

**MODERNIZACE TRATI BRNO – PŘEROV,
5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV**

ČÁST F

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO
POZEMNÍ KOMUNIKACE**

říjen 2019

2017 - 429

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 1085/8
779 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Kojetín - Přerov, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 429

Úkol / název úkolu: **„Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba
Kojetín - Přerov“**

**B.10.1 Geotechnický průzkum a návrh
konstrukce pražcového podloží**

Název zprávy: **Část F Průzkum pro pozemní komunikace**

Praha, říjen 2019

Zpracoval: Ing. Ondřej Lubojacký.
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	5
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE.....	5
1.2 PODKLADY.....	6
2. ROZSAH A METODIKA PRACÍ.....	6
2.1 JÁDROVÉ VRTY.....	6
2.2 ODBĚR VZORKŮ A LABORATORNÍ ZKOUŠKY.....	7
3. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	8
3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY.....	8
3.2 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA.....	8
3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY.....	10
3.4 HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	11
4. VÝSLEDKY GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU.....	13
4.1 GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN – ROZDĚLENÍ ZEMIN A HORNIN DO GEOTECHNICKÝCH TYPŮ.....	13
4.1.1 Geotechnické typy kvartérního pokryvu.....	14
4.1.2 Geotechnické typy předkvartérního podkladu.....	19
5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY V TRASE OBCHVATU KOJETÍNA.....	20
5.1 1. ÚSEK – KM 0,000 – 0,250.....	20
5.2 2. ÚSEK – KM 0,250 – 3,586.....	21
5.3 MÍSTNÍ KOMUNIKACE SO 125.....	23
6. ZÁKLADOVÉ POMĚRY V MÍSTECH MOSTŮ.....	24
6.1 MOST PŘES BEZEJMENNOU VODOTEČ V KM 0,420.....	24
6.2 MOST PŘES PRAVOSTRANNÝ PŘÍTOK ŘEKY HANÁ V KM 0,540.....	24
6.3 MOST PŘES POTOK VČIDOLKA V KM 1,310.....	25
6.4 MOST PŘES ŘEKU HANÁ V KM 1,800-1,900.....	25
6.5 SO 202 MOST PŘES ŽELEZNIČNÍ TRÁŤ.....	25
7. HYDROGEOLOGICKÉ A GEOCHEMICKÉ POMĚRY.....	26
7.1.1 Chemismus podzemní vody.....	27
7.1.2 Posouzení podmínek pro zasakování.....	28
8. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ ETAPU PRŮZKUMU.....	29
9. ZÁVĚR.....	30
10. NORMY A LITERATURA.....	32

Seznam příloh:

- Příloha č. F.1 Přehledná situace zájmového území
Příloha č. F.2 Situace průzkumných vrtů
Příloha č. F.3 Geotechnický profil a vysvětlivky
Příloha č. F.4 Dokumentace průzkumných vrtů
Příloha č. F.5 Výsledky laboratorních zkoušek
Příloha č. F.6 Technická zpráva vrtných prací Příloha
Příloha č. F.7 Fotodokumentace průzkumných vrtů

Seznam tabulek:

- Tabulka č. 1 Přehled realizovaných vrtů a odběrů vzorků7
Tabulka č. 2 Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin pro použití v zemním tělese18
Tabulka č. 3 Základní geotechnické charakteristiky neogenních zemin19
Tabulka č. 4 Záměry úrovní hladiny podzemní vody27
Tabulka č. 5 Agresivita podzemní vody28

Seznam obrázků:

- Obrázek č. 1 Výřez geologické mapy 24-42 Kojetín9
Obrázek č. 2 Výřez hydrogeologické mapy 24-42 Kojetín12

1. ÚVOD

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE

Název stavby:	Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín – Přerov, Obchvat Kojetína
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	silniční
Místo stavby:	Kojetín
Kraj:	Olomoucký
Okres:	Přerov
Katastrální území:	Popůvky u Kojetína [725897], Kojetín [667897]
Předmět plnění:	Předběžný geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Zjištění geologických a hydrogeologických poměrů v trase novostavby obchvatu Kojetína a zjištění základových poměrů pro založení mostních objektů.
Odpovědný řešitel:	Ing. Ondřej Lubojacký

Souhrnná zpráva o provedeném geotechnickém průzkumu zahrnuje geologickou a hydrogeologickou charakteristiku zájmového území, rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací a hodnocení zemního tělesa projektované komunikace.

Závěrečná zpráva o provedeném průzkumu je rozdělena do těchto dílčích částí:

Část A: Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu

Část B: Geotechnický průzkum mostních objektů

1.2 PODKLADY

Pro provádění prací byla objednatelem poskytnuta situace zájmového území s vyznačenou plánovanou trasou komunikace a podélný profil komunikace. Podklady byly předány v elektronické podobě.

Z archivních geologických prací byly použity dříve provedené průzkumné práce:

Chmelík, F., 1967: Vysvětlující text k základní geologické mapě 1:25 000 M-33-107-B-A Zborovice, M-33-107-B-B Kroměříž, M-33-107-B-C Zdounky, M-33-107-B-D Kvasice, Ústřední ústav geologický, Praha (Signatura ČGS-Geofondy: P020157)

Jahoda V., 1973: Vyškovská brána, Dílčí zpráva II. Etapy regionálního hydrogeologického průzkumu rajónu XIX-Q-29B, XXII-R36-C, Geotest, Brno (Signatura ČGS-Geofondy: P024243)

Svoboda, R., 1980: Zpráva o výsledku předběžného inženýrsko-geologického průzkumu pro alternativní studii trasy dálnice D47 úseku Vyškov-Kojetín, km 32-57, geotest, Brno (Signatura ČGS-Geofondy: P030913)

Pacák, F., Sehnalová, J., 1982: Podrobný inženýrskogeologický průzkum Kojetín-Popůvky, most e.č. 43327-4, Unigeo Ostrava, závod Brno (Signatura ČGS-Geofondy: P039259)

Kořínková I., Mazáč P., 2010: Popůvky - most ev. č. 43 327-3, IG průzkum, GEOSTAR, spol. s r.o.

Dále byly použity účelové mapy: geologická a hydrogeologická mapa a mapa inženýrskogeologického rajónování list 24-42 Kojetín (<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>).

Kromě výše uvedených podkladů byly použity související státní normy a příslušná odborná literatura.

2. ROZSAH A METODIKA PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl specifikován předloženou nabídkou vycházející z požadavků objednatele. Rozsah průzkumných prací byl odsouhlasen objednatelem. Níže jsou uvedeny rozsah a metodika jednotlivých průzkumných prací, realizovaných v rámci tohoto předběžného průzkumu.

2.1 JÁDROVÉ VRTY

Vrtné práce realizovala firma GEOBE s.r.o.. Inženýrskogeologické vrtly K1, K2, K3, K5, K6, K7, K8 a K9 byly provedeny 27. až 28. srpna 2018 mobilní vrtnou soupravou URB 2,5A na kolovém podvozku ZIL vrtnou osádkou pod vedením Z. Konicara. Vrt K4 byl zprovozněn až po sklizni zemědělské plodiny na přístupové trase dne 27. září 2018 mobilní vrtnou soupravou Botec-Scheitza na kolovém podvozku Tatra 815 vrtnou osádkou pod vedením M. Žálíka.

Technologie vrtání byla zvolena jádrová „na sucho“, jednoduchou jádrovnicí s tvrdokovovou korunkou Ø 178, 156 a 137 mm a ve zvodněných sedimentech bylo použito dočasné manipulační pažení Ø 156 mm. Při vrtání byla sledována naražená hladina podzemní vody. Na vrtném jádře byla provedena makroskopická dokumentace a následně byly odebrány vzorky zemin pro účely laboratorních zkoušek. Po odběru vzorků podzemní vody a zaměření ustálené úrovně hladiny byly vrtly zlikvidovány

hutněným záhozem. Podrobné informace jsou uvedeny v technické zprávě vrtných prací v příloze č. 6.

Všechny nově provedené inženýrskogeologické vrty byly geodeticky polohově a výškově zaměřeny v systému S-JTSK a B.p.v. Přehled realizovaných vrtů a odebraných vzorků je přehledně shrnut v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Přehled realizovaných vrtů a odběrů vzorků

Vrt	Objekt	Hloubka [m]	Odebrané vzorky			Poloha vrtů		
			PV	PP	VV	X [S-JTSK]	Y [S-JTSK]	Z [B.p.v.]
K1	Most přes bezejmennou vodoteč v km 0,420	15		3	1	1 150 958.37	545 619.40	192.54
K2	Most přes pravostranný přítok řeky Haná v km 0,540	15	1	2	1	1 150 752.84	545 592.30	192.95
K3	SO 125 km 0,120 3. úsek	5	1			1 148 252.78	545 017.17	193.82
K4	Most přes potok Včidolka v km 1,310	15		4	1	1 150 530.33	546 403.20	194.04
K5	Most přes řeku Haná v km 1,800 – 1,900	15	1	2	1	1 150 243.12	546 772.55	193.70
K6		15		2		1 150 118.16	546 835.99	194.40
K7	SO 125 km 0,900 2. úsek	5				1 147 969.05	544 098.81	192.57
K8	Most přes žel. trať na komunikaci SO 136	15	1	2	1	1 149 661.16	546 840.06	197.08
K9	SO 125 km 0,300 2. úsek	5	1			1 148 043.86	543 515.33	192.56
Σ	---	105	5	15	5	---	---	---

PP – porušený vzorek zeminy se zachováním vlhkosti

PV – poloporušený vzorek zeminy

VV – vzorek podzemní vody

2.2 ODBĚR VZORKŮ A LABORATORNÍ ZKOUŠKY

V průběhu prací byly z vrtů odebírány vzorky zemin a podzemní vody. V rámci předběžného průzkumu bylo odebráno celkem 5 porušených vzorků se zachováním přirozené vlhkosti a 15 poloporušených vzorků zemin. Na porušených vzorcích byl proveden základní klasifikační rozbor: zrnitostní rozbor, stanovení konzistence, Aterbergových mezí, specifická hmotnost, součinitel filtrace (empiricky z křivky zrnitosti). Na poloporušených vzorcích byla navíc stanovena přirozená a suchá objemová hmotnost, pórovitost a saturace.

