



inženýrská geologie, hydrologie, ochrana podzemních vod, ekologické
audity, skládky, měření radonu, vrtné práce

Hlinky 142c, 603 00 BRNO

IČO 49969986

DIČ CZ49969986

mob.: +420 739 670 058

mob: +420 602 519 489

www.hig.cz

e-mail: hig@hig.cz

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

ČELEHOVICE NA HANÉ, STUDENEC
KopÚ

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

BRNO, LISTOPAD 2016

**Závěrečná zpráva o provedeném inženýrsko - geologickém průzkumu
pro polní cesty HC1, HC3, HC31, HC36, HC56, VC35, VC50, VC68, VC70
a nádrže N1 a N2, k.ú. Čelechovice na Hané a Studenec, okres Prostějov**

Zadavatel:

**Česká republika – Státní pozemkový
úřad, Krajský pozemkový úřad pro
Olomoucký kraj**
Blanická 383/1
779 00 Olomouc
IČO: 013 12 774

Zhotovitel:

HIG geologická služba, spol. s r.o.
Hlinky 142c
603 00 Brno
IČO: 499 69 986

Zpracoval:

Mgr. Aleš Grünwald
Mgr. Lenka Drdová

Odpovědný řešitel:

RNDr. Zbyněk Grünwald



Obsah

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY	3
2. PŘÍRODNÍ POMĚRY	4
3. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	6
3.1. Sondážní práce	6
3.2. Odběr vzorků zemin	8
4. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY	9
4.1. Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů.....	9
4.2. Geotechnické parametry zemin	14
5. Nádrže N1, N2.....	18
6. VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ	21
7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY	22

Seznam příloh

1. Přehledná situace zájmového území
2. Přehledná situace provedených sond
3. Zaměření sond
4. Popis sond
5. Geologické řezy
6. Fotodokumentace
7. Laboratorní rozbor

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY

Na základě objednávky subjektem Česká republika – Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Olomoucký kraj, byl naší firmou HIG geologická služba, spol. s r.o. proveden inženýrsko – geologický průzkum pro výstavbu polních cest HC1, HC3, HC31, HC36, HC56, VC35, VC50, VC68, VC70 a nádrže N1 a N2, v k.ú. Čelechovice na Hané a Studenec, okres Prostějov. Cílem průzkumných prací bylo zhodnocení geologických poměrů v místech budoucí výstavby, zhodnocení nalezených zemin z hlediska vhodnosti pro provedení hráze a případný návrh sanačního opatření na budoucích pláních cest.

Cíle průzkumných prací:

- Zjištění geologických poměrů lokality (realizace 32 x vrtaných sond S1 až S32 do hloubky 2,0 m p.t., 9x vrtaných sond VN1 – VN9 do hloubky 3,0 až 4,0 m p.t.)
- Sledování hladiny podzemní vody (v případě zastižení)
- Laboratorní rozbor odebraných vzorků zemin (12x)
- Laboratorní rozbor zemin (klasifikace zemin dle 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, konzistenční meze dle ČSN EN ISO 17892 – 12)
- Vyhodnocení výsledků formou závěrečné zprávy
- Návrh sanačního opatření budoucí pláň komunikace
- Klasifikace zemin z hlediska vhodnosti pro různé zóny hutnění hrází (ČSN 75 2410, tabulka 5)

Pro vypracování následné zprávy bylo použito těchto hlavních podkladů:

- Geologická mapa a hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000
- Mapa hydrogeologické rajonizace 1 : 50 000
- Katastrální situace 1: 1000
- Situační podklady předané projektantem
- 1: 5000 přehledná situace
- Terénní práce – vrtné práce, odběry, polní zkoušky a poznatky v terénu získané
- Pracovní mapy, vyhodnocení a výsledky
- Příslušné ČSN, ON a předpisy

- Archivní materiály
- Mapové podklady předané projekční firmou

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

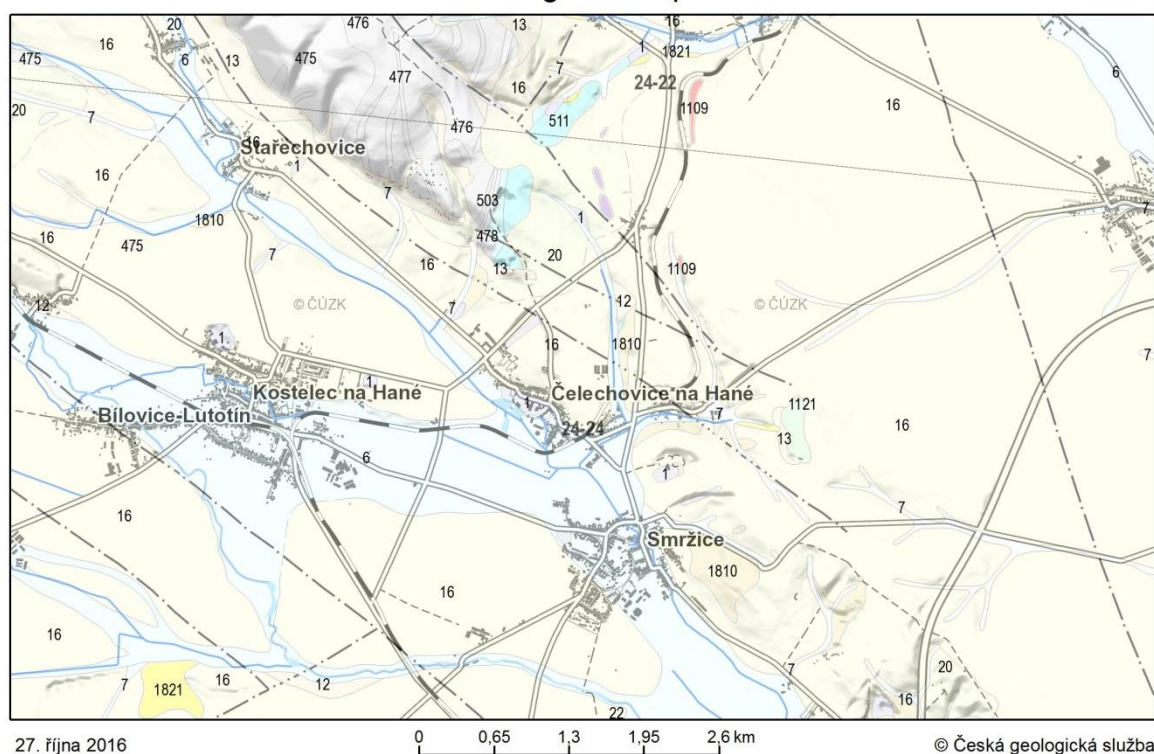
Průzkumné území se nachází na hranici geomorfologických celků Hornomoravského úvalu a Zábřežské vrchoviny. Okolí lokality situována pod masivem Velkého Kosíře v nadmořské výšce mezi 230 a 300 m n.m. Podnebí je teplé, mírně vlhké. Průměrné roční teploty kolísají mezi 7 a 9°C, průměrný roční úhrn srážek se pohybuje mezi 550 a 650 mm. Z hydrologického hlediska území náleží k povodí Moravy a je odvodňováno Studeneckým potokem, Českým potokem a Romží, pravostranným přítokem Moravy.

Území spadá z regionálně geologického hlediska do oblasti karpatské předhlubně Vnějších Západních Karpat. V severozápadní části území vystupují horniny moravskoslezského paleozoika. Karpatská předhlubeň je vyplněna převážně mořskými neogenními sedimenty, které jsou z větší části překryty usazeninami a zvětralinami kvartéru, především říčními naplaveninami (štěrkopískové terasy, povodňové hlíny a jíly) a sedimenty eolickými (spraše a sprašové hlíny, naváté písky). Neogenní sedimenty jsou v zájmové oblasti zastoupeny pestrými pliocenními sériemi (štěrky, písky, silty, jíly), spodnobadenskými vápnitými jíly (tégly) a podložními bazálními klastiky. V severozápadní části území vystupují jílovité břidlice, prachovce, droby, slepence dražanského kulmu, arkózy, slepence a vápence moravskoslezského paleozoika. Kvartérní pokryv je tvořen říčními štěrkopísky a nadložním horizontem aluviálních převážně jílovito-hlinitých sedimentů s různým podílem písčité a organické frakce. Časté jsou pokryvy spraši a sprašových hlín.

Z hydrogeologického hlediska náleží zájmová oblast do hydrogeologického rajonu základní vrstvy 2220 – Hornomoravský úval – severní část, do jižní části průzkumného území zasahuje hydrogeologický rajon svrchní vrstvy 1624 – Kvartér Valové, Romže a Hané, do severní části rajon základní vrstvy – Kulm Dražanské vrchoviny. Zvodnění neogenních sedimentů Hornomoravského úvalu je vázáno na písčité polohy v převážně jílovitém komplexu. Může zde vznikat větší počet zvodnělých horizontů s vlastní výtlačnou hladinou, které mezi sebou mohou, ale také v důsledku přítomnosti jílovitých izolátorů nemusejí komunikovat. V rajonu 1624 jsou zahrnuty především kvartérní fluviální a aluviální uloženiny. Oběh podzemní vody je vázán zejména na průlinově propustné štěrkopísky údolních niv a nízkých

říčních teras. V rajonu 6620 převažuje sedimentace moravskoslezského paleozoika – devonu a spodního karbonu, pro který je typické střídání mocných sérií drob a břidlic s vrstvami slepenců. Jako kolektor se uplatňuje převážně jen připovrchová zóna rozvolnění a rozpukání kulmských hornin s proměnlivým podílem porozity průlinové a puklinové. Intenzivní oběh podzemních vod je především v tektonických zónách. Chemismus podzemních vod je charakterizován převahou vod typu Ca-HCO₃, zvýšené mohou být obsahy železa, manganu a síranů.

Geologická mapa

*brunovistulikum*

- 1109 biotitický granit až granodiorit
- 1121 zelená břidlice

moravskoslezské paleozoikum

- 475 jílovité břidlice, prachovce, jemnozrnné droby
- 476 droby
- 477 slepence
- 478 jílovité břidlice, prachovce, droby

503 křemité břidlice se silicity

511 vápence a dolomity

karpatská předhlubeň

1821 vápnitý jíl (tégel), místy s polohami písků

1810 pestré štěrky, písky, silty, jíly, pestré jíly

kvartér

1 navážka, halda, výsypka, odval

6 nivní sediment

7 smíšený sediment

12 písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment

13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment

16 spraš, sprašová hlína

20 deluvioeolický sediment

22 písek, štěrk

3. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

3.1. Sondážní práce

Metodika průzkumných prací byla ovlivněna požadavky objednatele na rozsah a umístění průzkumných prací. Průzkum geologických poměrů vycházel z dokumentace a vyhodnocení 41 průzkumných sond a laboratorních rozborů zemin. V trase cesty VC50 byly provedeny inženýrsko-geologické vrty **S1**, **S2**, v trase cesty HC36 vrty **S3** – **S6**, v trase cesty VC35 vrty **S7** – **S9**, v trase cesty HC31 vrty **S10** – **S15**, v trase cesty HC3 vrty **S16** – **S18**, v trase cesty HC1 vrty **S19** – **S21**, v trase cesty HC56 vrty **S22** – **S25**, v trase cesty VC70 vrty **S26** – **S29** a v trase cesty VC68 vrty **S30** – **S32**, všechny do hloubky **2,0 m p.t.**,

V prostoru nádrže N2 byly provedeny vrty **VN1** a **VN2** v prostoru navrhované hráze, a to do hloubky **4,0 m p.t.**, a vrty **VN3** a **VN4** v prostoru plánované zátopy, a to do hloubky **3,0 m p.t.** V prostoru nádrže N1 byly provedeny vrty **VN5**, **VN6**, **VN7** v prostoru navrhované

hráze, a to do hloubky **4,0 m p.t.**, a vrty **VN8** a **VN9** v prostoru plánované zátopy, a to do hloubky **3,0 m p.t.**

Terénní část průzkumu proběhla dne **24. 10. 2016** a zahrnovala veškeré vrtné práce, dokumentaci, odběr vzorků zemin a zaměření prováděných sond. Celková metráž vrtaných sond dosahovala **96,0 bm**. Vrtné práce byly provedeny vrtnou soupravou HTM 1400. Jednotlivé hloubky provedených sond jsou uvedeny v tabulkách č. 1 a 2. Po skončení vrtných prací byly sondy zatamponovány vytěženou zeminou a staveniště upraveno v maximální míře.

Na základě makroskopického popisu byla provedena grafická dokumentace vrtů a jejich petrografický popis je uveden samostatně v geologické dokumentaci *Popis sond*, která tvoří přílohu této zprávy. Zaměření souřadnic a nadmořské výšky geologických objektů bylo provedeno přístrojem Trimble R8 – 2 (v. č.: 4627118186). Na základě provedených průzkumných prací byla zpracována závěrečná zpráva doplněná příslušnými grafickými přílohami.

Tabulka č. 1: Parametry provedených sond S1 – S20

sonda	hloubka p.t.	způsob
S1	2,0 m	vrtaná, na sucho
S2	2,0 m	vrtaná, na sucho
S3	2,0 m	vrtaná, na sucho
S4	2,0 m	vrtaná, na sucho
S5	2,0 m	vrtaná, na sucho
S6	2,0 m	vrtaná, na sucho
S7	2,0 m	vrtaná, na sucho
S8	2,0 m	vrtaná, na sucho
S9	2,0 m	vrtaná, na sucho
S10	2,0 m	vrtaná, na sucho
S11	2,0 m	vrtaná, na sucho
S12	2,0 m	vrtaná, na sucho
S13	2,0 m	vrtaná, na sucho
S14	2,0 m	vrtaná, na sucho
S15	2,0 m	vrtaná, na sucho
S16	2,0 m	vrtaná, na sucho
S17	2,0 m	vrtaná, na sucho
S18	2,0 m	vrtaná, na sucho
S19	2,0 m	vrtaná, na sucho
S20	2,0 m	vrtaná, na sucho

Tabulka č. 2: Parametry provedených sond S21 – S32, VN1 – VN8

sonda	hloubka p.t.	způsob
S21	2,0 m	vrtaná, na sucho
S22	2,0 m	vrtaná, na sucho
S24	2,0 m	vrtaná, na sucho
S25	2,0 m	vrtaná, na sucho
S26	2,0 m	vrtaná, na sucho
S27	2,0 m	vrtaná, na sucho
S28	2,0 m	vrtaná, na sucho
S29	2,0 m	vrtaná, na sucho
S30	2,0 m	vrtaná, na sucho
S31	2,0 m	vrtaná, na sucho
S32	2,0 m	vrtaná, na sucho
VN1	4,0 m	vrtaná, na sucho
VN2	4,0 m	vrtaná, na sucho
VN3	3,0 m	vrtaná, na sucho
VN4	3,0 m	vrtaná, na sucho
VN5	4,0 m	vrtaná, na sucho
VN6	4,0 m	vrtaná, na sucho
VN7	4,0 m	vrtaná, na sucho
VN8	3,0 m	vrtaná, na sucho
VN9	3,0 m	vrtaná, na sucho

3.2. Odběr vzorků zemin

Během vrtných prací bylo odebráno **12 kusů vzorků zemin** pro následné laboratorní a zrnitostní rozborů a zařazení. Tyto vzorky byly laboratorně vyšetřeny pro upřesnění zařazení podle kritérií normy. 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 4 a v příloze *Laboratorní rozborů zemin*. Hloubku a místo odebrání jednotlivých vzorků znázorňuje tabulka č. 3.

Tabulka č. 3: Hloubky a místa odběru jednotlivých vzorků zemin

sonda	hloubka odběru (m p.t.)	typ vzorku	lab. číslo vzorku	prováděné rozbor
S1	0,6-0,9	P	1421	ZR, KM
S3	0,8-1,0	P	1422	ZR, KM
S9	0,3-0,5	P	1423	ZR, KM
S10	0,4-0,8	P	1424	ZR, KM
S18	0,4-0,7	P	1425	ZR, KM
S21	0,4-0,8	P	1426	ZR, KM
S22	0,4-0,7	P	1427	ZR, KM
S32	0,3-0,7	P	1428	ZR, KM
VN2	0,8-1,5	P	1429	ZR, KM
VN4	1,1-2,0	P	44060, 14210	PS, KM
VN5	0,8-1,2	P	14211	ZR, KM
VN8	1,0-1,4	P	14212	ZR, KM

Pozn.: ZR – zrnitostní rozbor, KM – konzistenční meze, OH – objemová hmotnost, P – porušený, PS – Proctor Standart

4. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY

4.1. Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů

Cesta VC50

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny uježděnou uhlou navážkou o mocnosti 0,6 – 0,8m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – stávající zpevnění, tvořené štěrkem do 12 cm, cihelnými zbytky, s popelem, prachovité. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S1 a S2 s mocností 0,6 resp. 0,8 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – jílovitá hlína** – hnědé, tmavě hnědé, rezavě hnědé barvy, ve vrtu S1 jemně písčité, splavená, tuhé konzistence. Zastižena vrty S1 a S2 od úrovně 0,6 resp. 0,8 m po bázi vrtů s mocností 1,4 resp. 1,2 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako F6 CL, dle EN ISO 14688 označena jako siCl.

Cesta HC36

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny ulehými navážkami s betonovým panelem o celkové mocnosti 0,6 – 0,7 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – stávající zpevnění, tvořené shora betonovým panelem o mocnosti 0,2 m, pod ním byly zdokumentovány navážky charakteru podsypu formou šterku do 5-12 cm s prachem, místy s hlinitou příměsí. Celková mocnost zpevnění činí 0,6 – 0,7 m. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S3 až S6. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – jílovitá hlína** – hnědé, tmavě hnědé barvy, deluviální, tuhé konzistence. Zastižena vrty S3 až S6 od úrovně 0,6 – 0,7 m po bázi vrtů s mocností 0,3 – 1,3 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – jílovito-prachovité, s vápnem či rhyzolity, deluviální až eolické geneze a tuhé konzistence. Zastiženy vrty S4 – S6 od úrovně 0,9 – 1,0 m p.t. po konečné hloubky vrtů s mocností 1,0 – 1,1 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy *F6 CL/F5 ML*, dle EN ISO 14688 označeny jako *sasiCl/saClSi*.

Cesta VC35

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny hlínou s travním drnem a příměsí šterku o mocnosti cca 0,1 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – hlína s travním drnem a příměsí šterku. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S7 až S9 o mocnosti cca 0,1 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – deluviální hlíny** – hnědé, deluviální, pevné konzistence. Jílovité či prachovité. Zastiženy vrty S7 až S8 od úrovně 0,1 m p.t. s mocností 0,6 – 0,8 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako *F6 CL/F5 ML*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl/clSi*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – jílovito-prachovité, ve vrtu S7 písčité, hnědožluté, s vápnem či rhyzolity, deluviální až eolické geneze a tuhé až pevné konzistence. Zastiženy vrty S7 – S9 od úrovně 0,7 – 0,9 m p.t. po konečné hloubky vrtů s mocností 1,1 – 1,3 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy *F6 CL/F3 MS*, dle EN ISO 14688 označeny jako *sasiCl/saSi*.

