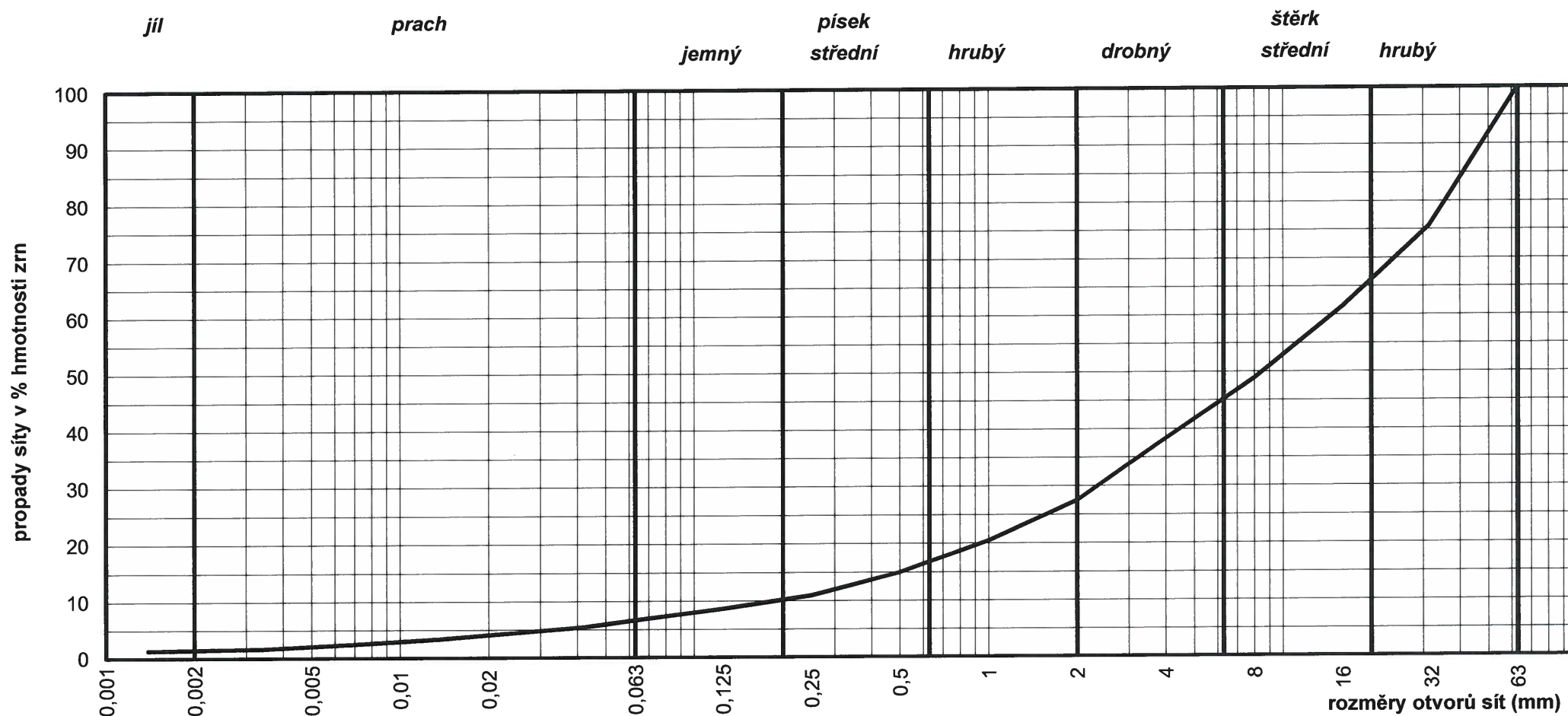
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:	<b>Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP</b>
Číslo zakázky:	<b>151179Z034</b>
Číslo vzorku:	<b>62419</b>
Sonda:	<b>J34</b>
Hloubka [m]:	<b>4,6 - 4,9</b>
Staničení [km]:	<b>nová účelová komunikace od km 165,900</b>

**Zatřídění podle:**

ČSN 73 6133	-	<b>G3 G-F</b>
ČSN EN ISO 14688-2	-	<b>saGr</b>

**Odhad z křivky zrnitosti:**

namrzavost	-	<b>nenamrzavá</b>
propustnosť	-	<b>propustná</b>

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/956

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	62422	*Datum odběru:	29.04.2019
---------------	-------	----------------	------------

