

PODROBNÝ IG PRŮZKUM

POLNÍ CESTY SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9
k.ú. Meziříčí

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA



**Závěrečná zpráva o provedeném podrobném geotechnickém průzkumu
pro polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ9, k.ú. Meziříčí**

Objednatel:	ČR – Státní pozemkový úřad Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj Rudolfovská tř. 493/80 370 01 České Budějovice IČ: 013 12 774
Zpracovatel projektové dokumentace:	Agroprojekt PSO s.r.o. Slavičkova 840/1b 638 00 Brno IČ: 416 01 483
Zpracovatel geotechnického průzkumu:	HIG geologická služba, spol. s r.o. Hlinky 142c 603 00 Brno IČ:499 69 986
Zak. číslo zhotovitele:	101-3010-18
Ev.číslo ČGS:	4097/2018
Zpracoval:	Mgr. Aleš Grünwald Mgr. Lenka Drdová
Odpovědný řešitel:	RNDr. Zbyněk Grünwald



SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**Geotechnické symboly**

w	[%]	vlhkost zemin
w_L	[%]	vlhkost na mezi tekutosti
w_P	[%]	vlhkost na mezi plasticity
I_p	[%]	číslo plasticity
I_c	[1]	stupeň konzistence
I_D	[1]	relativní ulehlost
ν	[1]	Poissonovo číslo
β	[1]	součinitel pro převod mezi modulem přetvárnosti a oedometrickým modulem
γ	[kN·m ⁻³]	objemová tíha
m	[0,1-0,5]	opravný součinitel přetížení
E_{def}	[MPa]	modul přetvárnosti
$c_{ef,u}$	[kPa]	efektivní (totální) soudržnost zeminy
$\varphi_{ef,u}$	[°]	efektivní (totální) úhel vnitřního tření zeminy
k_f	[m·s ⁻¹]	filtrační součinitel
k_v	[m·s ⁻¹]	koeficient vsaku
R_{dt}	[kPa]	tabulková výpočtová únosnost

Obsah

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY	4
2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY	5
3.1 Geomorfologické a klimatické poměry	5
3.2 Geologické poměry	5
3.3 Hydrogeologické poměry	5
3.4 Sesuvná území	6
3.5 Archivní prozkoumanost	6
4. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	6
4.1. Sondážní práce	6
4.2 Zaměření geologických objektů	7
4.3 Odběr vzorků zemin	7
4.4 Vyhodnocovací práce	8
5. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY	8
5.1 Výsledky vrtných prací	8
5.2 Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů	9
5.3 Geotechnické parametry zemin	9
6. ZEMNÍ PRÁCE	16
7. HYDROGEOLOGICKÉ A VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ	16
8. ZHODNOCENÍ GEOTECHNICKÝCH POMĚRŮ V ÚROVNI ZEMNÍ PLÁNĚ	17
8.1 Polní cesta SÚ 6	17
8.2 Polní cesta SÚ 7	18
8.3 Polní cesta SÚ 9	18
9. TECHNICKÉ ZÁVĚRY	18
10. LITERATURA	22

Seznam příloh

1. Přehledná situace zájmového území
2. Geologická mapa
3. Přehledná situace provedených sond
4. Seznam souřadnic
5. Popis sond
6. Fotodokumentace
7. Laboratorní rozbor

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY

Na základě objednávky Krajského pozemkového úřadu pro Jihočeský kraj byl proveden podrobný geotechnický průzkum pro polní cesty s označením SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 v k.ú. Meziříčí, okres Tábor. Cílem průzkumných prací bylo zhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů, stanovení geomechanických vlastností základových zemin a návrh sanačního opatření na budoucí pláni polních cest.

Cíle průzkumných prací:

- Zjištění geologických poměrů (10x kopaná sonda do 1,5 m p.t.)
- Zjištění hydrogeologických poměrů (hladina podzemní vody)
- Odběr vzorků zemin (8x)
- Laboratorní rozbor zemin (klasifikace zemin dle ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689, zrnitost zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-2, konzistenční meze dle ČSN EN ISO 17892-12)
- Vyhodnocení výsledků formou závěrečné zprávy
- Návrh sanačního opatření budoucí pláně komunikací

Pro vypracování následné zprávy bylo použito těchto hlavních podkladů:

- Geologická mapa a hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000
- Mapa hydrogeologické rajonizace 1 : 50 000
- Situační podklady předané projektantem
- Terénní práce – vrtné práce, odběry, laboratorní zkoušky
- ČSN ISO 14688 – 1 Geotechnický průzkum a zkoušení. Pojmenování a zařídování zemin – Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN ISO 14689 – 1 Geotechnický průzkum a zkoušení. Pojmenování a zařídování hornin – Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (zrušená)
- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN 73 3050 Zemné práce
- ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby (zrušená)

2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

katastrální území: Meziříčí [632180]
obec: Meziříčí [563234]
okres: Tábor
kraj: Jihočeský

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY

3.1 Geomorfologické a klimatické poměry

Průzkumné území se nachází v oblasti Středočeská pahorkatina, celku Tábořská pahorkatina, podcelku Soběslavská pahorkatina, v nadmořské výšce mezi cca 450 a 490 m n. m. Podnebí je mírně teplé, vlhké. Průměrné roční teploty kolísají mezi 6 a 7°C, průměrný roční úhrn srážek činí 650 – 750 mm Z hydrologického hlediska území náleží k povodí Labe a je odvodňováno Pílským potokem a Lužnicí.

3.2 Geologické poměry

Průzkumné území spadá z regionálně geologického hlediska do oblasti tábořského syenitového masivu, který je tvořen plutonickými horninami s výraznou převahou alkalického živce nad plagioklasem a křemenem a nízkým obsahem až nepřítomností křemene. V zájmovém území vystupují pyroxen-biotitické a biotit-pyroxenické melanokratické jemnozrnné syenity, prostoupené žilami aplitu či pegmatitu. Sedimentární pokryv je tvořen nepříliš mocným zvětralínovým pláštěm, svahovými sedimenty, v aluviu vodoteče naplavenými sedimenty.

3.3 Hydrogeologické poměry

Zájmové území je dle hydrogeologického rajonování ČR součástí hydrogeologického rajonu základní vrstvy 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy. Horniny krystalinika se vyznačují sníženou puklinovou propustností. Oběh podzemní vody je převážně mělký, vázaný především na kvartérní pokryv a zónu přípovrchového zvětrávání a rozpojení hornin. Ve svrchní zvodni se uplatňuje průlinová propustnost, která směrem do hloubky přechází v puklinovou. Hloubka oběhu podzemních vod je dána úrovní místní erozní báze. K infiltraci dochází prakticky v celé ploše rozšíření hornin krystalinika, v závislosti na míře propustnosti

kvarterního pokryvu a zvětralinového pláště. Hladina podzemní vody je převážně volná a sleduje celkový sklon území. Chemismus vod je charakterizován převahou vod Ca-HCO_3 typu. Hlubší oběh podzemní vody je vázaný na puklinově propustné tektonické zóny v hlubších částech krystalinika a je závislý na hustotě, rozevření a výplni puklin. V průzkumném území lze očekávat v aluviu vodního toku mělkou hladinu podzemní vody, která bude v hydraulické spojitosti s vodním tokem.

3.4 Sesuvná území

V registru sesuvů a svahových nestabilit ČGS Geofond nejsou v průzkumném území v blízkosti projektovaných cest vedeny záznamy o svahových nestabilitách a sesuvných územích.

3.5 Archivní prozkoumanost

Pro prohloubení znalostí o geologickém podloží byl z databáze GDO ČGS vybrán archivní vrt 369747 (S-2), provedený v roce 1958 organizací Vodní zdroje, n.p. Praha. Vrt byl proveden do hloubky 16 m. Svrchní část profilu byla tvořena orniční vrstvou mocnosti 0,3 m, v úrovni 0,3 – 1,0 m p.t. byly zdokumentovány písčité jílovité hlíny a písčité modrošedé jíly po úroveň 2,5 m p.t. Hlubší části profilu budovaly sutě s podílem jílovité písčité složky. Přejed ke zvětralému skalnímu podloží představovaly eluviální písky v úrovni 10,5 – 12,0 m p.t. Od této hloubky byl zdokumentován navětralý, rozpukaný syenit. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 0,1 m p.t. (ustálená). Sonda byla situována v aluviu Pílského potoka. Profil archivní sondy je součástí příloh.

4. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

4.1. Sondážní práce

Metodika průzkumných prací byla ovlivněna požadavky objednatele na rozsah a umístění průzkumných prací. Průzkum geologických poměrů vycházel z dokumentace a vyhodnocení 10 průzkumných sond a laboratorních rozborů zemin. Na lokalitě byly v trase projektovaných polních cest provedeny kopané sondy **KS1 – KS10**, všechny do hloubky **1,5 m p.t.** (viz Situace provedených sond). Parametry provedených sond jsou uvedeny v tabulce č. 1. Kopné práce byly provedeny strojem JCB s šířkou lžíce 60 cm.

Tabulka č. 1: Parametry provedených sond

sonda	hloubka p.t.	způsob
KS1	1,5 m	kopaná
KS2	1,5 m	kopaná
KS3	1,5 m	kopaná
KS4	1,5 m	kopaná
KS5	1,5 m	kopaná
KS6	1,5 m	kopaná
KS7	1,5 m	kopaná
KS8	1,5 m	kopaná
KS9	1,5 m	kopaná
KS10	1,5 m	kopaná

Terénní část průzkumu proběhla dne **15. 8. 2018** a zahrnovala veškeré terénní práce, dokumentaci, odběr vzorků zemin a zaměření prováděných sond. Po skončení terénních prací byly sondy zasypány vytěženou zeminou a oblast průzkumu upravena.

Na základě makroskopického popisu byla provedena grafická dokumentace sond a jejich petrografický popis je uveden samostatně v geologické dokumentaci *Popis sond*, která tvoří přílohu této zprávy. Na základě provedených průzkumných prací byla zpracována závěrečná zpráva doplněná příslušnými grafickými přílohami.

4.2 Zaměření geologických objektů

Zaměření souřadnic a nadmořské výšky geologických objektů bylo provedeno přístrojem GSM – 2 (v. č.: 4627118186) dne 15. 8. 2018. Protokol zaměření souřadnic je součástí této zprávy.

4.3 Odběr vzorků zemin

Během průzkumných prací bylo odebráno **8 ks porušených vzorků zemin** pro následné laboratorní rozbor. Byl proveden základní granulometrický rozbor síťovací, popř. hustoměrnou metodou dle klasifikace zemin ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689, zrnitost zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, objemová hmotnost a vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-2. Všechny výsledky jsou uvedeny v kapitole 5 a v příloze *Laboratorní rozbor zemin*. Hloubku a místo odebrání jednotlivých vzorků znázorňuje tabulka č. 2.

Tabulka č. 2: Hloubky a místa odběru jednotlivých vzorků zemin

sonda	hloubka odběru (m p.t.)	typ vzorku	lab. číslo vzorku	provedené rozbor
KS1	0,7-1,0	P	30101	ZR,KM
KS2	0,6-0,9	P	30102	ZR,KM
KS3	0,9-1,2	P	30103	ZR
KS5	0,4-0,6	P	30104	ZR
KS7	0,5-0,9	P	30105	ZR
KS8	0,5-0,9	P	30106	ZR
KS9	0,5-0,7	P	30107	ZR,KM
KS10	0,7-1,0	P	30108	ZR

Pozn.: ZR – zrnitostní rozbor, KM – konzistenční meze, P – porušený

4.4 Vyhodnocovací práce

Zpracování veškerých dat a vyhodnocení předkládané závěrečné zprávy byly využity programy Microsoft®Word 2010, Microsoft®Excel 2010, pro vyhodnocení a tvorbu geologických profilů byl využit program Strater v5.

5. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY

5.1 Výsledky vrtných prací

Povrch polních cest SÚ 6, SÚ7, SÚ9 je v současné době převážně uježděný, zpevněný šterkem, kameny, navážkou celkové mocnosti 0,2 – 0,8 m, místy se zbytky asfaltového povrchu, v části trasy SÚ 6 od křižovatky s cestou SÚ7 po napojení na cestu SÚ 9 neuježděný, silně zarostlý, avšak se zpevněním bývalé polní cesty. Geologické poměry budují deluviální zeminy třídy F2/F4 tuhé či pevné konzistence, eluviální písky s proměnlivým podílem jemnozrnné složky tříd S2/S3/S4/S5, v prostoru sondy KS7 v aluviu vodního toku přepravené. Zvětralé skalní podloží bylo zdokumentováno sondami KS4, KS5, KS6, KS10 od úrovně 0,25 – 1,0 m p.t. Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena, avšak její výskyt lze očekávat v mělkých úrovních u vodního toku (polní cesta SÚ 9), případně v úvozové části trasy SÚ 6.

Zastižené zeminy/horniny byly klasifikovány v souladu s normami ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2:

Zásady pro zařazení, ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, přílohy A a ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“. Zeminy, včetně navážek, které byly zastiženy vrtnými pracemi, řadíme dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do I-II. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti.

5.2 Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů

Zeminy a horniny zastižené vrtnými pracemi v zájmovém území byly na základě petrografického popisu vrtů, stratigrafie, litologie, geneze a výsledků laboratorních zkoušek zařazeny do následných geotechnických typů. Geotechnické parametry jednotlivých nalezených zemin, které jsou zobrazeny v tabulkové podobě, byly stanoveny na základě polních a laboratorních zkoušek.