Cesta HC31

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny ulehlými, uježděnými navážkami o mocnosti 0,2 – 0,4 m. V případě vrtu S10 tvoří svrchní vrstvu navážek hlína s travním drnem a příměsí šterku. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – stávající zpevnění, tvořené hlínou se šterkem či pískem. V případě vrtu S10 tvoří svrchní vrstvu navážek hlína s travním drnem a příměsí šterku. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S10 až S15 s mocností 0,2 – 0,4 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – jílovitá hlína** – hnědé, světle hnědé, tmavě hnědé, žluto hnědé barvy, fluviální až deluviálně fluviální, s tuhou až pevnou konzistencí. Ve vrtech S12 a S13 od úrovně 1,5 resp. 1,8 m p.t. místy s polohami vápna. Ve vrtech S10 a S11 pravděpodobně součástí násypu. Zastižena vrty S1 a S2 od úrovně 0,6 resp. 0,8 m po bázi vrtů s mocností 1,4 resp. 1,2 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako F6 CL, dle EN ISO 14688 označena jako siCl.

Cesta HC3

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny hlínou s travním drnem a příměsí šterku o mocnosti 0,3 m či tuhou ornici o mocnosti cca 0,4 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – hlína s travním drnem a příměsí šterku, prachovitá. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S16 až S17 o mocnosti cca 0,3 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – deluviální hlíny** – hnědé, šedé, šedohnědé, rezavě hnědé barvy, deluviální, pevné konzistence. Jílovité, prachovité, písčité. Zastiženy vrty S16 až S18 od úrovně 0,3 až 0,4 m p.t. s mocností 0,3 – 0,4 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako F6 CL/F5 ML/F3 MS, dle EN ISO 14688 označena jako siCl/clSi/saSi.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – prachovité, hnědožluté, s vápnem či rhyzolity, eolické geneze a pevné konzistence. Zastiženy vrty S16 a S18 od úrovně 0,7 m p.t. po konečné

hloubky vrtů s mocností 1,3 m. Podle ČSN 73 1001 řazený do třídy *F5 ML*, dle EN ISO 14688 označen jako *saclS/saSi*.

- **GT 4 – písek hlinitý** – šedé barvy, prachovitý, ulehlý, s polohami štěrků. Zastižen vrtem S17 od úrovně 0,7 m p.t. po konečnou hloubku vrtu s mocností 1,3 m. Podle ČSN 73 1001 řazen do třídy *S4 SM*, dle EN ISO 14688 označen jako *grsiSa*.
- **GT 5 – ornice** – tuhá orniční vrstva o mocnosti 0,4 m, která tvoří pokryv zastižený vrtem S18 s mocností 0,4 m.

Cesta HC1

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny stávajícím zpevněním navážkami o mocnosti 0,3 – 0,9 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – dosavadní zpevnění tvořené štěrkem, prachem, hlínou, popelem, příp. cihelnými úlomky. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S19 až S20 o mocnosti 0,3 až 0,9 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy *Y*.
- **GT 2 – deluviální hlíny** – hnědé, šedé barvy, deluviální, pevné konzistence. Jílovité, prachovité, písčité. Zastiženy vrty S16 až S18 od úrovně 0,3 až 0,9 m p.t. s mocností 0,1 – 1,1 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako *F6 CL/F5 ML/F3 MS*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl/clSi/saSi*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – prachovité, s vápnem či rhyzolity, eolické geneze a pevné konzistence. Zastiženy vrtem S20 od úrovně 0,7 m p.t. po konečnou hloubku vrtu s mocností 1,3 m. Podle ČSN 73 1001 řazený do třídy *F5 ML*, dle EN ISO 14688 označen jako *saSi*.
- **GT 4 – písek hlinitý** – šedé barvy, prachovitý, ulehlý, s polohami horninových štěrků. Zastižen vrtem S21 od úrovně 0,8 m p.t. po konečnou hloubku vrtu s mocností 1,2 m. Podle ČSN 73 1001 řazen do třídy *S4 SM*, dle EN ISO 14688 označen jako *grsiSa*.

Cesta HC56

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cest tvořeny stávajícím zpevnění navážkami o mocnosti 0,3 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 1 – navážky** – dosavadní zpevnění tvořené štěrkem, prachem, hlínou. Tvoří pokryvné vrstvy vrtů S22 až S25 o mocnosti 0,3 až 0,9 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy Y.
- **GT 2 – deluviální hlíny** – hnědé, šedé barvy, deluviální, pevné či tuhé konzistence. Jílovité, prachovité. Zastiženy vrty S20 až S25 od úrovně 0,3 m p.t. s mocností 0,5 – 1,7 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako *F6 CL/F5 ML*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl/clSi*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – hnědo žluté barvy, jílovito-prachovité, s polohami vápna, deluviální geneze a tuhé konzistence. Zastiženy vrty S22, S24 a S25 od úrovně 0,8 – 1,0 m p.t. po konečnou hloubku vrtů s mocností 1,0 – 1,2 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označeny jako *sasiCl*.

Cesta VC70

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny tuhou orniční vrstvou o mocnosti cca 0,2 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 5 – ornice** – tuhá orniční vrstva o mocnosti 0,2 m, která tvoří svrchní pokryv ve vrtech S26 až S29.
- **GT 2 – jílovité hlíny** – hnědé, tmavě hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhé konzistence. Zastiženy vrty S26 až S29 od úrovně 0,2 m p.t. s mocností 0,7 – 1,8 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – žluto-hnědé, jílovito-prachovité, s polohami vápna, deluviální geneze a tuhé konzistence. Zastiženy vrty S28 a S29 od úrovně 0,9 resp. 1,0

m p.t. po konečnou hloubku vrtů s mocností 1,0 resp. 1,1 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označeny jako *sasiCl*.

Cesta VC68

Pokryvné vrstvy jsou v trase této cesty tvořeny tuhou orniční vrstvou o mocnosti cca 0,3 m. Na základě petrografického popisu vrtů a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do následujících geotechnických typů:

- **GT 5 – ornice** – tuhá orniční vrstva o mocnosti 0,3 m, která tvoří svrchní pokryv ve vrtech S30 až S32.
- **GT 2 – jílovité hlíny** – hnědé, deluviálně fluviální, tuhé konzistence. Zastiženy vrty S30 až S32 od úrovně 0,3 m p.t. s mocností 0,2 – 0,5 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označena jako *siCl*.
- **GT 3 – sprašové sedimenty** – žluto-hnědé, světle hnědé, jílovito-prachovité, jílovité, s polohami vápna, deluviální geneze a tuhé konzistence. Zastiženy vrty S30 až S32 od úrovně 0,5 – 0,8 m p.t. po konečnou hloubku vrtů s mocností 1,2 – 1,5 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy *F6 CL*, dle EN ISO 14688 označeny jako *sasiCl*.

Během průzkumných prací **nebyla zastižena hladina podzemní vody** v prostoru žádné z projektovaných cest.

4.2. Geotechnické parametry zemin

GT 1 – navážky

Dosavadní zpevnění projektovaných cest a navážky, které tvoří svrchní část profilu vrtů S1 – S17, S19 – S25 s mocností 0,1 – 1,6 m. Podle ČSN 73 3050 tyto vrstvy řadíme do třídy těžitelnosti 3-5, dle ČSN 73 6133 do třídy I-II. Jsou zcela **nevhodné z hlediska použití pro pozemní komunikace**.

GT2 – deluviální hlíny, jílovité hlíny

Zeminy pevné nebo tuhé konzistence, které byly zdokumentovány vrty S1 – S32 s mocností 0,2 – 1,8 m. Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 2-3, dle

ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska vhodnosti pro pozemní komunikace jsou tyto zeminy klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **nevhodné** pro přímé použití do aktivní zóny a **podmínečně vhodné** pro použití do násypu. V případě zemin třídy F3 MS jsou tyto klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **podmínečně vhodné** pro přímé použití do aktivní zóny a **podmínečně vhodné** pro použití do násypu.

GT 3 – sprašové sedimenty

Pevné nebo tuhé zeminy, zastižené vrty S4 – S9, S16, S18, S20, S22, S24, S25, S28 – S32 s mocností 1,0 – 1,5 m. Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 2-3, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska vhodnosti pro pozemní komunikace jsou tyto zeminy klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **nevhodné** pro použití do aktivní zóny a **podmínečně vhodné** pro použití do násypu. V případě zemin třídy F3 MS jsou tyto klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **podmínečně vhodné** pro přímé použití do aktivní zóny a **podmínečně vhodné** pro použití do násypu.

GT4 – písek hlinitý

Ulehlá zemina, která byla zdokumentována vrty S17 a S21 s mocností 1,2 – 1,3 m. Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3-4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska vhodnosti pro pozemní komunikace jsou tyto zeminy klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **podmínečně vhodné** pro přímé použití do aktivní zóny a **podmínečně vhodné** pro použití do násypu.

GT 5 – ornice

Tuhá orniční vrstva, která tvoří svrchní partie vrtů S18, S26 – S32 s mocností 0,2 – 0,4 m. Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 2, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska použití pro pozemní komunikace jsou tyto vrstvy **nevhodné**.

V následujících tabulkách jsou uvedeny doporučené hodnoty pro geotechnické výpočty pro zeminy **GT2**, **GT3**, **GT4** a jedná se o směrné normové charakteristiky i výsledky laboratorních analýz.

Tabulka č. 4: Geotechnické parametry základových zemin

geotechnický typ	2	2	2	2
č. vzorku	1421	1422	1423	1424
ČSN 73 1001	F6 CL	F6 CL	F6 CL	F6 CL
EN ISO 14688	siCl	siCl	siCl	siCl
obj. tíha (KN/m³)	21,0	21,0	21,0	21,0
přirozená vlhkost (%)	26,4	26,6	25,1	25,8
mez tekutosti (%)	34	35	35	36
mez plasticity (%)	20	22	24	24
index plasticity	14	13	11	12
stupeň konzistence	0,54	0,65	0,9	0,85
konzistence/ulehlost	tuhá	tuhá	pevná	pevná
vhodnost do akt. zóny	nevhodné	nevhodné	nevhodné	nevhodné
těžitelnost (ČSN 73 3050)	2. třída	2. třída	3. třída	3. třída
těžitelnost (ČSN 736133)	I	I	I	I
ef. úhel vn. tření (o)	17-21*	17-21*	17-21*	17-21*
ef. koheze (kPa)	8-16*	8-16*	12-20*	12-20*
tot. úhel vn. tření (o)	0*	0*	0*	0*
tot. koheze (kPa)	50*	50*	80*	80*
modul přetvárn. (MPa)	3-6*	3-6*	6-8*	6-8*
Poissonovo číslo	0,40*	0,40*	0,40*	0,40*
převodní součinitel β	0,47*	0,47*	0,47*	0,47*
koefficient filtrace (m/s)	9,57E-08	2,45E-07	3,03E-07	2,51E-07

- * hodnoty dle ČSN 73 1001
- výsledky jsou interpretovány na základě laboratorních rozborů 1421-1424

Tabulka č. 5: Geotechnické parametry základových zemin

geotechnický typ	2	2	2	2
č. vzorku	1425	1426	1427	1428
ČSN 73 1001	F6 CL	F3 MS	F6 CL	F6 CL
EN ISO 14688	siCl	saSi	siCl	siCl
obj. tíha (KN/m ³)	21,0	18,0	21,0	21,0
přírozená vlhkost (%)	24,2	21,4	27,1	26,8
mez tekutosti (%)	35	33	35	34
mez plasticity (%)	22	23	23	24
index plasticity	13	10	12	10
stupeň konzistence	0,83	1,16	0,65	0,72
konzistence/ulehlost	pevná	pevná	tuhá	tuhá
vhodnost do akt. zóny	nevhodné	podm.vhodné	nevhodné	nevhodné
těžitelnost (ČSN 73 3050)	3. třída	3. třída	2. třída	2. třída
těžitelnost (ČSN 736133)	I	I	I	I
ef. úhel vn. tření (o)	17-21*	24-29*	17-21*	17-21*
ef. koheze (kPa)	12-20*	12-20*	8-16*	8-16*
tot. úhel vn. tření (o)	0*	10*	0*	0*
tot. koheze (kPa)	80*	60*	50*	50*
modul přetvárn. (MPa)	6-8*	8-12*	3-6*	3-6*
Poissonovo číslo	0,40*	0,35*	0,40*	0,40*
převodní součinitel β	0,47*	0,62*	0,47*	0,47*
koeficient filtrace (m/s)	8,91E-08	6,49E-06	1,74E-07	3,31E-07

- * hodnoty dle ČSN 73 1001
- výsledky jsou interpretovány na základě laboratorních rozborů 1425-1428

Tabulka č. 6: Geotechnické parametry základových zemin

geotechnický typ	3	3	4
ČSN 73 1001	F6 CL	F5 ML	S4 SM
EN ISO 14688	sasiCl	saciSi	grsiSa
obj. tíha (KN/m ³)	21,0	20,0	18,0
konzistence/ulehlost	tuhá	pevná	ulehlý
vhodnost do akt. zóny	nevhodné	nevhodné	podm. vhodné
těžitelnost (ČSN 73 3050)	2. třída	3. třída	3-4. třída
těžitelnost (ČSN 73 73 6133)	I	I	I
ef. úhel vn. tření (o)	17-21*	19-23*	28-30*
ef. koheze (kPa)	8-16*	12-20*	0-10*
tot. úhel vn. tření (o)	0*	5*	-
tot. koheze (kPa)	50*	70*	-
modul přetvárn. (MPa)	3-6*	5-8*	5-15*
Poissonovo číslo	0,40*	0,40*	0,30*
převodní součinitel β	0,47*	0,47*	0,74*
koeficient filtrace (m/s) řádově	$n \cdot 10^{-7}$	$n \cdot 10^{-7}$	$n \cdot 10^{-5}$

- * hodnoty dle ČSN 73 1001

Pozn.: Je nutné brát v potaz, že sondážní práce probíhaly v zadaném množství a nepokrývají celou plochu výstavby, proto je možné, že zastižené sedimenty se mohou v některých místech lišit.

Dle všeobecných pravidel musí pevnostní parametry na budoucí pláni splňovat minimální hodnotu E_{def02} 30 MPa. Na základě průzkumu lze konstatovat, že požadované pevnostní parametry na pláni nebudou splněny.

Polní cesty vykazují většinou zeminové pláne charakteru třídy F6 a F5, proto je vhodné doporučit úpravu zeminových plání přidáním vhodného pojivá (např. nehasené vápno) s výměnou podloží 0,20 – 0,30 m. Pouze v rámci navrhovaných cest VC50, HC3 a HC 1 je vhodné provést pevnostní stabilizaci pláně pomocí šterkopísčitého polštáře o frakci 0 – 63 mm s mocností 0,20 m.

5. Nádrže N1, N2

Projektované nádrže N1, N2 jsou situovány v úžlabí mimo pravidelnou vodoteč. Svrchní část geologického profilu území tvoří orníční vrstva s tuhou konzistencí o mocnosti 0,2 – 0,4 m. Zdokumentované zeminy byly rozděleny do následujících geotechnických kategorií:

- **GT 1 – ornice** – tuhá tmavá humózní vrstva, která tvoří pokryvnou vrstvu všech vrtů s mocností 0,2 – 0,4 m.
- **GT 2 – prachovité hlíny** – šedohnědé barvy, jemně písčité, tuhé až pevné konzistence. Fluviální až deluviální geneze. Ve vrtu VN4 s příměsí šedých šterků do 1-2 cm. Zastiženy pod pokryvnými vrstvami vrty VN1 a VN4 s mocností 1,3 resp. 0,8 m. Podle ČSN 73 1001 řazeny do třídy F5 ML, dle EN ISO 14688 označeny jako *clSi/grclSi*.
- **GT 3 – jílovité hlíny a jíly** – hnědé, tmavě hnědé, šedé, černé, šedožlutohnědé barvy, tuhé či pevné konzistence, ve vrtech VN7 až VN9 od 1,6 – 2,1 m p.t. měkké. Fluviální, aluviální až deluviální. Ve vrtu VN4 v úrovni 1,1 – 2,7 m p.t. s příměsí šedého šterku do 1-2 cm. Ve vrtech VN1 až VN3 od úrovně 1,5 – 3,0 m p.t. s rezavými polohami jemnozrného písku. Zastiženy vrty VN1 – VN4, VN7 až VN9 od úrovně 0,2 – 1,5 m p.t. s mocností 0,6 – 3,8 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako F6 CL/F6 CI/F5 ML, dle EN ISO 14688 označeny jako *siCl/saSi/sasiCl*.

- **GT 3 – sprašové sedimenty** – okrové, žluté, světle hnědé, žlutohnědé, jílovito-prachovité, tuhé až měkké konzistence. Ve vrtu VN5 v úrovni 0,4 – 2,1 m p.t. spraš prachovitá, pevná, vápnitá. Zastiženy vrty VN5 a VN6 od úrovně 0,4 – 1,0 m p.t. s mocností 3,0 – 3,6 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikovány jako *F6 CL/F6 CI/F5 ML*, dle EN ISO 14688 označeny jako *siCl/saSi*.

Hladina podzemní vody nebyla v prostoru vodních nádrží N1 a N2 zastižena.

V následujících tabulkách jsou uvedeny geotechnické parametry nalezených zemin a jejich vhodnost pro různé zóny hutnění hrází.