Dále bylo odebráno 5 vzorků podzemní vody, u kterých byl proveden krácený rozbor pro zjištění agresivity na beton (dle ČSN EN 206) a ocel (dle ČSN 03 8375).

Protokoly rozborů a zkoušek, včetně uvedení metodiky a norem, podle kterých byly zkoušky provedeny, jsou uvedeny v příloze č. A.6. Odebrané vzorky zemin i podzemní vody byly zpracovány v akreditovaných laboratořích firmy UNIGEO a.s.

3. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálního geomorfologického členění reliéfu náleží zájmové území do Alpsko-himalájského systému, provincie Západní Karpaty. Jižní úsek obchvatu detailněji náleží soustavě Vnější západní Karpaty, podsoustavě Středomoravské Karpaty, celku Litenčická pahorkatina, podcelku Bučovická pahorkatina a okrsku IXB-2A-3 Tištináská pahorkatina.

Převážná část obchvatu Kojetína náleží do soustavy Vněkarpatské sníženiny, podsoustavy Západní Vněkarpatské sníženiny, celku Hornomoravský úval a podcelku Prostějovská pahorkatina. Delší střední úsek pak vede okrskem VIIIA-3A-5 Hanácká niva, na severu pak před Kojetínem přechází do okrsku VIIIA-3A-4 Kojetínská pahorkatina. Silnice SO 125 a přeložka sil. II/436 východně od Kojetína pak náleží okrsku VIIIA-3B Středomoravská niva.

3.2 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Na geologické stavbě zájmového území (prostor projektované ho ochvatu Kojetína) a jeho blízkého okolí se dle regionálně geologického členění podílí následující regionálně geologické jednotky:

1. **neogén Hornomoravského úvalu** (soustava: Karpaty; oblast: karpatská předhlubeň; region: střední část karpatské předhlubně; jednotka: neogén Hornomoravského úvalu) a

2. **kvartér extraglaciálních oblastí Českého masivu** (soustava: Český masiv – pokryvné útvary; oblast: kvartér; region: kvartér akumulčních oblastí Českého masivu; jednotka: kvartér extraglaciálních oblastí Českého masivu; subjednotka: moravské úvaly).

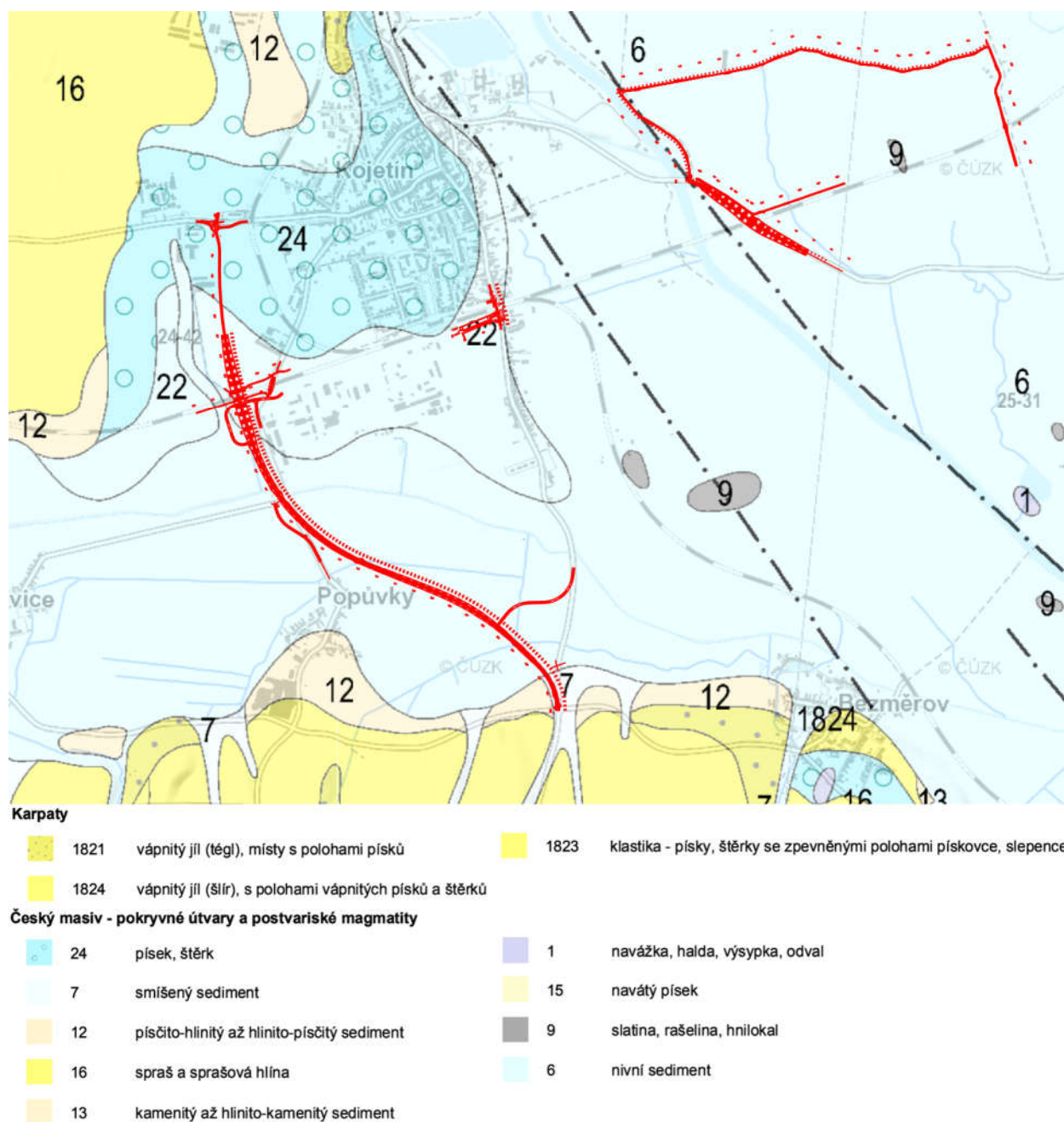
Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad je v zájmovém území a jeho okolí tvořen marinními sedimenty neogénu Hornomoravského úvalu. Ze stratigrafického hlediska je řadíme do stupňů karpát a báden.

V prostoru zájmového území se výchozy předkvartérních zemin nenachází a jsou vždy překryty sedimenty kvartéru. Zpravidla se jedná o zelenošedé až modrošedé vápnité jíly s proměnlivou příměsí jemnozrné písčité frakce, místy s hojnými proplásky jemnozrných prachovitých písků zpravidla milimetrové mocnosti (ojediněle dosahujících mocnosti prvních centimetrů, výjimečně až 10 cm). V souvrství vápnitých jílu se lokálně objevují i čočkovité polohy písčitých štěrků o mocnosti řádově prvních metrů, které se vyskytují v různých stratigrafických úrovních.

Výskyt souvrství neogenních vápnitých jílu (F8 CV, F8 CH, F6 CI) s proplásky písků byl ověřen průzkumnými objekty K1, K2, K4, K5, K6 a K8.

Obrázek č. 1 Výřez geologické mapy 24-42 Kojetín



Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v prostoru projektované stavby tvořen převážně komplexem fluvialních uloženin údolní nivy Hané a Moravy, na okraji pahorkatiny v počátku trasy vystupují deluvialní a soliflukční (deluviofluvialní) uloženiny.

Fluvialní sedimenty uloženiny jsou v počátečních 2/3 trasy reprezentovány shora hlinitými a jílovitými zeminami charakteru náplavových hlín, které tvoří souvislou vrstvu. Tyto zeminy byly vrtnými pracemi zastiženy a dle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy tř. F6 a F8, ojediněle přechází až do plastických jílu tř. F8. Pod vrstvou jemnozrnných zemin se nachází písčité štěrky až štěrkopísky, jež v severní části trasy vystupují až na den. Tyto zeminy byly vrtnými pracemi zastiženy a dle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy tř. G3, G4, G5, S3, S4.

Deluvialní uloženiny jsou zastoupeny převážně hlinitými sedimenty, místy s proměnlivou příměsí valounů štěrku. Tyto sedimenty však nebyly vrtnými pracemi

zastiženy.

Recentní patro představují antropogenní navážky, jež v úseku projektovaného průběhu trasy vyskytují zejména při křížení s místními komunikacemi, kde tvoří jejich konstrukční vrstvy, či jimi byly vyplněny přirozené deprese v terénu. Jedná se o heterogenní směsi zemin, převážně místního původu.

Geologická stavba zájmového území je přehledně znázorněna na výřezu geologické mapy na obrázku č. 1.

Tektonika a seismická aktivita

Na základě informací z normy ČSN EN 1998-1 (73 0036) - „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ je možné stanovit pro zájmové území trasy obchvatu typ základové půdy třídy E. Zájmové území leží v okrese Přerov, který je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998-1, Národní příloha) charakterizovaný referenčním zrychlením základové půdy $a_{gR} 0,04 g$.

Geodynamické jevy

Dle databáze svahových nestabilit České geologické služby se v prostoru projektované stavby obchvatu Kojetína ani v jeho blízkosti nenachází žádné svahové nestability. Rovněž dle registračních záznamů geofondu zde nejsou evidovány žádné sesuvy. Dle mapy náchylnosti svahů k sesouvání se prostor projektované stavby nachází v třídě nízké náchylnosti svahů k sesouvání (oblast s nejméně vhodnými podmínkami pro vznik svahových deformací).

Poddolovaná a ložisková území

Dle databáze důlních děl a poddolovaných území ČGS trasa projektovaného obchvatu Kojetína a s ním souvisejících stavebních objektů neprochází ani se nenachází v blízkosti žádného poddolovaného území.

