

Zpráva inženýrskogeologického průzkumu pro studii opravy svahu komunikace II/199 v obci Tachov

ČÍSLO ZAKÁZKY: 19.0240.215Z24

ČÍSLO ČGS GEOFONDU: 135/2020

Únor 2020



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **II/199 Tachov – oprava svahu, studie**

Číslo zakázky: **19.0240.215Z24**

Číslo Geofondu: **135/2020**

Objednatel: **SÚS Plzeňského kraje**
Na Pankráci 56
140 00 Praha

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**
Geologická 988/4
152 00 Praha 5
Česká republika
T: +420 234 654 111

Praha únor 2020

Zpracoval: Mgr. Marián Kollár
odpovědný řešitel geologických prací

Schválil: Mgr. Jiří Rout
vedoucí pracoviště inženýrské geologie

Obsah

1. Úvod – zadání, cíl a metodika prací	4
2. Inženýrskogeologické poměry	5
2.1 Morfologické a geomorfologické poměry	5
2.2 Geologické poměry	6
2.3 Hydrogeologické poměry.....	7
3. Geotechnické typy a jejich charakteristika	7
3.1 GT1 – O – humózní horizont	9
3.2 GT2 – Y– navážky.....	9
3.3 GT3 – Qdsf – jílovité písky a jíly	9
3.4 GT4 – Qdg – svahové sutě	10
3.5 GT5 – Pz – zvětralé pararuly.....	10
3.6 GT5 – Pn – navětralé pararuly	11
3.7 Geotechnické parametry	12
4. Závěr	13

Přílohová část

1. Přehledná situace zájmového území, M 1 : 25 000
2. Podrobná situace průzkumných a archivních sond a IG řezů, M 1 : 1000
3. Inženýrskogeologické řezy
 - 3.1 Inženýrskogeologický příčný řez v km 0,130, M 1 : 100/100
 - 3.2 Inženýrskogeologický příčný řez v km 0,220, M 1 : 100/100
 - 3.3 Inženýrskogeologický příčný řez v km 0,260, M 1 : 100/100
4. Geologická dokumentace a fotodokumentace průzkumných kopaných sond
5. Geologická dokumentace archivní sondy
6. Laboratorní zkoušky zemin

1. Úvod – zadání, cíl a metodika prací

Na základě objednávky SÚS PK byl proveden inženýrskogeologický průzkum pro posouzení stability svahu pod silnicí II/199 v obci Tachov. Svah pod silnicí dosahuje výšky až 4 m. V nebezpečné krajnici komunikace jsou patrné poklesy, zátrhy, z pokleslých částí vedou do svahu erozní rýhy. V prostřední části řešeného úseku nad domem č.p. 719 je horní část svahu zajištěna betonovou zídou z panelů. Jednotlivé panely jsou značně vykloněny směrem od komunikace dolů. Stávající stav je dlouhodobě nevyhovující.

Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo charakterizovat IG poměry zájmové lokality, zařadit zastižené zeminy a horniny dle ČSN 73 6133 a dle ČSN P 73 1005, charakterizovat jejich geotechnické vlastnosti a zařadit je z hlediska těžitelnosti.

Výsledky provedených prací budou podkladem pro předběžný návrh – studii opravy svahu zpracované naší společností. Rozsah provedeného průzkumu sestával z provedení archivní rešerše dostupných podkladů, z realizace 3 kopaných sond a odběru vzorku zeminy pro provedení laboratorních rozborů.

Kopané sondy byly situovány s ohledem na přístupnost terénu, vedení podzemních inženýrských sítí a vyjádření vlastníků majitelů pozemků. Sondy byly provedeny traktorbagrem do úrovně zastižení skalního podloží. Pro sestrojení IG řezů byly u pat kopaných sond KS1 a KS2 vyhloubeny dodatečné sondy s označení KS1P a KS2P. Zastižené zeminy byly přítomným geologem dokumentovány a makroskopicky zařizovány podle normy ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací* a současně dle normy ČSN P 73 1005 *Inženýrskogeologický průzkum*, která používá prakticky shodnou klasifikaci. Geologická dokumentace sond tvoří přílohu č. 4. Z charakteristických poloh byly odebrány porušené vzorky zemin na laboratorní zkoušky. Na odebraných vzorcích byly v akreditované firemní laboratoři provedeny indexové zkoušky (zrnatost, vlhkost, konzistenční meze), jejich výsledky jsou obsahem přílohy č. 6. Po skončení prací byly všechny sondy zlikvidovány záhozem vytěženým materiálem.

Sondy byly v terénu zaměřeny metodou velmi přesné GPS v systému S-JTSK/Bpv. Souřadnice průzkumných sond jsou spolu s dalšími údaji uvedeny v následující tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Přehled provedených průzkumných sond – základní údaje

sonda č.	souřadnice (S-JSTK)		kóta terénu (m)	hloubka sondy (m)	hloubka naražené HPV p.t. (m)	hloubka odběru laboratorních vzorků
	y	x				
KS1	873819,66	1056457,45	486,6	3,0	nezastižena	P 1,0 - 2,0; P 2,0 - 2,5
KS1P	873815,16	1056451,19	483,4	2,6	nezastižena	-
KS2	873745,63	1056511,48	487,3	2,7	nezastižena	-
KS2P	873742,95	1056508,71	484,5	2,0	nezastižena	P 0,7 - 1,0
KS3	873717,05	1056533,80	490,1	5,6	nezastižena	P 2,7 - 3,0; P 4,7 - 5,3

Vysvětlivky: **P** – porušený vzorek zeminy

Při zpracování výsledků průzkumných prací byly využity níže uvedené archivní podklady:

1. Bouška M., 1963: Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu tras kanalizačních sběračů v Tachově Stavební geologie, Praha
2. Geologická mapa M 1 : 50 000, list 11-34 (<https://mapy.geology.cz/geocr50/>)

V těsné blízkosti připravovaného stavebního objektu se nenachází žádné archivní sondy evidované v archivu ČGS Geofond. Nejbližší je archivní sonda SV-72, vzdálená od KS1 cca 70 m, její geologická dokumentace je v příloze č. 5.

V souladu s vyhláškou MŽP č. 282/2001 Sb. byly geologické práce zaevidovány u ČGS Geofondy, kde bylo úkolu přiděleno evidenční číslo 135/2020.

2. Inženýrskogeologické poměry

2.1 Morfologické a geomorfologické poměry

Zájmové území se nachází v obci Tachov v katastrálním území Tachov. Terén ve sledovaném území je svažité směrem k SV. Za silnicí II/199 směrem k SV je svah zařezaný a pod ním vede příjezdová komunikace k pozemku s parcelním číslem 3002. Nadmořská výška se zde pohybuje mezi 483,5 – 490,0 m n.m.

Z geomorfologického hlediska náleží území k Hercynskému systému, provincii Česká vysočina, Šumavské subprovincii, oblasti Českoleské, celku Podčeskoleská pahorkatina, podcelku Plánská pahorkatina a okrsku Tachovská pahorkatina.

2.2 Geologické poměry

Podle regionálně geologického členění Českého masivu je zájmové území součástí krystalinika a prevariského paleozoika moldanubické oblasti. Podloží zde tvoří metamorfované pararuly, které jsou v zájmovém území překryty deluviálními sedimenty. V těsné blízkosti komunikace II/199 byly dokumentované navážky a v oblasti příjezdové komunikace k parcele č. 3002 přísypy, které byly navezeny majitelem zmiňovaného pozemku za účelem zvýšení stability stávajícího svahu.

Horniny předkvartérního podkladu

Předkvartérní podklad je v prostoru připravovaného stavebního objektu budován proterozoickými pararulami, které byly zastiženy ve všech kopaných sondách. Ve svrchních polohách byly dokumentovány jako zvětralé, rezavohnědé až šedohnědé, porušené podél foliace, úlomky lamatelné v ruce nebo lehce rozpojitelné kladivem. Jejich povrch v těsné blízkosti komunikace II/199 lze očekávat přibližně v úrovni 2,2 až 5,5 m pod terénem. Na základě makroskopického popisu zařazujeme tento geotyp do třídy **R5** dle ČSN P 73 1005. Směrem do podloží nabývají pararuly na pevnosti, jsou navětralé, šedohnědé, úlomky jsou rozpojitelné kladivem těžce. Na základě makroskopického popisu zařazujeme tento geotyp do třídy **R4-R3** dle ČSN P 73 1005. Byly zastiženy pouze v sondách KS1P, KS2, KS2P.

Kvartérní pokryvné útvary jsou v prostoru staveniště budovány deluviálními uloženinami a antropogenními navážkami dokumentované v těsné blízkosti komunikace II/199 a přísypy ke svahu v okolí kopané sondy KS1 a při povrchu humózní vrstvou.

Antropogenní navážky

Navážky v okolí komunikaci II/199 byly dokumentované jako štěrkovitá hlína tmavě šedá až černošedá, tuhá. Přísypy dokumentované v KS1 a KS1P byly dokumentované jako písky s příměsí jemnozrnné zeminy se štěrkem. Mocnost navážek byly ověřena ve všech kopaných sondách a pohybuje se v rozmezí od 0,3 – 1,5 m. Na základě makroskopického popisu zařazujeme tento geotyp jako **F2 CG Y**, **S3 S-F Y** dle ČSN P 73 1005.