Tabulka č. 7: Vhodnost zemin pro různé zóny hutnění hrází (ČSN 75 2410, tabulka 5)

vzorek	homogenní hráz	těsnící část	stabilizační část
F6 CL	vhodná	velmi vhodná	nevhodná
F5 ML	málo vhodná	vhodná	nevhodná

Tabulka č. 8: Geotechnické parametry zemin-nádrže

ČSN 73 1001	F6 CL	F6 CL	F5 ML	F5 ML	F6 CL
EN ISO 14688	siCl	siCl	clSi	saSi	siCl
označení vzorku	1429	14210	-	14211	14212
obj. tíha (KN/m ³)	21,0	21,0	20,0	20,0	21,0
přírozená vlhkost (%)	27,4	25,8	-	21,1	26,4
mez tekutosti (%)	35	34	-	26	33
mez plasticity (%)	21	20	-	22	22
index plasticity	14	14	-	4	11
stupeň konzistence	0,54	0,59	-	1,23	0,60
konzistence/ulehlost	tuhá	tuhá	pevná	pevná	tuhá
vhodnost do násypu	podm. vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné	podm. vhodné
těžitelnost (ČSN 73 3050)	2. třída	2. třída	3. třída	3. třída	2. třída
těžitelnost (ČSN 73 73 6133)	I	I	I	I	I
ef. úhel vn. tření (o)	17-21*	17-21*	19-23*	19-23*	17-21*
ef. koheze (kPa)	8-16*	8-16*	12-20*	12-20*	8-16*
tot. úhel vn. tření (o)	0*	0*	5*	5*	0*
tot. koheze (kPa)	50*	50*	70*	70*	50*
modul přetvárn. (MPa)	3-6*	3-6*	5-8*	5-8*	3-6*
Poissonovo číslo	0,40*	0,40*	0,40*	0,40*	0,40*
převodní součinitel β	0,47*	0,47*	0,47*	0,47*	0,47*
součinitel přitížení (m)	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1
únosnost R_{dt} (kPa)	100	100	250	250	100
koefficient filtrace (m/s)	$2,29 \cdot 10^{-7}$	$3,11 \cdot 10^{-7}$	$n \cdot 10^{-7}$	$6,31 \cdot 10^{-7}$	$8,24 \cdot 10^{-8}$

- * hodnoty dle ČSN 73 1001

- ostatní výsledky jsou interpretovány na základě laboratorního rozboru č. 1429

Nalezené zeminy třídy F6 CL/F5 ML byly převážně tuhé, méně i pevné konzistence. U vzorků zeminy F6 CL byla zjištěna přírozená vlhkost $w = 25,8 - 27,4 \%$. Efektivní zhutnění těchto zemin v zemní konstrukci je možné při optimální vlhkosti $w_{opt} = 14 - 19 \%$ (dle ČSN 75 2410). Pro zeminy F5 ML dle normy $w_{opt} = 14 - 25 \%$.

Tabulka č. 9: Výsledné hodnoty PS (lab. zkoušky, tabulkové hodnoty)

Označení vrtu	Hloubka odběru vzorku (m)	Třída dle ČSN 73 6133	Přirozená vlhkost (%)	Proctor standard	
				Optimální vlhkost (%)	Max. objemová hmotnost (kg.m ⁻³)
VN4	1,1 – 2,0	F6 CL	25,8	20,0	1560
VN1, VN4	-	F5 ML	19,74	14 – 25	1490 – 1820

Z výsledků zkoušek vyplývá, že maximální objemová hmotnost jílu s nízkou plasticitou třídy F6 se pohybuje okolo 1560 kg.m⁻³ a optimální vlhkost zeminy pro dosažení maximální objemové hmotnosti kolísá okolo 20,0 %. Přirozená vlhkost byla okolo 5,8 % vyšší než optimální vlhkost zeminy. Přirozená vlhkost bude záviset na počasí a ročním období.

6. VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ

Pro zjištění možnosti zasakování srážkové vody do geologického prostředí byly posouzeny odebrané zeminy GT2 (F6/F5/F3), pro které bylo provedeno empirické stanovení propustnosti dle Terzaghiho. Výsledné hodnoty součinitele filtrace se pohybují v rozmezí $9,57 \cdot 10^{-8} - 6,49 \cdot 10^{-6}$ m/s, zeminy se dají klasifikovat jako **slabě propustné až velmi slabě propustné** (Jetel, 1973). Sprašové sedimenty třídy GT3 (F6/F5/F3) budou dosahovat hodnot koeficientu filtrace v řádu $10^{-6} - 10^{-7}$ m/s. Pro hlinité písky třídy GT4 (S4) je možné odhadnout hodnotu koeficientu filtrace v řádu 10^{-5} m/s. Z větší části nelze v trase projektovaných cest uvažovat o přímém vsakování do geologického prostředí.

V prostoru nádrží N1 a N2 byly odebrány vzorky zeminy třídy F6 CL a F5 ML, u kterých byl na základě rozborů zjištěn koeficient filtrace $8,24 \cdot 10^{-8} - 6,31 \cdot 10^{-7}$ m/s. Zeminy lze klasifikovat jako **slabě až velmi slabě propustné**. Srovnatelných hodnot propustnosti budou dosahovat také prachovité hlíny třídy F5 ML.

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Dle všeobecných pravidel musí pevnostní parametry na budoucí pláni projektovaných polních cest splňovat minimální hodnotu E_{def02} 30 MPa. Na základě průzkumu lze konstatovat, že požadované pevnostní parametry na pláni nebudou splněny.

Pláně jsou tvořeny především jemnozrnnými, deluviálními až eolickými sedimenty tříd F6 a F5. V rámci průzkumu byly také zdokumentovány pravděpodobně eluviální horizonty (arkózy) charakteru písku s horninovým štěrkem třídy S4 (pouze v sondách S17 a S21). V případě komunikace s označením VC50 a části cesty HC3, je geologický horizont budován antropogenními vrstvami do hloubek 0,55 až 0,90.

Projektované komunikace, které po stržení svrchních antropogenních, popř. orničních pokryvů vykazují charakter zemin třídy F6 a F5 doporučujeme pevnostně sanovat vápenným pojivem do hloubky 0,20 m s obsahem vápna 4 %. V ostatních případech není vhodné použít pojivo, ale štěrkopísčité polštář s mocností minimálně 0,20 m s frakcí zrna 0 – 63 mm. Toto zpevnění se týká i míst s mocnými horizonty antropogenních navážek, tj. polní cesty VC50.

V rámci odkryvu plání je nutné stržení svrchních antropogenních a orničních vrstev v horizontech uváděných v geologických profilech. Orniční pokryvy dosahují mocností 0,2 – 0,4 m, převážně v prostoru polních cest VC68 a VC70.

Pro založení homogenní hráze nádrží N1 a N2 jsou vhodné sedimenty třídy F6. Tyto sedimenty jsou rozšířené v celém zkoumaném území. Dále byly nalezeny v prostoru nádrže N2 zeminy třídy F5 ve svrchních částech sond VN1 a VN4 a VN5, VN6 a VN7 s mocnostmi 0,6 až 1,7 m, které jsou málo vhodné do homogenní hráze. Nalezené soudržné zeminy třídy F6 mají dle laboratorních rozborů vyšší než optimální vlhkost. V době průzkumu neodpovídala vlhkost zemin třídy F6 požadavkům ČSN 73 6133, tj. do 3 % oproti zjištěné optimální vlhkosti. Odvlhčení těchto zemin by bylo možné odložením na mezideponii a hutnit až po částečné ztrátě vlhkosti. V rámci průzkumu nebyla nalezena vhodná zemina pro stabilizační část hráze, proto je nutné tuto zeminu v případě stavby heterogenní hráze dovézt. Odebírání zemin do těsníci části a homogenní hráze doporučujeme zejména z míst v okolí sond VN3 a VN4 pro nádrž N2 a v okolí sond VN8 a VN9 pro nádrž N1, kde se jedná pravděpodobně o deluviální až fluviální horizonty v celém horizontu. V případě využití zemin třídy F6 (vhodné pro založení homogenní hráze) jsou doporučeny sklony svahů 1 : 3,7 na návodní svah a 1 : 2,2 pro vzdušný svah. Navázání těsníci části na podloží bude provedeno v zeminách tříd F6 a F5 v

doporučené hloubce 0,9 m pod terénem. V této hloubce budou v případě nádrže N2 základovými zeminami třídy F5 a F6 s tabulkovou výpočtovou únosností R_{dt} 100 až 250 kPa. Jako směrodatnou hodnotu R_{dt} však doporučujeme 100 kPa pro zeminy třídy F6, tuhé konzistence. Tuto hodnotu výpočtové tabulkové únosnosti doporučujeme i pro objekty v hrázi. V případě nádrže N1 budou základovými zeminami pro objekt hráze (předpokládaná hloubka uložení cca 0,5 m p.t.) pevné až tuhé zeminy F5/F6 s tabulkovou výpočtovou únosností R_{dt} 100 až 250 kPa. V případě založení výpustního objektu v hloubce do 2,2 m p.t. je nutné počítat se zeminami s tabulkovou výpočtovou únosností R_{dt} 100 kPa, od 2,2 m p.t. s tabulkovou výpočtovou únosností 50 kPa (tuhé až měkké zeminy). V rámci průzkumu v prostoru malých vodních nádrží N1 a N2 nebyla nalezena hladina podzemní vody. Před těžebními pracemi je nutné provést skrývku povrchových kulturních vrstev v rozsahu do hloubky cca 0,2 – 0,3 m (dle geologické dokumentace) tak, aby byl dodržen požadavek obsahu organických látek menší než 5 %.

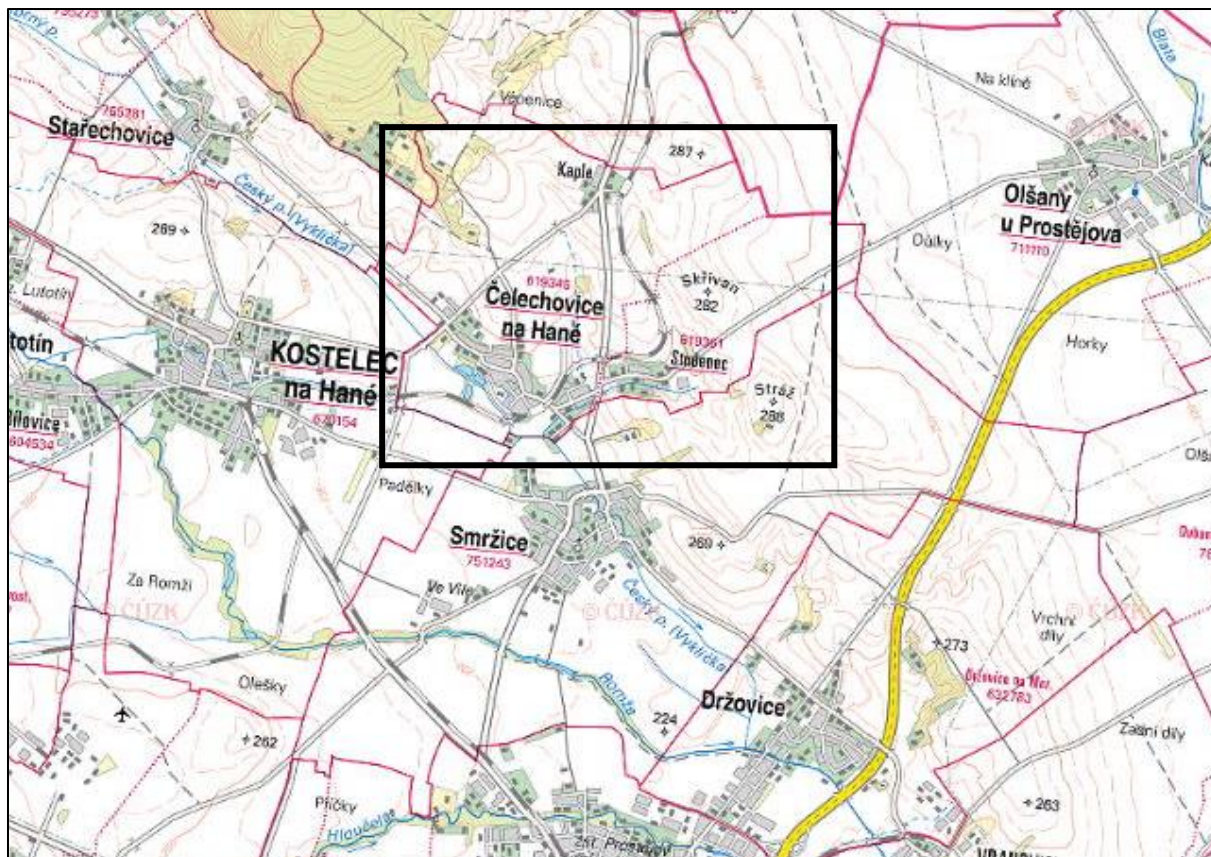
Vsakovací podmínky jsou na lokalitě obecně nevyhovující. Koeficient filtrace se v nalezených jílovitých zeminách zpravidla pohybuje v řádech $n \cdot 10^{-6}$ až $n \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, což charakterizuje geologické prostředí jako slabě až velmi slabě propustné (J. Jetel 1982), pro přímé vsakování do geologického prostředí nepříznivé.

Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláně, popř. v rámci těžby zeminového materiálu v prostoru zátopy, budou prováděny dle ČSN 73 3050 v zeminách třídy 2 až 5, dle ČSN 73 6133 v zeminách třídy I, těžbu lze provádět běžnými výkopovými mechanizmy.

Přílohy:

1. Přehledná situace zájmového území
2. Přehledná situace provedených sond
3. Zaměření sond
4. Popis sond
5. Geologické řezy
6. Fotodokumentace
7. Laboratorní rozbor

1. Přehledná situace zájmového území



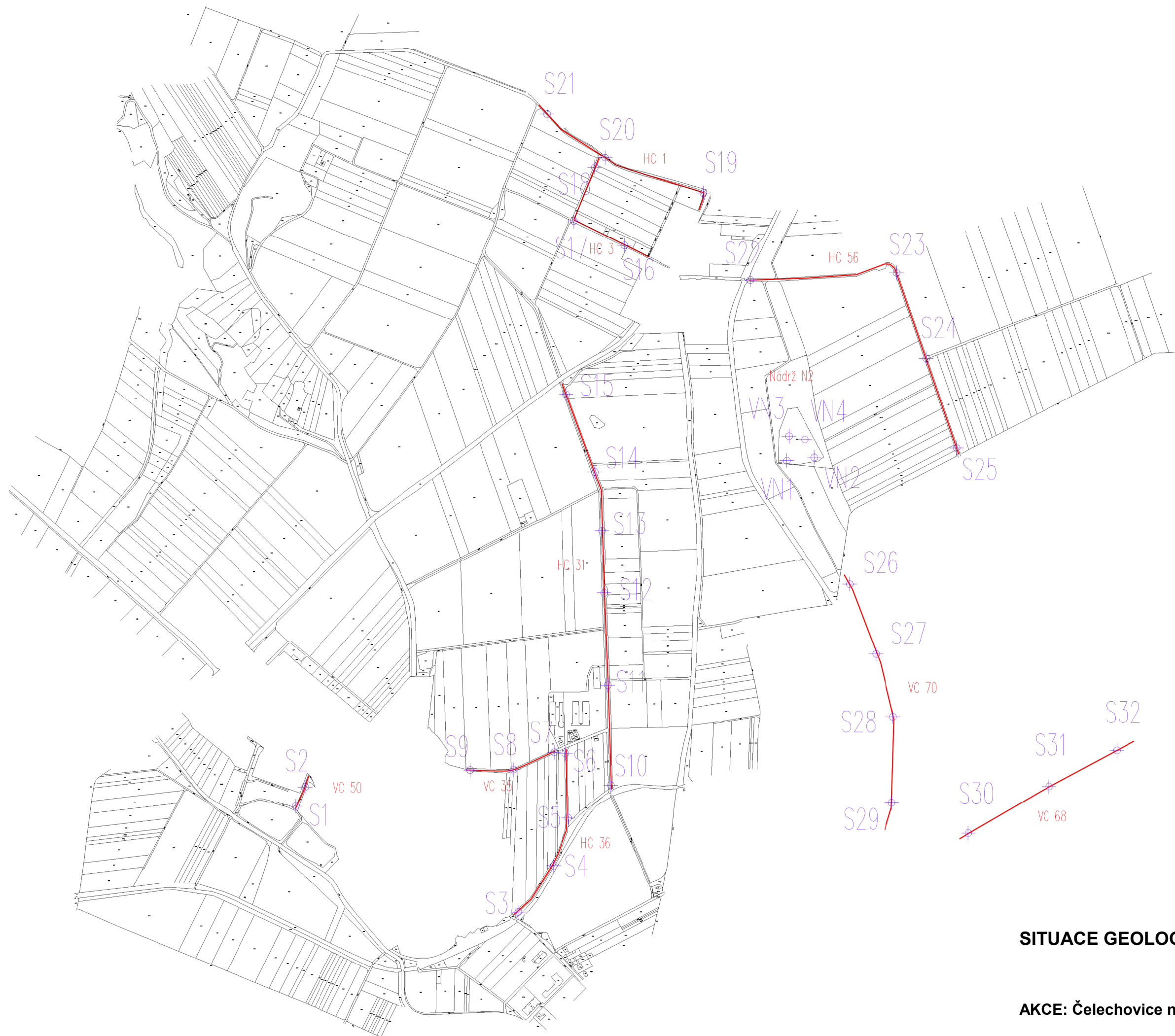
Zdroj podkladu: <http://www.mapy.cz/>

vyznačené
zájmové území:

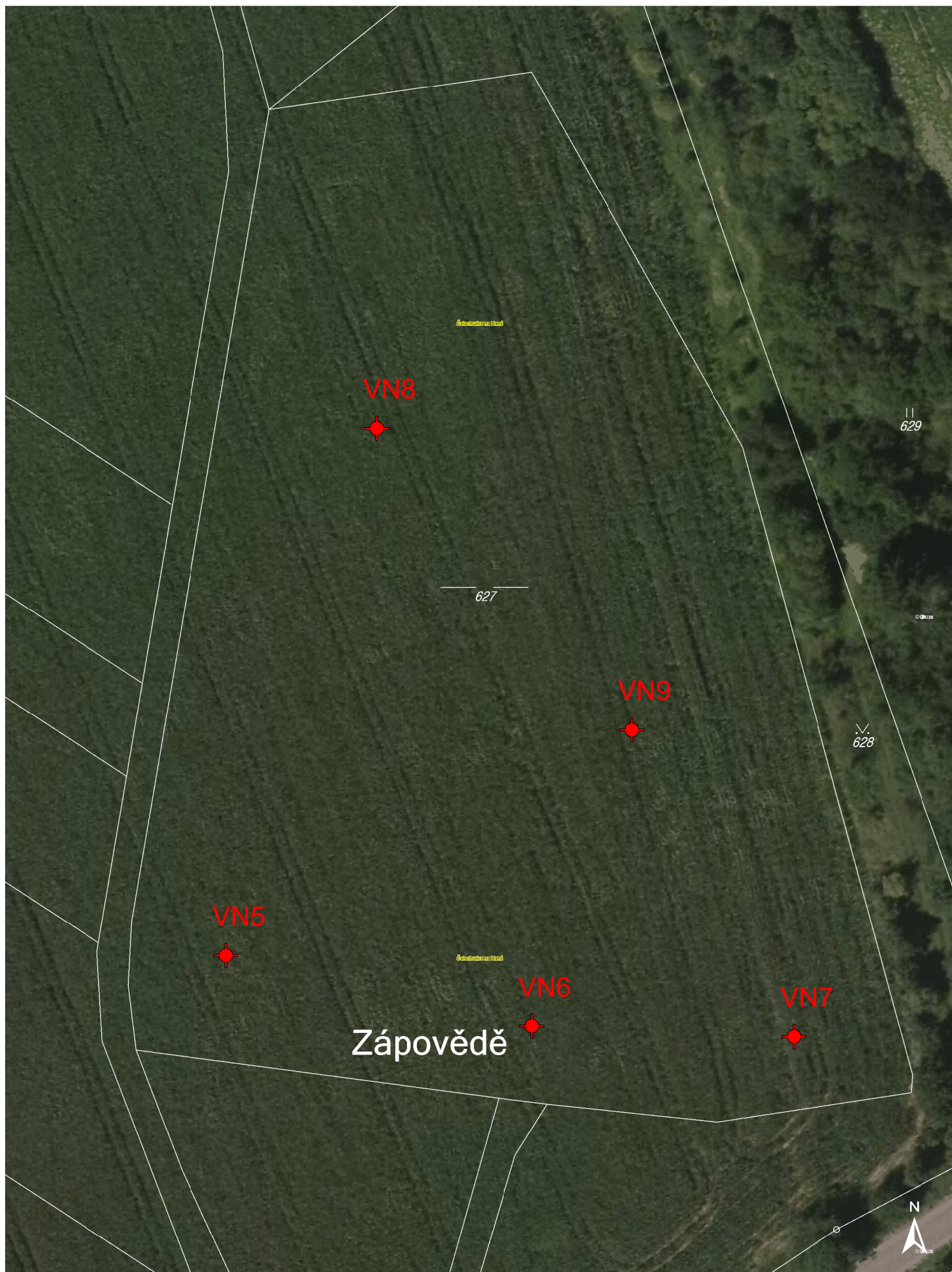


Přibližná lokalizace zájmového území

Název akce: Čelechovice na Hané, Studenec, IGP pro polní cesty, nádrž N1 a N2



SITUACE GEOLOGICKÝCH SOND







STUDENEC KoPÚ, nádrž N1

Inženýrskogeologický průzkum

SITUACE PROVEDENÝCH SOND

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S5						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 558906.21 X: 1128902.74					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.5.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					239.8 m n. m.						
					BETONOVÝ PANEL			Mg	Y	5	II
0,5					NAVÁŽKY, charakter podsypu formou štěrků s prachem do velikosti 2-12 cm, místy hlinitá příměs		UL	Mg	Y	4	I
					JÍLOVITÁ HLÍNA, tmavě hnědé barvy, tuhé konzistence, deluviální	T		siCl	F6 CL	2	I
1				kvartér							
1,5					SPRAŠOVÁ HLÍNA, jílovito prachovitá, tuhá, s vápnem, deluviální geneze	T		sasiCl	F6 CL	2	I
2											
2,5											
3											
3,5											
4											
4,5											
5											
5,5											
6											
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142						

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S6							
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016	
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m					
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N	PRVNÍ:	TYP.					
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y:					558914.21		X:		1128721.71		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald				PŘÍLOHA Č. 4.6.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 242.3 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4		
VZOREK č.	VZOREK																
0						0,2 BETONOVÝ PANEL						Mg	Y	5	II		
0,5						0,6 NAVÁŽKY, charakter podsypu formou štěrku s prachem do velikosti 2-12 cm, místy hlinitá příměs					UL	Mg	Y	4	I		
						0,9 JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, tuhé konzistence, deluviální				T		siCl	F6 CL	2	I		
1				kvarter		SPRAŠ, prachovitá, tuhá, s vápnem (záteky) a rhyzolity, eolická geneze				T		saclSi	F5 ML	2	I		
1,5																	
2						2,0											
2,5																	
3																	
3,5																	
4																	
4,5																	
5																	
5,5																	
6																	
HIG geologická služba, spol. s r.o.																Zakázka č. 2016/142	

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S7													
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																		
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016							
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m											
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.									
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald													
Y:					558946.72					X:					1128717.96					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald		PŘÍLOHA Č. 4.7.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 243.3 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4								
	VZOREK č.	VZOREK																					
0					0,1 HLÍNA, travním drnem, příměs: šterk								Y	3	I								
0,5					HLÍNA, prachovitá, pevná, deluviální					P		clSi	F5 ML	3	I								
1					0,8																		
1,5				kvartér	SPRAŠ, prachovitá, písčitá, pevná, s vápnem (záteky) a rhyzolity, eolická geneze					P		saSi	F3 MS	3	I								
2					2,0																		
2,5																							
3																							
3,5																							
4																							
4,5																							
5																							
5,5																							
6																							
HIG geologická služba, spol. s r.o.																Zakázka č. 2016/142							

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S9							
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016	
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m					
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y:					559184.75		X:		1128767.97		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.9.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 247.9 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4		
	VZOREK č.	VZOREK															
0																	
0,5																	
1																	
1,5																	
2																	
2,5																	
3																	
3,5																	
4																	
4,5																	
5																	
5,5																	
6																	

1

4

2

3

kvartér

stří

HLÍNA, travním drnem, příměs: šterk

JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, pevné konzistence, deluviální

SPRAŠOVÁ HLÍNA, hnědo žluté barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze

0,1

0,9

2,0

Y

3

I

P

siCl

F6 CL

3

I

T

sasiCl

F6 CL

2

I


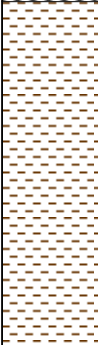

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum						DOKUMENTACE VRTU S10																						
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																												
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.						DATUM VRTÁNÍ OD:			24.10.2016			DO:			24.10.2016													
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově						HLOUBKA (m):			2,0 m																			
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400						HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.																		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené						DOKUMENTOVAL:																						
											Mgr. Aleš Grünwald																						
Y:					558786.69						X:					1128810.22						ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:			RNDr. Zbyněk Grünwald			PŘÍLOHA Č.			4.10.		
HLOUBKA (m)		VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4																	
		VZOREK č.	VZOREK																														
0						236.0 m n. m.																											
0,1						HLÍNA, stravním drnem, příměs: šterk					Y						3		I														
0,4						NAVÁŽKA, charakter hlíny se šterkem, ulehle					UL		Mg		Y		3-4		I														
0,5		1 4 2 4				JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, pevná, násyp?					P		siCl		F6 CL		3		I														
1,0						NAVÁŽKY, charakter hlíny s cihelnými zbytky, násyp? (prováděno v blízkosti dnešního odvodňovacího kanálu)					UL		Mg		Y		3-4		I														
2,0																																	
2,5																																	
3																																	
3,5																																	
4																																	
4,5																																	
5																																	
5,5																																	
6																																	

HIG geologická služba, spol. s r.o.

Zakázka č. 2016/142

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S11							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558795.19 X: 1128527.94					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.11.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					241.9 m n. m.							
					NAVÁŽKY, charakter dnešního zpevnění, štěrk s hlínou, uježděné		UL	Mg	Y	4	I	
0,4												
0,5												
				kvartér	JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, tuhé konzistence, fluviální, příměs: štěrk, navážka?	T		siCl	F6 CL	3	I	
1												
					JÍLOVITÁ HLÍNA, žlutohnědá, fluviální, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I	
1,4												
1,5												
2												
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												
HIG geologická služba, spol. s r.o.												Zakázka č. 2016/142

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S12							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558805.19 X: 1128267.41					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.12.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					247.2 m n. m.							
					NAVÁŽKA, hlína se štěrkem, uježděné			Mg	Y	4	I	
0,3												
0,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé až tmavě hnědé barvy, tuhé konzistence, fluvialní	T		siCl	F6 CL	2	I	
1												
1,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, žlutohnědé barvy, tuhá, sprašová?, fluvialní, místy polohy vápna	T		siCl	F6 CL	2	I	
2												
2,0												
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142							

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S13											
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec																
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016								
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m											
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.							
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald											
Y: 558811.19 X: 1128091.88					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.13.						
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN						KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK			252.4 m n. m.											
0						NAVÁŽKA, hlína se štěrkem, uježděné					Mg Y 4 I					
0,3																
0,5																
1				kvartér		JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé až tmavě hnědé barvy, tuhé konzistence, fluvialní					T		siCl	F6 CL	2	I
1,5																
1,8																
2						JÍLOVITÁ HLÍNA, žlutohnědé barvy, tuhá, prašová?, deluviálně fluvialní, místy polohy vápna					T		siCl	F6 CL	2	I
2,5																
3																
3,5																
4																
4,5																
5																
5,5																
6																
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142											

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S14								
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec													
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016		
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald								
Y:					558831.20		X:		1127926.36		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.14.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4			
	VZOREK č.	VZOREK																
0					258.0 m n. m.													
					NAVÁŽKA, hlína s drobným šterkem a pískem, uježděné													
0,5																		
1					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, tuhá, deluviálně fluvialní					T		siCl	F6 CL	2		I		
1,5																		
2																		
2,5																		
3																		
3,5																		
4																		
4,5																		
5																		
5,5																		
6																		
HIG geologická služba, spol. s r.o.																	Zakázka č. 2016/142	

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S15				
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec														
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 2,0 m				
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N PRVNÍ: TYP.				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald				
Y: 558912.21 X: 1127707.33															ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald PŘÍLOHA Č. 4.15.				
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4								
	VZOREK č.	VZOREK																	
0					266.6 m n. m.														
					NAVÁŽKA, hlína ojediněle se štěrkem, uježděné				Mg	Y	3	I							
0,5																			
1				kvartér	JÍLOVITÁ HLÍNA, světle hnědé barvy, pevná, deluviálně fluvialní	P		siCl	F6 CL	3	I								
1,5																			
2																			
2,5																			
3																			
3,5																			
4																			
4,5																			
5																			
5,5																			
6																			
HIG geologická služba, spol. s r.o.													Zakázka č. 2016/142						

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S16							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558748.81 X: 1127287.55					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.16.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					293.8 m n. m.							
					HLÍNA, travním drnem, prachovitá, příměs: šterk	P			Y	3	I	
0,3												
0,5					HLÍNA, hnědé barvy, prachovitá, pevná, deluviální	P		clSi	F5 ML	3	I	
0,7												
1					SPRAŠ, prachovitá, pevná, s vápnem (záteky) a rhyzolity, eolická geneze	P		sacSi	F5 ML	3	I	
1,5												
2												
2												
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												
HIG geologická služba, spol. s r.o.												Zakázka č. 2016/142

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S17										
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec															
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m								
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.						
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald										
Y:					558890.10		X:		1127218.66		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald				PŘÍLOHA Č. 4.17.					
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 296.8 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4					
	VZOREK č.	VZOREK																		
0					<div><div></div><div></div><div></div></div> <div>kvartér</div> <div>paleozóikum</div>					HLÍNA, travním dnem, prachovitá, příměs: šterk					P			Y	3	I
0,3										HLÍNA, písčitá, prachovitá, šedé, hnědo šedé barvy, deluviální					P		saSi	F3 MS	3	I
0,7																				
1																				
1,5										P	UL	grsiSa	S4 SM	3-4	I					
2																				
2,5																				
3																				
3,5																				
4																				
4,5																				
5																				
5,5																				
6																				
HIG geologická služba, spol. s r.o.																	Zakázka č. 2016/142			

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S18						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 558831.85 X: 1127068.15					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.18.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					299.5 m n. m.						
0,5	1 4 2 5				ORNICE	T				2	I
					0,4 JÍLOVITÁ HLÍNA, rezavě hnědé barvy, jemně písčitá, pevná, deluviální	P		siCl	F6 CL	3	I
1					0,7 SPRAŠ, hnědo žlutá, prachovitá, pevná, s vápnem (záteky) a rhyzolity, eolická geneze	P		saSi	F5 ML	3	I
1,5											
2					2,0						
2,5											
3											
3,5											
4											
4,5											
5											
5,5											
6											
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142						

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S19																												
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																																						
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD:			24.10.2016			DO:			24.10.2016																			
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m):			2,0 m																									
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV.		N		PRVNÍ:				TYP.																				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL:										Mgr. Aleš Grünwald																		
Y:					558525.79					X:					1127140.34					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:										RNDr. Zbyněk Grünwald										PŘÍLOHA Č.		4.19.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN										KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4																							
	VZOREK č.	VZOREK																																									
0					290.8 m n. m.																																						
0,5					NAVÁŽKY, násyp, štěrk, cihelné úlomky, popel, prach, místy zahliněné, ulehlé										UL		Mg		Y		4		I																				
1					0,9																																						
1,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, jemně písčitá, pevná										P		siCl		F6 CL		3		I																				
2					2,0																																						
2,5																																											
3																																											
3,5																																											
4																																											
4,5																																											
5																																											
5,5																																											
6																																											
HIG geologická služba, spol. s r.o.																									Zakázka č. 2016/142																		

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S20						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016		
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 558802.37 X: 1127040.33					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.20.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					298.5 m n. m.						
0,3					NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk, prach, hlína	P		Mg	Y	4	I
0,5					HLÍNA, hnědé barvy, prachovitá, pevná, deluviální	P		clSi	F5 ML	3	I
0,7											
1											
1,5					SPRAŠ, prachovitá, pevná, s vápnem (záteky) a rhyzolity, eolická geneze	P		saSi	F5 ML	3	I
2											
2,0											
2,5											
3											
3,5											
4											
4,5											
5											
5,5											
6											

HIG geologická služba, spol. s r.o.

Zakázka č. 2016/142

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S21																																																																																																																																																																														
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec																																																																																																																																																																																			
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016																																																																																																																																																																										
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m																																																																																																																																																																														
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.																																																																																																																																																																										
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald																																																																																																																																																																														
Y: 558966.92 X: 1126917.06					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.21.																																																																																																																																																																									
<table><tr><td rowspan="2">HLOUBKA (m)</td><td colspan="2">VZORKY</td><td rowspan="2">HPV</td><td rowspan="2">stáří</td><td rowspan="2">POPIS ZEMIN A HORNIN</td><td rowspan="2">KONZISTENCE</td><td rowspan="2">ULEHLOST</td><td rowspan="2">ČSN EN ISO 14 688-2</td><td rowspan="2">73 6133</td><td rowspan="2">73 3050</td><td rowspan="2">TKP-4</td></tr><tr><td>VZOREK č.</td><td>VZOREK</td></tr></table>												HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	VZOREK č.	VZOREK																																																																																																																																																										
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4																																																																																																																																																																								
	VZOREK č.	VZOREK																																																																																																																																																																																	
<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>301.3 m n. m.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>kvartér</td><td>NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk, prach, hlína</td><td>P</td><td></td><td>Mg</td><td>Y</td><td>4</td><td>I</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1 4 2 6</td><td></td><td></td><td></td><td>HLÍNA, písčitá, prachovitá, rozpadavá, šedé barvy, deluviální</td><td>P</td><td></td><td>saSi</td><td>F3 MS</td><td>3</td><td>I</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1,5</td><td></td><td></td><td></td><td>paleozoikum</td><td>PÍSEK, hlinitý, šedé barvy, prachovitý, s polohami horninových štěrků (arkóza), ulehlý, eluviální?</td><td>P</td><td>UL</td><td>grsiSa</td><td>S4 SM</td><td>4</td><td>I</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												0					301.3 m n. m.											kvartér	NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk, prach, hlína	P		Mg	Y	4	I	0,5	1 4 2 6				HLÍNA, písčitá, prachovitá, rozpadavá, šedé barvy, deluviální	P		saSi	F3 MS	3	I	1												1,5				paleozoikum	PÍSEK, hlinitý, šedé barvy, prachovitý, s polohami horninových štěrků (arkóza), ulehlý, eluviální?	P	UL	grsiSa	S4 SM	4	I	2												2,5												3												3,5												4												4,5												5												5,5												6											
0					301.3 m n. m.																																																																																																																																																																														
				kvartér	NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk, prach, hlína	P		Mg	Y	4	I																																																																																																																																																																								
0,5	1 4 2 6				HLÍNA, písčitá, prachovitá, rozpadavá, šedé barvy, deluviální	P		saSi	F3 MS	3	I																																																																																																																																																																								
1																																																																																																																																																																																			
1,5				paleozoikum	PÍSEK, hlinitý, šedé barvy, prachovitý, s polohami horninových štěrků (arkóza), ulehlý, eluviální?	P	UL	grsiSa	S4 SM	4	I																																																																																																																																																																								
2																																																																																																																																																																																			
2,5																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																			
3,5																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																			
4,5																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																			
5,5																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																			
HIG geologická služba, spol. s r.o.																																																																																																																																																																																			
Zakázka č. 2016/142																																																																																																																																																																																			

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S22							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558393.39 X: 1127385.79					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.22.		
HLOUBKA (m)		VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.		VZOREK									
0						286.2 m n. m.						
						NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk, prach, hlína	P		Mg	Y	4	I
0,5						JÍLOVITÁ HLÍNA, tmavě hnědé barvy, deluviální, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I
1						SPRAŠOVÁ HLÍNA, hnědo žluté barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze	T		sasiCl	F6 CL	2	I
1,5												
2												
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												

1

4

2

7


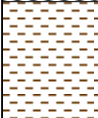

kvartér

stáří


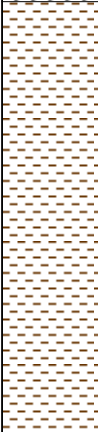
HIG geologická služba, spol. s r.o.