Rovněž dle databáze surovinového informačního systému ČGS trasa obchvatu Kojetína neprochází žádným ložiskovým územím (dobývací prostory těžené i netěžené; chráněná ložisková území; chráněná území pro zvláštní zásahy do zemské kůry; výhradní ložiska; ložiska nevyhrazených nerostů; prognózní zdroje vyhrazených i nevyhrazených nerostů; průzkumná území). Pouze místní komunikace SO 125 je vedena na jižním okraji ložiskového území ID 3155200 s názvem Kojetín a surovinou štěrkopísky. Ložisko nebylo dosud těženo.

3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatologického členění se zájmové území nachází ve velmi teplé oblasti VT12. Ta je charakterizována velmi dlouhým létem ($s > 50$ letními dny, velmi teplým, s průměrnou teplotou $> 16^{\circ}\text{C}$, přiměřeně vlhkým se srážkovým úhrnem kolem 400 mm, < 100 dny, se srážkami > 1 mm za den), velmi krátkým přechodným obdobím ($s < 100$ dny mrazovými dny, teplým jarem, s průměrnou teplotou $> 8^{\circ}\text{C}$, teplým podzimem, s průměrnou teplotou $> 9^{\circ}\text{C}$) a velmi krátkou zimou ($s < 40$ ledovými dny, teplotou, s průměrnou teplotou $> 0^{\circ}\text{C}$, průměrnými srážkovými úhrny 200 – 400 mm, krátkým trváním sněhové pokrývky < 50 dnů).

V dané oblasti lze uvažovat s charakteristickou hodnotou mrazového indexu $I_{mn} = 300 - 400 [^{\circ}\text{C den}]$.

3.4 HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska hydrologického členění ČR probíhá projektovaná stavba obchvatu Kojetína a souvisejících komunikací přes dílčí hydrologická povodí (od jihu k severu):

Hydrologické pořadí:	Název vodního toku:	Plocha povodí v km ²
4-12-02-0632-0-00	bezejmenný přítok	2,48
4-12-02-0642-0-00	bezejmenný přítok	0,78
4-12-02-0631-0-00	Vlčidolka	15,28
4-12-02-0620-0-00	Haná	588,49
4-12-01-0748-0-00	Morava	5 998,7
4-12-01-0760-0-00	Morava	6 009,83

Hydrogeologická rajonizace

Z hlediska hydrogeologické rajonizace (Olmer M., et al. 2006) se projektovaná stavba obchvatu Kojetína nachází v prostoru hydrogeologického rajónu 2230 „Vyškovská brána“ (rajón svrchní vrstvy) a v hydrogeologickém rajónu 1624 „Kvartér Valové, Romže a Hané“ (rajón svrchní vrstvy).

Hydrogeologický rajón 2230 „Vyškovská brána“ je součástí skupiny rajónů „Neogenní sedimenty vněkarpatských a vnitrokarpatských pánví“ a geologické jednotky „Terciérní a křídové sedimenty pánví“. Hydrogeologický rajón je charakterizován napjatou hladinou podzemní vody, průlinovou propustností, střední transmisivitou ($T = 1 \times 10^{-4}$ až $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$), mineralizací 0,3-1,0 g.l⁻¹ a chemickým typem Ca-HCO₃. V hydrogeologickém rajónu je definován útvar podzemní vody 22300 „Vyškovská brána“.

Hydrogeologický rajón 1624 „Kvartér Valové, Romže a Hané“ je součástí skupiny rajónů „Kvartérní sedimenty v povodí Moravy“ a geologické jednotky „Kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty“. Hydrogeologický rajón je charakterizován volnou hladinou podzemní vody, průlinovou propustností, střední transmisivitou (1×10^{-4} – $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$), mineralizací 0,3-1,0 g.l⁻¹ a chemickým typem Ca-Na-HCO₃. V hydrogeologickém rajónu je definován útvar podzemní vody 16240 „Kvartér Valové, Romže a Hané“.

Místní komunikace SO 125 se nachází v oblasti hydrogeologického rajónu 2220 „Hornomoravský úval“ (rajón základní vrstvy) a v hydrogeologickém rajónu 1622 „Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část“ (rajón základní vrstvy).

Hydrogeologický rajón 2220 „Hornomoravský úval“ je součástí geologické jednotky „Terciérní a křídové sedimenty pánví“. Hydrogeologický rajón je charakterizován napjatou hladinou podzemní vody, průlinovou propustností, střední transmisivitou ($T = 1 \times 10^{-4}$ až $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$), mineralizací 0,3-1,0 g.l⁻¹ a chemickým typem Ca-HCO₃. V hydrogeologickém rajónu je definován útvar podzemní vody 22202 „Hornomoravský úval – jižní část“.

Hydrogeologický rajón 1622 „Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – jižní část“ je součástí skupiny rajónů „Kvartérní sedimenty v povodí Moravy“ a geologické jednotky kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty. Hydrogeologický kolektor má průlinovou propustnost, volnou hladinu podzemní vody a vysokou transmisivitu $T > 1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Mineralizace podzemní vody je 0,3 – 1,0 g.l⁻¹ a chemismus podzemní vody je Ca-Na-HCO₃. V hydrogeologickém rajónu je definován útvar podzemní vody

16200 „Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část“.

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou přehledně znázorněny ve výřezu hydrogeologické mapy 1 : 50 000 (list 24-42 Kojetín).

Obrázek č. 2 Výřez hydrogeologické mapy 24-42 Kojetín



LEGENDA:

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | | fluviální písčitohlinité sedimenty údolní nivy Moravy (kvartér-holocén)
$T = 1,7 \times 10^{-3} - 3,3 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ $s_y < 0,30$ |
| 2 | | fluviální písčitohlinité sedimenty údolní nivy Hané pod Vyškovem (kvartér-holocén)
$T = 2,43 \times 10^{-4} - 2,67 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ $s_y < 0,52$ |
| 5 | | fluviální písčité štěrky nerozlišených vyšších teras
$T = 5,0 \times 10^{-5} - 5,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ s_y nelze stanovit |

V kvartérních fluviálních sedimentech údolní terasy Hané a Moravy (kvartér – holocén) a ve vyšších fluviálních terasách (kvartér – pleistocén) je vyvinut hydrogeologický kolektor s průlinovou propustností vázaný na souvrství písčitých štěrků, a štěrkopísků.

Sedimenty stupně bádenu jsou charakterizovány nepravidelným střídáním většího počtu izolátorů a hydrogeologických kolektorů s průlinovou propustností. Při bázi bádenských sedimentů bývají ve výrazných depresích předbádenského povrchu vyvinuta tzv. bazální klastika (písčité štěrky a písky), která však realizovanými průzkumy pracemi nebyla zastižena. V nadloží bazálních klastik vystupuje mocné souvrství vápnitých jílu, jež v podloží kvartérních sedimentů plní funkci podložního

izolátoru. Tyto jílovité terciérní sedimenty byly zastiženy realizovanými průzkumnými sondami v celém úseku projektované stavby. V souvrství vápnitých jílů se lokálně objevují polohy jemnozrnných písků o mocnosti řádově milimetrů až prvních centimetrů (maximálně 10 cm).

Kvartérní jílovité a hlinité sedimenty vystupující v nadloží kvartérních štěrkopísků mají charakter stropního izolátoru až poloizolátoru v závislosti na zastoupení písčité zrnitostní frakce.

Směr proudění podzemní vody je v generelu souhlasný se směrem toku řek Hané a Moravy a odpovídá přibližně sklonu povrchu předkvartérního podloží.

Kolísání hladiny podzemní vody v rámci ročního hydrologického cyklu je závislé na intenzitě atmosférických srážek a úrovni povrchové vody ve vodotečích.

Podle mapy záplav (VÚV TGM) prochází trasa projektované komunikace území v aktivní zóně záplavového území jak Q_{100} tak Q_{20} .

4. VÝSLEDKY GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

V následujících kapitolách jsou uvedeny výsledky laboratorních rozborů a zkoušek, definovány a charakterizovány geotechnické typy zemin a hornin, zhodnoceny základové poměry, jak pro zemní tělesa, tak i pro mostní objekty v podrobnostech obvyklých pro etapu předběžného geotechnického průzkumu (dále jenom GTP).

4.1 GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN – ROZDĚLENÍ ZEMIN A HORNIN DO GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

Zeminy zastižené v průzkumných sondách byly rozděleny do 8 geotechnických typů. Geotechnický typ (G typ, geotyp) představuje zeminy, nebo horniny s blízkými geotechnickými vlastnostmi. Předpokládaný průběh jednotlivých G typů je znázorněn v geotechnických profilech (příloha č. F.3.). Základní rozdělení respektuje zeminy kvartérního pokryvu a horniny předkvartérního podloží. Geotechnické typy soudržných zemin jsou dále rozděleny podle konzistence na podtypy označené písmenem a, b. Vzhledem ke sporadickému výskytu kvartérních zemin kašovitě konzistence, byly tyto přiřčeny k měkkým zeminám a podobně pevné kvartérní zeminy byly přiřčeny k tuhým.

Zeminy kvartérního pokryvu:

- G typ O - ornice a podornice
- G typ A - antropogenní navážky
- G typ Q1a - fluvialní jíly – tuhé až pevné konzistence
- G typ Q1b - fluvialní jíly – měkké až kašovitě konzistence
- G typ Q2a - fluvialní písčité jíly – tuhé až pevné konzistence
- G typ Q2b - fluvialní písčité jíly – měkké až kašovitě konzistence
- G typ Q3 - fluvialní písčité štěrky – středně ulehlé až ulehlé
- G typ Q4 - fluvialní jílovité a hlinité štěrky – středně ulehlé až ulehlé
- G typ Q5 - fluvialní písky
- G typ Q6 - fluvialní hlinité a jílovité písky

Zeminy předkvartérního podloží byly rozděleny na:

G typ N1 - neogenní vápnité jíly – tuhé až pevné konzistence

4.1.1 Geotechnické typy kvartérního pokryvu**G typ O – Ornice a podornice**

Zeminy G typu O zahrnují ornici. Jedná se o kulturní horizont – humózní vrstvu, která bude před provedením stavby sejmuta. Průzkumem ověřená mocnost ornice činí orientačně 0,2 až 0,8 m.