*Sonda:	J34	Převzetí vzorku:	02.05.2019
---------	-----	------------------	------------

*Hloubka [m]:	0,0 - 0,6	Zahájení zkoušek:	07.05.2019
---------------	-----------	-------------------	------------

\*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900

Popis vzorku: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedočerný, slabě vápnitý, vlhký

Zkoušky provedli zkušební technici: Stöhr, Zrubková, Hanzlíková

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%):	4,4	Nejistota měření:	0,3%
--------------	-----	-------------------	------

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B

Vlhkost na mezi tekutosti (%):	22,9	Nejistota měření:	0,3%
--------------------------------	------	-------------------	------

Vlhkost na mezi plasticity (%):	17,7	Nejistota měření:	0,3%
---------------------------------	------	-------------------	------

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>								
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)								
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	
hmotnostní podíl %	100,0	98,8	75,3	60,9	50,2	42,7	37,0	29,1	
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0409	0,0132	0,0067	0,0034	0,0014	
hmotnostní podíl %	22,8	17,4	14,0	9,7	6,9	5,3	4,1	2,7	
								Nejistota měření:	6,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Ulehlost zeminy</b>	neakreditovaná zkouška
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN 72 1018:1970, Metodiky (Pozn. 1), kap.11	

Maximální ulehlost (kg/m<sup>3</sup>): 2124Minimální ulehlost (kg/m<sup>3</sup>): 1646

Název zkušebního postupu:	<b>Proctorova zkouška - standardní</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-2:2011

Optimální vlhkost zeminy (%):	8,0	Nejistota měření:	0,1%
-------------------------------	-----	-------------------	------

Maximální objemová hmotnost suché zeminy (kg/m <sup>3</sup> ):	2180
--	------

Naměřené hodnoty:	w (%):	4,1	7,9	11,4	-	-	-
	ρ <sub>d</sub> (kg/m <sup>3</sup> ):	2081	2179	2088	-	-	-

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 20.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

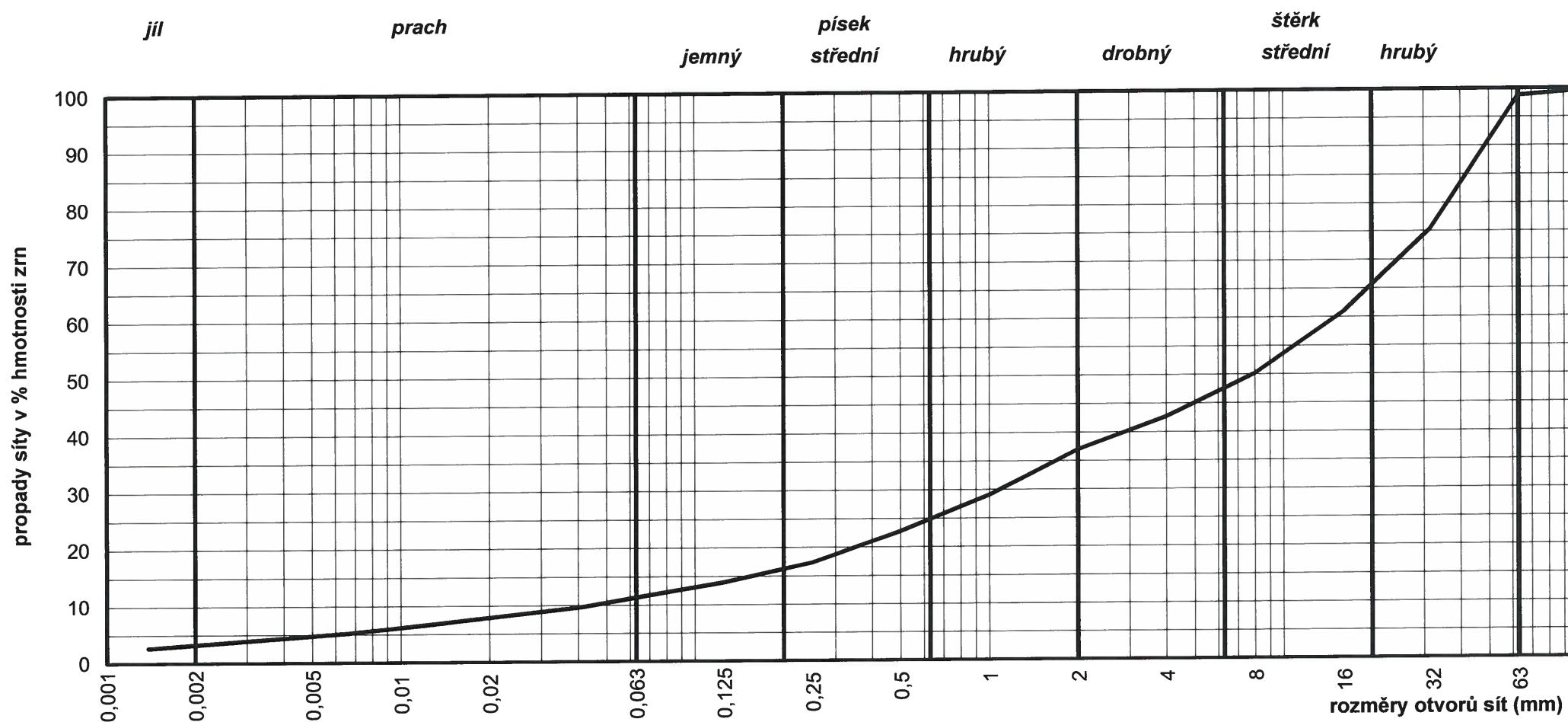
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62422**  
 Sonda: **J34**  
 Hloubka [m]: **0,0 - 0,6**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **G3 G-F**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **saGr**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **mírně namrzavá**  
 propustnost - **propustná**