Zakázka č. 2016/142

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S23														
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																								
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016														
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 2,0 m														
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.										
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald														
Y: 557980.59 X: 1127365.29															ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.23.									
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4																		
	VZOREK č.	VZOREK										284.1 m n. m.																	
0					NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk (ojediněle), prach, hlína	P		Mg	Y	3	I																		
0,3																													
0,5					HLÍNA, hnědé barvy, prachovitá, pevná, deluviální	P		clSi	F5 ML	3	I																		
1																													
1,5																													
2																													
2,0																													
2,5																													
3																													
3,5																													
4																													
4,5																													
5																													
5,5																													
6																													
HIG geologická služba, spol. s r.o.															Zakázka č. 2016/142														

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S24										
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec															
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m								
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N	PRVNÍ:		TYP.							
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald										
Y:					557897.92		X:		1127606.54		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald				PŘÍLOHA Č. 4.24.					
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 283.7 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4					
VZOREK č.	VZOREK	P								Mg	Y	3	I							
0										0,3	NAVÁŽKY, zpevnění, štěrk (ojediněle), prach, hlína					P	Mg	Y	3	I
0,5										0,8	JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviální, tuhá					T	siCl	F6 CL	2	I
1										2,0	SPRAŠOVÁ HLÍNA, žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze					T	sasiCl	F6 CL	2	I
1,5																				
2																				
2,5																				
3																				
3,5																				
4																				
4,5																				
5																				
5,5																				
6																				
HIG geologická služba, spol. s r.o.										Zakázka č. 2016/142										

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S25							
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016	
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m					
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N	PRVNÍ:		TYP.				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y:					557812.66		X:		1127858.57		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald				PŘÍLOHA Č. 4.25.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 278.6 m n. m.					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4		
VZOREK č.	VZOREK																
0																	
0,3																	
0,5																	
1																	
1,5																	
2																	
2,5																	
3																	
3,5																	
4																	
4,5																	
5																	
5,5																	
6																	
HIG geologická služba, spol. s r.o.																Zakázka č. 2016/142	



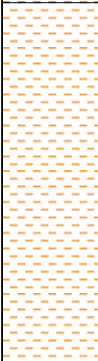
PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum							DOKUMENTACE VRTU S26											
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																		
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.							DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016					
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově							HLOUBKA (m):		2,0 m									
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400							HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.							
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené							DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald											
Y:					558113.59		X:		1128242.47		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.26.							
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN 255.1 m n. m.						KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4							
	VZOREK č.	VZOREK																					
0											0,2	ORNICE						T		2	I		
0,5					 kvartér						2,0	JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé až tmavě hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá						T		siCl	F6 CL	2	I
1																							
1,5																							
2																							
2,5																							
3																							
3,5																							
4																							
4,5																							
5																							
5,5																							
6																							
HIG geologická služba, spol. s r.o.																		Zakázka č. 2016/142					

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S27				
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec														
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 2,0 m				
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N PRVNÍ: TYP.				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald				
Y: 558039.44 X: 1128439.65															ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald PŘÍLOHA Č. 4.27.				
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4				
	VZOREK č.	VZOREK																	
0					251.1 m n. m.														
					ORNICE					T				2		I			
0,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé až tmavě hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá					T		siCl	F6 CL	2		I			
1																			
1,5																			
2																			
2,5																			
3																			
3,5																			
4																			
4,5																			
5																			
5,5																			
6																			
HIG geologická služba, spol. s r.o.																	Zakázka č. 2016/142		

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S29									
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec														
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV.	N	PRVNÍ:		TYP.					
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL:									
										Mgr. Aleš Grünwald									
Y:					557994.94					X:					1128860.20				
										ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:					RNDr. Zbyněk Grünwald				
															PŘÍLOHA Č. 4.29.				
HLOUBKA (m)	VZOREK č.	VZOREK	HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4				
0					244.5 m n. m.														
					ORNICE					T			2		I				
0,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluvialní, tuhá					T		siCl	F6 CL	2		I			
1					SPRAŠOVÁ HLÍNA, žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze					T		sasiCl	F6 CL	2		I			
1,5																			
2																			
2,5																			
3																			
3,5																			
4																			
4,5																			
5																			
5,5																			
6																			

HIG geologická služba, spol. s r.o.

Zakázka č. 2016/142

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S30											
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																					
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016											
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 2,0 m											
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N PRVNÍ: TYP.											
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald											
Y: 557778.91 X: 1128945.71															ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald PŘÍLOHA Č. 4.30.											
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4											
	VZOREK č.	VZOREK																								
					247.9 m n. m.																					
0										ORNICE							T		2		I					
0,5										JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá							T		síCI		F6 CL		2		I	
1										SPRAŠOVÁ HLÍNA, světle hnědé až žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze							T		sasiCI		F6 CL		2		I	
1,5																										
2																										
2,5																										
3																										
3,5																										
4																										
4,5																										
5																										
5,5																										
6																										
HIG geologická služba, spol. s r.o.																	Zakázka č. 2016/142									

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU S31						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 557550.38 X: 1128814.19					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.31.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					265.7 m n. m.						
					ORNICE	T				2	I
0,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I
1					SPRAŠOVÁ HLÍNA, světle hnědé až žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze	T		sasiCl	F6 CL	2	I
1,5											
2											
2,5											
3											
3,5											
4											
4,5											
5											
5,5											
6											
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142						

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU S32																																																																																																																																																																												
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec																																																																																																																																																																																						
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016																																																																																																																																																																												
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 2,0 m																																																																																																																																																																												
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N PRVNÍ: TYP.																																																																																																																																																																												
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald																																																																																																																																																																												
Y: 557359.35 X: 1128712.68					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald										PŘÍLOHA Č. 4.32.																																																																																																																																																																												
<table><tr><td rowspan="2">HLOUBKA (m)</td><td colspan="2">VZORKY</td><td rowspan="2">HPV</td><td rowspan="2">stáří</td><td rowspan="2">POPIS ZEMIN A HORNIN</td><td rowspan="2">KONZISTENCE</td><td rowspan="2">ULEHLOST</td><td rowspan="2">ČSN EN ISO 14 688-2</td><td rowspan="2">73 6133</td><td rowspan="2">73 3050</td><td rowspan="2">TKP-4</td></tr><tr><td>VZOREK č.</td><td>VZOREK</td></tr></table>															HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	VZOREK č.	VZOREK	<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>272.5 m n. m.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ORNICE</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>I</td></tr><tr><td>0.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá</td><td>T</td><td></td><td>siCl</td><td>F6 CL</td><td>2</td><td>I</td></tr><tr><td>2.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>SPRAŠOVÁ HLÍNA, žluto hnědé barvy, jílovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze</td><td>T</td><td></td><td>sasiCl</td><td>F6 CL</td><td>2</td><td>I</td></tr><tr><td>2.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															0					272.5 m n. m.							0.3					ORNICE	T				2	I	0.8					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I	2.0					SPRAŠOVÁ HLÍNA, žluto hnědé barvy, jílovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze	T		sasiCl	F6 CL	2	I	2.5												3												3.5												4												4.5												5												5.5												6											
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4																																																																																																																																																																																
	VZOREK č.	VZOREK																																																																																																																																																																																									
0					272.5 m n. m.																																																																																																																																																																																						
0.3					ORNICE	T				2	I																																																																																																																																																																																
0.8					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědé barvy, deluviálně fluviální, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I																																																																																																																																																																																
2.0					SPRAŠOVÁ HLÍNA, žluto hnědé barvy, jílovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze	T		sasiCl	F6 CL	2	I																																																																																																																																																																																
2.5																																																																																																																																																																																											
3																																																																																																																																																																																											
3.5																																																																																																																																																																																											
4																																																																																																																																																																																											
4.5																																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																																											
5.5																																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																																											
HIG geologická služba, spol. s r.o.															Zakázka č. 2016/142																																																																																																																																																																												


PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN1							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558290.89 X: 1127894.08					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.33.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					265.1 m n. m.							
					0,2 ORNICE	T				2	I	
0,5					HLÍNA, prachovitá, šedohnědé barvy, pevné konzistence, jemně písčitá, fluvialní až deluviální původ	P		clSi	F5 ML	3	I	
1												
1,5												
2				kvartér	JÍLOVITÁ HLÍNA, šedožlutohnědé barvy, s rezavými polohami (jemnozrnné písky), tuhé konzistence, fluvialní	T		siCl	F6 CL	2	I	
2,5												
3												
3,5												
4					4,0							
4,5												
5												
5,5												
6												
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142							

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN2							
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL:					Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD:		24.10.2016		DO:		24.10.2016	
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově					HLOUBKA (m):		2,0 m					
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400					HL. PV. N	PRVNÍ:	TYP.					
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y:					558212.54		X:		1127884.89		ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald				PŘÍLOHA Č. 4.34.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN					KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4		
0	VZOREK č.	VZOREK			264.3 m n. m.												
0,3					ORNICE					T			2		I		
0,5																	
1	1																
	4																
	2																
	9																
1,5																	
2																	
				kvartér													
2,1																	
2,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, černé barvy, fluviální, tuhá konzistence					T		siCl	F6 CL	2	I		
3																	
3,5																	
4					JÍLOVITÁ HLÍNA, šedožlutohnědé barvy, s rezavými polohami (jemnozrnné písky), tuhé konzistence, fluviální					T		siCl	F6 CL	2	I		
4,0																	
4,5																	
5																	
5,5																	
6																	
HIG geologická služba, spol. s r.o.																Zakázka č. 2016/142	

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN3							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: Geocentrum, spol. s r.o.					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 558284.94 X: 1127825.79					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.35.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					265.5 m n. m.							
0,3					ORNICE	T				2	I	
0,5												
1					JÍLOVITÁ HLÍNA, šedé, šedo hnědé barvy, fluvialní, tuhé konzistence	T		siCl	F6 CL	2	I	
1,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, černé až šedé barvy, fluvialní, tuhá konzistence	T		siCl	F6 CL	2	I	
2												
2,5					JÍLOVITÁ HLÍNA, šedožlutohnědé barvy, s rezavými polohami, tuhé konzistence, fluvialní	T		siCl	F6 CL	2	I	
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												

HIG geologická služba, spol. s r.o.

Zakázka č. 2016/142


PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN5							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: SPÚ Olomoucký kraj					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 4,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 557990.28 X: 1128789.69					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.37.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					247.2 m n. m.							
0.4					ORNICE	T				2	I	
0.5												
1	1 4 2 1 1				SPRAŠ, okrová, žlutá, pevná, vápnitá, prachovitá	P		saSi	F5 ML	3	I	
1.5												
2												
2.1												
2.5					SPRAŠOVÁ HLÍNA, světle hnědé až žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, tuhá, s polohami vápna, deluviální geneze	T		siCl	F6 CL	2	I	
3												
3.5												
3.5					SPRAŠOVÁ HLÍNA, světle hnědé až žluto hnědé barvy, jílovito prachovitá, měkká	M		siCl	F6 CL	3	I	
4												
4.5												
5												
5.5												
6												
HIG geologická služba, spol. s r.o.												Zakázka č. 2016/142


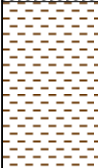
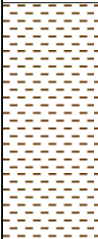
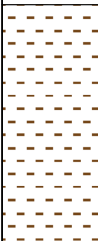
PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN6						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: SPÚ Olomoucký kraj					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016				DO: 24.10.2016		
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 4,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 557938.28 X: 1128798.20					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.38.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					244.1 m n. m.						
0.5				kvartér	ORNICE	T				2	I
1					HLÍNA, tm. hnědá, čená, pevná	P		saSi	F5 ML	3	I
1.5					SPRAŠOVÁ HLÍNA, sv. hnědá, tuhá, místy vápnitá, splavená	T		siCl	F6 CL	2	I
2					SPRAŠOVÁ HLÍNA, sv. hnědá, tuhá až měkká, místy vápnitá, splavená	T/M		siCl	F6 CL	2-3	I
2.5					SPRAŠOVÁ HLÍNA, sv. hnědá, jílovitá, měkká, splavená	M		siCl	F6 Cl	3	I
3											
3.5											
4											
4.5											
5											
5.5											
6											
HIG geologická služba, spol. s r.o.					Zakázka č. 2016/142						

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN7						
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec											
ZADAVATEL: SPÚ Olomoucký kraj					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016			
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 4,0 m						
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.		
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald						
Y: 557889.27 X: 1128801.45					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.39.	
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4
	VZOREK č.	VZOREK									
0					245.8 m n. m.						
					ORNICE	T				2	I
0.3											
0.5					HLÍNA, tm. hnědá, čená, šedá, splavená, pevná	P		saSi	F5 ML	3	I
0.7											
1					JÍLOVITÁ HLÍNA, světle hnědá, rezavě šmouhovaná, tuhá	T		siCl	F6 CL	2	I
1.5											
1.6											
2											
2.5											
3					JÍL, šedý, jemně písčitý, aluviální, měkký	M		sasiCl	F6 Cl	3	I
3.5											
4											
4.0											
4.5											
5											
5.5											
6											

HIG geologická služba, spol. s r.o.

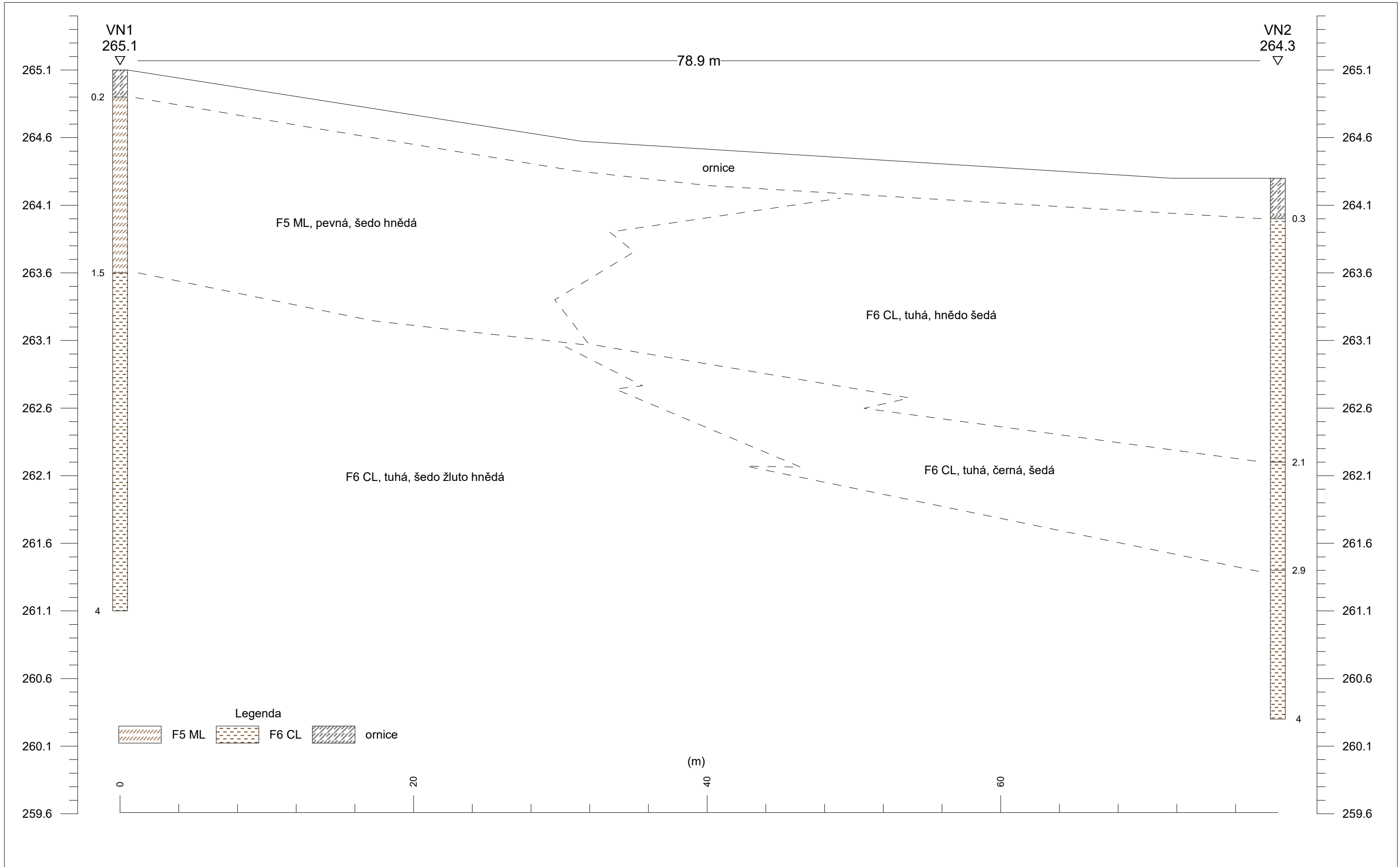
Zakázka č. 2016/142

PROJEKT:					Inženýrsko geologický průzkum										DOKUMENTACE VRTU VN8				
MÍSTO VRTU:					Čelechovice na Hané, Studenec														
ZADAVATEL:					SPÚ Olomoucký kraj										DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016 DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ:					Jádrově										HLOUBKA (m): 3,0 m				
VRTNÁ SOUPRAVA:					HTM 1400										HL. PV. N PRVNÍ: TYP.				
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN:					Porušené										DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald				
Y: 557962.28 X: 1128693.94															ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald PŘÍLOHA Č. 4.40.				
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4								
	VZOREK č.	VZOREK																	
0					246.9 m n. m.														
0.3					ORNICE	T				2	I								
0.5					JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědá, pevná, splavená	P		siCl	F6 CL	3	I								
1	1 4 2 1 2				JÍLOVITÁ HLÍNA, tmavě hnědá, tuhá, splavená	T		siCl	F6 CL	2	I								
1.5					JÍLOVITÁ HLÍNA, tmavě hnědá, měkká, splavená	M		siCl	F6 Cl	3	I								
2																			
2.5																			
3																			
3.5																			
4																			
4.5																			
5																			
5.5																			
6																			

PROJEKT: Inženýrsko geologický průzkum					DOKUMENTACE VRTU VN9							
MÍSTO VRTU: Čelechovice na Hané, Studenec												
ZADAVATEL: SPÚ Olomoucký kraj					DATUM VRTÁNÍ OD: 24.10.2016			DO: 24.10.2016				
METODA VRTÁNÍ: Jádrově					HLOUBKA (m): 2,0 m							
VRTNÁ SOUPRAVA: HTM 1400					HL. PV. N		PRVNÍ:		TYP.			
ODBĚR VZORKŮ ZEMIN: Porušené					DOKUMENTOVAL: Mgr. Aleš Grünwald							
Y: 557925.28 X: 1128753.19					ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr. Zbyněk Grünwald					PŘÍLOHA Č. 4.41.		
HLOUBKA (m)	VZORKY		HPV	stáří	POPIS ZEMIN A HORNIN	KONZISTENCE	ULEHLOST	ČSN EN ISO 14 688-2	73 6133	73 3050	TKP-4	
	VZOREK č.	VZOREK										
0					244.7 m n. m.							
				kvartér		ORNICE	T			2	I	
0.5						JÍLOVITÁ HLÍNA, hnědá, pevná, splavená	P		siCl	F6 CL	3	I
1						JÍLOVITÁ HLÍNA, tmavě hnědá, tuhá, splavená	T		siCl	F6 CL	2	I
1.5						JÍLOVITÁ HLÍNA, světle hnědá, šedohnědá, tuhá až měkká	T/M		siCl	F6 Cl	2-3	I
2												
2.5												
3												
3.5												
4												
4.5												
5												
5.5												
6												

HIG geologická služba, spol. s r.o.