V podloží navážek, nebo pod humózní vrstvou byly ve všech kopaných sondách zastiženy **deluviální sedimenty**. Byly zde zastiženy převážně jílovité písky a jíly písčité, hnědé, tuhé se štěrkem, kde štěrková zrna tvoří úlomky pararul do velikosti 5 cm s podílem do 20-30 %. Tyto byly

dokumentovány pouze v kopaných sondách KS2, KS2P a KS3 a jejich mocnost se pohybuje v rozmezí 0,8 – 3,2 m. Na základě provedených laboratorních zkoušek a makroskopického popisu je zařídíme jako **S5 SC, F4 CS** dle ČSN P 73 1005. V kopané sondě KS1, KS1P a při bázi s podloží také u KS3 byly naopak zastiženy zeminy dokumentované jako štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (až štěrk jílovitý), hnědý. Mocnost těchto sedimentů se pohybuje v rozmezí 0,8 – 1,8 m. Na základě provedených laboratorních zkoušek a makroskopického popisu je zařídíme jako **G3 G-F (G5 GC)** dle ČSN P 73 1005.

Humózní vrstvy byly dokumentovány jako tmavě šedé hlíny, tuhé konzistence. Jejich mocnost se pohybuje v rozmezí 0,3 – 0,8 m a na základě makroskopického popisu je zařídíme jako **F3 MS O** dle ČSN P 73 1005.

2.3 Hydrogeologické poměry

Hladina podzemní vody nebyla zastižena v žádné ze sond. Kvartérní zvodeň vázaná na průlinovou propustnost se srážek zde bude před infiltrací pravděpodobně odvedena povrchem komunikace II/199 a předmětného svahu rovnou do kanalizace. Občasnou nevýraznou zvodeň lze očekávat v závislosti na střednědobých srážkových úhrnech při bázi kvartérního pokryvu. Na základě průběhu zrnitostních křivek lze orientačně uvažovat pro prostředí písčitých a jílovitých deluvii hodnotu koeficientu hydraulické vodivosti $k_f \text{ n. } 10^{-6} \sim \text{n. } 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$. Pro štěrkovitá deluvia uvažujeme orientačně s hodnotou koeficientu hydraulické vodivosti $k_f \text{ n. } 10^{-4} \sim \text{n. } 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. V prostředí pararul lze očekávat puklinovou zvodeň vázanou na přípovrchovou zónu rozvolnění a rozpukání. Provedenými průzkumnými pracemi nebyla tato zvodeň zastižena a ověřena.

3. Geotechnické typy a jejich charakteristika

Na základě provedených prací jsme v zájmovém území vymezili základní geotechnické typy zemin, charakterizované obdobnými geotechnickými vlastnostmi. Jejich přehled spolu se základními údaji uvádíme v následující tabulce č. 2

Tabulka č. 2: Přehled vymezených geotechnických typů

geotechnický typ		geologické stáří	genetický původ	stručný popis zemin a hornin	zatřídění dle ČSN P 73 1005
označení	název				
GT1-O	humózní horizont	recent	organická	Hlína slabě písčitá, tmavě hnědá	F3 MS O
GT2-Y	navážky	recent	antropogenní	písek s příměsí jemnozrnné zeminy, jílu štěrkovitý	S3 S-F Y, F2 CG Y
GT3-Qdsf	jílovité písky a jíly	kvarter	deluviální	písek jílovitý až jílu písčitý, tuhý	S5 SC, F4 CS
GT4-Qdg	svahové sutě	kvarter	deluviální	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	G3 G-F (G5 GC)
GT5-Pz	zvětralé pararuly	proterozoikum	metamorfní	zvětralá pararula, porušená, hnědošedá	R5
GT6-Pn	navětralé pararuly	proterozoikum	metamorfní	navětralá pararula	R4-R3

Rozšíření jednotlivých geotechnických typů je přehledně znázorněno v inženýrskogeologických řezech v příloze č. 3. Zobrazená rozhraní mezi jednotlivými geotypy platí přesně v místě provedené sondy, mimo je třeba jejich průběh považovat za pouze přibližný, mající charakter odborného odhadu.

Zatřídění zemin bylo prováděno makroskopicky podle normy ČSN 73 6133 a současně dle normy ČSN P 73 1005 a s využitím výsledků laboratorních rozborů odebraných vzorků. Podle stejných norem byla hodnocena i těžitelnost zemin.

V dalším textu uvádíme základní charakteristiky jednotlivých geotechnických typů.

3.1 GT1 – O – humózní horizont

- geneze: organická
- stáří: recent
- charakteristika: humózní hlína, tmavě hnědá, tuhá
- dokumentovaná mocnost: 0,3 – 0,8 m
- popis: jedná se o humózní horizont, pro zakládání nevhodný, je nutno jej skrýt a využít k vegetačním úpravám
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: I.
- zatřídění dle ČSN P 73 1005: **F3 MS O**

3.2 GT2 – Y– navážky

- geneze: antropogenní
- stáří: recent
- charakteristika: přísypy ve svahu v KS1, KS1P a v jejím okolí charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy; jíl štěrkovitý s kusy cihel, plastů v KS3
- dokumentovaná mocnost: 0,3 – 1,5 m
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: I.
- zatřídění dle ČSN P 73 1005: **S3 S-F Y, F2 CG Y**

3.3 GT3 – Qdsf – jílovité písky a jíly

- geneze: deluviální
- stáří: kvartér
- charakteristika: převážně písek jílovitý, jíl písčitý, tuhý
- dokumentovaná mocnost: 0,8 – 3,2 m
- ověřený povrch: 0,3 až 1,5 m p.t., tj. na kótě 484,19 až 488,6 m n.m.
- výskyt: v sondách KS2, KS2P a KS3
- namrzavost: namrzavé až nebezpečně namrzavé
- odhad propustnosti: $n \cdot 10^{-6} \sim n \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ – velmi málo propustné až nepropustné

- GT vlastnosti: rozbřídavé, objemově nestále, náchylné k degradaci vlivem nepříznivého působení klimatu, vody, i nešetřného pohybu stavební mechanizace
- vhodnost pro PK dle ČSN 73 6133: podmíněčně vhodné do násypů a zásypů, do AZ nevhodné bez úprav
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: I.
- zařídění dle ČSN 73 6133: **S5 SC, F4 CS**

3.4 GT4 – Qdg – svahové sutě

- geneze: deluviální
- stáří: kvartér
- charakteristika: převážně štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (až štěrk jílovitý)
- dokumentovaná mocnost: 0,8 – 1,8 m
- ověřený povrch: 0,7 – 0,8 m p.t., tj. na kótě 482,75 až 485,92 m n.m.
- výskyt: v sondách KS1, KS1P, KS3
- namrzavost: mírně namrzavé
- odhad propustnosti: $n \cdot 10^{-4} \sim n \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ – málo propustné až propustné
- vhodnost pro PK dle ČSN 73 6133: podmíněčně vhodné až vhodné do násypů a zásypů a do AZ
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: I.
- zařídění dle ČSN 73 6133: **G3 G-F (G5 GC)**

3.5 GT5 – Pz – zvětralé pararuly

- geneze: metamorfní
- stáří: proterozoikum
- charakteristika: zvětralé pararuly, rozvolněné, úlomky lamatelné v ruce až lehce rozpojitelné kladivem s výraznou foliací 350/55, 21/40, 19/50
- ověřený povrch: 2,2 až 5,5 m p.t.
- pevnost: velmi nízká
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: I.
- zařídění dle ČSN 73 6133: **R5**

3.6 GT5 – Pn – navětralé pararuly

- geneze: metamorfní
- stáří: proterozoikum
- charakteristika: navětralé pararuly, hnědošedé, porušené, úlomky rozpojitélné kladivem těžko, s výraznou foliací 350/55, 21/40, 19/50
- ověřený povrch: u KS2 - 2,7 m p.t.; u pat KS1P a KS2 – 2,0 – 2,5 m p.t.
- pevnost: nízká až střední
- těžitelnost dle ČSN 73 6133: II-III.
- zatřídění dle ČSN 73 6133: **R4-R3**

3.7 Geotechnické parametry

Na základě makroskopického popisu provedených průzkumných kopaných sond, výsledků provedených laboratorních zkoušek a s přihlédnutím k archivním podkladům uvádíme v následující tabulce č. 3 doporučené charakteristické hodnoty fyzikálních a mechanických parametrů jednotlivých vyčleněných geotechnických typů s výjimkou geotypů GT1-O a GT2-Y. Prezentované hodnoty představují odborný odhad vycházející ze získaných výsledků i našich firemních zkušeností z prací v obdobném prostředí a slouží výhradně pro projektovou přípravu předmětné stavby. V tabulce č. 4 je pak přehledně uvedeno zařazení jednotlivých geotypů do tříd těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

Tabulka č. 3: Přehled doporučených charakteristických hodnot vybraných geotechnických typů

GT typ	zatřídění dle ČSN P 73 1005 (ČSN 73 6133)	geotechnické charakteristiky				
		objemová tíha	modul přetvárnosti	Poissonovo číslo	smykové parametry	
		γ	E_{def}	ν	φ_{ef}	C_{ef}
		kN.m ⁻³	MPa	-	°	kPa
GT3-Qdsf	S5 SC, F4 CS	18,5	4 - 8 doporučená: 6	0,35	26 - 28 doporučená: 27	6 - 16 doporučená: 10
GT4-Qdg	G3 G-F (G5 GC)	19	40 - 80 doporučená: 60	0,25	30 - 34 doporučená: 32	0 - 4 doporučená: 2
GT5-Pz	R5	22-24	60 - 100 doporučená: 80	0,25	-	-
GT6-Pn	R4-R3	25-26	400 - 800 doporučená: 600	0,20	-	-

Tabulka č. 4: Technologické vlastnosti geotechnických typů

GT typ	Zatřídění		Technologické vlastnosti
	ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005	konzistence/ulehlost*	těžitelnost dle ČSN 73 6133
GT2-Y	S3 S-F Y, F2 CG Y	středně ulehlý / tuhý	I.
GT3-Qdsf	S5 SC, F4 CS	středně ulehlý / tuhý	I.
GT4-Qdg	G3 G-F (G5 GC)	středně ulehlý	I.
GT5-Pz	R5	-	I.
GT6-Pn	R4-R3	-	II.-III.