$w_L$  (%) **22,9**  $I_p$  (%) **5,2**



## Zhutnitelnost podle Proctorovy standardní zkoušky

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Číslo vzorku: **62422**

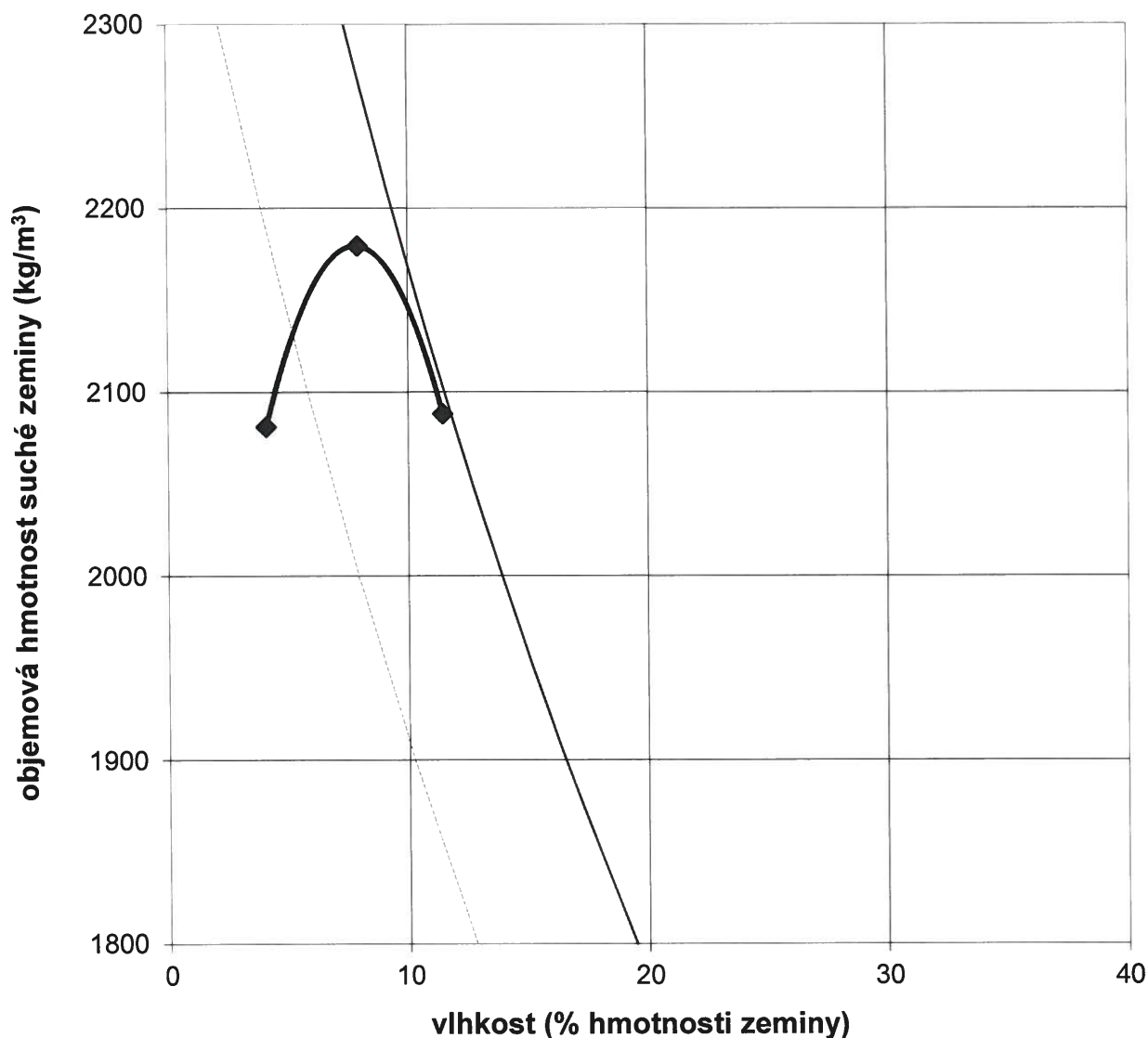
Sonda: **J34**

Hloubka [m]: **0,0 - 0,6**

Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

	frakce do 32 mm	přepočteno na celou křivku
Optimální vlhkost (%):	<b>8,0</b>	<b>6,0</b>
Maximální objemová hmotnost suché zeminy ( $\text{kg/m}^3$ ):	<b>2180</b>	<b>2251</b>

**Závislost objemové hmotnosti na vlhkosti**



Čáry saturace zeminy jsou vykresleny pro odhadnutou zdánlivou hustotu pevných částic  $2770 \text{ kg/m}^3$ .

# Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/979

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **62416** \*Datum odběru: 11.04.2019  
 \*Sonda: J35 Převzetí vzorku: 02.05.2019  
 \*Hloubka [m]: 2,9 - 3,0 Zahájení zkoušek: 06.05.2019  
 \*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900  
 Popis vzorku: jíl se střední plasticitou, hnědý, tuhý  
 Zkoušky provedli zkušební technici: Zrubková

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	20,8	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda</b>		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, kap. 5.3.; ČSN 72 1014:1968, metoda B		
Vlhkost na mezi tekutosti (%):	39,6	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	19,1	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:		Stanovení zrnitosti zemin						
Identifikace zkuš. postupu:		SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)						