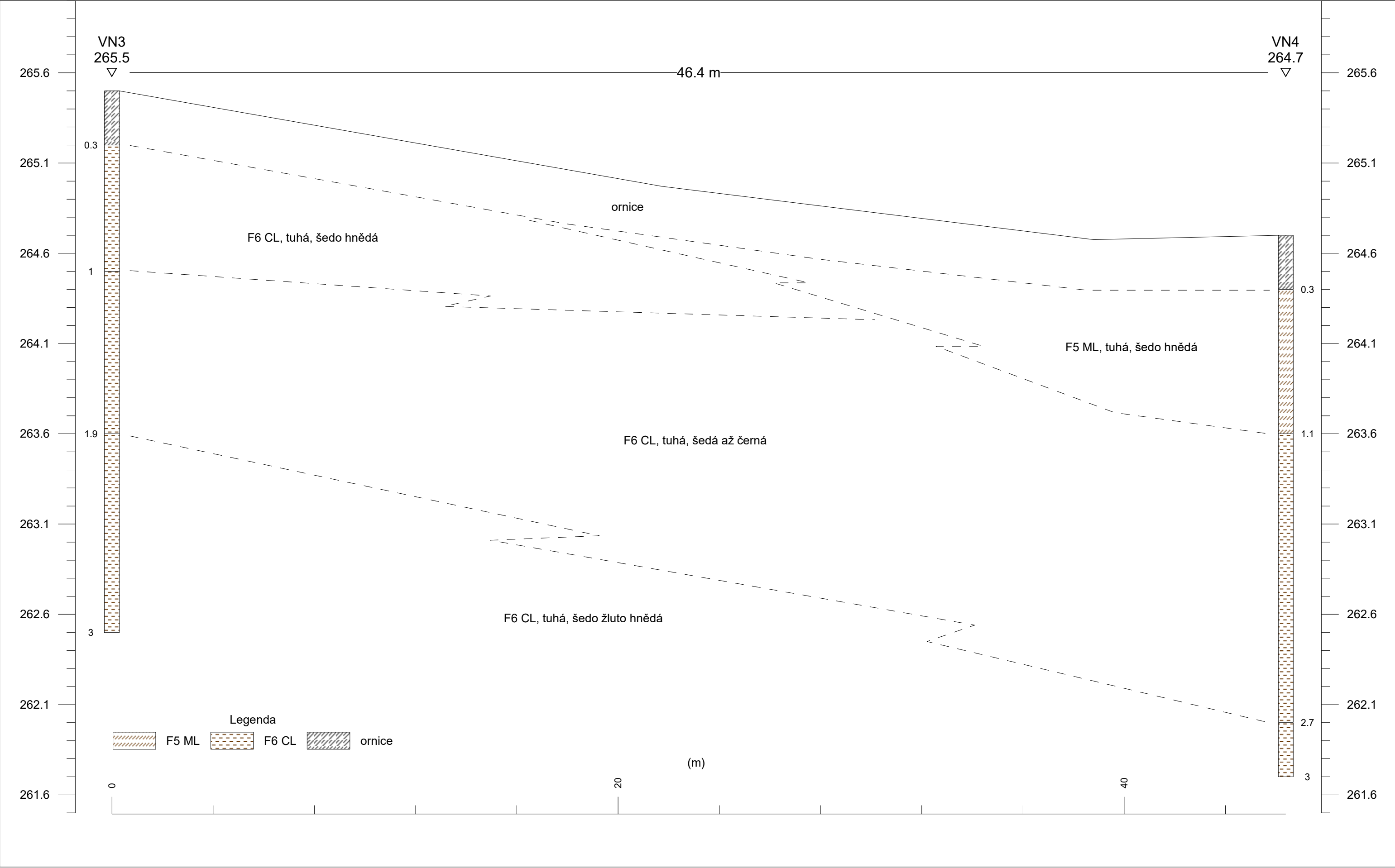
Zakázka č. 2016/142



ČELECHOVICE NA HANÉ, STUDENEC, MALÁ VODNÍ NÁDRŽ N2 (HRÁZ)

HIG geologická služba, spol. s r.o.

Geologický řez VN1 - VN2



6. Fotodokumentace



Foto č. 1: geologický profil sondy S3



Foto č. 2: geologický profil sondy S7



Foto č. 3: geologický profil sondy S2



Foto č. 4: geologický profil sondy VN1

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

MECHANIKA ZEMIN

Název akce: **ČELECHOVICE NA HANÉ**
 Číslo zakázky: **2016/142**

Datum: 1. 11. 2016

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	S1 0,6-0,9 1421 PORUŠENÝ	S3 0,8-1,0 1422 PORUŠENÝ	S9 0,3-0,5 1423 PORUŠENÝ	S10 0,4-0,8 1424 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	26.4	26.6	25.1	25.8
MEZ TEKUTOSTI [%]	34	35	35	36
MEZ PLASTICITY [%]	20	22	24	24
INDEX PLASTICITY [%]	14	13	11	12
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL	F6 CL	F6 CL	F6 CL
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl	siCl	siCl	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL	F6 CL	F6 CL	F6 CL
KONZISTENCE PODLE ČSN EN ISO 14688-2	TUHÁ	TUHÁ	PEVNÁ	PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	0.54	0.65	0.9	0.85
BARVA VZORKU	REZAVĚ HNĚDÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ
OBJEMOVÁ HM. [Mg.m ⁻³]				
OBJEMOVÁ TÍHA [kN.m ⁻³]	21	21	21	21
STUPEŇ NASYCENÍ	0.79	0.81	0.84	0.8

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

MECHANIKA ZEMIN

Název akce: **ČELECHOVICE NA HANÉ**
 Číslo zakázky: **2016/142**

Datum: 1. 11. 2016

SONDA	S18	S21	S22	S32
HLOUBKA [m]	0,4-0,7	0,4-0,8	0,4-0,7	0,3-0,7
LAB. Č.	1425	1426	1427	1428
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ	PORUŠENÝ	PORUŠENÝ	PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	24.2	21.4	27.1	26.8
MEZ TEKUTOSTI [%]	35	33	35	34
MEZ PLASTICITY [%]	22	23	23	24
INDEX PLASTICITY [%]	13	10	12	10
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL	F3 MS	F6 CL	F6 CL
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl	saSi	siCl	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL	F3 MS	F6 CL	F6 CL
KONZISTENCE PODLE ČSN EN ISO 14688-2	PEVNÁ	PEVNÁ	TUHÁ	TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	0.83	1.16	0.65	0.72
BARVA VZORKU	REZAVĚ HNĚDÁ	ŠEDÁ	TMAVĚ HNĚDÁ	HNĚDÁ
OBJEMOVÁ HM. [Mg.m ⁻³]				
OBJEMOVÁ TÍHA [kN.m ⁻³]	21	18	21	21
STUPEŇ NASYCENÍ	0.85		0.76	0.82

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

MECHANIKA ZEMIN

Název akce: **ČELECHOVICE NA HANÉ**

Datum: 1. 11. 2016

Číslo zakázky: **2016/142**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	VN2 0,8-1,5 1429 PORUŠENÝ	VN4 1,1-2,0 14210 PORUŠENÝ	VN5 0,8-1,2 14211 PORUŠENÝ	VN8 1,0-1,4 14212 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	27.4	25.8	21.1	26.4
MEZ TEKUTOSTI [%]	35	34	26	33
MEZ PLASTICITY [%]	21	20	24	22
INDEX PLASTICITY [%]	14	14	4	11
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL	F6 CL	F5 ML	F6 CL
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl	siCl	saSi	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL	F6 CL	F5 ML	F6 CL
KONZISTENCE PODLE ČSN EN ISO 14688-2	TUHÁ	TUHÁ	PEVNÁ	TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	0.54	0.59	1.23	0.6
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	ŠEDÁ	ŽLUTÁ	HNĚDÁ
OBJEMOVÁ HM. [Mg.m ⁻³]				
OBJEMOVÁ TÍHA [kN.m ⁻³]	21	21	20	21
STUPEŇ NASYCENÍ	0.89	0.87	0.8	0.87

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

VHODNOST ZEMIN PRO POZEMNÍ KOMUNIKACE

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

Název akce: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Číslo zakázky: 2016/142

Datum: 1.11.2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA (m)	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 736 133	NAMRZAVOST	VHODNOST ZEMIN	
						akt.zóna	násyp
1421	S1	0,6-0,9	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1422	S3	0,8-1,0	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1423	S9	0,3-0,5	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1424	S10	0,4-0,8	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1425	S18	0,4-0,7	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1426	S21	0,4-0,8	saSi	F3 MS	nebezpečně namrzavé	podm. vhodné	podm. vhodné
1427	S22	0,4-0,7	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1428	S32	0,3-0,7	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
1429	VN2	0,8-1,5	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
14210	VN4	1,1-2,0	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
14211	VN5	0,8-1,2	saSi	F5 ML	nebezpečně namrzavé	nevhodné	podm. vhodné
14212	VN8	1,0-1,4	siCl	F6 CL	vysoce namrzavé	nevhodné	podm. vhodné

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

FILTRAČNÍ SOUČINITEL (K)

Název akce: Čelechovice-IG průzkum
Číslo zakázky: 2016/142

Datum: 1.11.2016

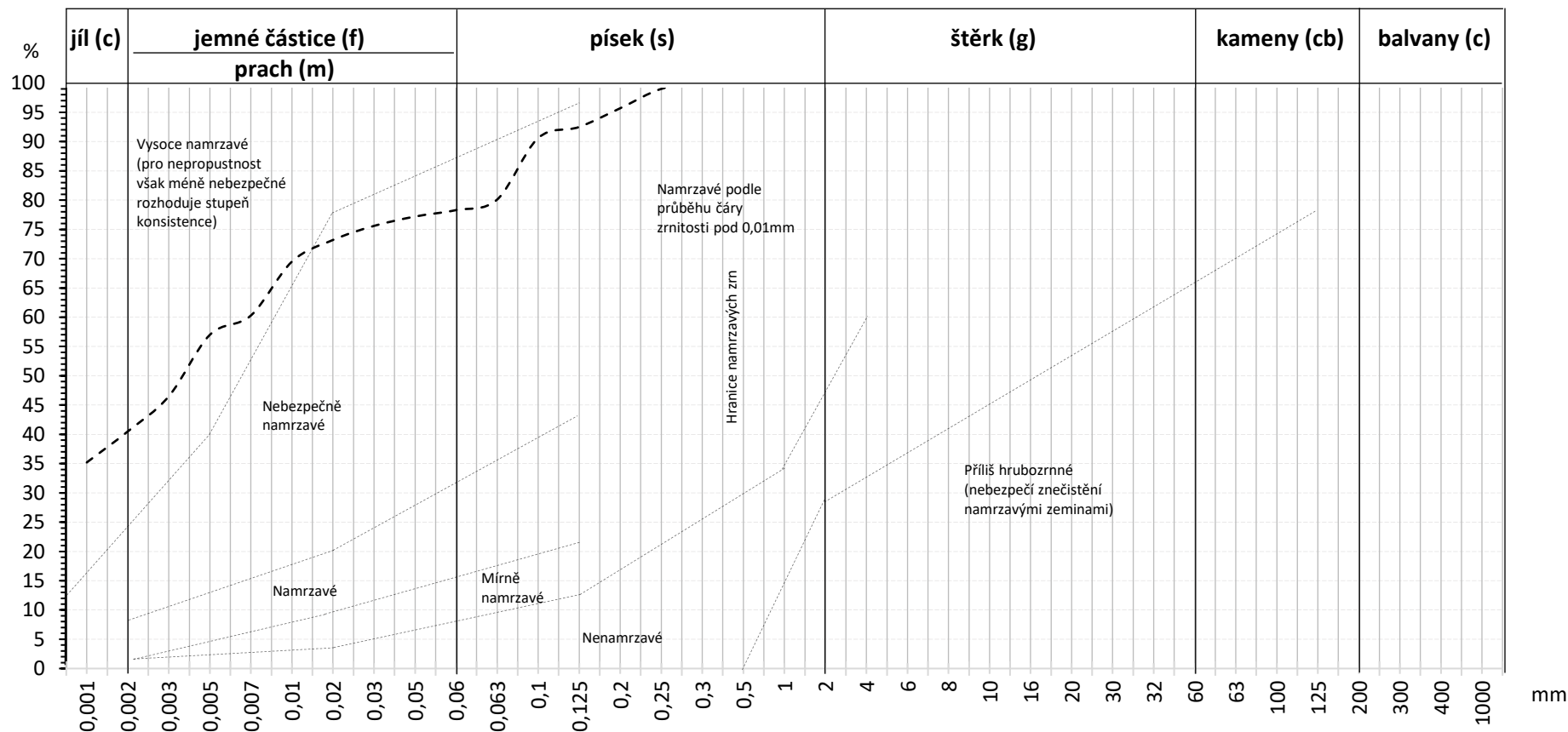
VZOREK	SONDA	HLOUBKA (m)	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 736 133	KOEFICIENT FILTRACE (m.s ⁻¹)
1421	S1	0,6-0,9	siCl	F6 CL	9.570.10 ⁻⁸
1422	S3	0,8-1,0	siCl	F6 CL	2.450.10 ⁻⁷
1423	S9	0,3-0,5	siCl	F6 CL	3.030.10 ⁻⁷
1424	S10	0,4-0,8	siCl	F6 CL	2.510.10 ⁻⁷
1425	S18	0,4-0,7	siCl	F6 CL	8.910.10 ⁻⁸
1426	S21	0,4-0,8	saSi	F3 MS	6.490.10 ⁻⁶
1427	S22	0,4-0,7	siCl	F6 CL	1.740.10 ⁻⁷
1428	S32	0,3-0,7	siCl	F6 CL	3.310.10 ⁻⁷
1429	VN2	0,8-1,5	siCl	F6 CL	2.290.10 ⁻⁷
14210	VN4	1,1-2,0	siCl	F6 CL	3.110.10 ⁻⁷
14211	VN5	0,8-1,2	saSi	F5 ML	6.310.10 ⁻⁷
14212	VN8	1,0-1,4	siCl	F6 CL	8.240.10 ⁻⁸

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda: ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1421
Sonda: S1
Hloubka: 0,6 - 0,9 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



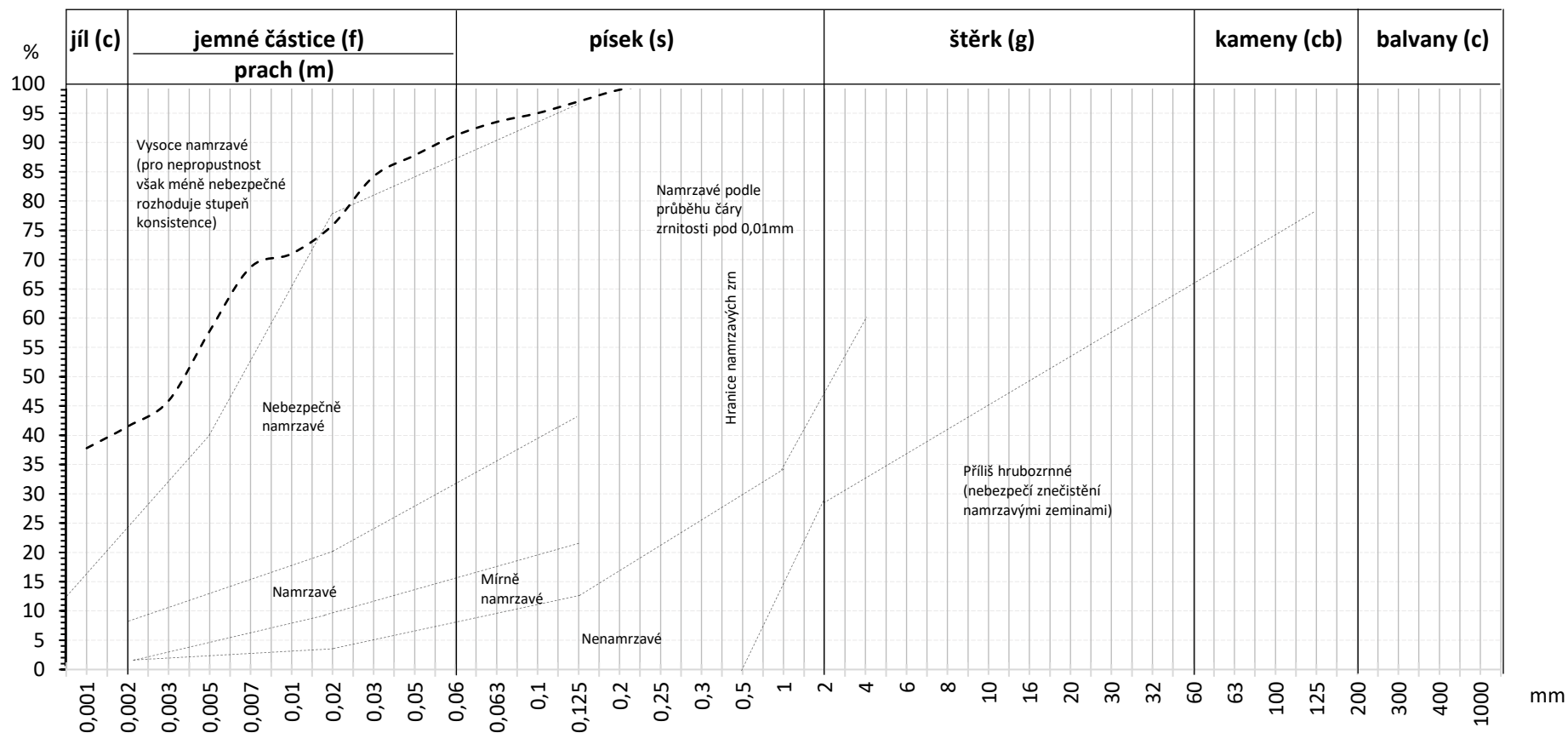
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1422
Sonda: S3
Hloubka: 0,8 - 1,0 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