*pouze odhadovaná ulehlost

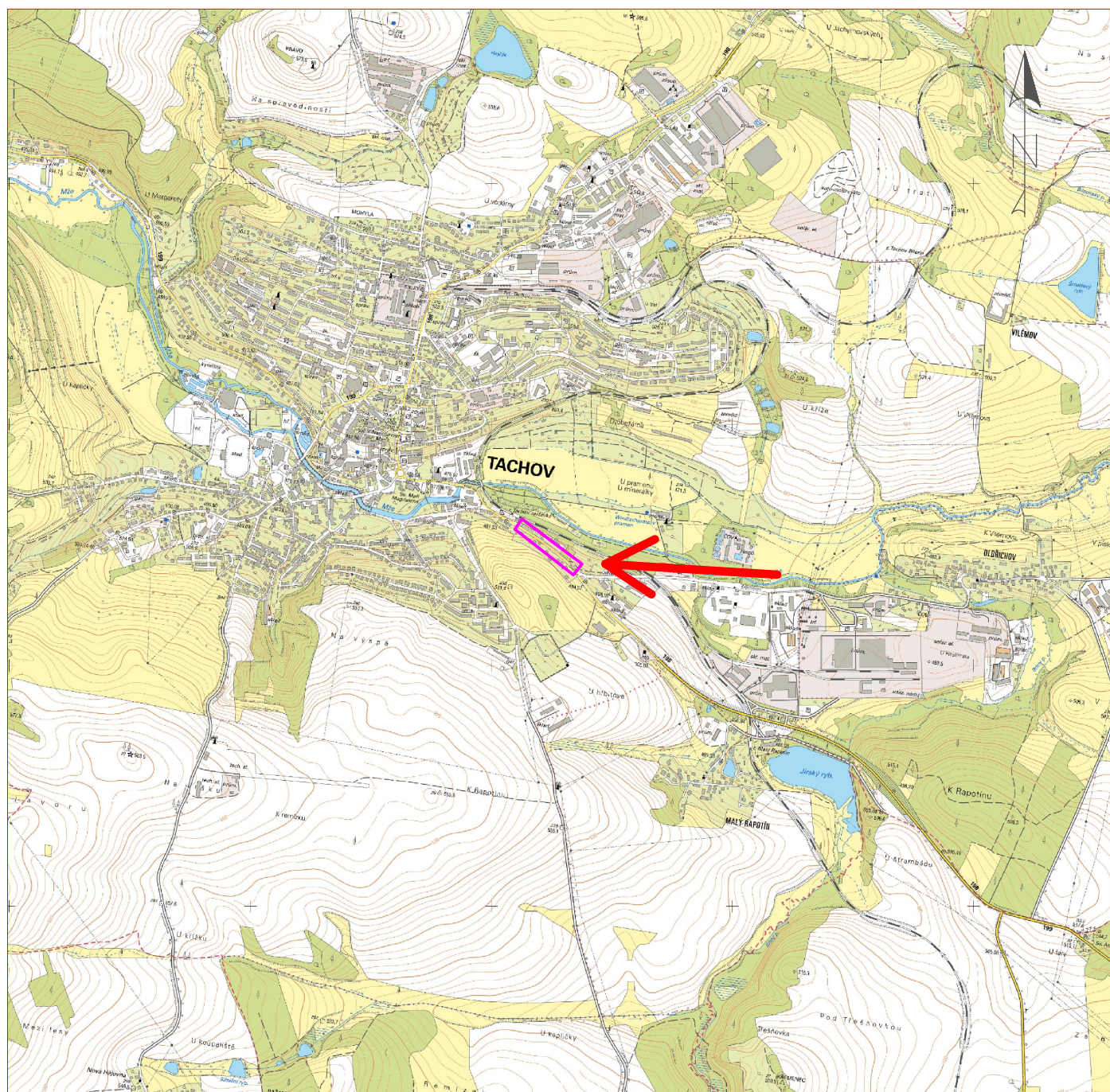
4. Závěr

V zájmovém území byly provedeny celkem 3 průzkumné kopané sondy, hloubeny do úrovně skalního podloží a bylo zde vyčleněno celkem 6 geotechnických typů, jejichž základní charakteristiky a doporučené hodnoty geotechnických parametrů jsou uvedeny v kap. 4. Předpokládané inženýrskogeologické poměry znázorňují 3 charakteristické IG řezy v úsecích km 0,130, km 0,220 a km 0,260, které prezentujeme v příloze 3. Výstupy průzkumu budou použity k navržení varianty sanace předmětného svahu.

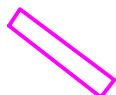
V průběhu stavby doporučujeme zajistit řádný kvalifikovaný geotechnický dozor, který zhodnotí skutečně zastižené poměry, porovná je s předpoklady provedeného průzkumu i realizačního projektu a bude adekvátně reagovat na případně zjištěné odlišnosti.

SG Geotechnika a.s.


Situace zájmového území



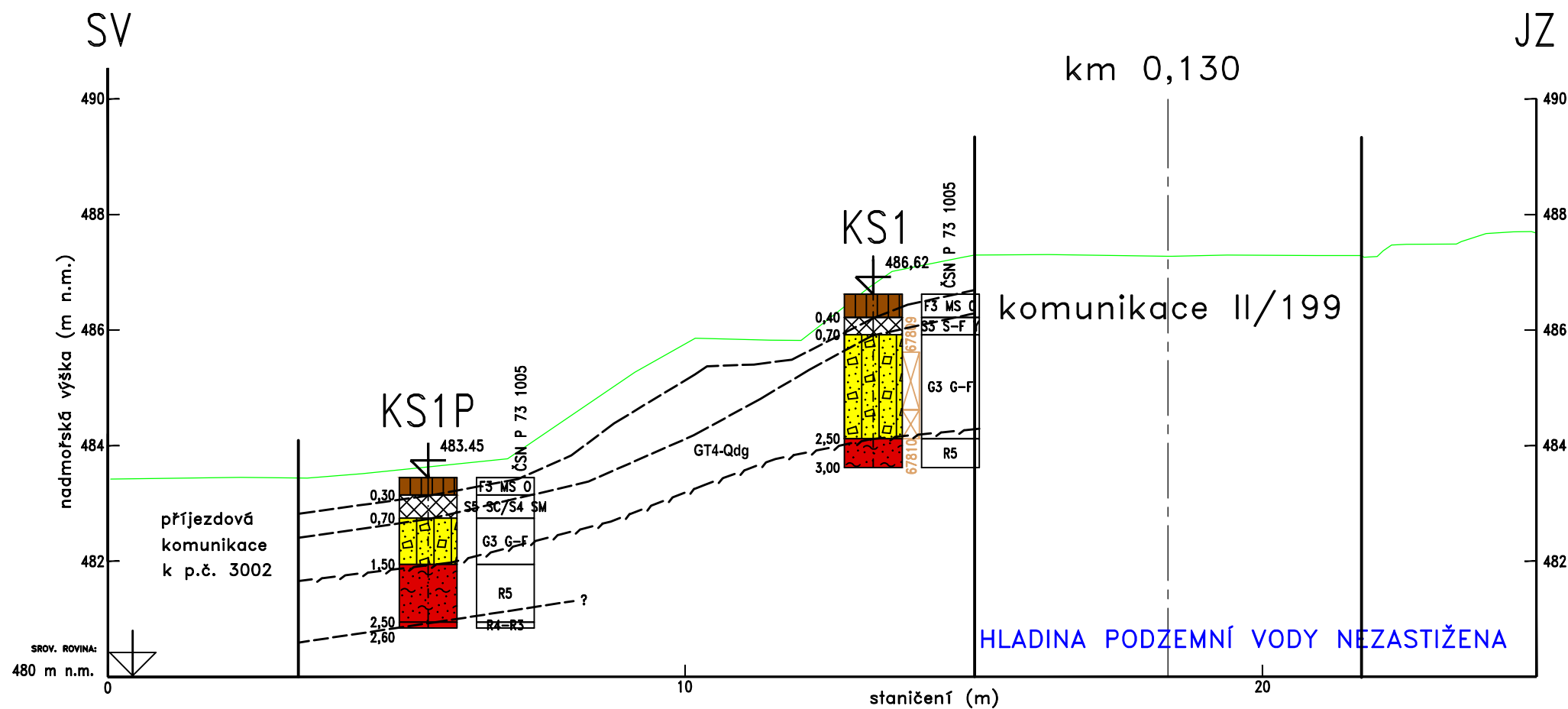
měřítko: 1:25000



zájmové území

SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5			 SGGEOTECHNIKA.	
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/199 Tachov - oprava svahu. studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	1 : 25 000	únor 2020
Přehledná situace zájmového území				Číslo přílohy:
				1

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ ŘEZ v km 0,130



Poznámka:

Vykreslené hranice geotechnických typů platí přesně pouze v místě provedené sondy. Mimo ní je třeba jejich průběh považovat pouze za přibližný, mající charakter odborného odhadu.