Tabulka č. 3: Geotechnické typy zemin

Stáří	Popis	73 6133/ P 73 1005	14688-2	GT
kvartér	zpevnění, navážky	Y/S2Y/G2Y	Mg/grsaMg/grMg	0
	jíly písčité/štěrkovité	F2 CG/F4 CS	grsaSi/saclSi	1
	písky s příměsí jemn.zeminy	S3 S-F	siSa/grSa	2.1
	písky špatně zrněné	S2 SP	grSa/Sa	2.2
	písky hlinité/jílovité	S4 SM/S5 SC	siSa	2.3
paleozoikum	zvětralý syenit	R5	-	3
	zvětralý aplit	R4/R5	-	4

5.3 Geotechnické parametry zemin

- **GT0 – zpevnění, navážky** – stávající uježděné zpevnění polních cest, v prostoru sondy KS5 zpevnění bývalé cesty, tvořené šterky až kameny velikosti 1-15, místy až 20 cm, poloostrohrannými až ostrohrannými, s hlínou, písčitou, prachovitou, s navážkou stavebních materiálů, cihel, střešních tašek, keramiky, místy i odpadový materiál, igelit (sonda KS1), místy zachované zbytky asfaltového povrchu. V sondě KS2 v úrovni 0,2 – 0,4 m p.t. také písek slídnatý se šterky do 1 cm, s obsahem navážky. Zdokumentováno

sondami KS1 – KS10 na povrchu s mocností 0,2 – 0,8 m. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikováno jako *Y/S2Y/G2Y*, dle EN ISO 14688 označeno jako *Mg/grsaMg/grMg*. Podle ČSN 73 3050 tyto vrstvy řadíme do třídy těžitelnosti 4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Místně nelze vyloučit třídu těžitelnosti 5/II.

- **GT 1 – jíly písčité/štěrkovité** – šedé, hnědé, rezavé, černé, deluviální jílovito-písčité a šterkovité zeminy, s ostrohrannými šterky do 2 cm, v sondě KS1 tuhé, vlhké, s polohami klastů syenitu až do 20 cm, v sondě KS2 pevné, slídnaté. Zastiženy sondami KS1, KS2 od úrovně 0,55 resp. 0,40 m p.t. po konečné hloubky sond s mocností 0,95 resp. 1,10 m. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikovány jako *F2 CG/F4 CS*, dle EN ISO 14688 označeny jako *grsaSi/saclSi*.

Podle ČSN 73 3050 tyto vrstvy řadíme do třídy těžitelnosti 3-4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska použití pro pozemní komunikace jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné pro přímé použití do aktivní zóny a podmíněčně vhodné pro použití do násypu.

Hodnota filtračních součinitelů k_f [m.s^{-1}] se u jílovito-písčitých, šterkovitých zemin tříd F2/F4 pohybuje v řádech $10^{-7} - 10^{-8}$, čímž spadají do třídy propustnosti VI-VII (prostředí slabě až velmi slabě propustné).

- **GT 2.1 – písky s příměsí jemnozrnné zeminy** – střednězrnné až hrubozrnné eluviální písky, hnědé, rezavé, středně ulehlé až ulehlé, s ostrohrannými šterky do 2-3 cm, slídnaté, s podílem jemnozrnné složky do 15 %. V sondě KS7 shora přeplavené, od 0,7 m p.t. vlhké. Zdokumentovány sondami KS3, KS7, KS8, KS9 od úrovně 0,4 – 0,8 m p.t. s mocností 0,4 – 1,1 m. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikovány jako *S3 S-F*, dle EN ISO 14688 označeny jako *siSa/grSa*.

Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3-4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska použití pro pozemní komunikace jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné pro přímé použití do aktivní zóny a vhodné pro použití do násypu.

Hodnota filtračních součinitelů k_f [m.s^{-1}] se u písčitých zemin třídy S3 pohybuje v řádech $10^{-5} - 10^{-6}$, čímž spadají do třídy propustnosti IV-V (prostředí dosti slabě až mírně propustné).

- **GT 2.2 – písky špatně zrněné** – hnědé, rezavé, slídnaté, eluviální střednězrnné až hrubozrnné písky s ostrohrannými šterky a rozpadavými klasty syenitu do 1-3 cm, středně

ulehlé až ulehlé. V sondě KS7 shora přeplavené. V sondě KS5 vlhké. Zdokumentovány sondami KS4, KS5, KS7, KS10 od úrovně 0,2 – 0,3 m p.t. s mocností 0,1 – 0,7 m. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikovány jako *S2 S-P*, dle EN ISO 14688 označeny jako *grSa/Sa*.

Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3-4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska použití pro pozemní komunikace jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné pro přímé použití do aktivní zóny a podmíněčně vhodné pro použití do násypu.

Hodnota filtračních součinitelů k_f [m.s^{-1}] se u písčitých zemín třídy S2 pohybuje v řádech $10^{-4} - 10^{-5}$, čímž spadají do třídy propustnosti III-IV (prostředí dosti silně až mírně propustné).

- **GT 2.3 – písky hlinité/jílovité** – v sondách KS8, KS9 hnědé, šedé, pevné zahliněné písky, v sondě KS8 hrudkovité. Sondou KS7 zdokumentován hnědý, šedý zajiřovatělý písek s tuhými jílovitými proplástky. Zdokumentovány sondami KS7 – KS9 od úrovně 0,2 – 0,9 m p.t. s mocností 0,2 – 0,3 m. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikovány jako *S4 SM/S5 SC*, dle EN ISO 14688 označeny jako *siSa*.

Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska použití pro pozemní komunikace jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné pro přímé použití do aktivní zóny a podmíněčně vhodné pro použití do násypu.

Hodnota filtračních součinitelů k_f [m.s^{-1}] se u písčito-hlinitých/jílovitých zemín třídy S4/S5 pohybuje v řádech $10^{-6} - 10^{-7}$, čímž spadají do třídy propustnosti V-VI (prostředí dosti slabě až slabě propustné).

- **GT 3 – zvětralý syenit** – silně zvětralé skalní podloží charakteru melanokratního syenitu – rozpadavé horninové polohy, písčité, ulehlé. Zastiženo na bázi sond KS4, KS5, KS10 od úrovně 0,8 – 1,0 m p.t. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikováno jako *R5*. Podle ČSN 73 3050 tyto horniny řadíme do třídy těžitelnosti 5, dle ČSN 73 6133 do třídy I-II.

- **GT 4 – zvětralý aplit** – silně zvětralé skalní podloží charakteru světle šedého silně rozpukaného aplitu, horninové polohy až klasty s rezavými písky. Zastiženo sondou KS6 od úrovně 0,25 m p.t. po konečnou hloubku sondy. Dle ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005 klasifikováno jako *R4/R5*. Podle ČSN 73 3050 tyto horniny řadíme do třídy těžitelnosti 5, dle ČSN 73 6133 do třídy II.

Tabulka č. 4: Geotechnické parametry hornin třídy R5/R4

	jednotky	R5	R4/R5
geotechnická kategorie	-	3	4
stupeň ulehlosti (I_d)	-	0,67 – 1,0	0,67 – 1,0
ulehlost	-	ulehlé	ulehlé
těžitelnost (ČSN 73 3050)	-	5	5
těžitelnost (ČSN 73 6133)	-	I-II	II
tabulková pevnost v prostém tlaku σ_c	[MPa]	1,5-5	1,5-15
pevnost	-	velmi nízká	velmi nízká až nízká

Tabulka č. 5: Geotechnické parametry zemin

vzorek č.	jednotky	30101	30102	30103	30104
ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005	-	F2 CG	F4 CS	S3 S-F	S2 SP
EN ISO 14 688	-	grsaSi	sacI Si	siSa	grSa
objemová tíha (γ)*	[kN.m ⁻³]	19,5	18,5	17,5	18,5
přírozená vlhkost (w_n)	[%]	22,3	18,4	14,5	20,2
mez tekutosti (w_L)	[%]	37	39	-	-
mez plasticity (w_p)	[%]	19	19	-	-
index plasticity (I_p)	-	18	20	-	-
stupeň konzistence (I_c)	-	0,82	1,03	-	-
konzistence/ulehlost	-	tuhá	pevná	ulehlý	ulehlý
vhodnost do násypu (ČSN 73 6133)	-	PV	PV	V	PV
vhodnost do akt. zóny (ČSN 73 6133)	-	PV	PV	PV	PV
těžitelnost (ČSN 73 3050)	-	4	3	3-4	3-4
těžitelnost (ČSN 73 6133)	-	I	I	I	I
ef. úhel vn. tření (ϕ_{ef})*	[°]	24-30	22-27	30-33	34-37
ef. soudržnost (c_{ef})*	[kPa]	6-14	14-22	0	0
tot. úhel vn. tření (ϕ_u)*	[°]	0	5	-	-
tot. soudržnost (c_u)*	[kPa]	60	70	-	-
modul přetvárnosti (E_{def})*	[MPa]	7-15	5-8	17-25	30-50
Poissonovo číslo (ν)*	-	0,35	0,35	0,30	0,28
převodní součinitel (β)*	-	0,62	0,62	0,74	0,78
součinitel přitížení (m)	-	0,1	0,2	0,3	0,3
tabulková výpočtová únosnost R_{dt}	[kPa]	175	250	225-400	250-600
koeficient filtrace (k_f)	[m.s ⁻¹]	$2,08 \cdot 10^{-7}$	$9,10 \cdot 10^{-8}$	$4,63 \cdot 10^{-5}$	$5,40 \cdot 10^{-4}$

Vysvětlivky: PV – podmíněčně vhodné, N – nevhodné, V – vhodné*) směrné normové charakteristiky jsou zadány dle normy ČSN 73 1001

Tabulka č. 6: Geotechnické parametry zemin

vzorek č.	jednotky	30105	30106	30107	30108
ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005	-	S3 S-F	S3 S-F	S4 SM	S2 SP
EN ISO 14 688	-	grSa	grSa	siSa	grSa
objemová tíha (γ)*	[kN.m ⁻³]	17,5	17,5	18,0	18,5
přírozená vlhkost (w_n)	[%]	20,1	15,2	17,4	13,6
mez tekutosti (w_L)	[%]	-	-	34	-
mez plasticity (w_p)	[%]	-	-	25	-
index plasticity (I_p)	-	-	-	9	-
stupeň konzistence (I_c)	-	-	-	>1,0	-
konzistence/ulehlost	-	stř.ulehlý	ulehlý	pevná	ulehlý
vhodnost do násypu (ČSN 73 6133)	-	V	V	PV	PV
vhodnost do akt. zóny (ČSN 73 6133)	-	PV	PV	PV	PV
těžitelnost (ČSN 73 3050)	-	3	3-4	3	3-4
těžitelnost (ČSN 73 6133)	-	I	I	I	I
ef. úhel vn. tření (ϕ_{ef})*	[°]	28-31	30-33	28-30	34-37
ef. soudržnost (c_{ef})*	[kPa]	0	0	0-10	0
tot. úhel vn. tření (ϕ_u)*	[°]	-	-	-	-
tot. soudržnost (c_u)*	[kPa]	-	-	-	-
modul přetvárnosti (E_{def})*	[MPa]	12-19	17-25	5-15	30-50
Poissonovo číslo (ν)*	-	0,30	0,30	0,30	0,28
převodní součinitel (β)*	-	0,74	0,74	0,74	0,78
součinitel přitížení (m)	-	0,3	0,3	0,3	0,3
tabulková výpočtová únosnost R_{dt}	[kPa]	140-260	225-400	175-300	250-600
koeficient filtrace (k_f)	[m.s ⁻¹]	$2,11 \cdot 10^{-5}$	$9,02 \cdot 10^{-5}$	$3,77 \cdot 10^{-6}$	$7,07 \cdot 10^{-4}$

Výsvětlivky: PV – podmíněčně vhodné, N – nevhodné, V – vhodné*) směrné normové charakteristiky jsou zadány dle normy ČSN 73 1001

Poznámky:

Je-li základová spára v hloubce větší než hloubka založení, je možné u základových pūd skupiny S a G zvýšit hodnoty o 2,5násobek a u základové pūdy skupiny F o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové pūdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou základovou spárou.

Lze-li očekávat, že nejvyšší hladina podzemní vody bude pod základovou spárou v hloubce menší, než je šířka základu, tabulková hodnota výpočtové únosnosti se sníží o 30 %. Je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové pūdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné tabulkové hodnoty výpočtové únosnosti zvýšit o 20 %.

Tabulka č. 7: Vlastnosti zemin jednotlivých geotechnických typů

Geotechnický typ zeminy			GT 1	GT 2.1	GT 2.2	GT 2.3	GT 3	GT 4
zemina/hornina			jíly písčité/ šterkovité	písky s příměsí jemn.zeminy	písky špatně zrněné	písky hlinité/jílovité	zvětralý syenit	zvětralý aplit
zařazení dle ČSN 73 6133			F2/F4	S3	S2	S4/S5	R5	R4/R5
komunikace	namrzavost		nebezpečně namrzavé	mírně namrzavé	nenamrzavé	namrzavé	nenamrzavé	nenamrzavé
	kapilární vzlinavost		vysoká	nízká	nízká	střední	nízká	nízká
	vhodnost do podloží (aktivní zóny)		podm. vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné	-	-
	vhodnost do násypu		podm. vhodné	vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné	-	-
ČSN 72 1006 požadovaná nejmenší míra zhutnění Parametr <i>D</i> v %	aktivní zóna		100	100	100	100	-	-
	těleso násypu		95	97	97	95	-	-
	podloží násypu		92	92	95	92	-	-
ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	těžitelnost		2-3/I	3-4/I	3-4/I	3/I	5/I-II	5/II
	objemové změny při těžbě ²⁾	nakypřené	135	110	110	110	130	130
		zhutněné	110	100	100	100	115	115

Výsvětlivky:

¹⁾bez zlepšení nelze použít pro horní 200 mm část aktivní zóny²⁾objemy zemin v % původního stavu po rozpojení

6. ZEMNÍ PRÁCE

Třída těžitelnosti byla stanovena podle technických norem ČSN 73 6133, staré normy ČSN 73 3050, ceníku C 800-2 a TP 76A. Výsledné zařazení je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka č. 8: Zařazení zemin do tříd těžitelnosti (dle ČSN 73 3050, ČSN 73 6133), vrtatelnosti (dle klasifikace zemin a hornin podle vrtatelnosti pro piloty a rýhy pro podzemní stěny dle TP 76A) a vhodnosti.