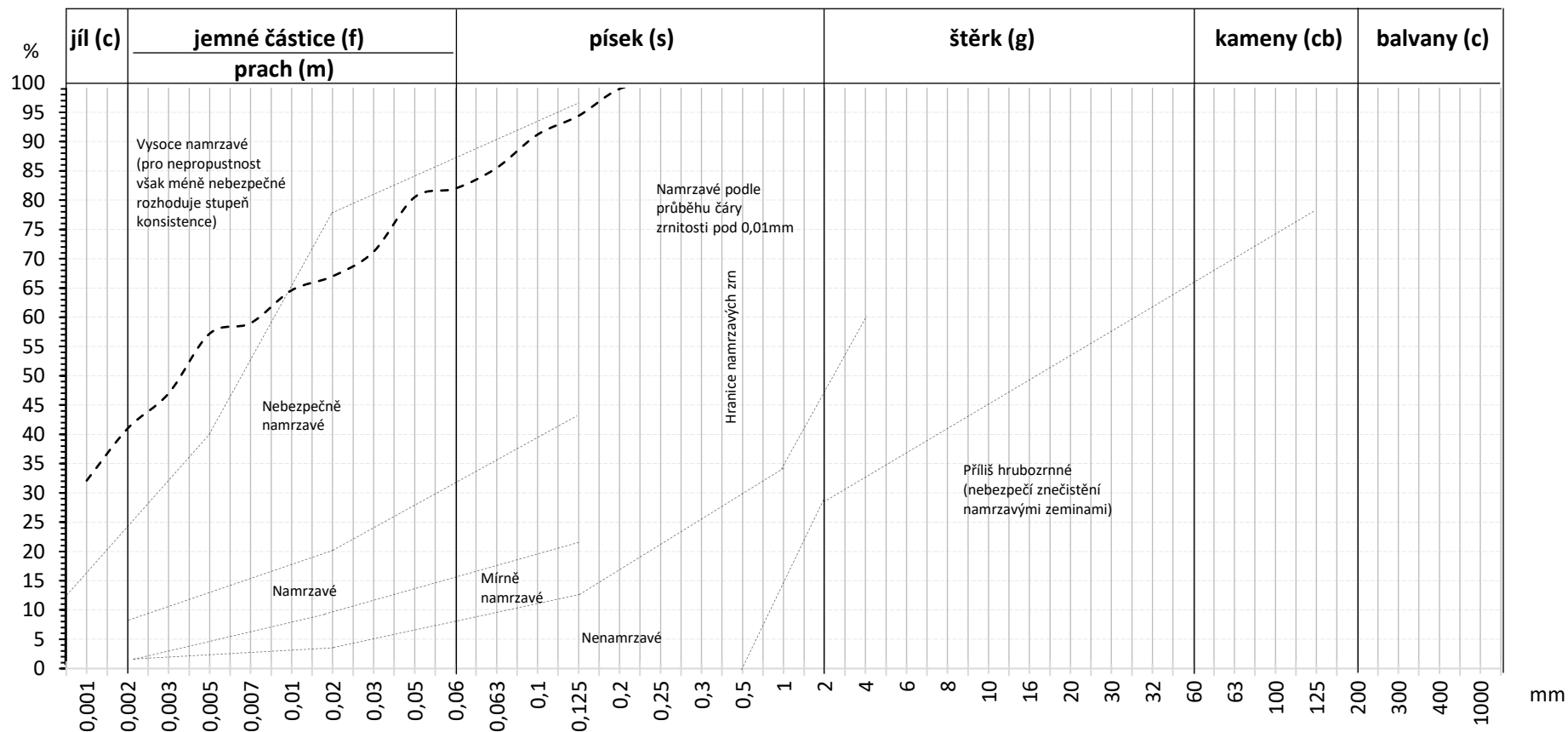
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1423
Sonda: S9
Hloubka: 0,3 - 0,5 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



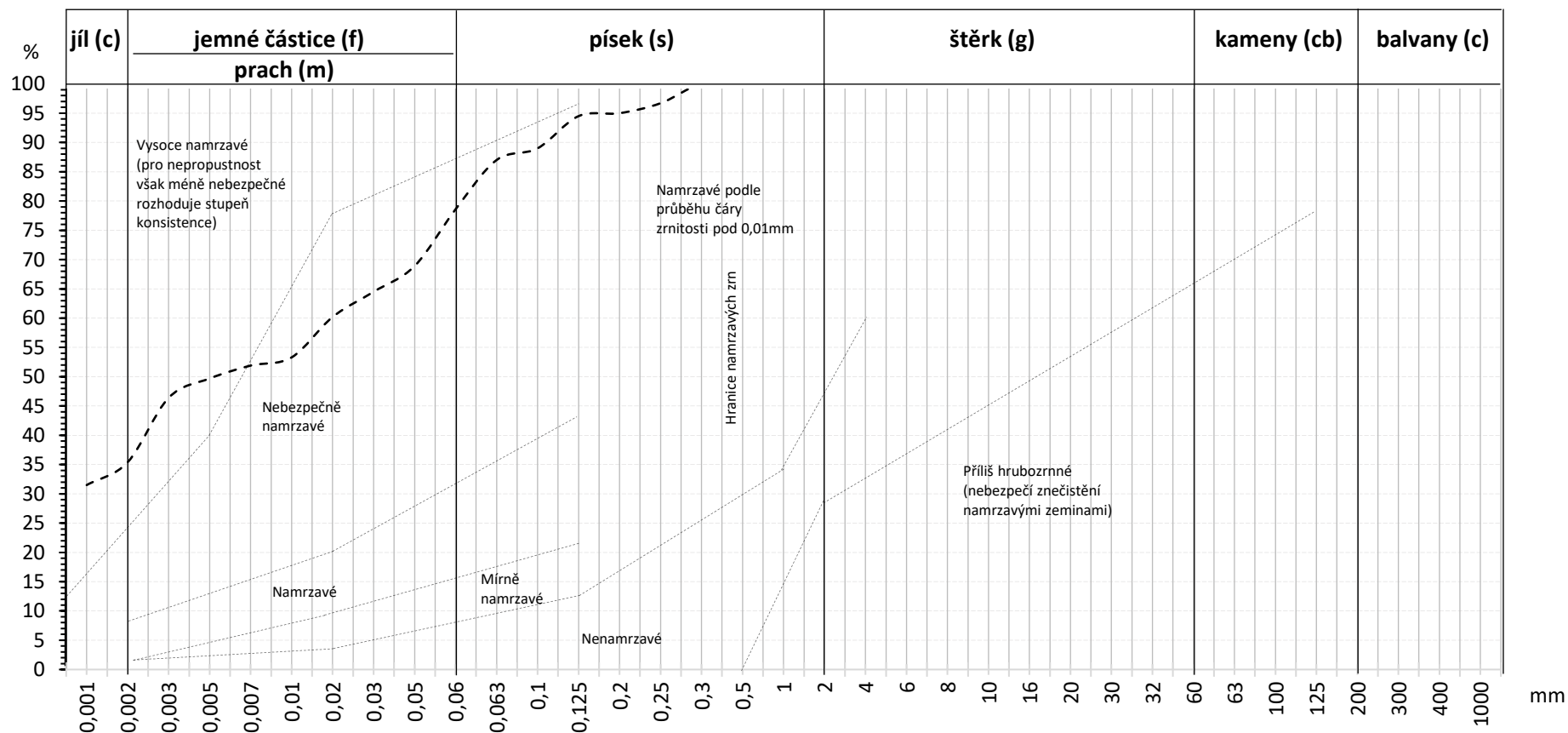
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1424
Sonda: S10
Hloubka: 0,3 - 0,5 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



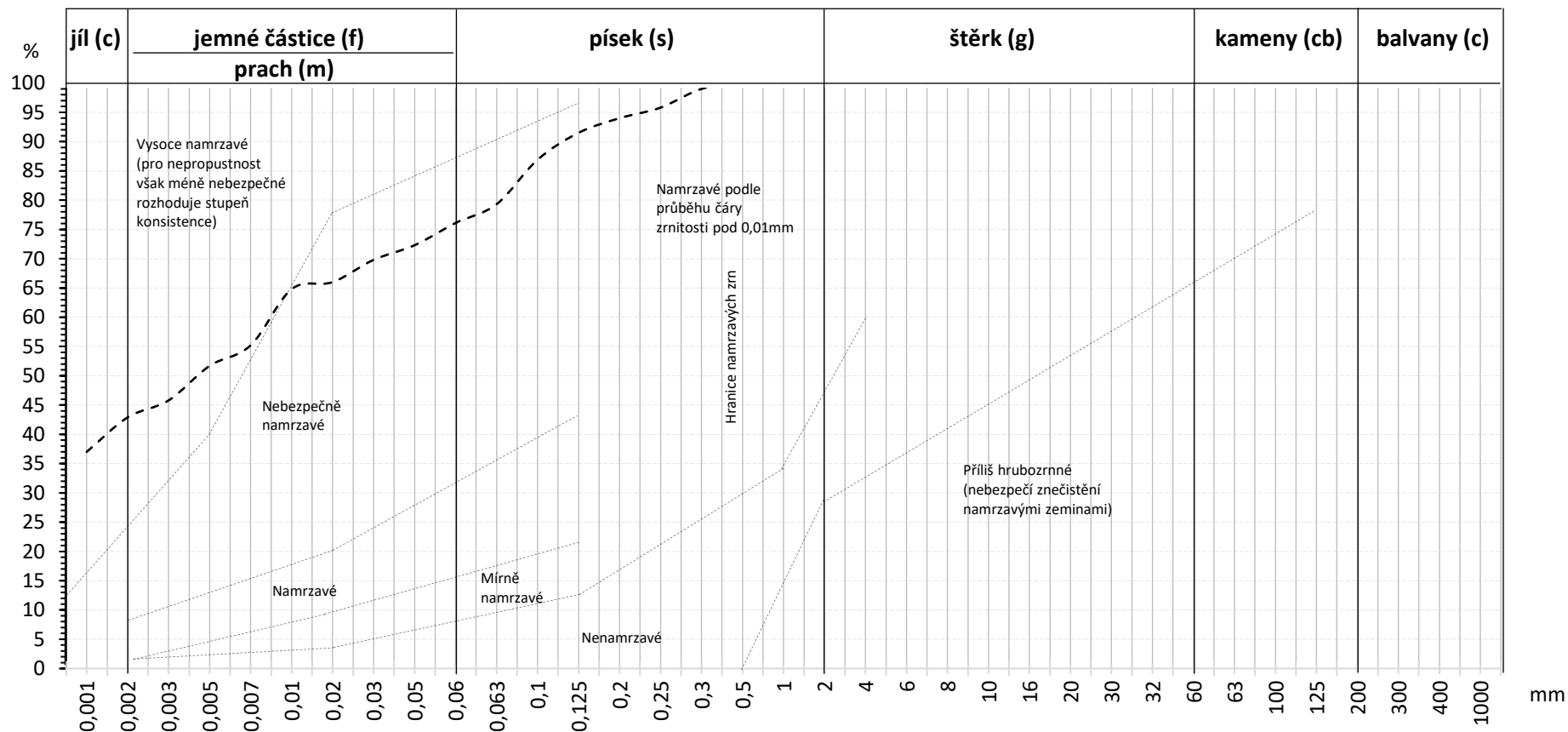
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1425
Sonda: S18
Hloubka: 0,4-0,7 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



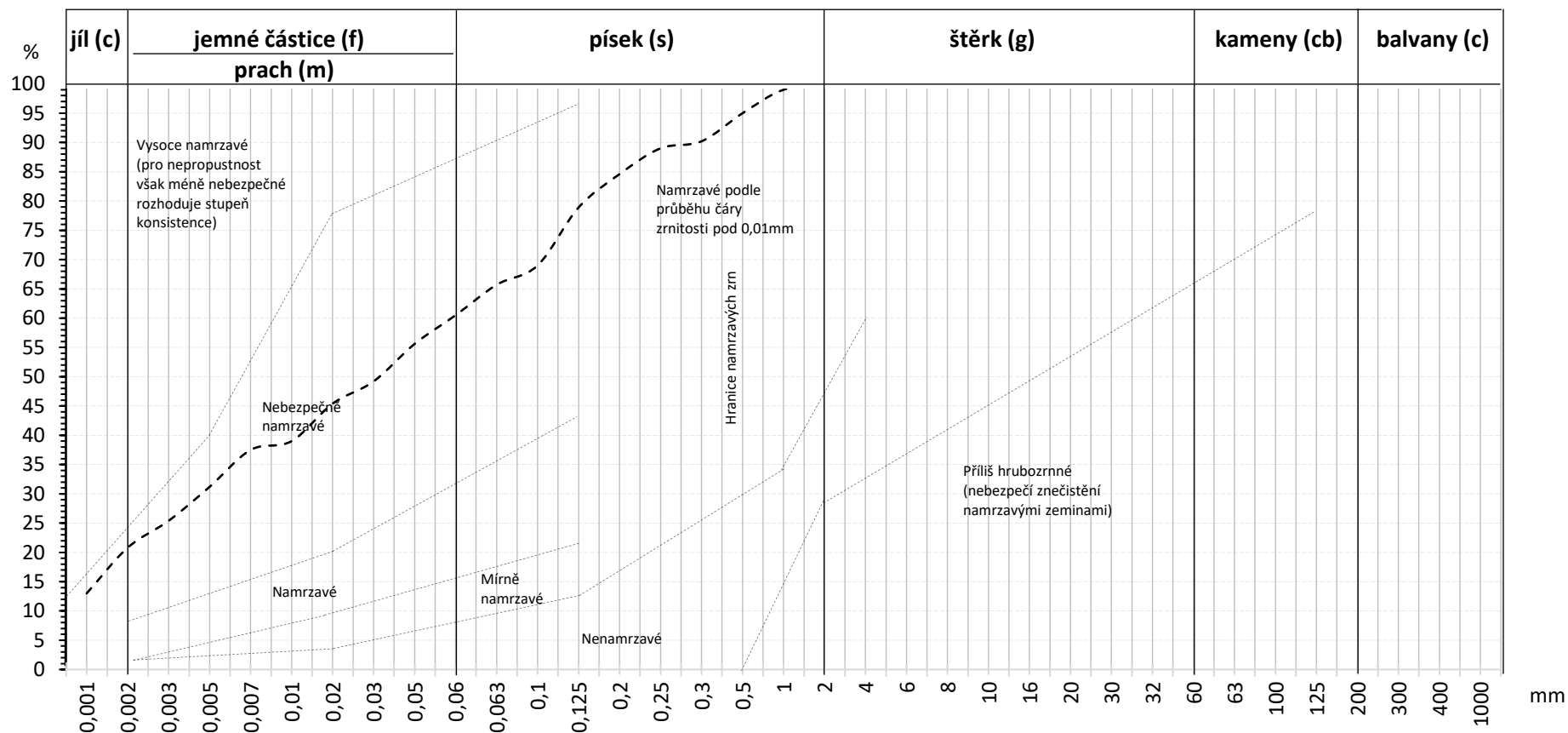
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1426
Sonda: S21
Hloubka: 0,4-0,8 m
Popis vzorku (typ) : písčité hlína- F3 MS/saSi
Číslo zakázky: 2016/142



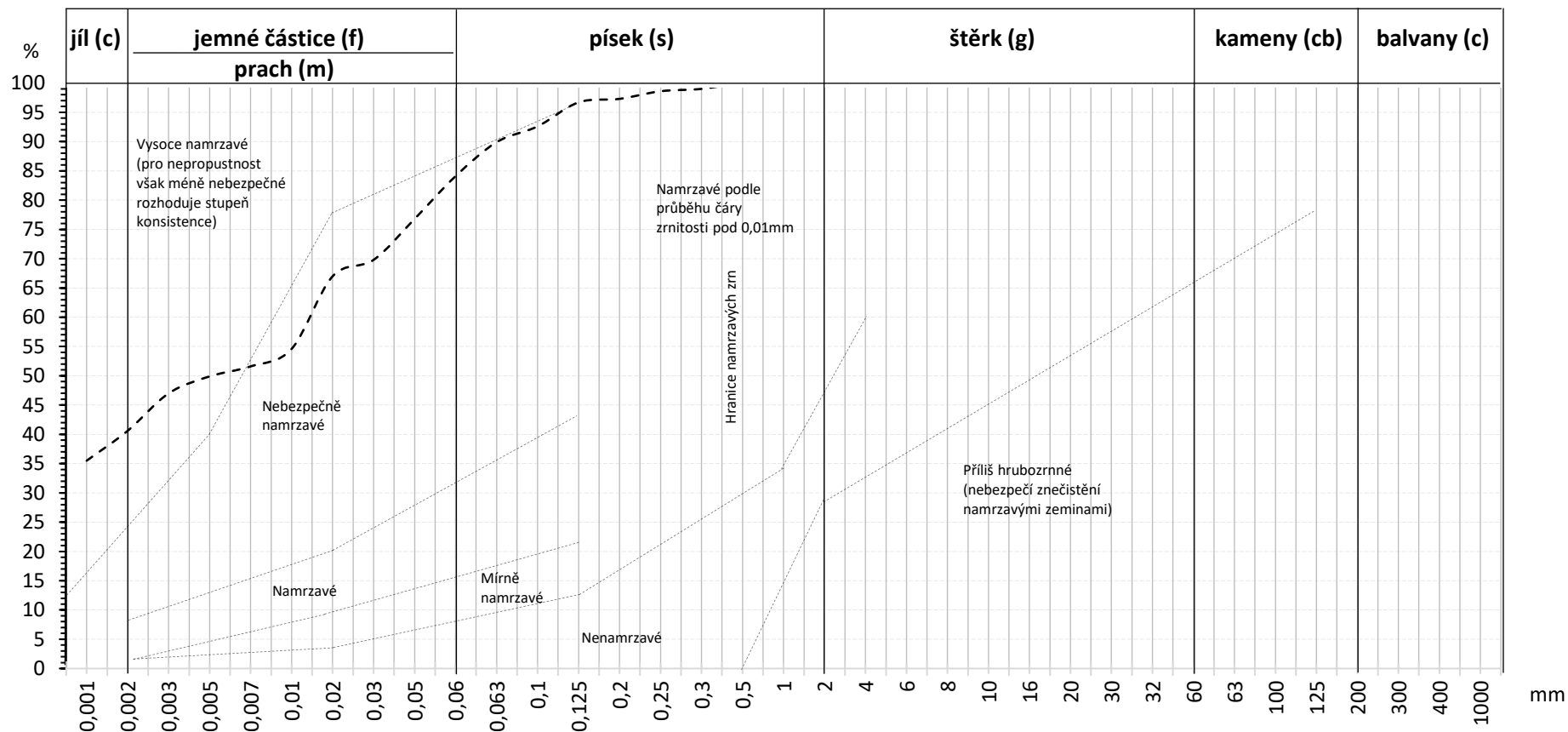
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1427
Sonda: S22
Hloubka: 0,4-0,7 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