LEGENDA POUŽITÝCH ČAR A ZNAČEK:

KS1

↓
486,62

kopaná sonda
s kótou terénu
[m n.m.]

KS1P

↓
483,45

kopaná sonda
s kótou terénu
[m n.m.]

předpokládané hranice
vymezených
geotechnických typů

předpokládaná úroveň
povrchu předkvartérního
podloží

terén

VYMEZENÉ GEOTECHNICKÉ TYPY:

GT1-O

humózní horizont
- recent

GT2-Y

navážky
- recent

GT3-Qdsf

deluvium - jílovité písky a jíly
- kvartér

GT4-Qdg

deluvium - svahové sutě
- kvartér

GT5-Pz

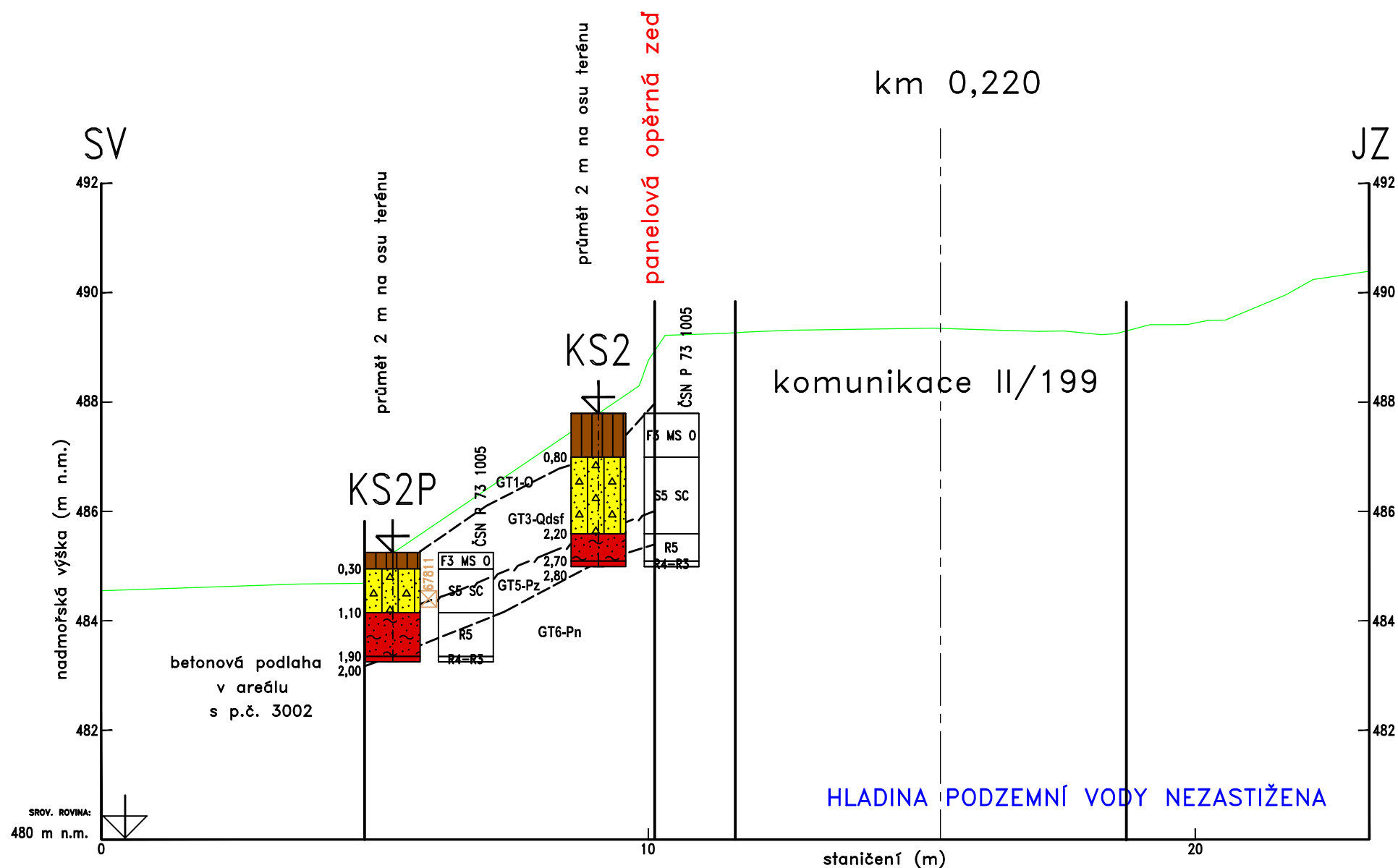
pararula zvětralá
- proterozoikum

GT6-Pn

pararula navětralá
- proterozoikum

SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5			 SGGEOTECHNIKA.	
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/199 Tachov - oprava svahu. studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	1 : 100/100	únor 2020
Inženýrskogeologický řez v km 0,130				Číslo přílohy:
				3.1

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ ŘEZ v km 0,220



Poznámka:

Vykreslené hranice geotechnických typů platí přesně pouze v místě provedené sondy. Mimo ní je třeba jejich průběh považovat pouze za přibližný, mající charakter odborného odhadu.

LEGENDA POUŽITÝCH ČAR A ZNAČEK:

KS2

↓

kopaná sonda

KS2P

↓

kopaná sonda

předpokládané hranice
vymezených
geotechnických typů

předpokládaná úroveň
povrchu předkvartérního
podloží

terén

VYMEZENÉ GEOTECHNICKÉ TYPY:

GT1-O

humózní horizont
- recent

GT2-Y

navážky
- recent

GT3-Qdsf

deluvium - jílovité písky a jíly
- kvartér

GT4-Qdg


deluvium - svahové sutě
- kvartér

GT5-Pz

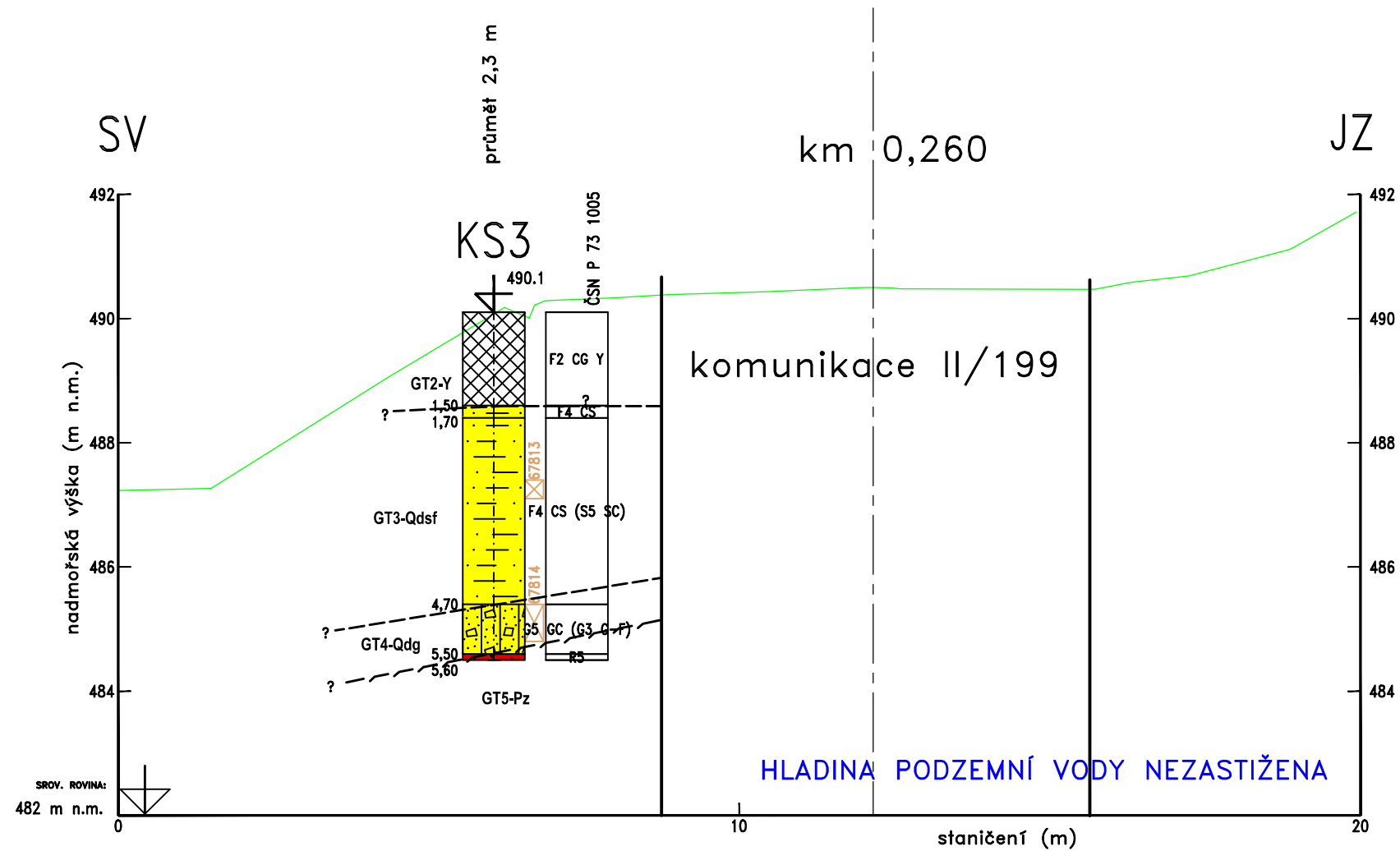
pararula zvětralá
- proterozoikum

GT6-Pn

pararula navětralá
- proterozoikum

SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5			 SGGEOTECHNIKA.	
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/199 Tachov - oprava svahu. studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	1 : 100/100	únor 2020
Inženýrskogeologický řez v km 0,220				Číslo přílohy:
				3.2

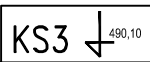
INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ ŘEZ v km 0,260



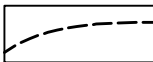
Poznámka:

Vykreslené hranice geotechnických typů platí přesně pouze v místě provedené sondy. Mimo ní je třeba jejich průběh považovat pouze za přibližný, mající charakter odborného odhadu.