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	99,2	98,4	97,5	95,8	93,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0378	0,0128	0,0066	0,0033	0,0013
hmotnostní podíl %	89,8	85,8	80,9	67,2	44,4	34,1	29,0	26,3
Nejistota měření:								6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 15.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62416**  
 Sonda: **J35**  
 Hloubka [m]: **2,9 - 3,0**  
 Staničení [km]: **nová účelová komunikace od km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **F6 CI**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **sasiCI**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
 propustnost - **nepropustná**

$w_L$  (%) **39,6**  $I_p$  (%) **20,4**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

**151179/985**

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **62424** \*Datum odběru: 09.04.2019

\*Sonda: J36 Převzetí vzorku: 02.05.2019

\*Hloubka [m]: 2,4 - 2,7 Zahájení zkoušek: 15.05.2019

\*Staničení [km]: technologická budova v odbočce Svitava v km 165,900

Popis vzorku: jíl s nízkou plasticitou, hnědý, měkký

Zkoušky provedli zkušební technici: Bláhová, Hanzlíková

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení vlhkosti zemin</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **25,5** Nejistota měření: 0,3%

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení zrnitosti zemin</b>							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0378	0,0130	0,0066	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	96,4	90,2	81,8	57,4	28,3	20,4	16,1	12,4

Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 17.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