G typ A – Antropogenní navážky

Antropogenní navážky byly průzkumem ověřeny pouze v sondě K3. Jejich výskyt v trase komunikací je velmi sporadický, a to pouze v místě křížení se stávajícími tělesy silnic a chodníků, či protipovodňovými hrázemi. Jejich výskyt v místech zakládání mostních objektů nebyl potvrzen a ani jej nepředpokládáme.

G typ Q1 – Fluviální jíly

Zeminy G typu Q1 zahrnují hlavně fluviální (náplavové) hlíny a jíly. Tyto jemnozrné soudržné sedimenty mají charakter jílovitých a hlinitých zemin. Jedná se dle ČSN 73 6133 o jíly s nízkou až velmi vysokou plasticitou (F6 CL-CI, F8 CH-CV), případně hlíny s nízkou až vysokou plasticitou (F5 ML-MI, F7 MH). Tyto fluviální sedimenty byly zjištěny v úseku celé trasy. Nacházejí se většinou přímo pod humózní vrstvou, případně pod vrstvou navážek. Převážná část zastižených zemin má tuhou až pevnou konzistenci, která však na bázi klesá až na měkkou a místy i kašovitou konzistenci v důsledku podepřené kapilární trásně. Část zemin zejména náplavové geneze obsahuje organickou příměs, jež byla makroskopicky popsána ve vrtu K4. Ze zemin geotypu Q1 bylo odebráno 6 poloporušených vzorků zemin.

V důsledku konzistenční variability byly z tohoto geotypu vyčleněny 2 subtypy označené malými písmeny.

G typ Q1a – fluviální jíly tuhé až pevné konzistence

Zeminy geotypu Q1a včetně humózní vrstvy ornice byly v důsledku silně podnormálně suchého období vyschlé a in-situ stanovená konzistence těchto zemin odpovídala pevné až tvrdé. Mocnost tohoto vyschlého horizontu zasahovala až do hloubky 2,2 m a zeminy byly zařazeny do geotypu Q1a. Předpokládáme, že v další etapě průzkumu a za příznivějších klimatických podmínek, budou tyto zeminy tvořící přímé podloží násypů prozkoumány detailněji. V hlubších částech pod vyschlým horizontem byla konzistence zemin převážně tuhá, místy i pevná.

Mocnost jemnozrných zemin geotypu Q1a se v trase projektovaného obchvatu Kojetína pohybuje v rozmezí 1,2 až 3,4 m. Východně od Kojetína v trase místní komunikace SO 125 je mocnost zemin geotypu Q1a malá a dosahuje jen 0,4 až 1,2 m.

G typ Q1b – fluviální jíly měkké až kašovité konzistence

Jemnozrné jílovité zeminy geotypu Q1b se vyskytují v trase obchvatu Kojetína hlouběji pod terénem, horní hranice jejich výskytu koresponduje zhruba s úrovní hladiny podzemní vody, a ověřeny byly vrty K1, K5 a K6. Mocnost těchto zemin činí 1,1 až 2,0 m. Zeminy G typu Q1b nebyly v trase komunikace SO155 zjištěny.

Základní geotechnické vlastnosti zemin geotypu Q1a Q1b pro použití do zemního

tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2 níže v textu.

Vhodnost zemin do aktivní zóny

Zeminy G typu Q1 jsou (dle ČSN 73 6133) nevhodné k přímému použití bez úprav do aktivní zóny. Zeminy jsou vysoce namrzavé, při styku s vodou rozbídné, nelze u nich zaručit požadovaný poměr únosnosti CBR.

Zeminy G typu Q1 tak nelze ponechat v aktivní zóně bez úprav. Bude je nutné buď zlepšit vhodným hydraulickým pojivem nebo je vyměnit za vhodnou hrubozrnnou nenamrzavou zeminu. Při návrhu úpravy je třeba zvážit, zda je navrhovaná úprava technicky proveditelná a ekonomicky přijatelná.

V další etapě průzkumu bude vhodné provést technologické zkoušky G typu Q1 pro návrh hydraulického pojiva. Před zahájením stavby bude vhodné in-situ provést hutnicí pokus pro ověření návrhu úpravy.

Vhodnost zemin do násypů

Zeminy geotypu Q1 jsou dle ČSN 73 6133 nevhodné až podmíněčně vhodné do násypů. Při použití zemin do násypu tak bude nutné počítat s jejich zlepšováním hydraulickými pojivy. Náplavové jílovité zeminy je možné vyčlenit pro finální terénní úpravy. Při použití jemnozrnných zemin Q1 do násypu je nutné dodržet odchylky v intervalu $\pm 2\%$ do optimální vlhkosti stanovenou zkouškou Proctor standard. V případě převlhlení zeminy o více než 2% , je nutné upravit dávkování pojiva.

G typ Q2 – Fluviální písčité jíly

Zastoupení zemin G typu Q2 je v menší míře a v trase obchvatu se nacházejí pouze v místě vrtů K2 v mocnosti 1,9 m a K6 v mocnosti 2,6 m. V trase komunikace SO155 pak byly písčité jíly zastíženy vrty K7 a K9 v malých mocnostech 0,7 až 1,0 m. Vyskytují se v podloží zemin geotypu Q1. Jsou tvořené písčitojílovitými a písčitohlinitými zeminami, místy s drobnými valounky šterku. Dle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy třídy F4 CS, mohou místy přecházet až do hlín F3 MS. Ze zemin G typu Q2 byly odebrány 2 poloporušené vzorky. Základní geotechnické vlastnosti zemin G typu Q2 pro použití do zemního tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2 níže v textu.

Soudržné zeminy mají shora tuhou konzistenci, která směrem k bázi klesá na měkkou a místy až kašovitou. Z tohoto důvodu byly z geotypu Q2 vyčleněny v návaznosti na konzistenci 2 subtypy.

G typ Q2a – fluviální písčité jíly tuhé až pevné konzistence

Tuhé písčité jíly byly zastíženy vrtem K6 (trasa obchvatu) v mocnosti 1,4 m a vrty K7 a K9 (SO 125) v mocnosti 0,7 m.

G typ Q2b – fluviální písčité jíly měkké až kašovitě konzistence

Měkké až kašovitě písčité jíly se v trase obchvatu nacházejí v okolí vrtu K2 v mocnosti 1,9 m a v okolí K6 v mocnosti 1,2 m. V místě SO 125 je v nepatrné mocnosti 0,3 m zastihl vrt K7.

Vhodnost zemin do aktivní zóny

Zeminy GT typu Q2 jsou (dle ČSN 73 6133) podmíněčně vhodné k přímému použití bez úprav do aktivní zóny. Zeminy jsou nebezpečně namrzavé, ve styku s vodou jsou rozbídné, nelze u nich zaručit požadovaný poměr únosnosti CBR. Je nutné uvažovat s jejich úpravou v aktivní zóně buď přidáním směsného pojiva nebo jejich výměnou za

vhodnou hrubozrnnou nenamrzavou zeminu. Pokud nejsou zeminy G typu Q2 v přímém styku s podzemní vodou jsou dostatečně únosné a mohou být ponechány v podloží násypu bez úprav.

Vhodnost zemin do násypů

Písčitojílovité zeminy jsou (dle ČSN 73 6133) podmíněčně vhodné k přímému použití do násypů bez úprav. Použití zemin do násypu bez úprav bude záviset na jejich vlhkosti v době stavby.

Fluviální hrubozrnné nesoudržné zeminy jsou reprezentovány fluviálními sedimenty údolní terasy Hané a Moravy. Zrnitostní složení sedimentů je vertikálně i horizontálně nehomogenní a s převahou buď písčité, nebo štěrkovité frakce a s různým podílem hlinité a jílovité příměsi. Povrch souvrství hrubozrnných sedimentů se v trase obchvatu nachází v hloubkách od 2,6 do 4,0 m pod stávajícím terénem, v trase komunikace SO 125 pak v hloubkách od 1,3 do 3,3 m. Jelikož celá trasa vede buď v úrovni terénu nebo na násypu, tyto zeminy se nebudou vyskytovat ani v paraplání, ani v přímém podloží násypu. Na základě zrnitostního složení byly vymezeny 4 geotechnické typy, jež níže podrobně popisujeme.

G typ Q3 – Fluviální písčité štěrky

Zeminy G typu Q3 jsou tvořené štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F) a jejich geneze je fluviální. Jedná se o drobně až středně zrnité polymiktní štěrky se zaoblenými valounky velikosti 1-3 cm. Štěrky jsou převážně ulehle. Písčité štěrky byly zastiženy v trase obchvatu vrty K1, K4 a K8 v mocnostech 0,7 až 1,2 m. V trase komunikace SO 125 byly štěrky geotypu Q3 ověřeny vrty K7 a K9 v mocnostech 1,4 a 1,7 m.

Základní geotechnické vlastnosti zemin G typu Q4 pro použití do zemního tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2. Ze zemin G typu Q3 byl odebrán 1 poloporušený vzorek.

Vhodnost zemin do aktivní zóny a do násypu

Zeminy G typu Q3 jsou (dle ČSN 73 6133) vhodné do aktivní zóny i do násypu. Jsou mírně namrzavé. Lze je použít do násypu bez úprav. V aktivní zóně lze tyto zeminy ponechat bez úprav.

G typ Q4 – Fluviální hlinité a jílovité štěrky

Zeminy G typu Q4 jsou tvořené štěrky hlinitými (G4 GM) a popřípadě i jílovitými (G5 GC). Štěrky jsou fluviálního původu a od předchozích zemin G typu Q3 se liší jen vyšším podílem jemnozrnné složky.

Fluviální štěrky byly zastiženy jen vrtem K2 v mocnosti 2,0 m.

Základní geotechnické vlastnosti zemin G typu Q4 pro použití do zemního tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2. Ze zemin G typu Q4 byl odebrán 1 poloporušený vzorek.