GT	ČSN 73 3050	ČSN 73 6133	vrtatelnost – TP 76A	ČSN 72 1002 do násypu	ČSN 72 1002 pro podloží
GT 0 – Y/S2Y/G2Y	4	I.	I-II.	-	-
GT 1 – F4/F2	3-4	I.	I.	NV až V	IV až IX
GT 2.1 – S3	3-4	I.	I.	VV	III až V
GT 2.2 – S2	3-4	I.	I.	VV	II až III
GT 2.3 – S4/S5	3	I.	I.	V až VV	III až V
GT 3 – R5	5	I-II.	III.	-	-
GT4 – R4/R5	5	II.	III.-IV	-	-

NV – nevhodné, MV – málo vhodné, V – vhodné, VV – velmi vhodné

Zeminy a horniny včetně navážek, ve kterých budou prováděny zemní práce, lze zařadit do I-II. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (nahrazující normu ČSN 73 3050).

7. HYDROGEOLOGICKÉ A VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ

Hladina podzemní vody nebyla v průběhu průzkumných prací na lokalitě zastižena žádnou z provedených sond. Avšak v níže položené části trasy polní cesty SÚ 9 k mostku přes potok lze očekávat výskyt hladiny podzemní vody od cca 1,5 – 2,0 m p.t. Jedná se o podzemní vodu mělkého oběhu, v hydraulické spojitosti s přilehlou vodotečí. IG průzkum probíhal ve srážkově velice podprůměrném období, v závislosti na klimatických poměrech bude u mělkého zvodnění docházet ke kolísání ve vydatnosti i úrovni zastižení.

Dále trasa polní cesty SÚ 6, v úseku bývalé polní cesty od napojení cesty SÚ 7 po napojení cesty SÚ 9, vzhledem ke své poloze v úvozu, slouží v současné době jako přirozený odvodňovací příkop se směrem toku podpovrchové vody po spádu terénu, což se v době provádění průzkumu projevilo zvýšeným provlhčením zemin v úrovni 0,2 – 0,8 m p.t., avšak ve srážkově bohatším období může vydatnost podpovrchové vody narůstat.

Pro posouzení vsakovacích poměrů geologického prostředí bylo pro odebrané vzorky zemin tříd F2/F4/S2/S3/S4 provedeno empirické stanovení propustnosti dle metody Carman-Kozeny. Hodnota koeficientu filtrace jílu písčitých/šterkovitých byla stanovena v rozmezí $9,10 \cdot 10^{-8} - 2,08 \cdot 10^{-7}$ m/s a byly zařazeny na základě klasifikace podle J. Jetela (1982) [4] do tříd propustnosti VI – VII (prostředí slabě až velmi slabě propustné). V případě písků tříd S2/S3/S4 byly hodnoty koeficientu filtrace v rozmezí $3,77 \cdot 10^{-6} - 7,07 \cdot 10^{-4}$ m/s a byly zařazeny do tříd propustnosti III – V (prostředí dosti silně až dosti slabě propustné).

Pro posouzení funkce silničního tělesa je významná veličina vodní režim podloží. Je určen rozdělením vlhkosti zeminy v podloží a její změny v průběhu roku. Závisí na druhu zeminy, úrovni hladiny podzemní vody, kapilární výšce a na hloubce promrznutí vozovky a podloží. V průzkumném území lze očekávat vzhledem k namrzavému charakteru zemin a úrovni hladiny podzemní vody režim pendulární (nepříznivý) v části trasy polní cesty SÚ 6 v prostoru sond KS1, KS2, dále v části trasy v úvozu a v části trasy polní cesty SÚ 9 u vodoteče. Na ostatním území předpokládáme režim difúzní.

8. ZHODNOCENÍ GEOTECHNICKÝCH POMĚRŮ V ÚROVNI ZEMNÍ PLÁNĚ

8.1 Polní cesta SÚ 6

Tabulka č. 9: Zhodnocení geotechnických poměrů v úrovni pláň – SÚ 6

SONDY	ZEMINY v úrovni předpokládané zemní pláň	Mocnost navážky/ zpevnění	E_{def02} (MPa)*	PODZEMNÍ VODA	vhodnost do násypu ČSN 73 6133	vhodnost do akt.zóny ČSN 73 6133	těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	ÚPRAVA
KS1	F2 CG	0,55 m	12-17	-	podm.vhodné	podm.vhodné	4/I	ŠD 0/63
KS2	F4 CS	0,40 m	13-19	-	podm.vhodné	podm.vhodné	3/I	ŠD 0/63
KS3	S3 S-F	0,80 m	21-26	-	vhodné	podm.vhodné	3-4/I	ŠD 0/63
KS4	S2 SP	0,30 m	20-26	-	podm.vhodné	podm.vhodné	3-4/I	ŠD 0/63
KS5	S2 SP	0,20 m	19-24	-	podm.vhodné	podm.vhodné	3-4/I	ŠD 0/63

*hodnoty jsou uvedeny na základě ruční penetrační zkoušky provedené v sondě pod zpevněním cca 0,5 – 0,8 m p.t.

8.2 Polní cesta SÚ 7

Tabulka č. 10: Zhodnocení geotechnických poměrů v úrovni pláň – SÚ 7

SONDY	ZEMINY v úrovni předpokládané zemní pláň	Mocnost navážky/ zpevnění	E_{def02} (MPa)*	PODZEMNÍ VODA	vhodnost do násypu ČSN 73 6133	vhodnost do akt.zóny ČSN 73 6133	těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	ÚPRAVA
KS6	R4/R5	0,25 m	>30	-	-	-	5/I-II	urovnávka ŠD 0/63
KS9	S4 SM	0,45 m	16-22	-	podm.vhodné	podm.vhodné	3/I	ŠD 0/63
KS10	S2 SP	0,30 m	20-26	-	podm.vhodné	podm.vhodné	3-4/I	ŠD 0/63

*hodnoty jsou uvedeny na základě ruční penetrační zkoušky provedené v sondě pod zpevněním cca 0,5 m p.t.

8.3 Polní cesta SÚ 9

Tabulka č. 11: Zhodnocení geotechnických poměrů v úrovni pláň – SÚ 9

SONDY	ZEMINY v úrovni předpokládané zemní pláň	Mocnost navážky/ zpevnění	E_{def02} (MPa)*	PODZEMNÍ VODA	vhodnost do násypu ČSN 73 6133	vhodnost do akt.zóny ČSN 73 6133	těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	ÚPRAVA
KS7	S3 S-F	0,30 m	15-20	(1,5-2,0 m p.t.)	vhodné	podm.vhodné	3/I	ŠD 0/63
KS8	S3 S-F	0,20 m	22-26	-	vhodné	podm.vhodné	3-4/I	ŠD 0/63

*hodnoty jsou uvedeny na základě ruční penetrační zkoušky provedené v sondě pod zpevněním cca 0,5 m p.t.

9. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Polní cesta SÚ 6

V rámci IG průzkumu bylo pro polní cestu SÚ 6 provedeno 5 IG sond KS1 – KS5 do hloubek 1,5 m p.t. Stávající povrch polní cesty je převážně uježděný, zpevněný štěrkem, kameny, s hlínou, pískem, nehomogenní navážkou stavebních místy i odpadních materiálů, místy se zbytky asfaltového povrchu. V části trasy od křižovatky s cestou SÚ7 po napojení na cestu SÚ 9 je povrch neuježděný, silně zarostlý, avšak se zpevněním bývalé polní cesty. Mocnost zpevnění dle IG sond 0,2 – 0,8 m.

Geologické poměry jsou tvořeny v případě sond KS1, KS2 deluviálními jílovito-písčitými zeminami s významným podílem štěrkovité a kamenité složky zařazenými jako F2 CG, F4 CS v době průzkumu s tuhou a pevnou konzistencí. Ve zbylém úseku byly zastiženy

eluviální střednězrnné až hrubozrnné písky tříd S2/S3 s horninovými štěrky a polohami. Sondami KS4, KS5 bylo od úrovně 0,8 – 1,0 m p.t. zdokumentováno zvětralé podloží syenitu třídy R5. Hladina podzemní vody nebyla provedenými sondami zastižena, v úseku polní cesty v úvoze bývalé cesty od křižovatky s cestou SÚ7 po napojení na cestu SÚ 9, je však třeba počítat s podpovrchovým tokem podzemních vod po spádu terénu. Tato část polní cesty v současnosti složí jako přirozený příkop pro odvod podzemních vod z vyšších částí svahu.

Stávající pokryvné vrstvy zpevnění nepovažujeme za vhodné do konstrukce polní cesty a doporučujeme je odtěžit. V případě sondy KS3 je třeba počítat s odtěžením až 0,8 m mocné navážkové vrstvy. Po odtěžení navážek je nezbytné z úrovně pláně vybrat případné balvanité polohy. Dorovnání po projektovanou úroveň pláně a srovnání nerovností po selekci velkých klastů doporučujeme formou šterkodrti frakce 0/63 mm.

Zeminy zastižené v předpokládané úrovni pláně třídy F4/F2/S2/S3 jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné do aktivní zóny a podmíněčně vhodné do násypu, zeminy třídy S3 jsou do násypu dle dané normy vhodné. Po odtěžení navážek a selekci velkých klastů z pláně doporučujeme provést sanační úpravu v celé trase polní cesty SÚ 6 mechanickou výměnou za ŠD frakce 0/63 mm v mocnosti 300 mm. Materiál šterkodrti je nutné zvolit z pevnostně vhodných, odolných hornin. Minimální hodnota E_{def02} na pláni po úpravě by měla dosahovat 30 MPa. Sanace pláně musí probíhat za optimálních podmínek, při optimální vlhkosti zemin, zeminová pláň musí být odvodněna, svahována.

Vsakovací podmínky v trase polní cesty jsou podmíněčně vhodné až vhodné k přímému vsakování do geologického prostředí vzhledem k výskytu relativně propustných písčitých až jílovito-písčitých zemin (koeficient filtrace v řádech $10^{-4} - 10^{-7}$ m/s). Odvodnění polní cesty je vhodné řešit vsakovacími příkopy, s odvodem srážkových po spádu terénu k vodoteči, kdy lze využít příkopy stávající po jejich vyčištění.

Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláně polní cesty budou prováděny dle ČSN 73 3050 v zeminách třídy 3 až 4, dle ČSN 73 6133 třídy I. Je třeba počítat s výskytem větších klastů a případných horninových výchozů, kde se třída těžitelnosti může zvedat až na 5-6/II.

Polní cesta SÚ 7

V rámci IG průzkumu byly pro polní cestu SÚ 7 provedeny 3 IG sondy KS6, KS9, KS10 do hloubek 1,5 m p.t. Stávající povrch polní cesty je uježděný, zpevněný šterkem, kameny do velikosti 8-10 cm a navážkou stavebních materiálů, především cihel. Mocnost navážky dle IG sond 0,25 – 0,45 m.

Geologické podmínky jsou tvořeny v případě sond KS9, KS10 ulehými eluviálními písky tříd S2/S3/S4 s obsahem šterkovité složky, které v případě sondy KS10 přechází v úrovni 0,9 m p.t. do zvětralého skalního podloží syenitu třídy R5. Sondou KS6 byla přímo pod navážkou zastižena zvětralá hornina charakteru aplitu třídy R4/R5. Hladina podzemní vody zastižena nebyla a nepředpokládáme její negativní vliv na výstavbu a konstrukci polní cesty.

Stávající pokryvné vrstvy zpevnění nepovažujeme za vhodné do konstrukce polní cesty a doporučujeme je odtěžit.

Zeminy zastižené v předpokládané úrovni pláně třídy S2/S4 jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné do aktivní zóny a podmíněčně vhodné do násypu. Po odtěžení navážek a případné selekci velkých klastů z pláně doporučujeme provést sanační úpravu v celé trase polní cesty SÚ 7 mechanickou výměnou za ŠD frakce 0/63 mm v mocnosti 300 mm. Materiál šterkodrti je nutné zvolit z pevnostně vhodných, odolných hornin. Minimální hodnota E_{def02} na pláni po úpravě by měla dosahovat 30 MPa. Sanace pláně musí probíhat za optimálních klimatických podmínek, při optimální vlhkosti zemin, zeminová pláň musí být odvodněna, svahována. V prostoru sondy KS6, kde bylo zastiženo skalní podloží již od 0,25 m p.t., je po odtěžení navážek vhodné provést urovnávku šterkodrtí frakce 0/63 mm.

Vsakovací podmínky v trase polní cesty jsou vhodné k přímému vsakování do geologického prostředí vzhledem k výskytu převážně dobře propustných písčitých zemin (koeficient filtrace v řádech $10^{-4} - 10^{-6}$ m/s). Odvodnění polní cesty je vhodné řešit vsakovacími příkopy, kdy lze využít stávající příkopy po jejich vyčištění.

Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláně polní cesty budou prováděny dle ČSN 73 3050 v zeminách/horninách třídy 3 až 5, dle ČSN 73 6133 třídy I-II. Je třeba počítat s výskytem větších klastů a horninových výchozů v úrovni pláně, lokálně s třídou těžitelnosti až 5-6/II.

Polní cesta SÚ 9

V rámci IG průzkumu byly pro polní cestu SÚ 9 provedeny 2 IG sondy KS7, KS8 do hloubek 1,5 m p.t. Stávající povrch polní cesty je uježděný, zpevněný štěrkem, kameny do velikosti 8-15 cm a navážkou stavebních materiálů, především cihel. Mocnost navážky dle IG sond 0,20 – 0,30 m.

Geologické podmínky jsou tvořeny středně ulehými až ulehými eluviálními písiky tříd S2/S3/S4/S5 s obsahem štěrkovité složky, v případě sondy KS7 u vodního toku přepravené, s obsahem jílovitých poloh. Hladina podzemní vody provedenými sondami zastižena nebyla, nicméně sondou KS7 bylo zdokumentováno zvýšené provlhčení zemin v úrovni od 0,7 m p.t. a vzhledem k vedení nejnižší položené části trasy polní cesty v aluviu vodního toku lze očekávat možné kolísání mělké hladiny podzemní a její výskyt v úrovni od 1,5 m p.t. v závislosti na klimatických poměrech.