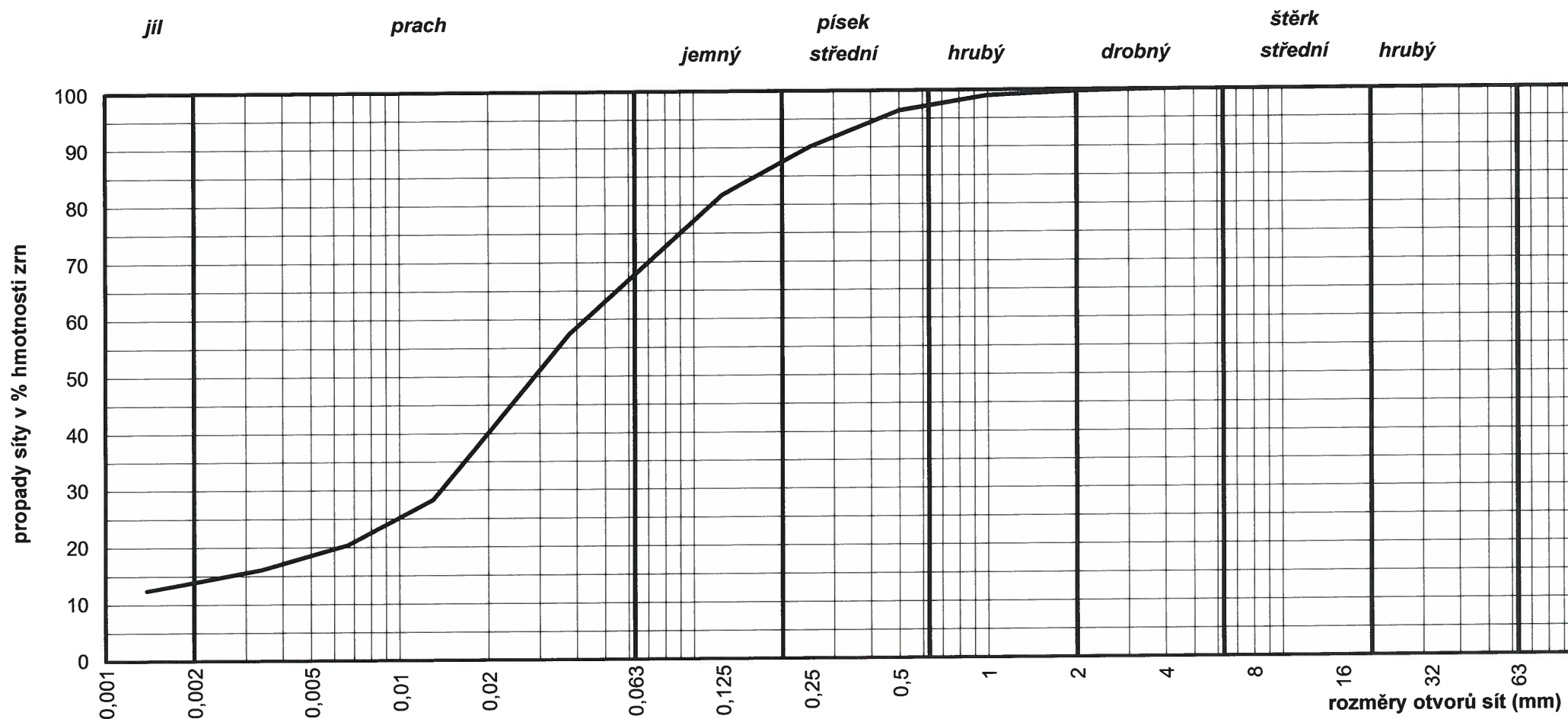
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **62424**  
 Sonda: **J36**  
 Hloubka [m]: **2,4 - 2,7**  
 Staničení [km]: **technologická budova v odbočce Svitava v km 165,900**

### Zatřídění podle:

ČSN 73 6133 - **F6 CL**  
 ČSN EN ISO 14688-2 - **sasiCl**

### Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost - **nebezpečně namrzavá**  
 propustnost - **nepropustná**

$w_L$  (%) **31,6**  $I_p$  (%) **12,1**

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/1012

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	62423	*Datum odběru:	29.04.2019
*Sonda:	J27	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	0,0 - 0,8	Zahájení zkoušek:	16.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	štěrk jílovitý, hnědočerný, vlhký		

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání</b>	<b>(CBR)</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-47:2012	