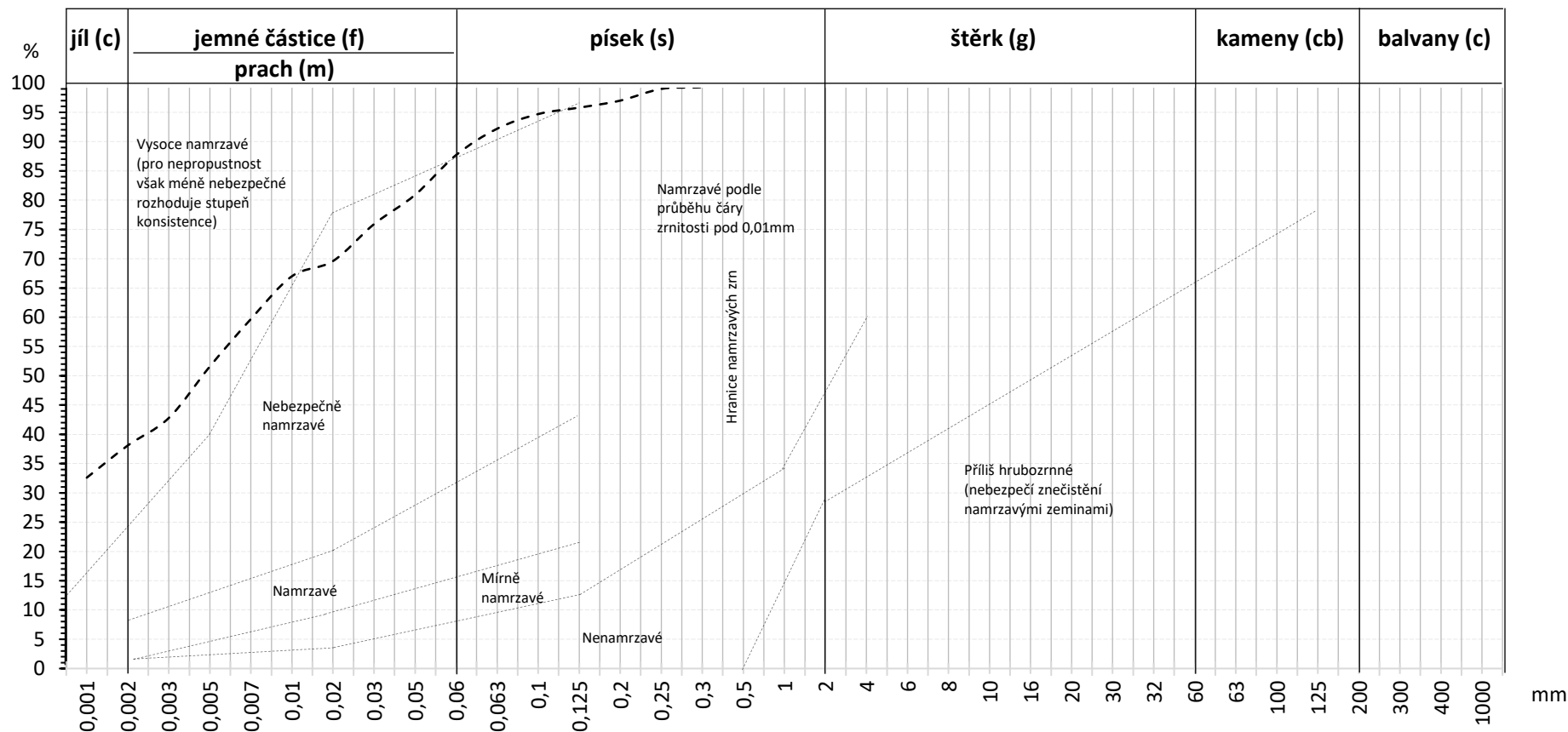
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1428
Sonda: S32
Hloubka: 0,3-0,7 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



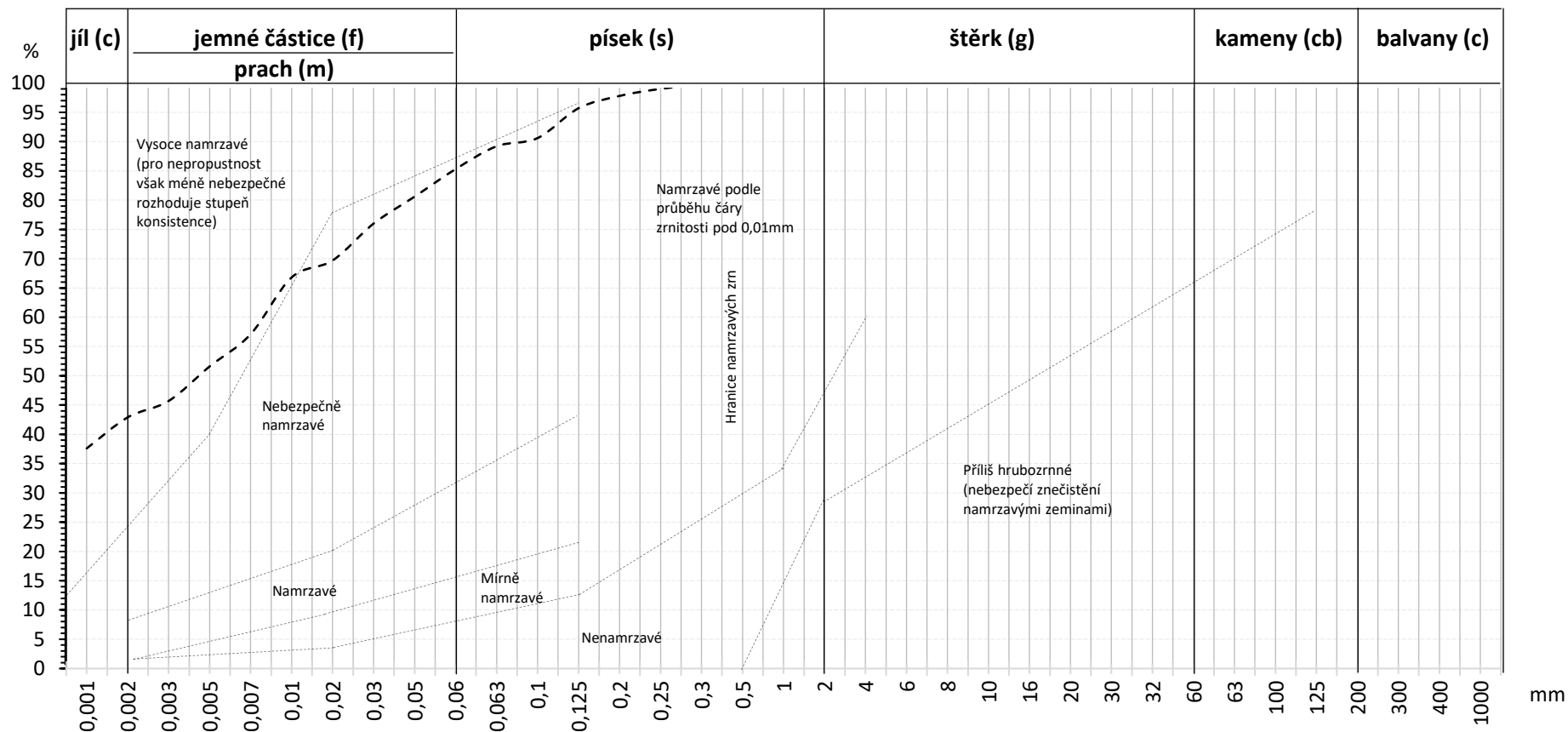
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 1429
Sonda: VN2
Hloubka: 0,8-1,5 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



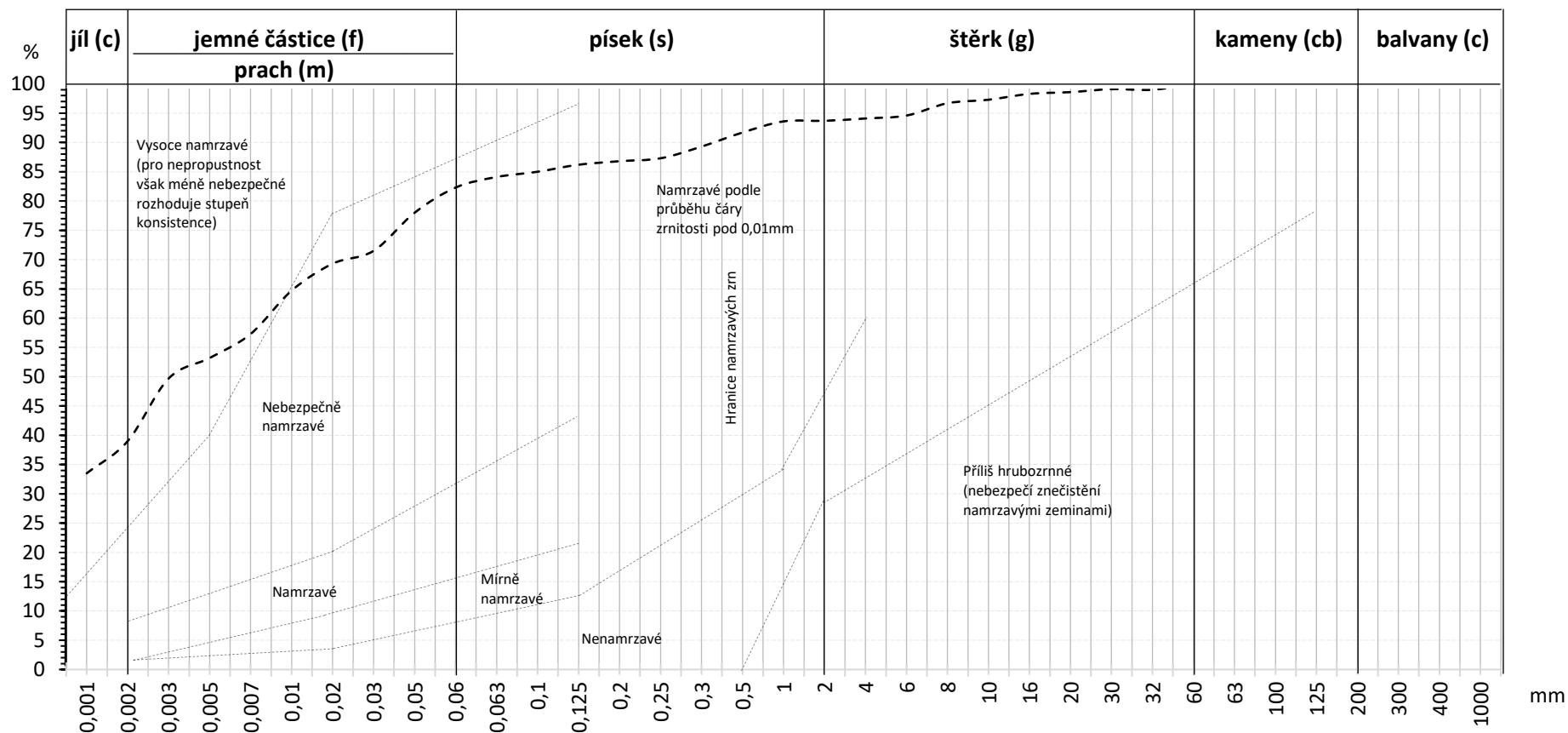
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 14210
Sonda: VN4
Hloubka: 1,1-2,0 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



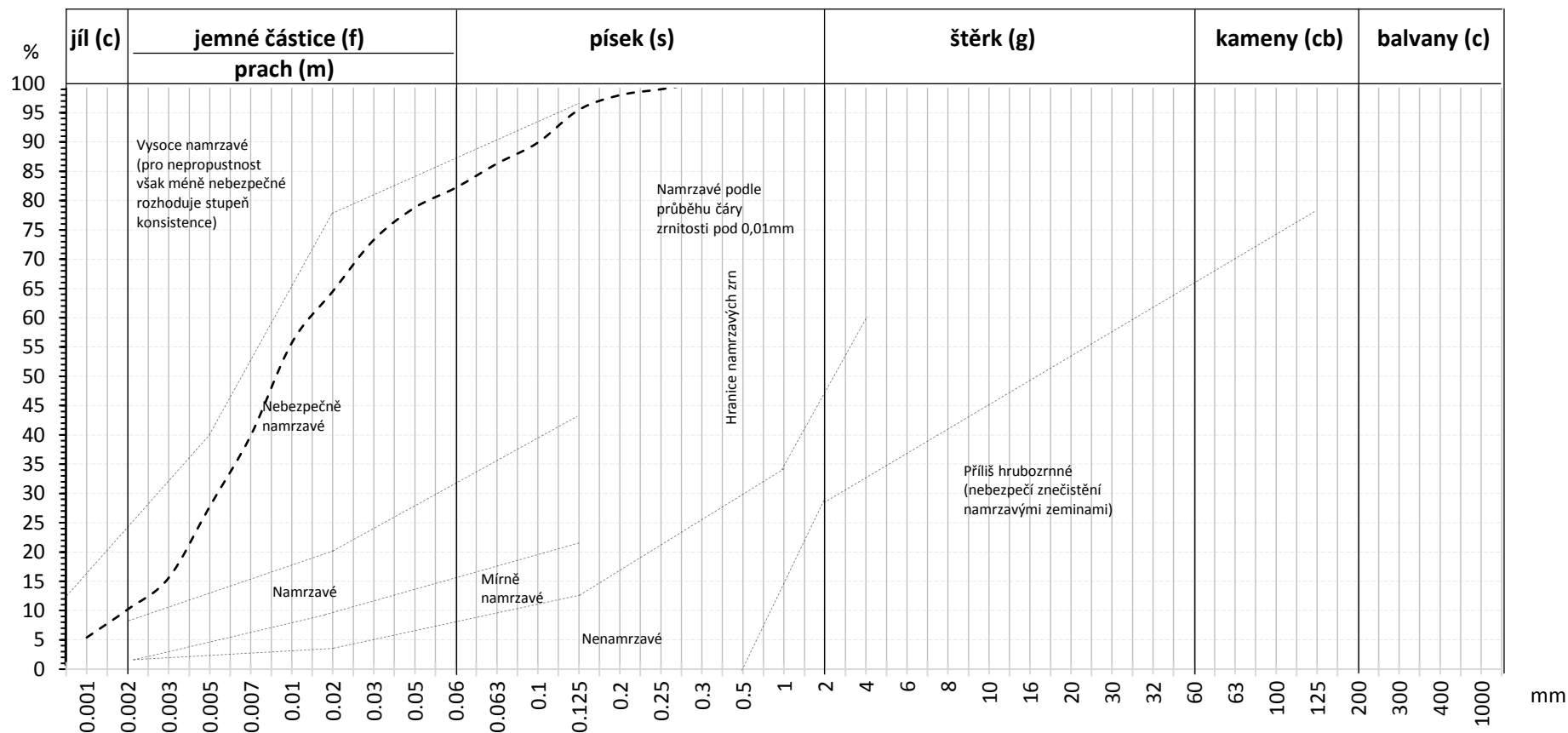
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 14211
Sonda: VN5
Hloubka: 0,8-1,2 m
Popis vzorku (typ) : hlína- F5 ML/saSi
Číslo zakázky: 2016/142



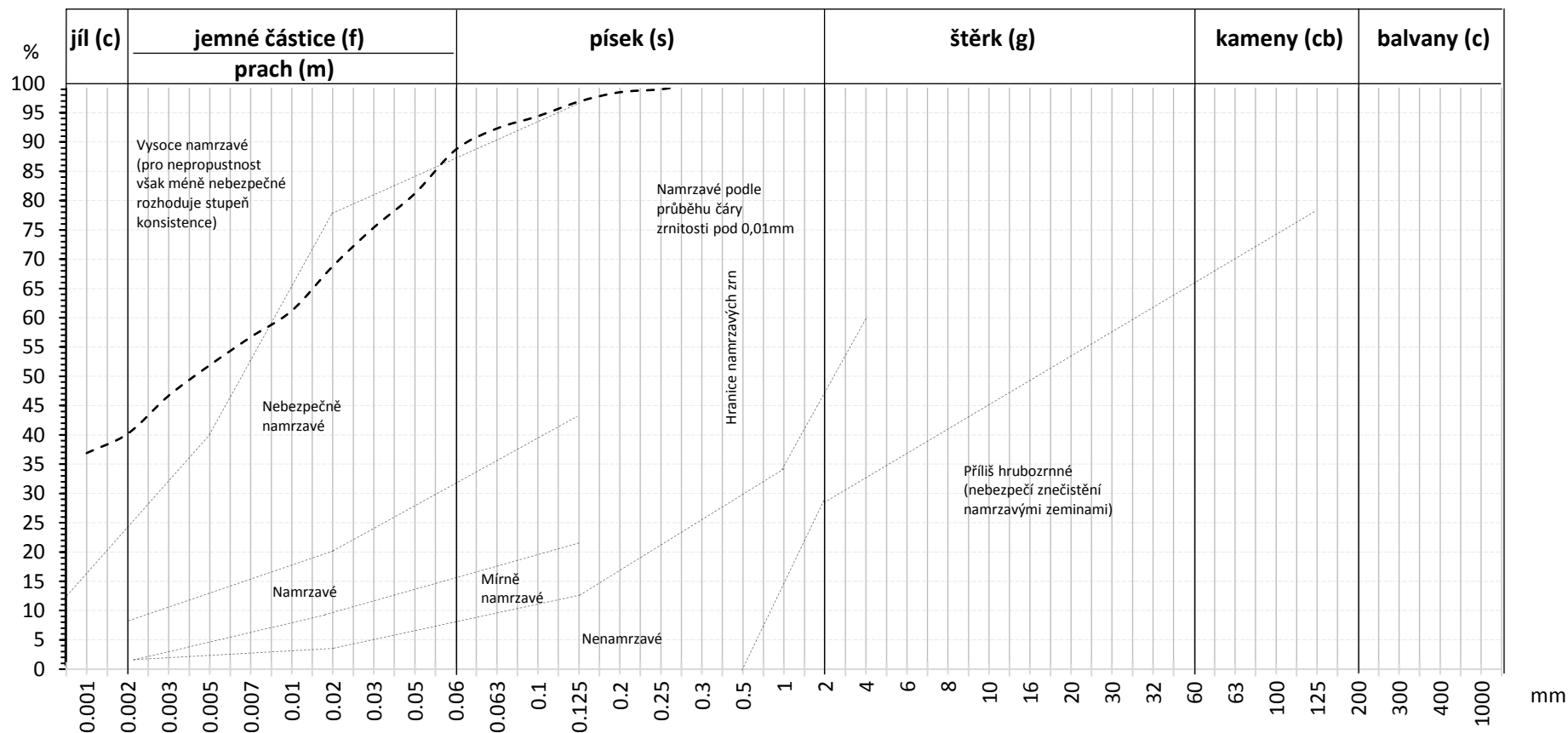
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

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
Název a adresa zákazníka: SPÚ Olomoucký kraj
Název zakázky: Čelechovice na Hané-IG průzkum
Datum přijetí vzorku: 27.10.2016

Číslo vzorku: 14212
Sonda: VN8
Hloubka: 1,0-1,4 m
Popis vzorku (typ) : jílovitá hlína- F6 CL/siCl
Číslo zakázky: 2016/142



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.



■ Vrtné práce

Vrty pro stavební geologii, hydrogeologii, ekologii.
Vrtání ve stísněných prostorech s omezeně velkým vjezdem, od 700(š) x 1600(v) mm.
Vrty kolmé, šikmé, průměr do 150 mm, do hloubky 30 m.
Speciální zakládání staveb (mikropiloty).



■ Vyhodnocovací práce

Vyhodnocovací práce pro inženýrskou geologii a hydrogeologii.

■ Měření a kontrola násypu

Metodou statické zátěžové zkoušky.
Metodou lehké dynamické desky (LDD).



■ Hydrodynamické zkoušky

Krátkodobé i dlouhodobé čerpací pokusy.
Vsakovací pokusy.

■ Radonová diagnostika

■ Těžká dynamická penetrace

Stanovení specifického dynamického odporu a pevnostních charakteristik. Metodou ztraceného hrotu

Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C, jednatel společnosti je majitelem oprávnění v oboru inženýrské geologie, hydrogeologie č.1670/2003 a sanační geologie č.1625/2002