Stávající povrchové vrstvy zpevnění nepovažujeme za vhodné do konstrukce polní cesty a doporučujeme je odtěžit.

Zeminy zastižené v předpokládané úrovni pláň třídy S2/S3/S4 jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné do aktivní zóny a podmíněčně vhodné do násypu, v případě zemin třídy S3 dle normy vhodné do násypu. Po odtěžení navážek a případné selekci velkých klastů z pláň doporučujeme provést sanační úpravu v celé trase polní cesty SÚ 9 mechanickou výměnou za ŠD frakce 0/63 mm v mocnosti 300 mm, v prostoru nejnižší položené části trasy k mostku přes potok v mocnosti 400 mm. Materiál štěrkodrti je nutné zvolit z pevnostně vhodných, odolných hornin. Minimální hodnota E_{def02} na pláni po úpravě by měla dosahovat 30 MPa. Sanace pláň musí probíhat za optimálních klimatických podmínek, při optimální vlhkosti zemin, zeminová pláň musí být odvodněna, svahována.

Vsakovací podmínky v trase polní cesty jsou vhodné k přímému vsakování do geologického prostředí vzhledem k výskytu převážně dobře propustných písčitých zemin (koeficient filtrace v řádech $10^{-4} - 10^{-6}$ m/s). Odvodnění polní cesty je vhodné řešit vsakovacími příkopy s odvodem srážkových vod k vodoteči.

Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláň polní cesty budou prováděny dle ČSN 73 3050 v zeminách třídy 3 až 4, dle ČSN 73 6133 třídy I-II. Je třeba počítat s výskytem větších klastů a horninových výchozů v úrovni pláň, lokálně s třídou těžitelnosti až 5-6/II.

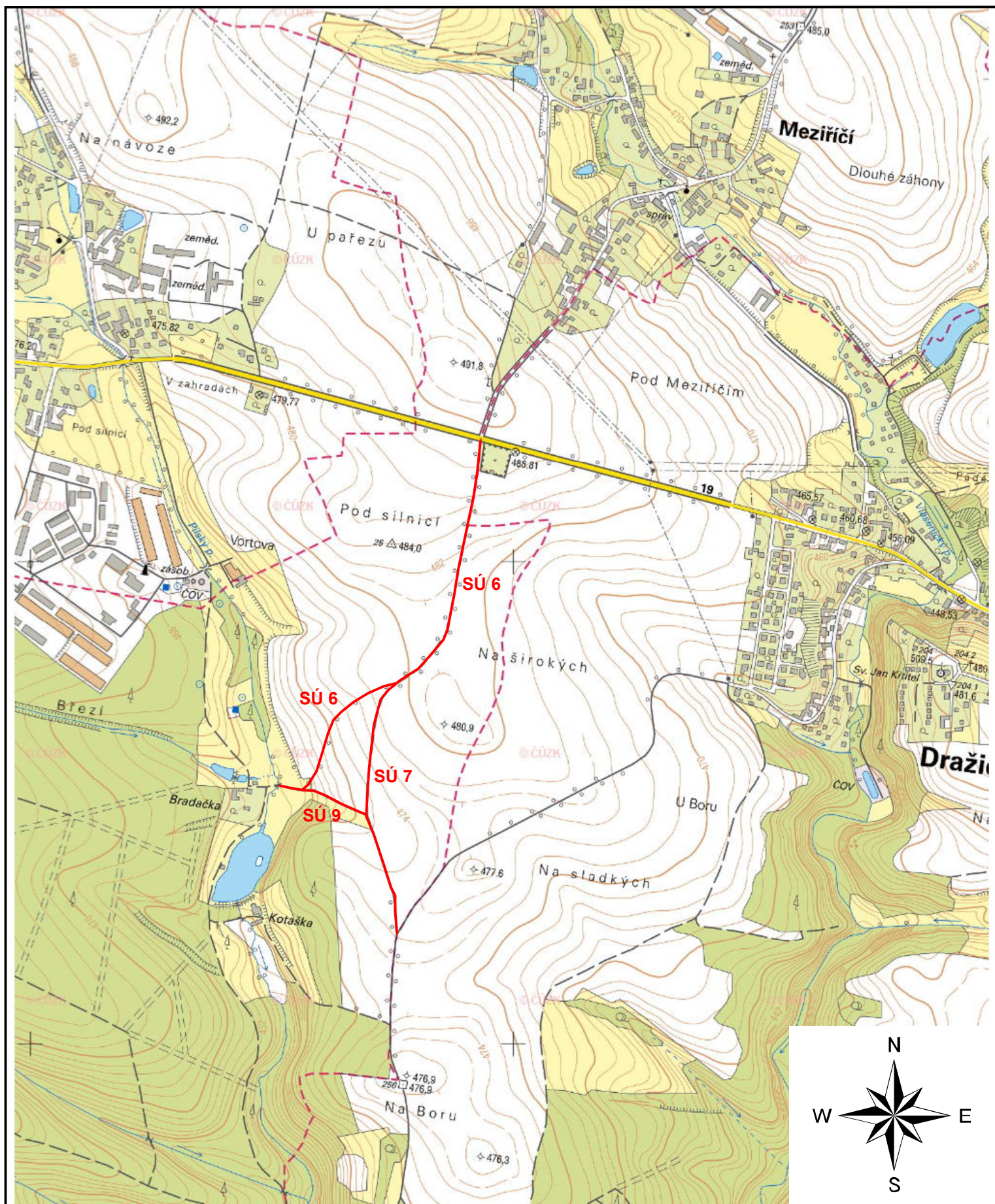
Nedoporučujeme odkrytí základové spáry polních cest provádět v zimním a deštivém období.

10. LITERATURA

- [1] Czudek, T. a kol. (1973): Geomorfologické členění reliéfu ČSR. Geografický ústav ČSAV. Brno.
- [2] Demek, J. – Mackovčín, P. (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. — AOPK ČR. Brno.
- [3] Chlupáč, I. a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia Praha.
- [4] Jetel, J. (1982): Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech. ÚÚG. Praha.
- [5] Misař Z. et al. (1983): Geologie ČSSR I, Český masív. SPN Praha.
- [6] Olmer, M., Kessler, J. a kol. (1990): Hydrogeologické rajony. SZN. Praha.
- [7] Olmer M. a kol. (2005): Hydrogeologická rajonizace 2005 v České republice. VUV TGM. Praha.
- [8] Česká geologická služba. GeoDATA. Mapový server. Dostupné z:
<http://mapy.geology.cz/website/geoinfo>
- [9] VÚMOP. Souhrnné mapy. Dostupné z: www.mapy.vumop.cz

Přílohy:

1. Přehledná situace zájmového území
2. Geologická mapa
3. Přehledná situace provedených sond
4. Seznam souřadnic
5. Popis sond
6. Fotodokumentace
7. Laboratorní rozbor



— trasa polních cest

objednatel:
ČR-Státní pozemkový úřad
název úkolu:
Meziříčí, SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 - IGP
název přílohy:

Přehledná situace zájmového území

datum:
srpen 2018

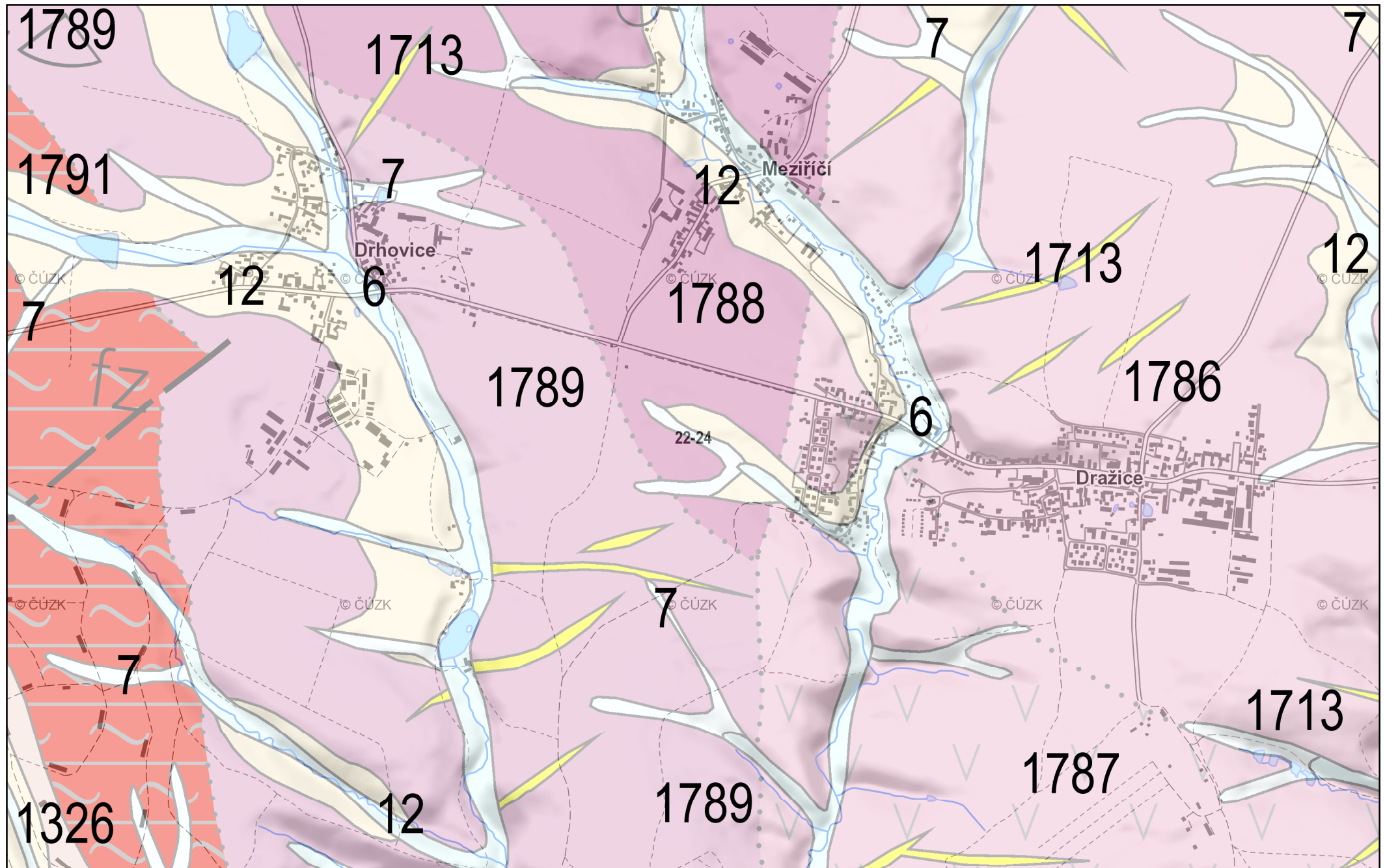
zakázka číslo:
101-3010-18

HIG
GEOLOGICKÁ SLUŽBA
měřítko:
1 : 10 000

číslo výkresu:




číslo přílohy:
1

GEOLOGICKÁ MAPA





Geologická mapa 1 : 50 000



Značky v mapě - body GeoČR50

	hrance
	fosilní zvětraliny
	hliniště opuštěné

Tektonické linie GeoČR50




	zlom předpokládaný
	zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50







	hranice zjištěná
	petrografický přechod hornin

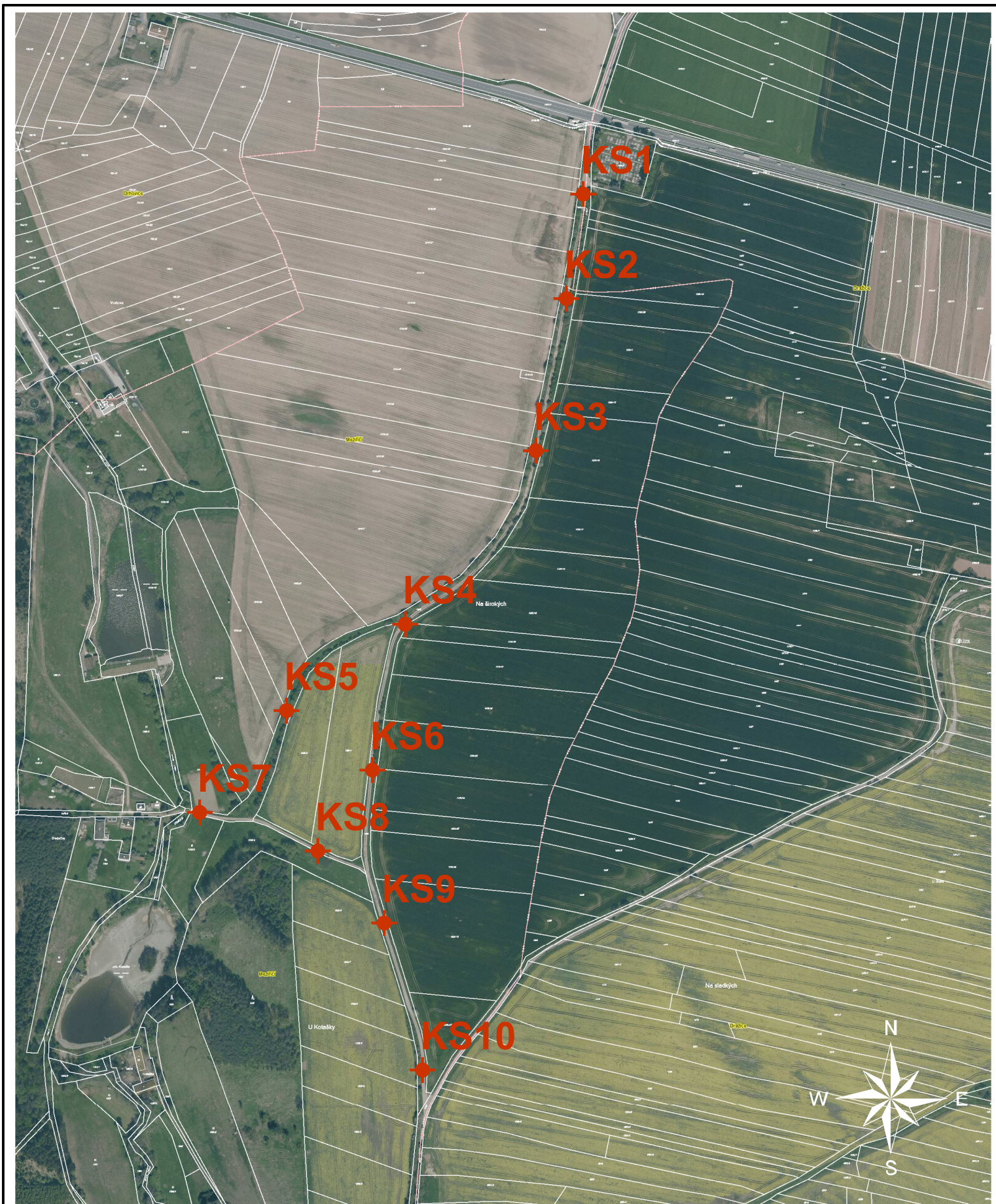
Horniny GeoČR50

Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

	12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	7	smíšený sediment
	6	nivní sediment

Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum

	1787	syenit (táborský typ, varieta Dražice)
	1713	aplit, pegmatit, aplopegmatit s turmalínem
	1789	křemenný syenit, granit (táborský typ, varieta Dražice)
	1791	syenit (táborský typ, okrajová varieta)
	1788	syenit (táborský typ, varieta Tremošná)
	1326	pararula až migmatit



LEGENDA



IG sonda

objednatel:

ČR-Státní pozemkový úřad

název úkolu:

Meziříč, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 - IGP

název přílohy:

Podrobná situace provedených vrtaných sond

datum:

srpen 2018

zakázka číslo:

101-3010-18

HIG
GEOLOGICKÁ SLUŽBA

měřítko:

1 : 5000

číslo výkresu:

číslo přílohy:

3

SEZNAM SOUŘADNIC

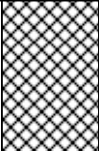


Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

Číslo bodu	Y	X	Nadmořská výška m n.m.
KS1	742076.84	1116823.90	486.5
KS2	742095.84	1116935.67	482.8
KS3	742127.60	1117094.44	481.0
KS4	742265.62	1117271.46	478.1
KS5	742385.38	1117358.47	467.6
KS6	742297.37	111742.48	473.7
KS7	742479.39	1117465.98	455.6
KS8	742354.63	1117503.99	466.8
KS9	742284.87	1117583.00	472.2
KS10	742243.61	1117736.77	474.4

Pozn.: Měření bylo provedeno přístrojem GSM – 2 (v. č.: 4627118186).

V Brně, srpen 2018

Zpracoval a zaměřil: Mgr. L. Drdová

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS1																								
MÍSTO VRTU:					Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																																		
ZADAVATEL:					Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD:		15.8.2018		DO:		15.8.2018																		
METODA VRTÁNÍ:					kopané										HLOUBKA (m):		1,5 m																						
VRTNÁ SOUPRAVA:					JCB										HL. PV.		-		PRVNÍ:		-		TYP.		-														
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					porušené										DOKUMENTOVAL:								Mgr. Lenka Drdová																
Y:					742076.84					X:					1116823.90					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:								RNDr. Zbyněk Grünwald								PŘÍLOHA Č.		5.1	
HLOUBKA (m)		VZORKY				HPV		voda ve vrtu		stáří		POPIS ZEMIN A HORNIN										KONZISTENCE		Edef02 (MPa)		ULEHLOST		ČSN EN ISO 14 688-2		73 1005		73 3050		TKP-4					
VZOREK č.		VZOREK										486.5 m n.m.																											
0																										UL		Mg		Y		4		I					
1										kvartér												T		12-17				grsaSi		F2 CG		4		I					
2																																							
3																																							
4																																							
5																																							
HIG geologická služba, spol. s r.o.																														101-3010-18									

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS2																								
MÍSTO VRTU:					Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																																		
ZADAVATEL:					Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD:		15.8.2018		DO:		15.8.2018																		
METODA VRTÁNÍ:					kopané										HLOUBKA (m):		1,5 m																						
VRTNÁ SOUPRAVA:					JCB										HL. PV.		-		PRVNÍ:		-		TYP.		-														
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					porušené										DOKUMENTOVAL:								Mgr. Lenka Drdová																
Y:					742095.84					X:					1116935.67					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:								RNDr. Zbyněk Grünwald								PŘÍLOHA Č.		5.2	
HLOUBKA (m)		VZORKY				HPV		voda ve vrtu		stáří		POPIS ZEMIN A HORNIN										KONZISTENCE		Eder02 (MPa)		ULEHLOST		ČSN EN ISO 14 688-2		73 1005		73 3050		TKP-4					
0		VZOREK č.		VZOREK								482.8 m n.m.														UL		Mg		Y		4		I					
0.20												PÍSEK, hnědý, rezavý, se šterky do 1 cm, ulehý, slídnatý, s obsahem navážky														UL		grsaMg		S2Y		3		I					
0.40												JÍL PÍŠČITÝ, deluvium, hnědý, rezavý, slídnatý, pevný, místy s černými polohami, s příměsí šterků ostrohranných do 2 cm										P		13-19				sacSi		F4 CS		3		I					
1																																							
2																																							
3																																							
4																																							
5																																							

3
0
1
0
2

0.20


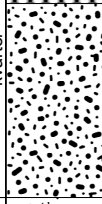
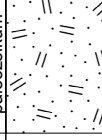
0.40

1.50

kvartér

HIG geologická služba, spol. s r.o.

101-3010-18

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS4									
MÍSTO VRTU: Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																			
ZADAVATEL: Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD: 15.8.2018					DO: 15.8.2018				
METODA VRTÁNÍ: kopané										HLOUBKA (m): 1,5 m									
VRTNÁ SOUPRAVA: JCB										HL. PV. -		PRVNÍ: -		TYP. -					
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Lenka Drdová									
Y: 742265.62 X: 1117271.46										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald							PŘÍLOHA Č. 5.4		
HLOUBKA (m)		VZORKY						POPIS ZEMIN A HORNIN			KONZISTENCE	Ede02 (MPa)	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 1005	73 3050	TKP-4		
		VZOREK č.	VZOREK		HPV	voda ve vrtu	stáří	478.1 m n.m.											
0									ZPEVNĚNÍ, navážka, štěrk, kameny do 15 cm, zbytky cihel, písek, zbytky asfaltového povrchu					UL	Mg	Y	4	I	
									PÍSEK STŘEDNĚ AŽ HRUBOZRNNÝ, eluviální, rezavý, hnědý, ulehlý, slídnatý, s polohami syenitu - rozpadavé klasty, rezavé, černé barvy				20-26	UL	grSa	S2 SP	3-4	I	
1									SYENIT SILNĚ ZVĚTRALÝ, tmavé horninové, písčité polohy				>30	UL		R5	5	I-II	
2																			
3																			
4																			
5																			

HIG geologická služba, spol. s r.o.

101-3010-18

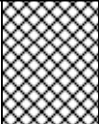

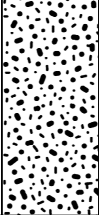
PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS5																
MÍSTO VRTU: Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																										
ZADAVATEL: Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD: 15.8.2018					DO: 15.8.2018											
METODA VRTÁNÍ: kopané										HLOUBKA (m): 1,5 m																
VRTNÁ SOUPRAVA: JCB										HL. PV. -		PRVNÍ: -		TYP. -												
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Lenka Drdová																
Y: 742385.38 X: 1117358.47										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald								PŘÍLOHA Č. 5.5								
HLOUBKA (m) VZOREK č. VZOREK										POPIS ZEMIN A HORNIN										KONZISTENCE	Edel02 (MPa)	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 1005	73 3050	TKP-4
467.6 m n.m.																										
0										NAVÁŽKA, zřejmě zpevnění bývalé cesty, štěrky, kameny do 20 cm												SU	grMg	G2Y	4	I
3 0 1 0 4										PÍSEK HRUBOZRNNÝ, eluviální, rezavý, vlhký, ulehlý, se štěrky ostrohrannými do 3 cm											19-24	UL	grSa	S2 SP	3-4	I
1										SYENIT SILNĚ ZVĚTRALÝ, rozpadavé tmavé, slídnaté, horninové polohy, hrubozrnný písek, ulehle											>30	UL		R5	5	I-II
2																										
3																										
4																										
5																										

HIG geologická služba, spol. s r.o.

101-3010-18

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS6								
MÍSTO VRTU: Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																		
ZADAVATEL: Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD: 15.8.2018				DO: 15.8.2018				
METODA VRTÁNÍ: kopané										HLOUBKA (m): 1,5 m								
VRTNÁ SOUPRAVA: JCB										HL. PV. -		PRVNÍ: -		TYP. -				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Lenka Drdová								
Y: 742297.37 X: 111742.48										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 5.6			
HLOUBKA (m)		VZORKY						POPIS ZEMIN A HORNIN			KONZISTENCE	Edef02 (MPa)	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 1005	73 3050	TKP-4	
VZOREK č.		VZOREK			HPV	voda ve vrtu	stlaří	473.7 m n.m.										
0						kvarter		ZPEVNĚNÍ, navážka, štěrk, kameny do 8-10 cm, zbytky cihel, uježděné					UL	Mg	Y	4	I	
						paleozoikum		0.25										
1								APLIT SILNĚ ZVĚTRALÝ, světle šedý, s rezavým pískem, suchý, ulehlý			> 30		UL		R4/R5	5	II	
								1.50										
2																		
3																		
4																		
5																		
HIG geologická služba, spol. s r.o.																	101-3010-18	

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS7									
MÍSTO VRTU: Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																			
ZADAVATEL: Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD: 15.8.2018					DO: 15.8.2018				
METODA VRTÁNÍ: kopané										HLOUBKA (m): 1,5 m									
VRTNÁ SOUPRAVA: JCB										HL. PV. -		PRVNÍ: -		TYP. -					
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Lenka Drdová									
Y: 742479.39 X: 1117465.98										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald								PŘÍLOHA Č. 5.7	
HLOUBKA (m)		VZORKY						POPIS ZEMIN A HORNIN			KONZISTENCE	Edel02 (MPa)	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 1005	73 3050	TKP-4		
		VZOREK č.	VZOREK		HPV	voda ve vrtlu	stáří	455.6 m n.m.											
0								ZPEVNĚNÍ, štěrky, kameny do 8-10 cm, uježděné					UL	grMg	G2Y	4	I		
								PÍSEK STŘEDNĚZRNNÝ, rezavý, hnědý, středně ulehlý, slídnatý				15-20	SU	Sa	S2 SP	3	I		
								PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, střednězrnný, hnědý, rezavý, středně ulehlý, slídnatý, se štěrky polostrohrannými do 1 cm, od 0,7 m p.t. vlhký				15-20	SU	grSa	S3 S-F	3	I		
1								PÍSEK JÍLOVITÝ, hnědý, šedý, s tuhými jílovitými proplástky			T	12-17		siSa	S5 SC	3	I		
								PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, hrubozrnný, rezavý, hnědý, slídnatý, ulehlý, s rozpadavými horninovými polohami syenitu				22-25	UL	grSa	S3 S-F	4	I		
2																			
3																			
4																			
5																			

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU KS9																																		
MÍSTO VRTU:					Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																																												
ZADAVATEL:					Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD:					15.8.2018					DO:					15.8.2018																			
METODA VRTÁNÍ:					kopané										HLOUBKA (m):					1,5 m																													
VRTNÁ SOUPRAVA:					JCB										HL. PV.		-		PRVNÍ:		-		TYP.						-																				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					porušené										DOKUMENTOVAL:															Mgr. Lenka Drdová																			
Y:					742284.87					X:					1117583.00					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:										RNDr. Zbyněk Grünwald										PŘÍLOHA Č.					5.9				
HLOUBKA (m)		VZORKY				HPV		voda ve vrtu		stáří		POPIS ZEMIN A HORNIN										KONZISTENCE		Edref02 (MPa)		ULEHLOST		ČSN EN ISO 14 688-2		73 1005		73 3050		TKP-4															
VZOREK č.		VZOREK										472.2 m n.m.																																					
0																										UL		Mg		Y		4		I															
3												PÍSEK HLINITÝ, tmavě hnědý, slídnatý, pevný										P		16-22				siSa		S4 SM		3		I															
0.45																																																	
0.70																								21-26		UL		grSa		S3 S-F		3-4		I															
1												PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, rezavý, středně až hrubozrnný, slídnatý, se štěrky ostrohrannými do 3 cm																																					
1.50																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	

HIG geologická služba, spol. s r.o.

101-3010-18

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTUKS10																	
MÍSTO VRTU: Meziříčí - polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9																											
ZADAVATEL: Státní pozemkový úřad										DATUM VRTÁNÍ OD: 15.8.2018				DO: 15.8.2018													
METODA VRTÁNÍ: kopané										HLOUBKA (m): 1,5 m																	
VRTNÁ SOUPRAVA: JCB										HL. PV. -		PRVNÍ: -		TYP. -													
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Lenka Drdová																	
Y: 742243.61 X: 1117736.77										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 5.10												
HLOUBKA (m) VZOREK č. VZOREK HPV voda ve vrtu stáří										POPIS ZEMIN A HORNIN 474.4 m n.m.										KONZISTENCE	Edef02 (MPa)	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 1005	73 3050	TKP-4	
0										ZPEVNĚNÍ, navážka, štěrky, kameny do 8 cm												UL	Mg	Y	4	I	
3 0 1 0 8										PÍSEK STŘEDNĚ AŽ HRUBOZRNNÝ, eluviální, rezavý, slídnatý, ulehlý, se štěrky ostrohrannými do 2 cm											20-26	UL	grSa	S2 SP	3-4	I	
1										SYENIT SILNĚ ZVĚTRALÝ, rozpadavé horninové polohy, písčité, rezavé, černé, ulehlé											>30	UL		R5	5	I-II	
2																											
3																											
4																											
5																											

HIG geologická služba, spol. s r.o.