Vhodnost zemin do aktivní zóny a do násypu

Zeminy G typu Q4 jsou (dle ČSN 73 6133) podmíněčně vhodné (G4, G5) do aktivní zóny i do násypu. Jsou mírně namrzavé a při styku s vodou v závislosti na obsahu jemnozrnné složky mohou mít sklon k rozbředání. Do násypu jsou použitelné bez úprav. V aktivní zóně bude vhodné štěrky Q4 upravit směsným nebo cementovým pojivem.

G typ Q5 – Fluviální písky

Zeminy G typu Q5 jsou tvořené fluviálními písky údolní terasy. Vzájemně se zastupují v souvrství štěrků, kde často dochází k laterálním změnám v zrnitosti ze štěrku na štěrkopísek až písek. Dle ČSN 73 6133 se jedná se o písky s příměsí jemnozrné zeminy S3 S-F, středně ulehlé až ulehlé. V trase obchvatu byly ověřeny pouze vrtem K4 od hloubky 4,6 m v mocnosti 1,9 m. V trase komunikace SO 125 byly zastiženy všemi vrty (K3, K7 a K9) od hloubky 1,3 až 3,3 m v mocnostech od 0,4 do 1,7 m.

Základní geotechnické vlastnosti zemin geotypu Q5 pro použití do zemního tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2. Ze zemin G typu Q5 byl odebrán 1 poloporušený vzorek.

Vhodnost zemin do aktivní zóny a násypu

Zeminy G typu Q5 jsou (dle ČSN 73 6133) podmíněčně vhodné k přímému použití bez úprav do aktivní zóny. Zeminy jsou mírně namrzavé. Budou-li použity v aktivní zóně, bude třeba kalkulovat s jejich úpravou pojivy na bázi cementu.

Zeminy jsou středně ulehlé až ulehlé a pokud nejsou v přímém styku s podzemní vodou jsou dostatečně únosné a mohou být ponechány v podloží násypu bez úprav. Písky jsou (dle ČSN 73 6133) vhodné k přímému použití do násypů bez úprav.

G typ Q6 – Fluviální hlinité a jílovité písky

Zeminy G typu Q6 – jsou tvořené fluviálními písky údolní terasy. Dle ČSN 73 6133 se jedná se o hlinité a jílovité písky S4 SM, S5 SC. V trase obchvatu je ověřil vrt K5 v mocnosti 1,9 m v hloubce od 3,1 m pod terénem. V trase komunikace SO 125 byly zastiženy vrty K7 a K9 v mocnosti 0,4 až 1,6 m a nachází se 1,7 až 2,6 m pod terénem.

Základní geotechnické vlastnosti zemin G typu Q6 pro použití do zemního tělesa jsou uvedeny v tabulce č. 2. Ze zemin G typu Q6 byly odebrány 2 poloporušené vzorky.

Vhodnost zemin do aktivní zóny a násypu

Zeminy G typu Q6 hlinité a jílovité písky, jsou (dle ČSN 73 6133) podmíněčně vhodné k přímému použití bez úprav do aktivní zóny. Zeminy jsou mírně namrzavé až namrzavé, ve styku s vodou mohou být v závislosti na obsahu jemnozrné složky rozbídné, nelze u nich zaručit dosažení požadovaného poměru únosnosti. Proto bude nutné počítat s úpravou podloží vozovky. Úpravu lze provést buď přidáním směsného pojiva (vápno + cement).

Zeminy G typu Q6 jsou středně ulehlé až ulehlé. Pokud nejsou v přímém styku s podzemní vodou jsou dostatečně únosné a mohou být ponechány v podloží násypu bez úprav. Hlinité a jílovité písky jsou normou ČSN 73 6133 hodnoceny jako podmíněčně vhodné k přímému použití do násypů bez úprav, ale vzhledem k jejich litologickým přechodům k písku s příměsí jemnozrné zeminy se dá předpokládat, že je bude možné použít do násypu bez úprav.

Tabulka č. 2 Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin pro použití v zemním tělese

Geotechnický typ zeminy		Q1a	Q1b	Q2a	Q2b	Q3	Q4	Q5	Q6
litologická charakteristika		jílovité zeminy	jílovité zeminy	písčito-jílovité zeminy	písčito-jílovité zeminy	štěrky a písčité štěrky	hlinité a jílovité štěrky	písky a šterkovité písky	hlinité a jílovité písky
zatřídění (ČSN 73 6133)		F6 CI, CL F8 CH, CV	F6 CI, CL F8 CH, CV	F4 CS (F3 MS)	F4 CS (F3 MS)	G3 G-F	G4 GM G5 GC	S3 S-F	S4 SM S5 SC
zatřídění (ČSN EN ISO 14-688)		clSi, siCl, CI	clSi, siCl, CI, sasiCl	saciSi, sasiCl	saciSi, sasiCl	saGr	sasiGr, saciGr	Sa, grSa	grsiSa, clSa
přirozená vlhkost ²⁾	w _n [%]	22,7 – 36,8	32,3 – 44,4	-	27,0 – 31,6	7,7 – 12,4	9,8	25,9	11,1 – 14,5
vlhkost na mezi tekutosti ²⁾	w _L [%]	42 – 75	32 – 68	-	30	-	-	-	26
vlhkost na mezi plasticity ²⁾	w _P [%]	18 – 27	20 – 26	-	19	-	-	-	15
index plasticity ²⁾	I _P [=]	24 – 48	12 – 42	-	11	-	-	-	11
index konzistence ²⁾	I _C [-]	0,67 – 0,94	< 0,5 – 0,56	tuhá	0,27	-	-	-	1,1
objemová tíha ²⁾	γ _n [kN/m ³]	18,9 – 20,5	18,0 – 19,1	18,5 ¹⁾	19,1 – 19,3	19,0 ¹⁾	19,2 ¹⁾	17,5 ¹⁾	18,2 ¹⁾
objemová tíha suché z. ²⁾	γ _d [kN/m ³]	14,0 – 16,7	12,5 – 14,4	-	14,5 – 15,2	-	-	-	-
úhel vnitřního tření ef.	φ _{ef} [°]	14,9 ²⁾	14 ¹⁾	28 ¹⁾	23 ¹⁾	35 ¹⁾	30 ¹⁾	30 ¹⁾	28 ¹⁾
soudržnost ef. (dle konz.)	c _{ef} [kPa]	15,1 ²⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾	10 ¹⁾	0 ¹⁾	0 ¹⁾	0 ¹⁾	0 ¹⁾
namrzavost		VN	VN	NN	NN	MN	N	MN	N
vhodnost do aktivní zóny		NE	NE	PV	PV	V	PV	PV	PV
vhodnost do násypů		PV-NE	PV-NE	PV	PV	V	PV	V	PV
Proctor standard ¹⁾	w _{opt} [%]	10 – 39	10 – 39	12 – 35	12 – 35	6 – 16	8 – 23	8 – 16	8 – 20
(PS)	ρ _{d,max} [kg/m ³]	1380 – 1950	1380 – 1950	1550 – 2000	1550 – 2000	1800 – 2150	1700 – 2100	1700 – 2100	1730 – 2050
poměr únosnosti ¹⁾	CBR _{sat} [%]	0 – 8	0 – 8	0 – 20	0 – 20	6 – 60	3 – 40	6 – 25	2 – 15
Kapilární vztlakovost ¹⁾	H _s [m]	3,0	3,0	2,0	2,0	nepatrná	< 0,5	0,5	< 1,0

Poznámky:¹⁾ orientační údaje (směrné normové charakteristiky)²⁾ údaje dle výsledků laboratorních zkoušekVysvětlivky použitých zkratk:

namrzavost: NE – nenamrzavá, MN – mírně namrzavá, N – namrzavá,
 NN – nebezpečně namrzavá, VN – vysoce namrzavá

vhodnost do AZ a násypů: V – vhodné, PV – podmíněně vhodné, NE - nevhodné
 NEP – nepoužitelné

4.1.2 Geotechnické typy předkvartérního podkladu

G TYP N1 – Neogenní vápnité jíly

Terciární vápnité jíly geotypu N1 tvoří poměrně monotónní sedimentární komplex o mocnostech desítek metrů. Jedná se o velmi slabě diageneticky zpevněné jemnozrnné zeminy charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8 CH), místy přecházející v jíly velmi vysoce plastické (F8 CV) či hlíny vysoce plastické (F7 MH). Ojediněle se vyskytují tenké laminky jemnozrnného prachovitého písku, jejich mocnost nepřesahuje řádově milimetry a pouze velmi ojediněle se nachází písčité vložky o mocnosti jednotek centimetrů.

Jelikož se jíly nachází v podloží zvodněných kvartérních písků a štěrků, je jejich konzistence ve svrchní části o mocnosti 0,5 až 1,0 m ovlivněna vodou a je zpravidla tuhá. Hluběji se konzistence zemin ve vrty ověřené mocnosti pohybuje na rozhraní tuhé a pevné zeminy (viz tabulka č. 3). Z tohoto důvodu nevyčleňujeme v neogenních jílech geotypu N1 další subtypy.

Vhodnost zemin do aktivní zóny a do násypu

Vzhledem k hloubce těchto vrstev nelze uvažovat s jejich výskytem v aktivní zóně komunikací, ani nepředpokládáme jejich využití v tělese násypu. Pouze teoreticky lze uvažovat s deponováním vývrtů z pilotáže v tělese násypu, v tomto případě by bylo nutné zeminy upravit směsným pojivem (CaO + cement).