Příprava vzorku: těleso zhuťněno 100 % energií PS při wopt

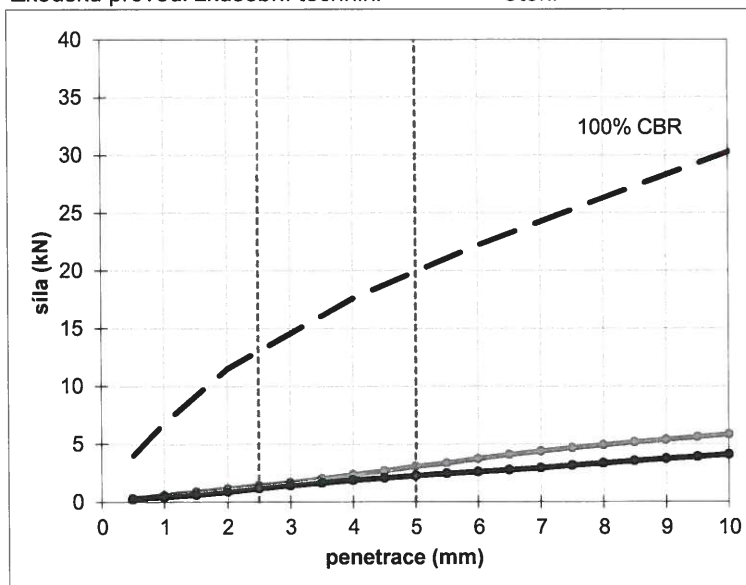
Přetížení (g): 8554,8

Saturace: 96 hodin

Vzorek během saturace bobtnal o 2 %.

Zkoušku provedl zkušební technik: Stöhr

Nejistota měření: 3,6%



hloubka penetrace (mm)	penetrace	
	ihned síla (kN)	po saturaci síla (kN)
0,5	0,34	0,25
1,0	0,61	0,44
1,5	0,89	0,63
2,0	1,16	0,88
2,5	1,44	1,18
3,0	1,70	1,43
4,0	2,35	1,89
5,0	3,09	2,28
6,0	3,76	2,61
7,0	4,38	2,95
8,0	4,91	3,35
9,0	5,38	3,74
10,0	5,84	4,10

Kalifornský poměr únosnosti ihned po zhuťnění:

15,4%

Kalifornský poměr únosnosti CBR po saturaci 96 hodin:

11,4%

## Fyzikální parametry

před zkouškou

po zkoušce

Zdánlivá hustota pevných částic (odhad)	kg/m <sup>3</sup>	2700	2700
Vlhkost	%	6,7	10,1
Objemová hmotnost vlhká	kg/m <sup>3</sup>	2240	2208
Objemová hmotnost suchá	kg/m <sup>3</sup>	2100	2005
Pórovitost	%	22,2	25,7
Stupeň nasycení	-	0,63	0,79

Datum vystavení protokolu: 21.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

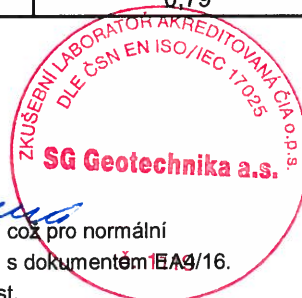
Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EN 149/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/1009

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku:	62409	*Datum odběru:	12.04.2019
*Sonda:	J30	Převzetí vzorku:	02.05.2019
*Hloubka [m]:	1,0 - 2,0	Zahájení zkoušek:	14.05.2019
*Staničení [km]:	nová účelová komunikace od km 165,900		
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou, hnědý, pevný		

Název zkušební postupu:	<b>Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání (CBR)</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-47:2012