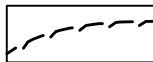
LEGENDA POUŽITÝCH ČAR A ZNAČEK:



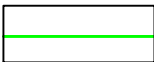
kopaná sonda
s kótou terénu
[m n.m.]



předpokládané hranice
vymezených
geotechnických typů



předpokládaná úroveň
povrchu předkvartérního
podloží



terén

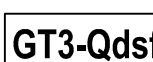
VYMEZENÉ GEOTECHNICKÉ TYPY:



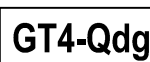
humózní horizont
- recent



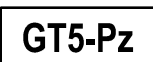
navážky
- recent



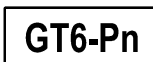
deluvium - jílovité písky a jíly
- kvartér




deluvium - svahové sutě
- kvartér



pararula zvětralá
- proterozoikum





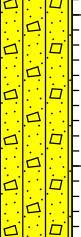



pararula navětralá
- proterozoikum




SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5				
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/199 Tachov - oprava svahu. studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	1 : 100/100	únor 2020
Inženýrskogeologický řez v km 0,260				Číslo přílohy:
				3.3

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/Tachov – oprava svahu, studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	11 A4	únor 2020
Geologická dokumentace a fotodokumentace průzkumných kopaných sond				Číslo přílohy:
				4.

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt II/199 Tachov - oprava svahu, studie				Označení sondy KS1 Hloubka sondy 3,0 m
Zakázka číslo 19.0240.215Z24	Kopáno 19. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v Z = 486,62	Souřadnice S-JTSK Y = 873 819,66 X = 1056 457,45	
Objednatel SÚS PK		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1



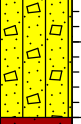
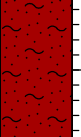

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Profil sondy	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Kapesní penetrometr Op (kPa)	ČSN P 73 1005 - zatřídění	- těžitelnost
R	486,22		(0,40) 0,40			hlina humozní, černohnědá / černá, tuhá, místy kusy plastu		F3 MS O	I
R	485,92		0,70			prísyp - písek s příměsí jemnozrnné zeminy se šterkem, vlhký, místy s kusy plastu, hnědý, šterková zrna jsou podkladní ruly cca 20-30%, velikosti do 3 cm		S3 S-F Y	I
Q	484,12		(1,80) 2,50		 67809  67810	deluvium - šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, vlhký		G3 G-F	I
P	483,62		(0,50) 3,00			pararula, silně zvětralá, s výraznou foliací (350/55; 21/40; 19/50) šedohnědá, úlomky lamatelné v ruce, lehce rozpojitelné kladivem		R5	I
						Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 3,00 m.			



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

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Vyhloubeno Dodavatel traktorbagr J. Petřík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Onysko	Zpracoval(a) Mgr. M. Kollár
---	---	-----------------------------------	--------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt II/199 Tachov - oprava svahu, studie				Označení sondy KS1P Hloubka sondy 2,6 m
Zakázka číslo 19.0240.215Z24	Kopáno 19. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v Z = 483,45	Souřadnice S-JTSK Y = 873 815,16 X = 1056 451,19	
Objednatel SÚS PK		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1


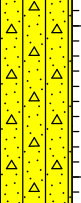


Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Profil sondy	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Kapesní penetrometr Op (kPa)	ČSN P 73 1005 - zatřídění	- těžitelnost
R	483,15		0,30			hlina humozní, černohnědá / černá		F3 MS O	I
R	482,75		(0,40) 0,70			přísyp - písek jílovitý/hlinitý se šterkem do 30 % (jíl šterkovitý)		S5 SC/S4 SM	I
Q	481,95		(0,80) 1,50			deluvium - šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, vlhký		G3 G-F	I
P	480,95		(1,00) 2,50			pararula zvětralá s výraznou foliací (350/55; 21/40; 19/50), šedohnědá, úlomky lamatelné v ruce, lehce rozpojitelné kladivem		R5	I
P	480,85		2,60			pararula navětralá, šedohnědá, úlomky rozpojitelné kladivem Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 2,60 m.		R4-R3	II-III



Legenda	Poznámka
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Vyhloubeno Dodavatel traktorbagr J. Petřík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Onysko	Zpracoval(a) Mgr. M. Kollár
---	---	-----------------------------------	--------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt II/199 Tachov - oprava svahu, studie				Označení sondy KS2 Hloubka sondy 2,7 m
Zakázka číslo 19.0240.215Z24	Kopáno 19. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v Z = 487,32	Souřadnice S-JTSK Y = 873 745,63 X = 1056 511,48	
Objednatel SÚS PK		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1


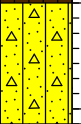

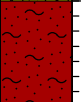

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Profil sondy	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Kapesní penetrometr Op (kPa)	ČSN P 73 1005 - zatřídění	- těžitelnost
R	486,52		(0,80) 0,80			hlina humozní se štěrskem, hnědočerná, tuhá		F3 MS O	I
Q	485,12		(1,40) 2,20			deluvium - písek jílovitý, hnědý, se štěrskem, štěrková zrna jsou podkladní pararuly, cca 30 %, velikosti do 5 cm		S5 SC	I
P	484,62		(0,50) 2,70			pararula, silně zvětralá, s výraznou foliací, rezavě hnědá, úlomky lamatelné v ruce, lehce rozpojitelné kladivem, foliace 350/55; 21/40; 19/50		R5	I
	484,52		2,80			pararula, navětralá s výraznou foliací, hnědošedá, foliace 350/55; 21/40; 19/50 Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 2,70 m.		R4-R3	II-III




Legenda	Poznámka
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Vyhloubeno Dodavatel traktorbagr J. Petřík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Onysko	Zpracoval(a) Mgr. M. Kollár
---	---	-----------------------------------	--------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt II/199 Tachov - oprava svahu, studie				Označení sondy KS2P Hloubka sondy 2,0 m
Zakázka číslo 19.0240.215Z24	Kopáno 19. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v Z = 484,49	Souřadnice S-JTSK Y = 873 742,95 X = 1056 508,71	
Objednatel SÚS PK		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Profil sondy	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Kapesní penetrometr Op (kPa)	ČSN P 73 1005 - zatřídění	- těžitelnost
Q	484,19		0,30			hlina humózní, tmavě hnědá, tuhá		F3 MS O	I
R			(0,80)		 67811	deluvium - písek jílovitý, hnědý, se šterkem, šterková zrna jsou podkladní pararuly, cca 30 %, velikosti do 5 cm		S5 SC	I
P	483,39		1,10			pararula silně zvětralá až zvětralá, s výraznou foliací 350/55; 21/40; 19/50, rezavě hnědá, úlomky lamatelné v ruce a lehce rozpojitelné kladivem		R5	I
a	482,59 482,49		1,90 2,00			pararula navětralá, s výraznou foliací 350/55; 21/40; 19/50, hnědošedá, úlomky rozpojitelné kladivem Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 2,00 m.		R4-R3	II-III




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

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Vyhloubeno Dodavatel traktorbagr J. Petřík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Onysko	Zpracoval(a) Mgr. M. Kollár
---	---	-----------------------------------	--------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt II/199 Tachov - oprava svahu, studie				Označení sondy KS3 Hloubka sondy 5,6 m
Zakázka číslo 19.0240.215Z24	Kopáno 19. 12. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v Z = 490,10	Souřadnice S-JTSK Y = 873 717,05 X = 1056 533,80	
Objednatel SÚS PK		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Profil sondy	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Kapesní penetrometr Op (kPa)	ČSN P 73 1005 - zatřídění	- těžitelnost
R	488,60		(1,50)			navážky charakteru hlíny se štěrkem, cca 30%, černé / černohnědé barvy, kusy plastů, cihlové drti, tuhé konzistence		F2 CG Y	I
Q	488,40		1,70			deluvium - jíl písčité se štěrkem, tuhý tmavě hnědý, tuhý, štěrková zrna cca 20-30%, ojediněle kusy plastů, štěrková zrna jsou tvořena podkladními pararulami		F4 CS	I
Q	485,40		(3,00)		67813	deluvium - jíl písčité se štěrkem, tuhý (písek jílovitý se štěrkem), štěrková zrna do 20 % podkladních pararul		F4 CS (S5 SC)	I
Q	484,60		(0,80)		67814	deluvium - štěrk jílovitý, rezavě skvrnitý, vlhký (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy), štěrk tvoří úlomky podkladních pararul		G5 GC (G3 G-F)	I
Q	484,50		5,60			pararula silně zvětřalá až zvětřalá, s výraznou foliací 350/55; 21/40; 19/50, rezavě hnědá až hnědošedá, úlomky lamatelné v ruce a lehce rozpojitelné kladivem Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 5,60 m.		R5	I

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

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Vyhloubeno Dodavatel traktorbagr J. Petřík	Dokumentoval(a) Mgr. R. Onysko	Zpracoval(a) Mgr. M. Kollár
---	---	-----------------------------------	--------------------------------

KS1



FOTO 1 – KS1 – 3,0 m

KS1P



FOTO 2 – KS1P – 2,6 m

KS2+KS2P



FOTO 3 – KS2 – 2,8 m; KS2P – 2,0 m

KS3



FOTO 4 – KS3 – 5,6 m



FOTO 4 – KS3 – 5,6 m – pokračování

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/Tachov – oprava svahu, studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kollár	Mgr. J. Rout	3 A4	únor 2020
Geologická dokumentace archivní sondy				Číslo přílohy:
				5.