Tabulka č. 3 Základní geotechnické charakteristiky neogenních zemin

Geotechnický typ zeminy		N1	
litologická charakteristika		vápnité jíly (slíny)	
zatřídění (ČSN 73 6133)		F8 CH, F8 CV, F7 MH	
zatřídění (ČSN EN ISO 14-688)		CI	
		rozmezí	Ø hodnota
přirozená vlhkost ²⁾	w _n [%]	24,4 – 30,5	27,3
vlhkost na mezi tekutosti ²⁾	w _L [%]	58,0 – 70,6	63,1
vlhkost na mezi plasticity ²⁾	w _P [%]	23 – 32	26,9
index plasticity ²⁾	I _P [=]	31 – 40	36,2
index konzistence ²⁾	I _C [-]	0,84 – 1,10	0,99
objemová tíha ²⁾	γ _n [kN/m ³]	18,6 – 19,9	19,5
objemová tíha suché z. ²⁾	γ _d [kN/m ³]	14,4 – 15,9	15,4
pórovitost	n [%]	41,2 – 48,0	44,0
stupeň nasycení	S _r [1]	0,89 – 1,00	0,95
součinitel filtrace	k _f [m/s]	1,4×10 ⁻¹⁰ -1,6×10 ⁻⁹	9,6×10 ⁻¹⁰
úhel vnitřního tření ef. ²⁾	φ _{ef} [°]	12,4 – 21,2	17,2
soudržnost efektivní ²⁾	c _{ef} [kPa]	8,3 – 73,0	40,6
deformační modul ²⁾	E _{def} [MPa]	2,6 – 6,2	4,3

5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY V TRASE OBCHVATU KOJETÍNA

Trasa obchvatu Kojetína (silnice II/367) vede v rovinatém terénu a s ohledem na vedení nivelety je rozčleněna na úseky vedoucí přibližně v úrovni terénu a na násypech. Součástí trasy je také 6 mostních objektů, z toho 2 jsou na souvisejících komunikacích a 1 mostní objekt je řešen v rámci části C – geotechnický průzkum pro inženýrské objekty. Dělení trasy na jednotlivé úseky je následující:

- **1. úsek** – km 0,000 – 0,250 terén (odřezy a přísypy do 0,5 m)
- **2. úsek** – km 0,250 – 3,586 násyp až 12,0 m

Trasa komunikace SO 125 východně od Kojetína vede v celém úseku v úrovni terénu. Jedná se o úpravu stávající komunikace, jež je ve špatném stavu. celá komunikace je rozdělena na 3 části: 1. část je délky 0,628 km, 2. část je délky 1,925 km a 3. část je délky 0,605 km

5.1 1. ÚSEK – KM 0,000 – 0,250

Vedení nivelety:

- Niveleta je vedena přibližně v úrovni terénu, předpoklad odřezů a přísypů je do mocnosti cca 0,5 m.

Morfologie terénu

- Terén je rovinatý, mírně ukloněný k severu.

Průzkumné sondy: archivní vrty HV-36, K-95

Geotechnický profil: podélný geotechnický profil, Příloha č. 3.

Geologická stavba:

Kvartérní pokryv:

- Humózní vrstva má mocnost 1,0 až 1,1 m.
- Vrt HV-36 na počátku úseku zastihl do hloubky 3,0 m zeminy geotypu Q1a, soliflukční zeminy sprašového původu tuhé konzistence. Nezpevněné sedimenty kvartéru (G typy Q3 až Q4) pak byly zastiženy v intervalu od 3,0 do 11,0 m, ale jelikož se jedná o hydrogeologický vrt, není jejich popis detailní.
- Vrt K-95 v závěru úseku zastihl jílovité zeminy geotypu Q1 do hloubky až 6,0 m. Shora do 4,3 m se jedná o soliflukční zeminy sprašového původu, níže pak jsou fluvialní jíly. Vrstva písku G typu Q6 byla zjištěna v hloubce od 6,0 m v mocnosti 0,4 m, pod ním se nachází štěrky G typu Q3 v mocnosti 2 m.

Předkvartérní podklad

- Předkvartérní podklad je tvořen terciárními sedimenty charakteru vysoce plastického jílu (G typ N1) a nachází se v hloubce od 8,4 do 11,0 m.

Hydrogeologické poměry:

- Hladina podzemní vody byla zastižena všemi vrty, ve vrtu HV-36 v hloubce 5,86 m pod terénem, k vrtu K-95 chybí o hladině údaj, hladinu lze očekávat s klesající niveletou od 5,0 ke 3,0 m pod terénem.

Geotechnická kategorie (dle ČSN 73 6133):

- Zemní těleso zahrnujeme do I. geotechnické kategorie. Trasa je vedena přibližně

v úrovni terénu.

Aktivní zóna:

- V aktivní zóně lze po skrytí humózní vrstvy očekávat téměř v celém úseku zeminy G typu Q1a. Zeminy G typu Q1 jsou dle ČSN 73 6133 nevhodné do aktivní zóny. Zeminy obou G typů jsou nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé, při styku s vodou jsou rozbídné, nelze u nich zaručit požadovaný poměr únosnosti. Tyto zeminy nelze ponechat v aktivní zóně bez úprav, úpravu zeminy lze provést:
 - zlepšením zemin přidáním pojiva (CaO nebo směsné pojivo na bázi cementu a CaO);
 - výměnou uvedených zemin za vhodné hrubozrnné a nenamrzavé zeminy;

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

- Svrchní těžené vrstvy budou spadat do 2-3./I. třídy těžitelnosti.

Vodní režim:

- Pendulární (hladinu podzemní vody lze očekávat 3,0-5,0 m pod terénem)

Technická doporučení:

- Při budování zemního tělesa bude nutné respektovat klimatické podmínky, úpravu aktivní zóny bude nutné provádět za vhodného počasí, ne při dešti, sněžení nebo za mrazu.

5.2 2. ÚSEK – KM 0,250 – 3,586**Vedení nivelety**

- Niveleta je vedena na násypu, který má do staničení km 1,580 výšku do 6,0 m, mezi staničením km 1,580 až km 2,680 je násyp o výšce 6,0 až 12 m a od staničení km 2,680 klesá niveleta násypu od 6,0 m po úroveň terénu. V úseku tohoto násypu jsou projektovány čtyři mostní objekty či propustky, první z nich převádí komunikaci v km 0,420 přes bezejmennou vodoteč, druhý v km 1,31 přes potok Včidolka, třetí je most v km 1,800 – 1,900 přes řeku Haná a čtvrtý most je v km 2,300 – 2,400 přes železniční trať.

Morfologie terénu

- Terén je mírně ukloněn směrem k severu. V trase silnice se nachází zemědělsky obhospodařovaná půda, železniční trať a stávající silnice.

Průzkumné sondy: nové vrty: K1, K2, K4, K5, K6, K8, J51 a J-52
archivní vrty: J-54, J-2, V-1

Geotechnický profil: podélný geotechnický profil, Příloha č. 3.

Geologická stavba:**Kvartérní pokryv**

- Humózní vrstva je mocná od 0,2 do 0,8 m, průměrně 0,5 m.
- Celková mocnost kvartérního pokryvu je dle provedených sond cca 3,5 až 7,6 m. Kvartérní pokryv je pod orníci tvořen první jednotky metrů mocnou vrstvou fluvialních jemnozrnných soudržných zemin – jílu středně plastických (G typ Q1),

místa jílu písčité (G typ Q2), jež jsou shora tuhé až pevné konzistence, ale v blízkosti hladiny podzemní vody pak měkké konzistence. Pod nimi leží souvrství nesoudržných písčité a štěrkovité fluvialních zemin o mocnosti nejvýše první jednotky metrů, v němž se vzájemně zastupují a střídají středně ulehle až ulehle písčité štěrky (G typ Q3), hlinité štěrky (G typ Q4), písky (G typ Q5) a hlinité písky (G typ Q6).

Předkvartérní podklad

- Povrch předkvartérního podkladu byl zastižen vrtů v hloubce od 2,5 m do 7,6 m pod terénem. Předkvartérní podloží je tvořeno terciárními vápnitými vysoce plastickými jíly tuhé až pevné konzistence (G typ N1), jež obsahují tenké, nejvýše centimetrové až decimetrové vložky jemnozrnného prachového písku (G typ N2).

Podloží násypu

- Dle provedených vrtů se v podloží násypu po skrytí humózní vrstvy v mocnosti 0,5 budou nacházet tuhé až pevné zeminy G typu Q1a, resp. Q2a, jež na některých místech směrem do podloží přechází v měkké zeminy G typu Q1b, resp. Q2b. Pod jemnozrnnými zeminami se od hloubky 1,2 až 5,0 m vyskytují nesoudržné písčité a štěrkovité zeminy (G typy Q3, Q4, Q5 a Q6) jež jsou středně ulehle až ulehle. V hloubce od 2,5 do 7,6 m pod terénem se nachází již povrch hornin předkvartérního podkladu.
- Jemnozrnné zeminy měkké konzistence geotypů Q1b a Q2b dosahují mocnosti od 0,5 do 2,0 m a vytváří málo únosné a stlačitelné podloží, zejména pod vysokými násypy nad 6,0 m.
- Písčité a štěrkovité zeminy a horniny předkvartérního podkladu již tvoří dostatečně únosné podloží násypu.

Svahy násypu

- Svahy násypu lze navrhnout v pásmu do výšky 3 m v poměru 1 : 2,5, v pásmu od 3 m v poměru 1 : 1,75 a v pásmu nad 6 m v poměru 1 : 1,5 (dle ČSN 73 6133).

Hydrogeologické poměry

- Hladina podzemní vody byla zastižena ve všech vrtech, ustálená hladina se pohybuje od 1,7 do 3,2 m pod terénem (cca v úrovni 190,6 až 194,2 m. n. m.)

Geotechnická kategorie (dle ČSN 73 6133)

- Zemní těleso zahrnujeme do II. geotechnické kategorie
- Geotechnické poměry lze uvažovat jako složité, vlastnosti zemin a jejich mocnost, hloubka hladiny podzemní vody se v podélném i příčném směru mění.

Technická doporučení

- Při budování zemního tělesa bude nutné respektovat klimatické podmínky,
- Zemní těleso nelze budovat z promrzlé zeminy a na zmrzlém podloží,
- Svahy násypu bude nutné chránit proti povrchové erozi zakrytím humózní vrstvou.

V další etapě průzkumu (až bude známo složení násypu) bude nutné provést výpočet stability násypu a výpočet sedání násypu. Výpočet bude vhodné provést v místě největší výšky násypu cca v km 2,300.

5.3 MÍSTNÍ KOMUNIKACE SO 125

Vedení nivelety:

- Niveleta je vedena přibližně v úrovni terénu, předpoklad odřezů a přísypů je do mocnosti cca 0,5 m.