101-3010-18



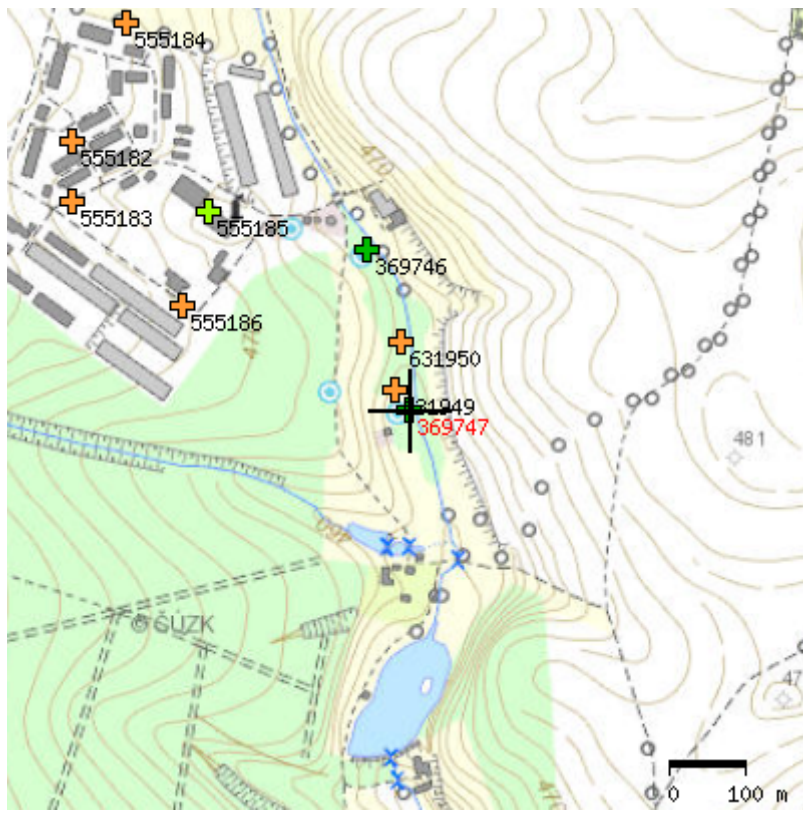
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	459.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	369747	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	S-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	0.10
Zkrácený název	S-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody - hydrogeologické zkoušky a měření
Hloubka vrtu (m)	16	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V041426,GF P064267,GF P000780	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1117275	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	742550	Organizace provádějící	Vodní zdroje, n.p. Praha včetně závodu Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokuující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	ornice
0.30 - 1	Kvartér	hlína jílovitý písčitý
1 - 2.50	Kvartér	jíl písčitý tmavá šedá modrá
2.50 - 10.50	Kvartér	suť jíl písčitý šedá modrá
10.50 - 12	Variské stáří vyvřelin	písek
12 - 16	Variské stáří vyvřelin	syenit navětralý rozpukaný

LOKALIZACE V MAPĚ



FOTODOKUMENTACE



Foto č.1: Sonda KS1 s profilem navážek

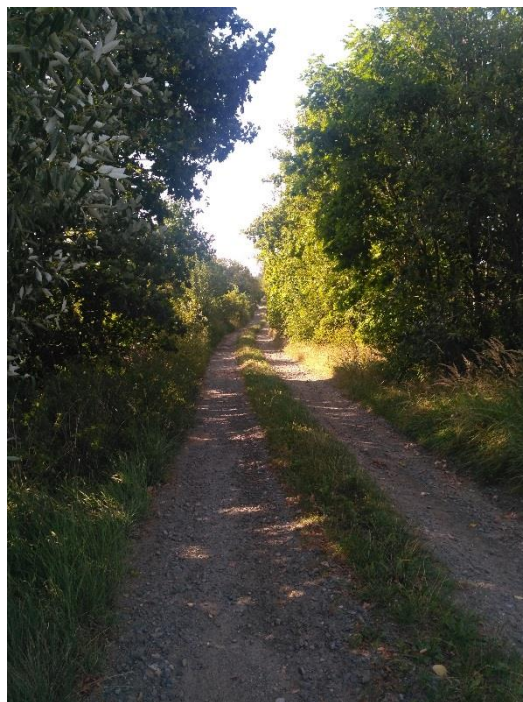


Foto č.2: Polní cesta SÚ 6



Foto č.3: Štěrkovité, písčité jíly – sonda KS2



Foto č.5: Dokumentace sondy KS3



Foto č.4: Skládka u polní cesty SÚ 6



Foto č.6: Eluviální písky se šterky – sonda KS4



Foto č.9: Sonda KS6 s horninovými polohami aplitu



Foto č.7: Dokumentace sondy KS5



Foto č.8: Trasa polní cesta SÚ 6 úvozem



Foto č.10: Polní cesta SÚ 7



Foto č.11: Trasa cesty SÚ 9 k mostku přes potok



Foto č.12: Kopaná sonda KS7



Foto č.13: Trasa polní cesty SÚ 9 v okolí sondy KS8



Foto č.14: Kopaná sonda KS8 s eluviálními písky



Foto č.15: Eluviální písky – sonda KS9



Foto č.16: Trasa polní cesty SÚ 7



Foto č.17: Kopaná sonda KS10

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

MECHANIKA ZEMIN

Název akce: *Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 - IGP*
 Číslo zakázky: *101-3010-18*

Datum: 28. 8. 2018

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS1 0,7-1,0 30101 P	KS2 0,6-0,9 30102 P	KS3 0,9-1,2 30103 P	KS5 0,4-0,6 30104 P
VLHKOST [%]	22.3	18.4	14.5	20.2
MEZ TEKUTOSTI [%]	37	39	-	-
MEZ PLASTICITY [%]	19	19	-	-
INDEX PLASTICITY [%]	18	20	-	-
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F2 CG	F4 CS	S3 S-F	S2 SP
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsaSi	sacSi	siSa	grSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	CG	CS	S-F	SP
KONZISTENCE	tuhá	pevná	-	-
INDEX KONZISTENCE	0.82	1.03	-	-
BARVA VZORKU	HNĚDÁ, ŠEDÁ	HNĚDÁ, REZAVÁ	HNĚDÁ, REZAVÁ	REZAVÁ
OBJEMOVÁ TÍHA [kN.m ⁻³]	19.5	18.5	17.5	18.5
STUPEŇ NASYCENÍ (Sr)	0.86	0.80	-	-
KOEFICIENT FILTRACE [m.s ⁻¹]	2,08·10 ⁻⁷	9,10·10 ⁻⁸	4,63·10 ⁻⁵	5,40·10 ⁻⁴

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS7 0,5-0,9 30105 P	KS8 0,5-0,9 30106 P	KS9 0,5-0,7 30107 P	KS10 0,4-0,8 30108 P
VLHKOST [%]	20.1	15.2	17.4	13.6
MEZ TEKUTOSTI [%]	-	-	34	-
MEZ PLASTICITY [%]	-	-	25	-
INDEX PLASTICITY [%]	-	-	9	-
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F	S3 S-F	S4 SM	S2 SP
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grSa	grSa	siSa	grSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S-F	S-F	SM	SP
KONZISTENCE	-	-	pevná	-
INDEX KONZISTENCE	-	-	>1.0	-
BARVA VZORKU	HNĚDÁ, REZAVÁ	REZAVÁ	HNĚDÁ	REZAVÁ
OBJEMOVÁ TÍHA [kN.m ⁻³]	17.5	17.5	18.0	18.5
STUPEŇ NASYCENÍ (Sr)	-	-	-	-
KOEFICIENT FILTRACE [m.s ⁻¹]	2,11·10 ⁻⁵	9,02·10 ⁻⁵	3,77·10 ⁻⁶	7,07·10 ⁻⁴

zpracoval: Mgr. Lenka Drdová

VHODNOST ZEMIN PRO POZEMNÍ KOMUNIKACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 , ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 - IGP Datum: 28.8.2018
Číslo zakázky: 101-3010-18

VZOREK	SONDA	HLOUBKA (m)	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 736 133	NAMRZAVOST	VHODNOST ZEMIN	
						násyp	aktivní zóna
30101	KS1	0,7-1,0	grsaSi	F2 CG	nebezpečně namrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
30102	KS2	0,6-0,9	sacSi	F4 CS	nebezpečně namrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
30103	KS3	0,9-1,2	siSa	S3 S-F	mírně namrzavé	vhodné	podm. vhodné
30104	KS5	0,4-0,6	grSa	S2 SP	nenamrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
30105	KS7	0,5-0,9	grSa	S3 S-F	mírně namrzavé	vhodné	podm. vhodné
30106	KS8	0,5-0,9	grSa	S3 S-F	mírně namrzavé	vhodné	podm. vhodné
30107	KS9	0,5-0,7	siSa	S4 SM	namrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
30108	KS10	0,4-0,8	grSa	S2 SP	nenamrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
			siSa	S5 SC	namrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné

zpracoval: Mgr. Lenka Drdová

FILTRAČNÍ SOUČINITEL (K)

Název akce: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9 - IGP
Číslo zakázky: 101-3010-18

Datum: 28.8.2018

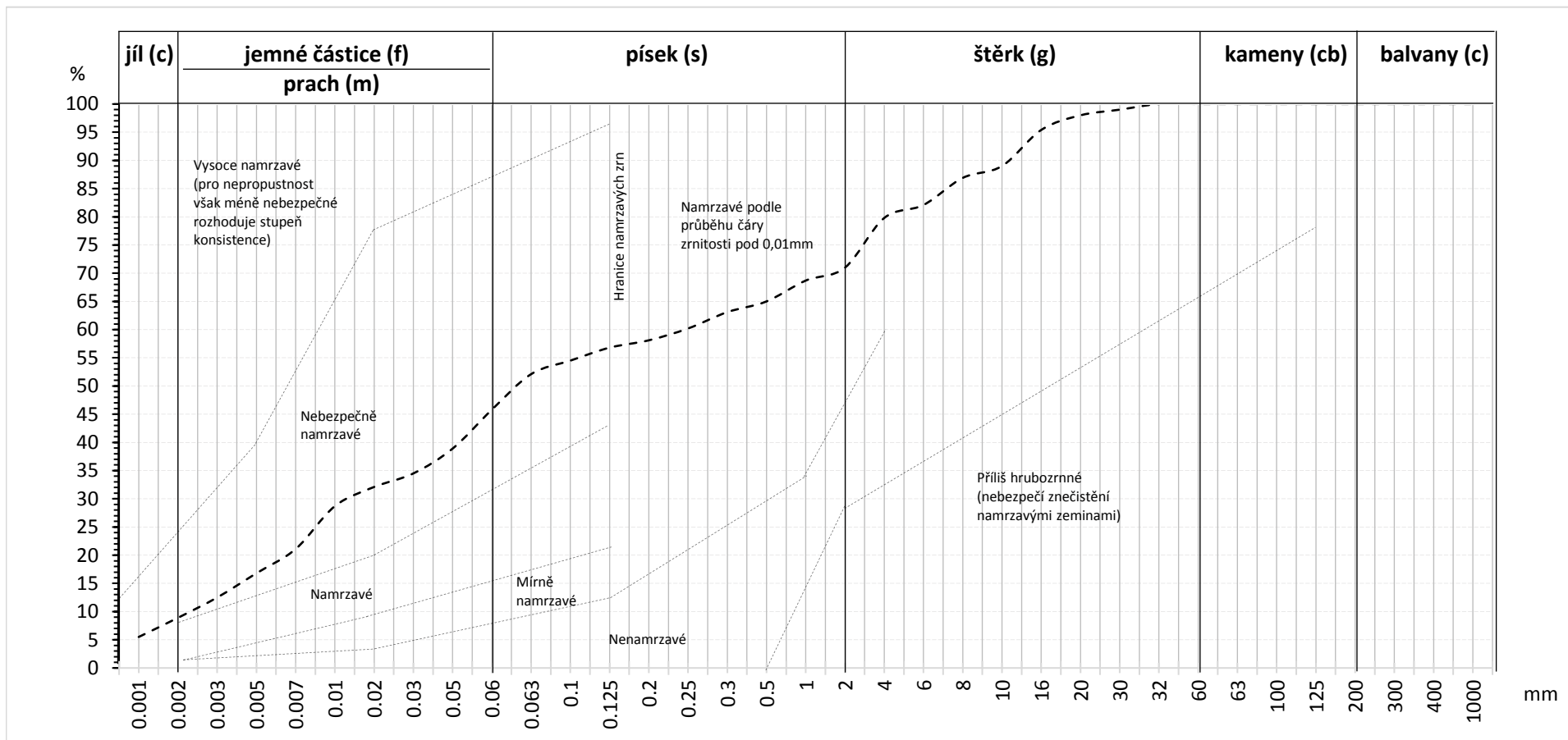
VZOREK	SONDA	HLOUBKA (m)	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 736 133	KOEFICIENT FILTRACE (m.s ⁻¹)
30101	KS1	0,7-1,0	grsaSi	F2 CG	$2,08 \cdot 10^{-7}$
30102	KS2	0,6-0,9	sacI Si	F4 CS	$9,10 \cdot 10^{-8}$
30103	KS3	0,9-1,2	siSa	S3 S-F	$4,63 \cdot 10^{-5}$
30104	KS5	0,4-0,6	grSa	S2 SP	$5,40 \cdot 10^{-4}$
30105	KS7	0,5-0,9	grSa	S3 S-F	$2,11 \cdot 10^{-5}$
30106	KS8	0,5-0,9	grSa	S3 S-F	$9,02 \cdot 10^{-5}$
30107	KS9	0,5-0,7	siSa	S4 SM	$3,77 \cdot 10^{-6}$
30108	KS10	0,4-0,8	grSa	S2 SP	$7,07 \cdot 10^{-4}$
			siSa	S5 SC	$n \cdot 10^{-7}$

zpracoval: Mgr. Lenka Drdová

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30101
Sonda: KS1
Hloubka: 0,7-1,0 m
Popis vzorku : jíl štěrkovitý - F2 CG
Číslo zakázky: 101-3010-18