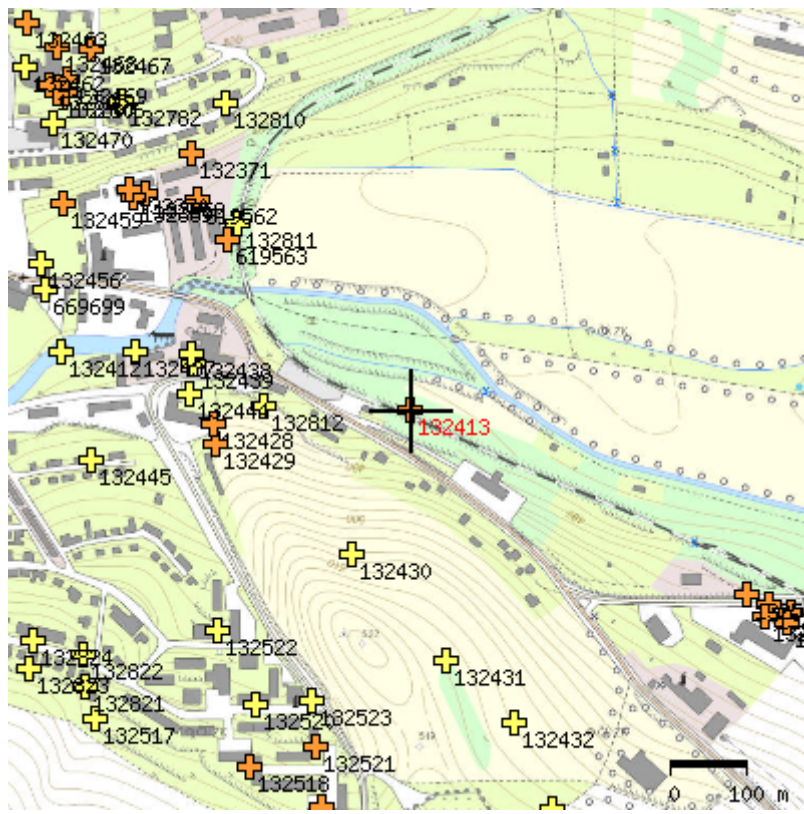
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	474.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	132413	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	SV-72	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,7
Zkrácený název	SV-72	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1963	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V048293	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1056393.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	873841.00	Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.70	Kvartér	hlína písčitý slídnatý humózní, rezavá, hnědá příměs: štěrk	
0.70 - 1.20	Kvartér	hlína písčitý slídnatý, hnědá příměs: štěrk	
1.20 - 1.70	Kvartér	hlína slídnatý, rezavá, šedá, hnědá	
1.70 - 3.20	Kvartér	štěrk hrubozrnný písčitý	
3.20 - 5.30	Proterozoikum svrchní [algonkium]	rula rozložený, šedá	
5.30 - 6.00	Proterozoikum svrchní [algonkium]	rula zvětralý	

LOKALIZACE V MAPĚ



		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	SÚS PK			
Název zakázky:	II/Tachov – oprava svahu, studie			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
19.0240.215Z24	Mgr. M. Kuchyňová	Mgr. J. Němečková	11 A4	únor 2020
Výsledky laboratorních zkoušek				Číslo přílohy:
				6.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

190240215Z24/1

Název zakázky: II/199 Tachov - oprava svahu

Číslo zakázky: 190240215Z24

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	67809	*Datum odběru:	19.12.2019
*Sonda:	KS1	Převzetí vzorku:	06.01.2020
*Hloubka [m]:	1,0 - 2,0	Zahájení zkoušek:	07.01.2020
Popis vzorku:	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Hanzlíková, Zrubková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	8,6	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 (%):	24,7	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	20,0	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	100,0	97,0	83,1	69,7	60,6	50,5	41,2
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0438	0,0141	0,0072	0,0036	0,0015
hmotnostní podíl %	31,9	23,9	18,5	10,1	6,3	3,2	2,3	2,3
Nejistota měření:								6,3%

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

Datum vystavení protokolu: 09.01.2020

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

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

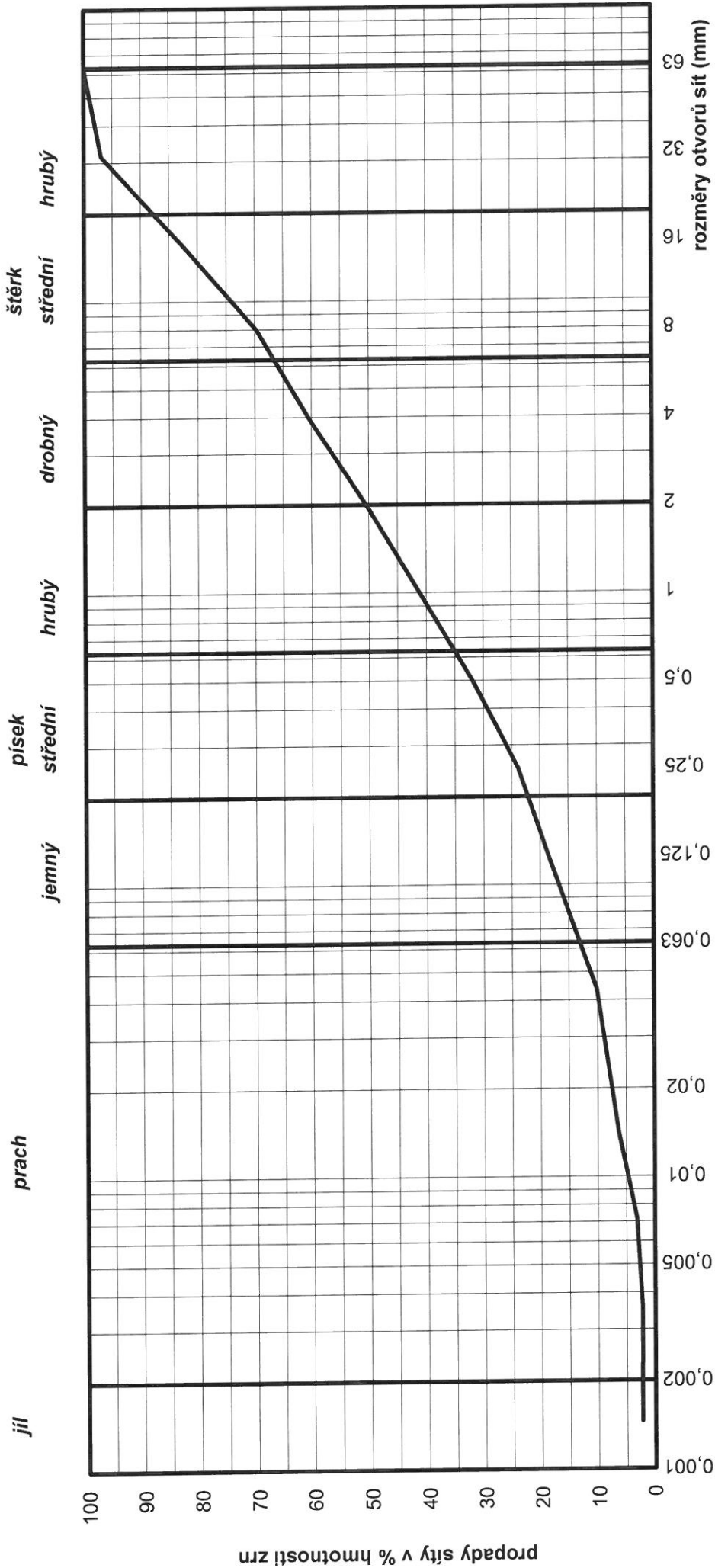
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

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:

II/199 Tachov - oprava svahu

Číslo zakázky:

190240215Z24

Číslo vzorku:

67809

Sonda:

KS1

Hloubka [m]:

1,0 - 2,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

G3 G-F

ČSN EN ISO 14688-2

saGr

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

-

mírně namrzavá

propustnost

-

málo propustná

w_L (%)

24,7

I_p (%)

4,7

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

190240215Z24/2

Název zakázky: II/199 Tachov - oprava svahu

Číslo zakázky: 190240215Z24

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	67810	*Datum odběru:	19.12.2019
*Sonda:	KS1	Převzetí vzorku:	06.01.2020
*Hloubka [m]:	2,0 - 2,5	Zahájení zkoušek:	07.01.2020
Popis vzorku:	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová, Hanzlíková, Zrubková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	7,0	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 (%):	31,8	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	20,1	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	100,0	81,0	56,2	46,6	40,8	32,7	25,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0433	0,0139	0,0071	0,0036	0,0015
hmotnostní podíl %	19,5	14,4	11,0	7,1	4,7	3,0	2,0	2,0
Nejistota měření:								6,3%