Morfologie terénu

- Terén je rovinatý, velmi mírně ukloněný k jihu.

Průzkumné sondy: vrtly K3, K7, K9 a J21

Geologická stavba:

Kvartérní pokryv:

- Humózní vrstva má mocnost 0,2 až 0,4 m.
- Vrtly K3 a J21 zastihly do hloubky 2,2 až 2,5 m různorodé navážky G typu A.
- Pod navážkami všechny vrtly ověřily fluviální jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence (G typ Q1a) v mocnosti 0,4 až 2,0 m, ty na bázi přechází v tuhé písčité jíly geotypu Q2a o mocnosti až 0,7 m a jež mohou u hladiny podzemní vody být až měkké konzistence (G typ Q2b) jak je ověřil vrt K7 v hloubce 2,3 m. Pod jílovitými zeminami byly od hloubky 1,3 až 4,5 m ověřeny písčité středně ulehle zeminy G typů Q5 a Q6, vrtly K7 a K9 pak byly pod písky od hloubky 3,3 až 3,6 m zastiženy písčité štěrky (G typ Q3).

Předkvartérní podklad

- Předkvartérní podklad nebyl realizovanými vrtly zastižen do hloubky 5,0 m (K3, K7 a K9) a 7,0 m (J21). Dle archivních vrtů je tvořen terciárními sedimenty charakteru vysoce plastického jílu (G typ N1) a nachází se v hloubce od 7,5 do 10,0 m.

Hydrogeologické poměry:

- Hladina podzemní vody byla zastižena vrtly K7, K9 v hloubce 3,1 a 3,6 m pod terénem a J21 v hloubce 4,4 m p.t., vrt K3 do hloubky 5 m podzemní vodu nezastihl.

Geotechnická kategorie (dle ČSN 73 6133):

- Zemní těleso zahrnujeme do I. geotechnické kategorie. Trasa je vedena přibližně v úrovni terénu.

Aktivní zóna:

- V aktivní zóně lze po skrytí humózní vrstvy očekávat téměř v celém úseku zeminy G typu Q1a. Zeminy G typu Q1 jsou dle ČSN 73 6133 nevhodné do aktivní zóny. Zeminy obou G typů jsou nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé, při styku s vodou jsou rozbídné, nelze u nich zaručit požadovaný poměr únosnosti. V některých místech mohou být zastiženy navážky které rovněž nemohou být ponechány v aktivní zóně. Tyto zeminy bude potřeba upravit, což lze provést:
 - zlepšením zemin přidáním pojiva (CaO nebo směsné pojivo na bázi cementu a CaO);
 - výměnou uvedených zemin za vhodné hrubozrnné a nenamrzavé zeminy;

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

- Svrchní těžené vrstvy budou spadat do 2-3./I. třídy těžitelnosti.

Vodní režim:

- Kapilární (hladinu podzemní vody lze očekávat 3,0 m pod terénem)

Technická doporučení:

- Při budování zemního tělesa bude nutné respektovat klimatické podmínky, úpravu aktivní zóny bude nutné provádět za vhodného počasí, ne při dešti, sněžení nebo za mrazu.

6. ZÁKLADOVÉ POMĚRY V MÍSTECH MOSTŮ

Na trase obchvatu Kojetína se nachází celkem 6 mostních objektů, z toho 6. objekt je podrobně zpracován v části C, jako objekt SO 25-19-81, nový nadjezd na silnici II/367 v žel. km 71.180 a v této zprávě jej neuvádíme. V době zpracování průzkumu byly známy jen pracovní názvy objektů:

1. Most přes bezejmennou vodoteč v km 0,420
2. Most přes pravostranný přítok řeky Haná v km 0,540
3. Most přes potok Včidolka v km 1,310
4. Most přes řeku Haná v km 1,800-1,900
5. Most přes železniční trať na komunikaci SO 136

6.1 MOST PŘES BEZEJMENNOU VODOTEČ V KM 0,420

Most přes bezejmennou vodoteč (ID 407190400200) přechází v rovinatém terénu relativně úzké koryto této vodoteče v km 0,400-0,420 a bude navazovat na silniční násyp. Dosud nejsou známy podrobnosti o objektu, ale pravděpodobně bude koryto překonáno 1 polovým mostem (2 opěry).

Založení mostu se předpokládá jako hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách navržených jako plovoucí, díky absenci poloskalnímu či skalnímu podloží. Délky pilot vyplynou ze statického výpočtu, lze předpokládat jejich ukončení v neogenních jílech G typ N1.

Stavební jámy pro pilotáž a výstavbu opěr budou ovlivněny hladinou podzemní vody, která se ustálila v hloubce 1,9 m pod terénem. Stavební jámy pro opěry lze provést jako svahované, v dočasných sklonech 1 : 0,5 (do hloubky max. 1,5 m) stěny stavebních jam směrem ke korytu vodoteče bude nutné pažit štětovnicemi. Podrobněji viz část F.B.1.

6.2 MOST PŘES PRAVOSTRANNÝ PŘÍTOK ŘEKY HANÁ V KM 0,540

Most přes bezejmennou vodoteč (ID 407190202800) se nachází na přípojce obchvatu Kojetína v km 0,54. Most přechází v rovinatém terénu relativně úzké koryto vodoteče a bude navazovat na těleso silničního násypu. Dosud nejsou známy podrobnosti o objektu, ale pravděpodobně bude koryto překonáno 1 polovým mostem (2 opěry).

Založení mostu se předpokládá jako hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách navržených jako plovoucí, díky absenci poloskalnímu či skalnímu podloží. Délky pilot vyplynou ze statického výpočtu, lze předpokládat jejich ukončení v neogenních jílech G typ N1.

Stavební jámy pro pilotáž a výstavbu opěr budou ovlivněny hladinou podzemní vody, která se ustálila v hloubce 2,1 m pod terénem. Stavební jámy pro opěry lze provést jako svahované, v dočasných sklonech 1 : 0,5 (do hloubky max. 1,5 m) stěny stavebních jam směrem ke korytu vodoteče bude nutné pažit štětovnicemi. Podrobněji viz část F.B.2.

6.3 MOST PŘES POTOK VČIDOLKA V KM 1,310

Most přes vodoteč Včidolka (ID 407190200100) přechází v rovinatém terénu poměrně málo široké koryto Včidolky v km 1,300-1,320 a bude navazovat na těleso silničního násypu. Dosud nejsou známy podrobnosti o objektu, ale pravděpodobně bude koryto překonáno 1 polovým mostem (2 opěry).

Založení mostu se předpokládá jako hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách navržených jako plovoucí, díky absenci poloskalnímu či skalnímu podloží. Délky pilot vyplynou ze statického výpočtu, lze předpokládat jejich ukončení v neogenních jílech G typ N1.

Stavební jámy pro pilotáž a výstavbu opěr nebudou pravděpodobně ovlivněny podzemní vodou, neboť její hladina se ustálila v hloubce 2,9 m pod terénem. Podrobněji viz část F.B.3.

6.4 MOST PŘES ŘEKU HANÁ V KM 1,800-1,900

Most přes řeku Haná (ID 406690000100) přechází v rovinatém terénu koryto řeky Haná včetně protipovodňových hrází v km 1,800-1,900. Most bude navazovat na těleso silničního násypu, které zde bude dosahovat výšky 7,8 až 8,6 m nad stávající terén. Vzhledem k předpokládané délce přemostění cca 100 m bude most několikapolový, dosud však nejsou známy detailní informace.

Založení mostu se předpokládá jako hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách navržených jako plovoucí, díky absenci poloskalnímu či skalnímu podloží. Délky pilot vyplynou ze statického výpočtu, lze předpokládat jejich ukončení v neogenních jílech G typ N1.

Stavební jámy pro pilotáž a výstavbu opěr a podpěr mohou být ovlivněny podzemní vodou, neboť její hladina se ustálila v hloubce 2,4 – 2,5 m pod terénem. Stavební jámy pro opěry lze provést jako svahované, v dočasných sklonech 1 : 0,5 (do hloubky max. 1,5 m) stěny stavebních jam směrem v blízkosti koryta vodoteče bude nutné pažit štětovnicemi. Podrobněji viz část F.B.4.

6.5 SO 202 MOST PŘES ŽELEZNIČNÍ TRATĚ

Most přes železniční trať na komunikaci SO 136 je v rovině, navazuje na silniční násyp. Dosud nejsou známy detaily přemostění, ale předpokládáme, že železniční trať bude překonána 1 polovým mostem (2 opěry).

Založení mostu lze provést hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách koncipovaných jako plovoucí, díky absenci poloskalnímu či skalnímu podloží. Délky pilot

vyplývají ze statického výpočtu, lze předpokládat jejich ukončení v neogenních jílech G typ N1.

Stavební jámy pro pilotáž a výstavbu opěr a podpěr pravděpodobně nebudou ovlivněny podzemní vodou, neboť její hladina se nachází v hloubce 2,6 m pod terénem. Stavební jámy pro opěry lze provést jako svahované, v dočasných sklonech 1 : 0,5 (do hloubky max. 2,5 m) stěny stavebních jam směrem k železniční trati bude nutné pažit záporovým pažením. Podrobněji viz část F.B.5.

7. HYDROGEOLOGICKÉ A GEOCHEMICKÉ POMĚRY

Realizovanými průzkumnými pracemi doplněnými o archivní údaje byl v zájmovém území ověřen jeden průlinově propustný kolektor v písčítých a štěrkovitých sedimentech údolní terasy Hané a Moravy, na který je vázána hlavní freatická zvodně. Z jednotlivých geologických profilů jednoznačně vyplývají hydrogeologické funkce (vlastnosti) jednotlivých geologických (hydrogeologických) vrstev na lokalitě lze z hydrogeologického hlediska charakterizovat následovně:

- **fluviální (písčité) hlíny a jíly** - plní funkci nadložního poloizolátoru kvartérní zvodně. Vzhledem k malé propustnosti výrazně ovlivňují infiltraci dešťových srážek do freatické zvodně.
- **fluviální písky a štěrky** - plní hydrogeologickou funkci kolektoru s hlavní freatickou zvodní. Jedná se o systém s volnou hladinou až mírně napjatou hladinou.
- **neogenní jíly** - z hydrogeologického hlediska plní funkci podložního izolátoru kvartérní zvodně. Jejich odhadovaná mocnost minimálně jednotky až desítky metrů nepřipouští možnost komunikace s hlubším geohydrodynamickým systémem vyvinutým v bazálních klastikách bádenu a karpátu.