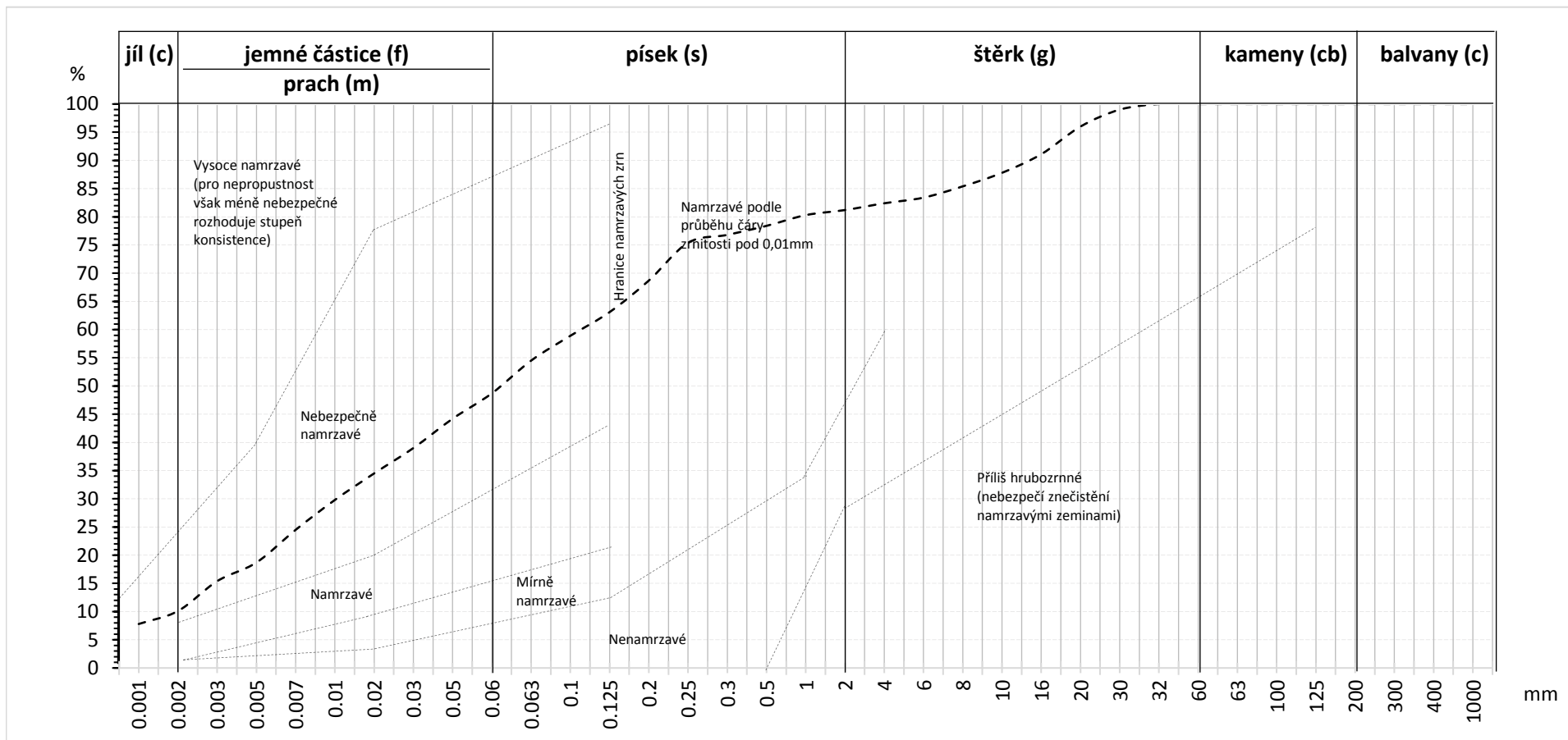
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30102
Sonda: KS2
Hloubka: 0,6-0,9 m
Popis vzorku : jíl písčitý - F4 CS
Číslo zakázky: 101-3010-18



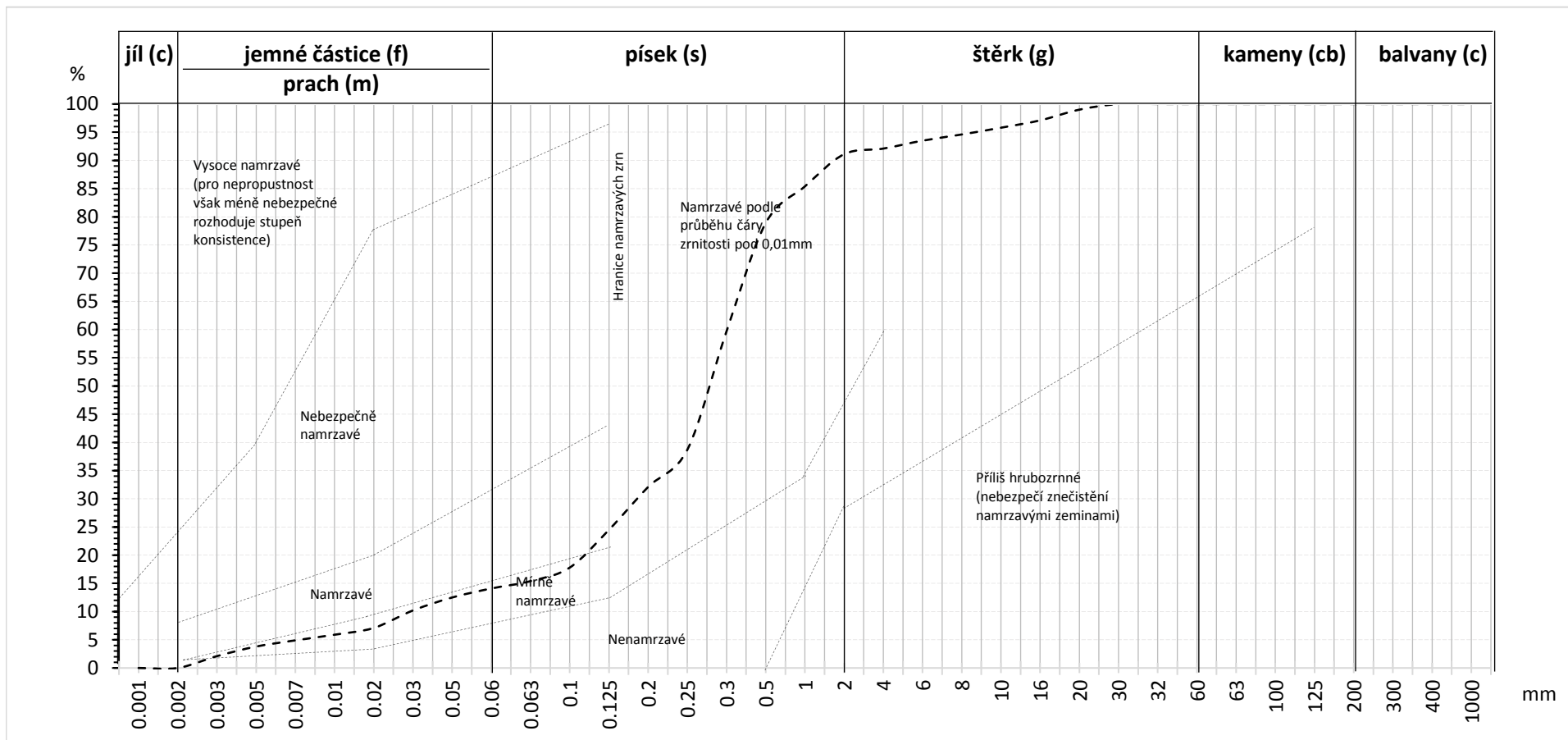
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30103
Sonda: KS3
Hloubka: 0,9-1,2 m
Popis vzorku : písek s příměsí - S3 S-F
Číslo zakázky: 101-3010-18



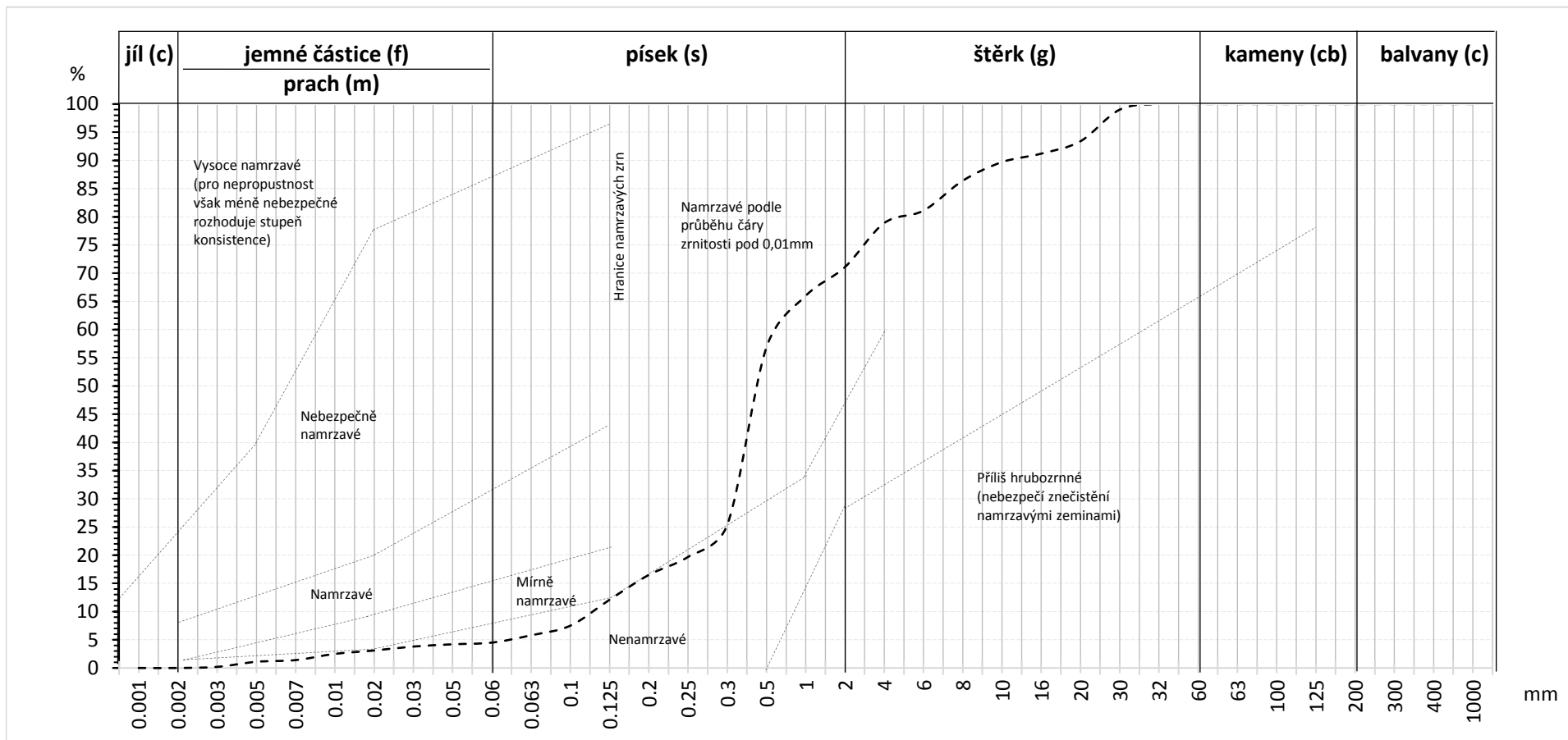
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30104
Sonda: KS5
Hloubka: 0,4-0,6 m
Popis vzorku : písek šp.zrněný - S2 SP
Číslo zakázky: 101-3010-18