Příprava vzorku: těleso zhuťněno 100 % energií PS při wopt

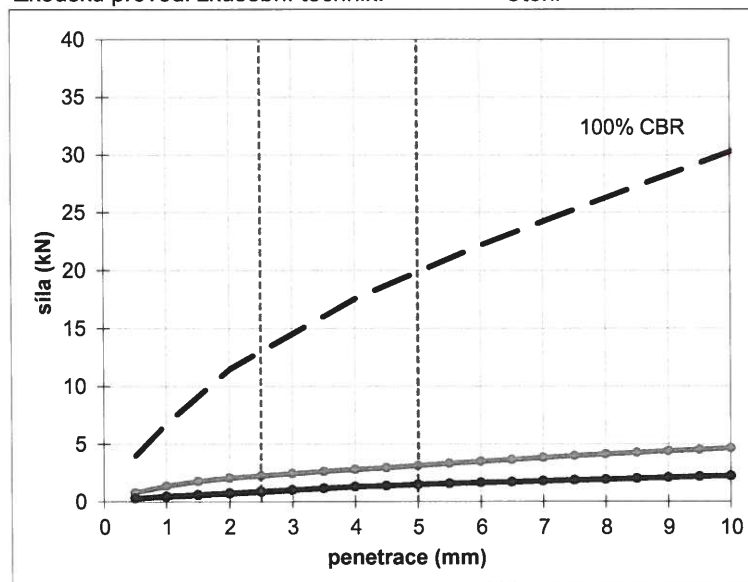
Přetížení (g): 8554,8

Saturace: 96 hodin

Vzorek během saturace bobtnal o 3,9 %.

Zkoušku provedl zkušební technik: Stöhr

Nejistota měření: 3,6%



hloubka penetrace (mm)	penetrace	
	ihned síla (kN)	po saturaci síla (kN)
0,5	0,77	0,29
1,0	1,35	0,45
1,5	1,76	0,61
2,0	2,04	0,74
2,5	2,26	0,87
3,0	2,44	1,02
4,0	2,80	1,29
5,0	3,14	1,50
6,0	3,49	1,66
7,0	3,84	1,81
8,0	4,13	1,95
9,0	4,40	2,10
10,0	4,66	2,26

Kalifornský poměr únosnosti ihned po zhuťnění:

17,1%

Kalifornský poměr únosnosti CBR po saturaci 96 hodin:

7,5%

## Fyzikální parametry

před zkouškou

po zkoušce

Zdánlivá hustota pevných částic (odhad)	kg/m <sup>3</sup>	2700	2700
Vlhkost	%	15,3	20,3
Objemová hmotnost vlhká	kg/m <sup>3</sup>	2010	2012
Objemová hmotnost suchá	kg/m <sup>3</sup>	1744	1672
Pórovitost	%	35,4	38,1
Stupeň nasycení	-	0,75	0,89

Datum vystavení protokolu: 21.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

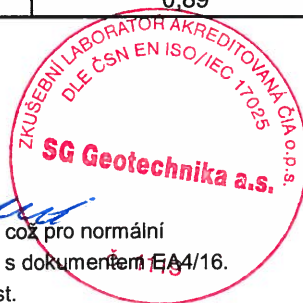
Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EN 14116.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.





## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

151179/1007

Název zakázky: Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky: 151179Z034

Jméno a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: 62422 \*Datum odběru: 29.04.2019

\*Sonda: J34 Převzetí vzorku: 02.05.2019

\*Hloubka [m]: 0,0 - 0,6 Zahájení zkoušek: 16.05.2019

\*Staničení [km]: nová účelová komunikace od km 165,900

Popis vzorku: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedočerný, slabě vápnitý, vlhký

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání (CBR)</b>
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN 13286-47:2012

Příprava vzorku: těleso zhuťněno 100 % energií PS při wopt

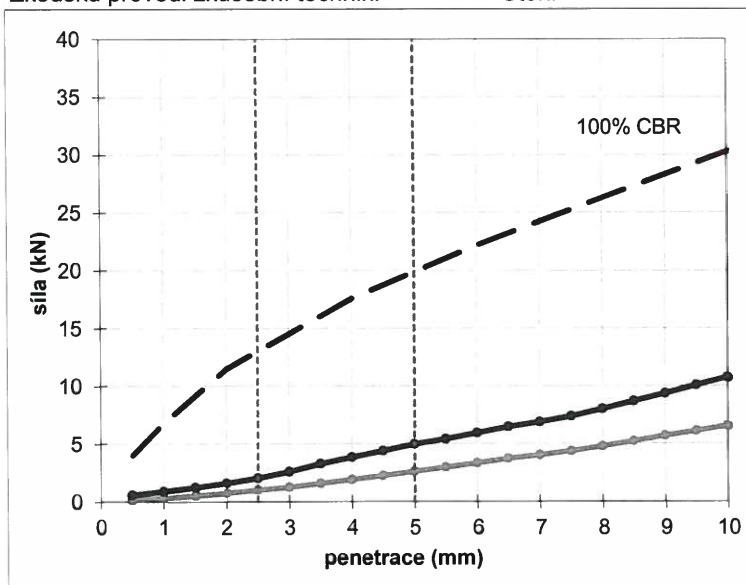
Přetížení (g): 8554,8

Saturace: 96 hodin

Zkoušku provedl zkušební technik:

Stöhr

Nejistota měření: 3,6%



hloubka penetrace (mm)	penetrace	
	ihned síla (kN)	po saturaci síla (kN)
0,5	0,17	0,58
1,0	0,34	0,88
1,5	0,53	1,23
2,0	0,73	1,58
2,5	0,98	2,02
3,0	1,26	2,57
4,0	1,91	3,84
5,0	2,61	4,96
6,0	3,32	5,94
7,0	4,03	6,88
8,0	4,78	8,03
9,0	5,68	9,36
10,0	6,56	10,75

Kalifornský poměr únosnosti ihned po zhuťnění:

13,1%

Kalifornský poměr únosnosti CBR po saturaci 96 hodin:

24,8%

## Fyzikální parametry

před zkouškou

po zkoušce

Zdánlivá hustota pevných částic (odhad)	kg/m <sup>3</sup>	2700	2700
Vlhkost	%	7,2	7,6
Objemová hmotnost vlhká	kg/m <sup>3</sup>	2357	2360
Objemová hmotnost suchá	kg/m <sup>3</sup>	2197	2192
Pórovitost	%	18,6	18,8
Stupeň nasycení	-	0,86	0,89

Datum vystavení protokolu: 21.05.2019

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

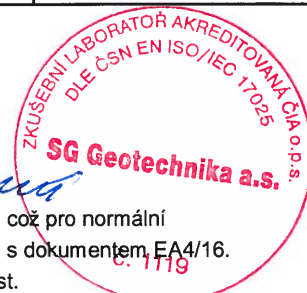
Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



## Pevnost v prostém tlaku

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Datum odběru: **09.04.2019**

Číslo vzorku: **62391**

Datum zkoušky: **06.05.2019**

Sonda: **J17**

Tvar tělesa: **hranol**

Hloubka (m): **8,2 - 8,5**

Materiál: **granitoid**

Označení tělesa	jednotka	těleso 1	těleso 2
Strana a	mm	39,1	38,0
Strana b	mm	37,9	37,6
Strana c	mm	50,5	51,6
Plocha podstavy	mm <sup>2</sup>	1483	1429
Štíhlostní poměr	-	1,31	1,37
Obj. hmotnost při zkoušce	kg/m <sup>3</sup>	2666	2689
Obj. hmotnost suchá	kg/m <sup>3</sup>	2648	2672
Vlhkost	%	0,7	0,6
Maximální síla při porušení	kN	76,2	49,4
<b>Změřená pevnost</b>	<b>MPa</b>	<b>51,38</b>	<b>34,57</b>
<b>Průměrná pevnost</b>	<b>MPa</b>	<b>42,98</b>	

Zatřídění podle ČSN 73 6133: **R 3**

Za správnost: **Zdeněk Fiala**

Kontroloval: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Datum vystavení: **14.5.2019**

**SG Geotechnika a.s.**

Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
IČO 41192168 DIČ CZ41192168

(28)



## Pevnost v prostém tlaku

Název zakázky: **Brno Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Datum odběru: **09.04.2019**

Číslo vzorku: **62425**

Datum zkoušky: **06.05.2019**

Sonda: **J36**

Tvar tělesa: **hranol**

Hloubka (m): **6,7 - 7,0**

Materiál: **žilná hornina**

Označení tělesa	jednotka	těleso 1
Strana a	mm	34,2
Strana b	mm	33,6
Strana c	mm	48,0
Plocha podstavy	mm <sup>2</sup>	1149
Štíhlostní poměr	-	1,42
Obj. hmotnost při zkoušce	kg/m <sup>3</sup>	2637
Obj. hmotnost suchá	kg/m <sup>3</sup>	2624
Vlhkost	%	0,5
Maximální síla při porušení	kN	132,5
<b>Změřená pevnost</b>	<b>MPa</b>	<b>115,30</b>

Zatřídění podle ČSN 73 6133: **R 2**

Za správnost: **Zdeněk Fiala**

Kontroloval: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Datum vystavení: **14.5.2019**

**SG Geotechnika a.s.**  
Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
(28)