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

Datum vystavení protokolu: 10.01.2020

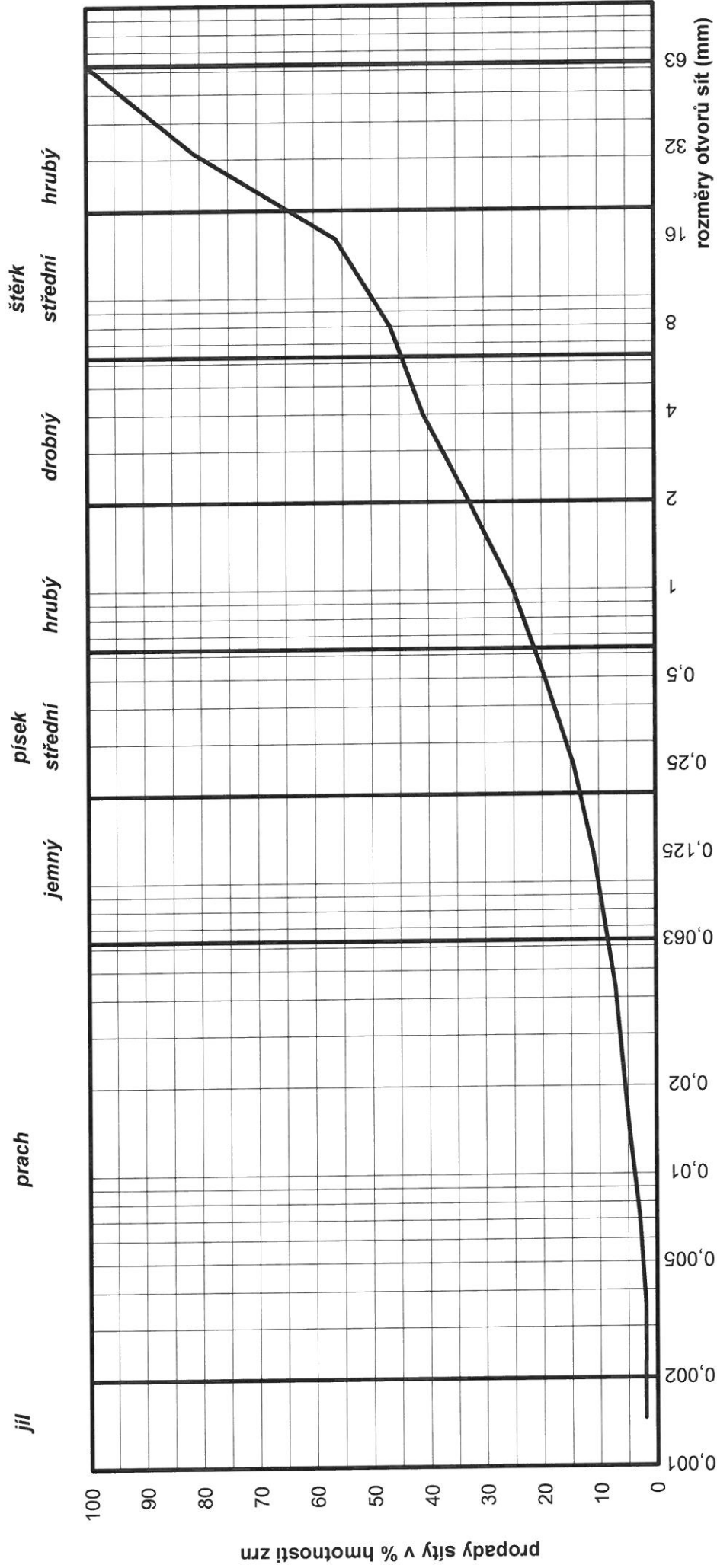
Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

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:

Číslo zakázky: 190240215Z24

Číslo vzorku: 67810

Sonda: KS1

Hloubka [m]: 2,0 - 2,5

II/199 Tachov - oprava svahu

190240215Z24

67810

KS1

2,0 - 2,5

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

G3 G-F

saGr

mírně namrzavá

propustná

w_L (%)

31,8

I_P (%)

11,8

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

190240215Z24/3

Název zakázky: **II/199 Tachov - oprava svahu**

Číslo zakázky: **190240215Z24**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	67811	*Datum odběru:	19.12.2019
*Sonda:	KS2	Převzetí vzorku:	06.01.2020
*Hloubka [m]:	0,7 - 1,0	Zahájení zkoušek:	07.01.2020
Popis vzorku:	písek jílovitý se štěrkem, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová, Hanzlíková		

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

Vlhkost (%): **16,9** 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 (%): **35,9** Nejistota měření: **0,3%**

Vlhkost na mezi plasticity (%): **20,8** 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	100,0	100,0	87,7	80,1	73,2	64,7	55,3
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0428	0,0139	0,0071	0,0036	0,0014
hmotnostní podíl %	46,1	36,7	29,9	19,1	12,5	7,4	6,0	5,9

Nejistota měření: **6,3%**

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

Datum vystavení protokolu: **09.01.2020**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

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

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

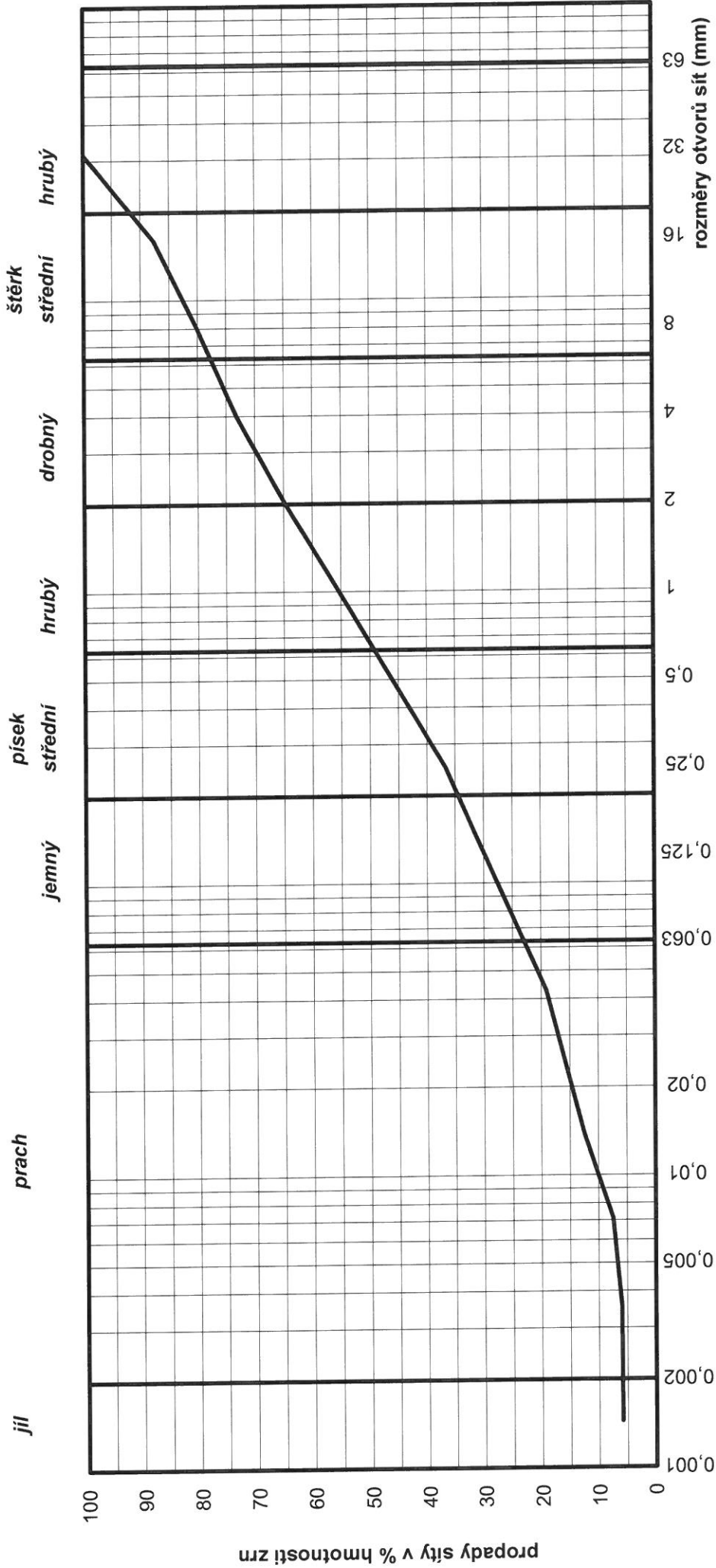
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

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:

III/199 Tachov - oprava svahu

Číslo zakázky:

190240215Z24

Číslo vzorku:

67811

Sonda:

KS2

Hloubka [m]:

0,7 - 1,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

S5 SC

ČSN EN ISO 14688-2

grclSa

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

namrzavá

propustnost

velmi málo propustná

w_L (%)

35,9

I_P (%)