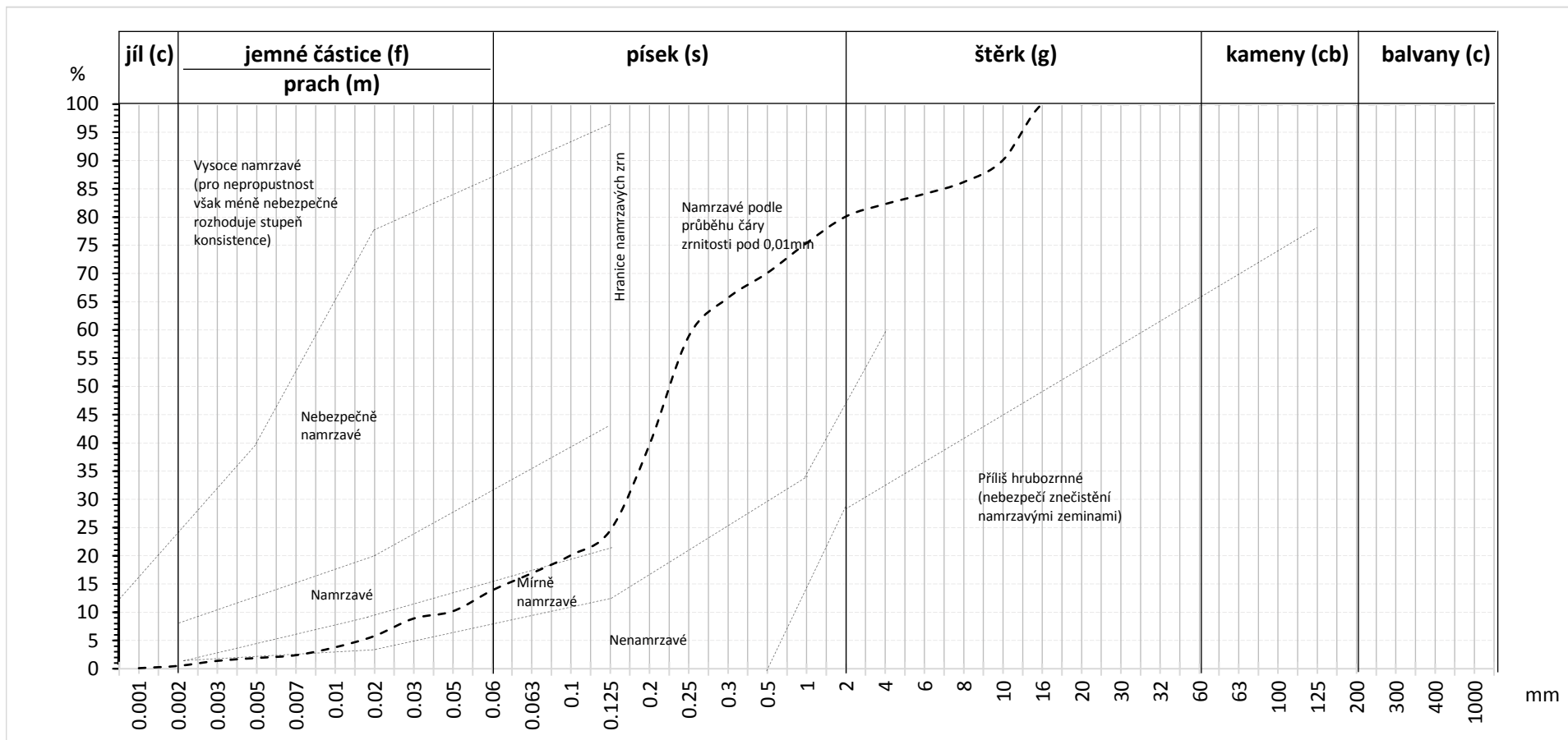
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30105
Sonda: KS7
Hloubka: 0,5-0,9 m
Popis vzorku : písek s příměsí - S3 S-F
Číslo zakázky: 101-3010-18



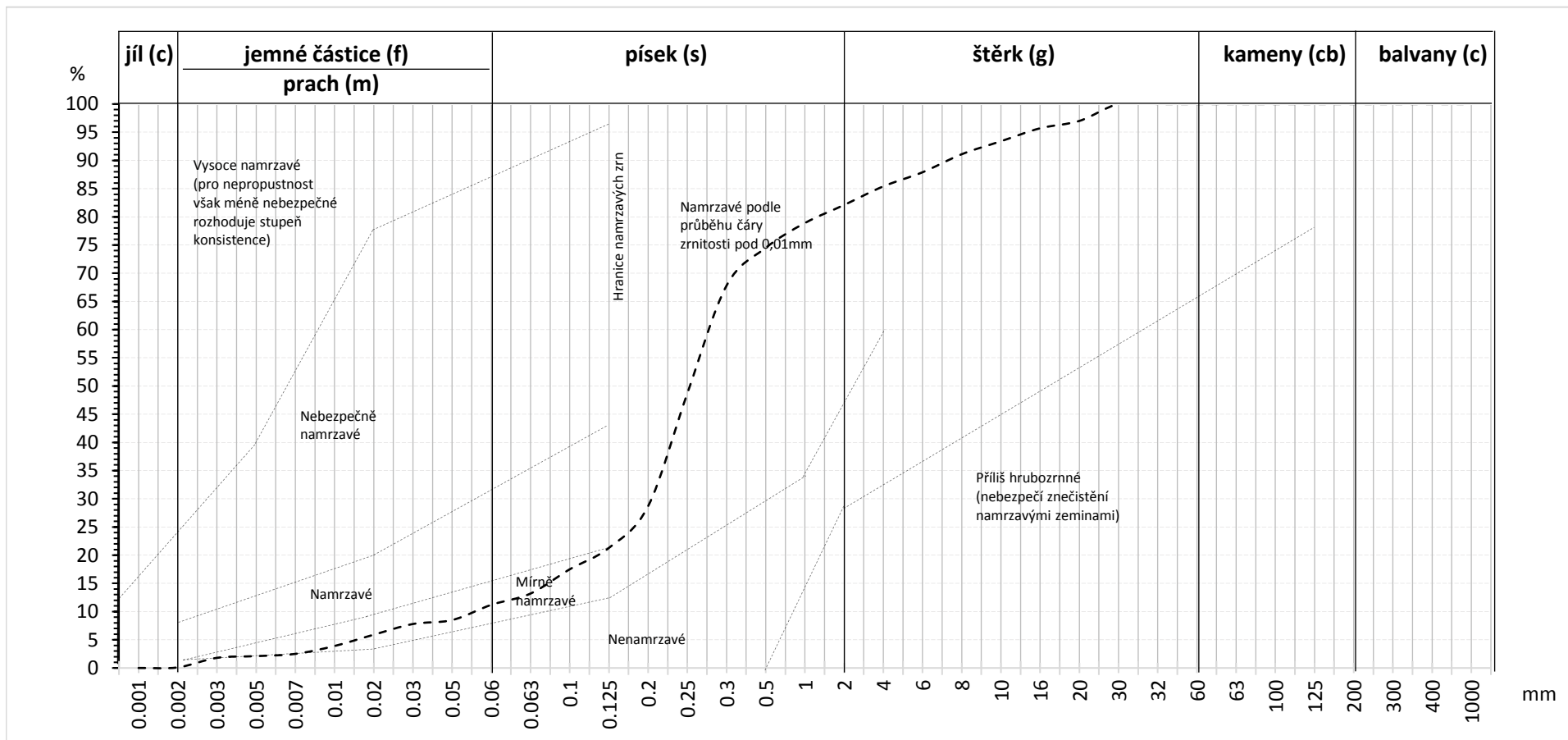
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30106
Sonda: KS8
Hloubka: 0,5-0,9 m
Popis vzorku : písek s příměsí - S3 S-F
Číslo zakázky: 101-3010-18



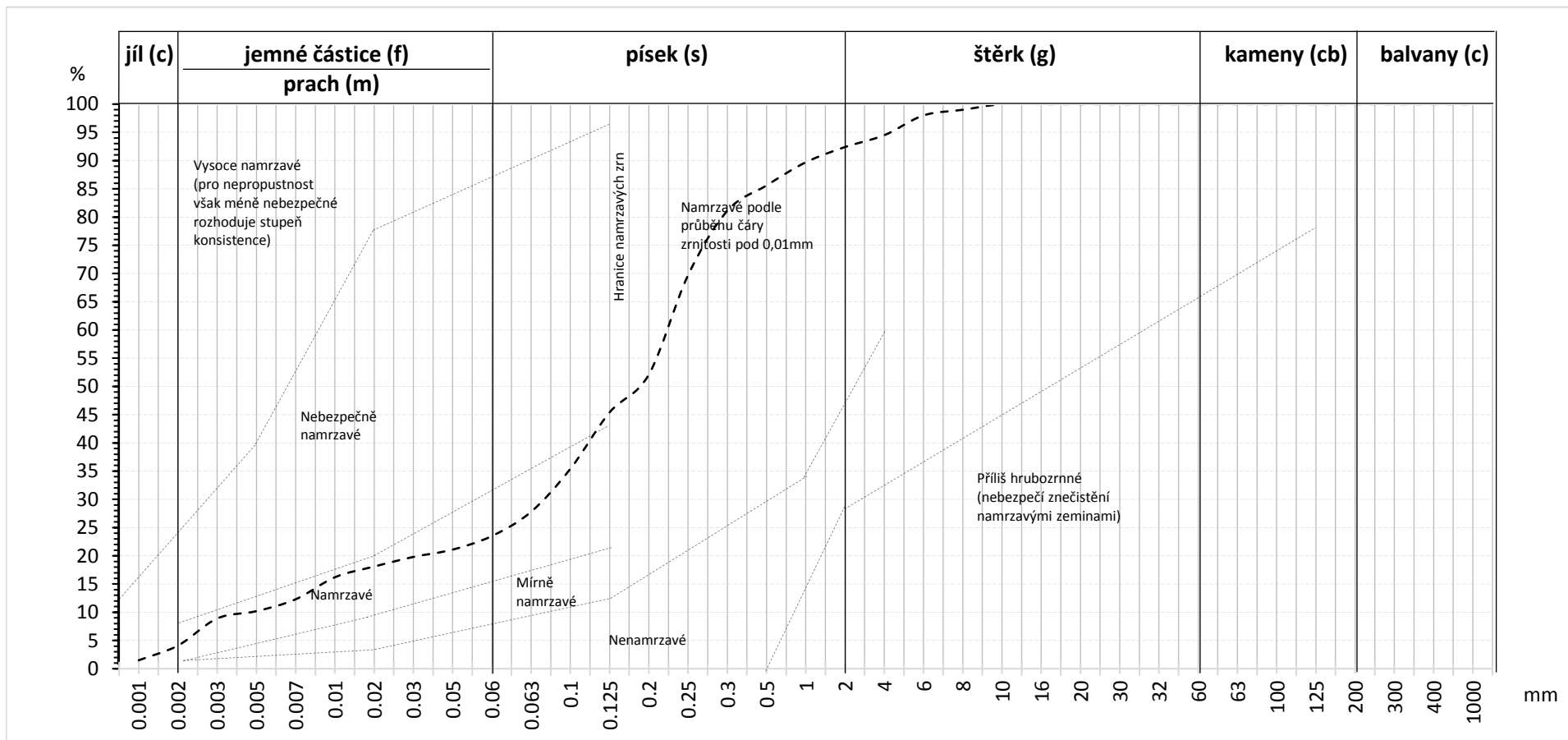
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30107
Sonda: KS9
Hloubka: 0,5-0,7 m
Popis vzorku : písek hlinitý - S4 SM
Číslo zakázky: 101-3010-18



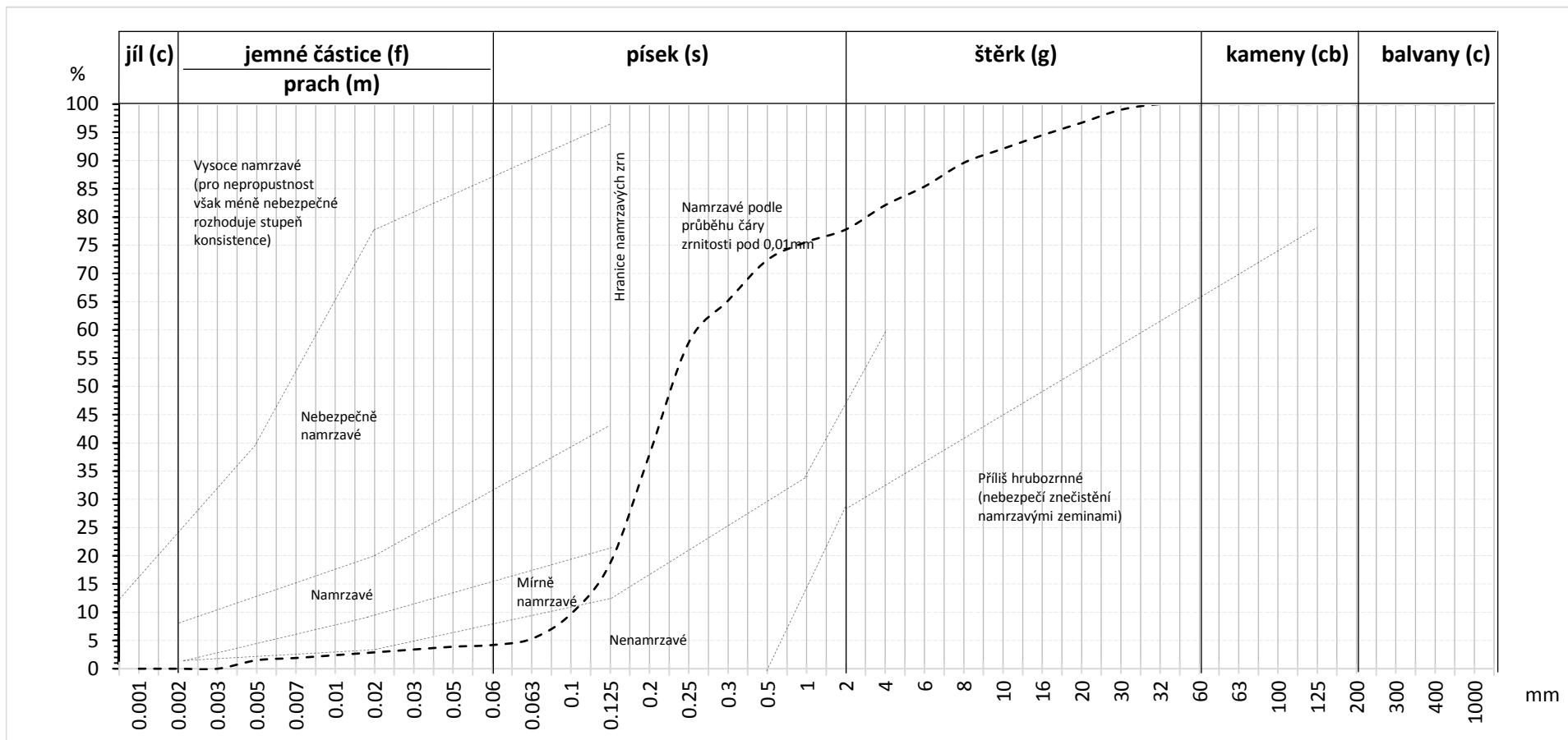
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Objednatel: Státní pozemkový úřad
Název zakázky: Meziříčí, polní cesty SÚ 6, SÚ 7, SÚ 9-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 16.8.2018

Číslo vzorku: 30108
Sonda: KS10
Hloubka: 0,4-0,8 m
Popis vzorku : písek šp.zrněný - S2 SP
Číslo zakázky: 101-3010-18



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.