15,1

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

190240215Z24/4

Název zakázky: **II/199 Tachov - oprava svahu**

Číslo zakázky: **190240215Z24**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	67813	*Datum odběru:	19.12.2019
*Sonda:	KS3	Převzetí vzorku:	06.01.2020
*Hloubka [m]:	2,7 - 3,0	Zahájení zkoušek:	07.01.2020
Popis vzorku:	jíl písčitý se štěrkem, hnědý, tuhý		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Hanzlíková, Zrubková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	16,7	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 (%):	29,5	Nejistota měření:	0,3%
Vlhkost na mezi plasticity (%):	19,0	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	100,0	97,8	90,3	85,5	82,4	78,5	72,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0417	0,0135	0,0069	0,0035	0,0014
hmotnostní podíl %	64,0	55,1	47,3	33,2	25,1	18,1	14,1	10,3
Nejistota měření:								6,3%

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

Datum vystavení protokolu: 09.01.2020

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

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

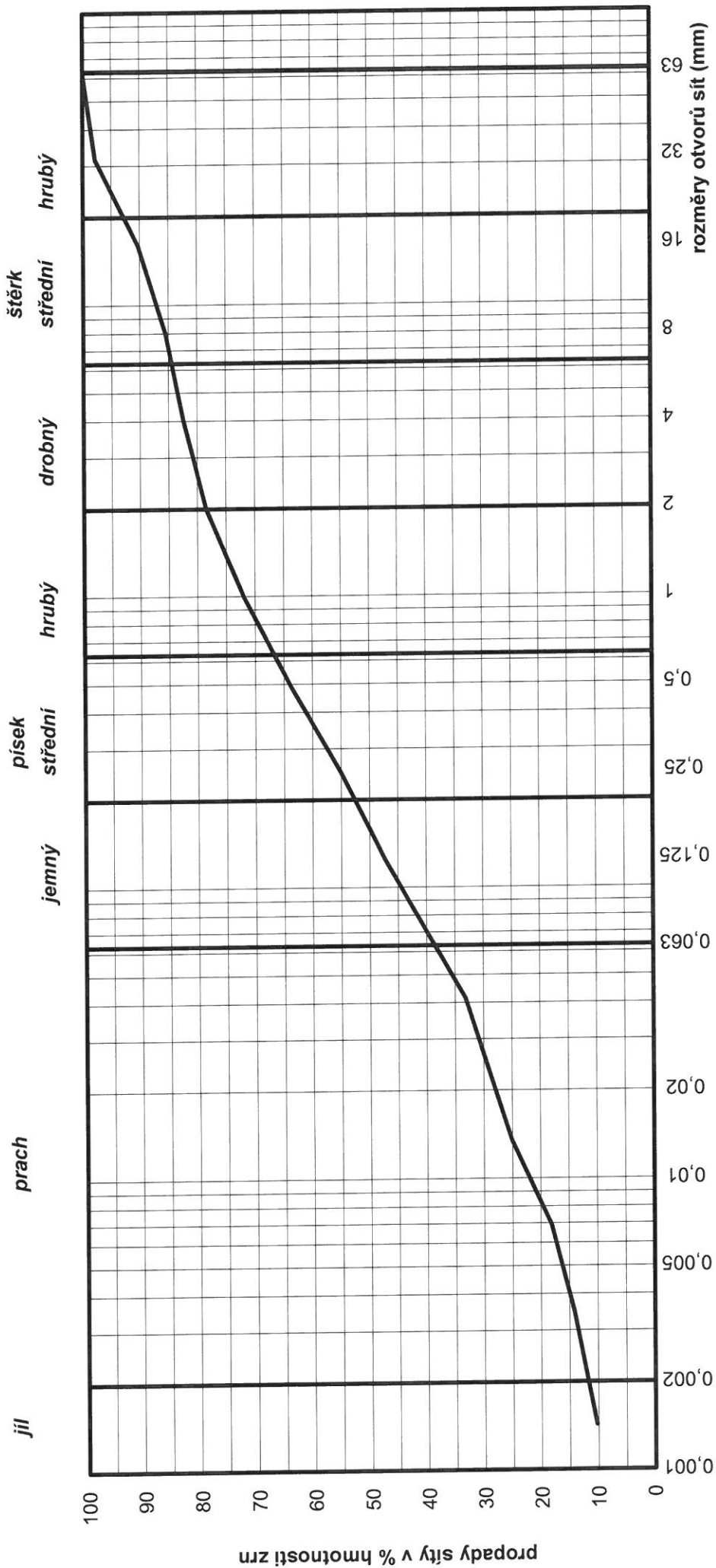
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

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:

III/199 Tachov - oprava svahu

Číslo zakázky:

190240215Z24

Číslo vzorku:

67813

Sonda:

KS3

Hloubka [m]:

2,7 - 3,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

F4 CS

ČSN EN ISO 14688-2

grsacIS

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

nebezpečně namrzavá

propustnost

nepropustná

w_L (%)

29,5

I_P (%)

10,5

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

190240215Z24/5

Název zakázky: **II/199 Tachov - oprava svahu**

Číslo zakázky: **190240215Z24**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	67814	*Datum odběru:	19.12.2019
*Sonda:	KS3	Převzetí vzorku:	06.01.2020
*Hloubka [m]:	4,7 - 5,3	Zahájení zkoušek:	07.01.2020
Popis vzorku:	štěrk jílovitý, hnědý, rezavě skvrnitý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Bláhová, Hanzlíková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015		
Vlhkost (%):	10,8	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 (%):	20,6	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	100,0	78,6	68,4	58,9	52,2	44,6	37,1
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0431	0,0140	0,0071	0,0036	0,0014
hmotnostní podíl %	30,4	23,8	19,0	13,1	7,3	6,3	4,6	4,6
Nejistota měření:								6,3%

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

Datum vystavení protokolu: **09.01.2020**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

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

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

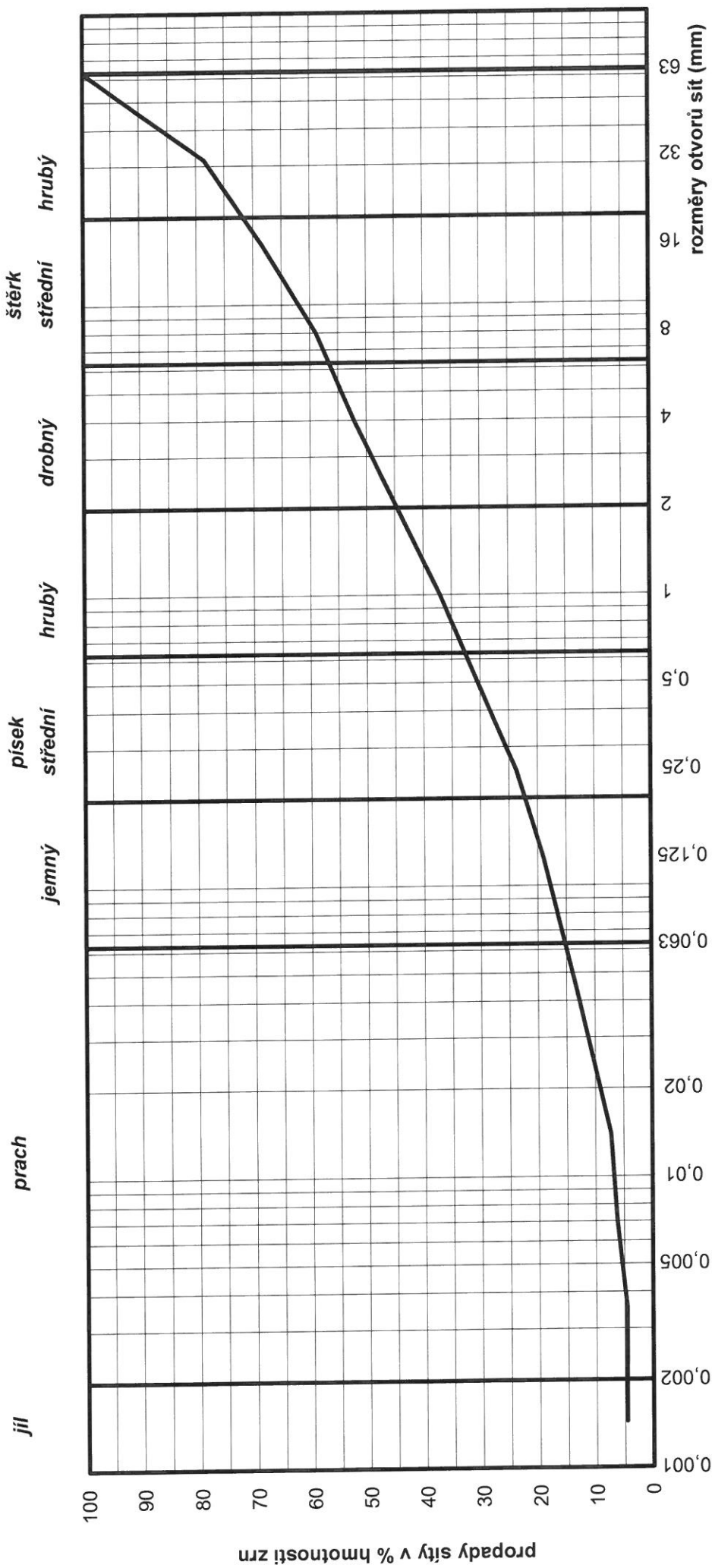
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/16.

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: II/199 Tachov - oprava svahu
Číslo zakázky: 190240215Z24
Číslo vzorku: 67814
Sonda: KS3
Hloubka [m]: 4,7 - 5,3

Zatřídění podle:
ČSN 73 6133 - G5 GC
ČSN EN ISO 14688-2 - sacGr
Odhad z křivky zrnitosti:
namrzavost - mírně namrzavá
propustnost - málo propustná

w_L (%) 34,3 I_p (%) 13,7