Průlinový kolektor ve štěrcích a písčítých štěrcích údolní terasy lze charakterizovat jako dosti silně až mírně propustný. Koeficient filtrace byl na základě provedených granulometrických analýz stanoven empirickým vztahem dle Jákyho a pohybuje se pro fluviální písky a písčité štěrky v rozmezí $k_f = 1,1 \times 10^{-5}$ až $9,1 \times 10^{-3}$ m/s s průměrnou hodnotou $k_f = 1,4 \times 10^{-3}$ m/s. Propustnost písčito-štěrkového kolektoru je dle Jetelovy klasifikace dosti silná až silná – II. až III. třídy.

Při mocnosti zvodně ověřené v zájmovém území v rozmezí od 0,8 m do 5,1 m se transmisivita pohybuje v rozmezí hodnot $T = 1,1 \times 10^{-3}$ až $7,1 \times 10^{-3}$ m²/s a lze ji charakterizovat jako vysokou.

Hlavní zvodně nacházející se ve štěrcích a písčítých štěrcích údolní terasy (kvartérní průlinový kolektor) je v celém zájmovém území souvislá s mírně napjatou hladinou. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v úrovni 189,0 až 194,2 m n.m.

V trase obchvatu Kojetína je nejvyšší úroveň hladiny podzemní vody v severní oblasti kolem vrtů J51, J52 a K8. nejnižší úroveň hladiny je v oblasti vrtů K1 a K2. Generelní směr proudění podzemní vody je jihovýchodním směrem.

V oblasti trasy místní komunikace SO 155 se úroveň hladiny podzemní vody pohybuje od 189,0 m n.m. do 190,9 m n.m. a směr proudění je jihozápadní k řece Moravě.

Hladinu podzemní vody v době provádění průzkumných prací uvádí tabulka č. 4.

Tabulka č. 4 Záměry úrovní hladiny podzemní vody

Vrt	X (S-JTSK)	X (S-JTSK)	Z-terén (Bpv)	NH (m)	USH (m)	Z-USH (Bpv)
K1	1 150 958.37	545 619.40	192.54	2.4	1.9	190.64
K2	1 150 752.84	545 592.30	192.95	2.3	2.1	190.85
K3	1 148 252.78	545 017.17	193.82	---	---	---
K4	1 150 530.33	546 403.20	194.04	3.9	2.9	191.14
K5	1 150 243.12	546 772.55	193.70	3.1	2.4	191.30
K6	1 150 118.16	546 835.99	194.40	2.5	---	191.90
K7	1 147 969.05	544 098.81	192.57	3.6	---	188.97
K8	1 149 661.16	546 840.06	197.08	2.6	2.9	194.18
K9	1 148 043.86	543 515.33	192.56	3.1	---	189.46
J21	1 148 333.94	543 136.45	195.33	5.4	4.4	190.93
J51	1 149 633.36	546 996.05	195.83	1.7	1.7	194.13
J52	1 149 692.65	546 977.92	196.37	2.6	2.5	193.87
HV36 *)	1 151 286.12	545 440.50	198.20	---	5.86	192.34
J-2 *)	1 150 607.40	546 567.90	194.10	---	2.3	191.80
J-54 *)	1 150 720.10	545 596.20	193.70	---	2.0	191.70
V-1	1 150 209.00	546 753.50	195.00	---	3.2	191.80

Vysvětlivky: NH...naražená hladina USH...ustálená hladina *)...historický údaj

Dotace kvartérního kolektoru v zájmovém území se uskutečňuje jednak přítokem podzemní vody z infiltračních oblastí ležících mimo údolní nivu Hané a Moravy a rovněž také břežní infiltrací, neboť kvartérní zvedeň je v přímé hydraulické spojitosti s povrchovou vodou ve vodotečích. Rozkyvy hladiny podzemní vody závisí na vydatnějších atmosférických srážkách v jarních a podzimních měsících a rovněž s táním sněhové pokrývky. Běžný roční rozkyv hladin očekáváme do 0,5 metru, ve vodnějším období však může rozkyv hladiny činit až 1,0 m.

7.1.1 Chemismus podzemní vody

Chemismus podzemních vod byl posouzen především z hlediska významu pro stavební účely, a posouzení agresivity na beton a ocelové konstrukce uvádíme níže v tabulce č. 5. Odebráno bylo 7 vzorků podzemní vody z vrtů pro mostní objekty pro stanovení jejího základního chemismu. Vzhledem k projektovanému založení na pilotách a návrhu protikorozi ochrany potrubí bylo smyslem chemických analýz stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce.

Zhodnocením laboratorních analýz vzorků podzemní vody uvádíme následující charakteristiku:

- Podzemní voda je neutrální, pH se pohybuje v rozmezí 6,8 až 7,1, obsahuje zvýšené množství rozpuštěných látek (0,43 až 1,47 g/l) jež se projevuje zvýšenou vodivostí (661 až 2 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Podzemní voda je dle obsahu rozpuštěných iontů Ca a Mg tvrdá až extrémně tvrdá (2,52 až 9,00 mmol/l).
- Celkově vykazuje podzemní voda v trase obchvatu Kojetína dle ČSN 03 8375 velmi vysokou agresivitu na ocel a ocelové konstrukce vlivem vodivosti a zvýšenou až velmi vysokou vlivem obsahu Cl a SO_3 . Vysoká agresivita vlivem obsahu CO_2 byla zjištěna jen ve vrtu J21 v trase komunikace SO.
- Pro zařazení dle normy ČSN EN 206, stanovující skupiny agresivity na stavební beton, podzemní voda vykazuje nejvýše nízké agresivní působení XA1 vlivem síranových iontů (SO_4^{2-}) a v místě vrtu J21 i vlivem agresivního CO_2 .

Tabulka č. 5 Agresivita podzemní vody

Vzorek		K1	K2	K4	K5	K8	J21	J52
Datum odběru:		28.08.18	28.08.18	27.09.18	28.08.18	28.08.18	18.01.18	22.12.17
RL(105)	mg/l	911	1120	1080	1470	600	426	824
tvrdost	mmol/l	6.10	6.80	6.70	9.00	3.55	2.52	5.73
vodivost	mS/cm	1267	1320	1600	2100	868	661	1220
pH	-	7.3	6.9	7.1	7.1	7.2	6.84	7.54
Cl	mg/l	128	54.9	108	291	70.9	28	63.6
SO ₃ + Cl	mg/l	276	264.9	379	401	189.9	125.8	293.6
CO ₂ agresivní na Fe	mg/l	0	0	0	0	0	18.66	0
CO ₂ agres. Heyera	mg/l	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	18.66	0
Mg ²⁺	mg/l	41.3	49.9	60.2	64.4	20.1	14.2	42.6
NH ₄ ⁺	mg/l	1.03	1.09	1.29	2.43	0.26	0.275	0.161
SO ₄ ²⁻	mg/l	148	210	271	110	119	97.8	230
ČSN 03 8375								
Vodivost		IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
pH		I	I	I	I	I	I	I
SO ₃ + Cl		III	III	IV	IV	II	II	III
CO ₂ agresivní na Fe		I	I	I	I	I	IV	I
ČSN EN 206								
pH		-	-	-	-	-	-	-
CO ₂ agres. Heyera		-	-	-	-	-	XA1	-
Mg ²⁺		-	-	-	-	-	-	-
NH ₄ ⁺		-	-	-	-	-	-	-
SO ₄ ²⁻		-	XA1	XA1	-	-	-	XA1

7.1.2 Posouzení podmínek pro zasakování

Hydrogeologické podmínky horninového prostředí z hlediska zasakování dešťových srážek byly zhodnoceny na základě provedených průzkumných vrtů, zrnitostních zkoušek zemin a zaměřených úrovní hladiny podzemní vody.

Obchvat Kojetína (II/367)

Zeminy pod půdním horizontem tvoří v trase obchvatu Kojetína až do hloubky 2,6 až 7,6 m pod terénem soudržné jílovité a písčitojílovité sedimenty, jež dle ČSN 73 6133 řadíme do tříd F6, F8 a F4. Úroveň hladiny podzemní vody je v celém zájmovém území mírně napjatá až do staničení cca km 2,300 vystupuje nad bázi jemnozrnných zemin. Z hlediska vhodnosti pro zasakování zeminy náleží do skupiny V.3 dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010.

Přírodní poměry pro zasakování hodnotíme dle klasifikace uvedené v čl. 4.3 normy ČSN 75 9010 jako složité z důvodu přítomnosti nedostatečně propustných vrstev jemnozrnných zemin spadajících do skupiny V.3 a úrovně hladiny podzemní vody poměrně mělce pod terénem.

Zájmové území je z hlediska geologické stavby a hydrogeologických poměrů vhodné pouze pro povrchové vsakování. Trasa obchvatu je do staničení km 0,250 vedena přibližně v úrovni terénu. Zde doporučujeme dešťové srážky odvádět a zasakovat v průlehu podél komunikace. Dešťové vody z vozovky a tělesa násypu bude

pravděpodobně nutné odvádět do povrchového retenčně-vsakovacího objektu (průlehů) s havarijním přepadem s koalescenčním filtrem vyústěným do vhodné vodoteče (např. Haná, Včidolka). Problematické zasakování dešťových srážek z tělesa násypu a mostních objektů bude nutné věnovat pozornost v další etapě průzkumu.

Související komunikace SO 125

Zeminy pod půdním horizontem tvoří v trase související komunikace SO 125 do hloubky 1,3 až 3,3 m pod terénem soudržné jílovité a písčitojílovité sedimenty, jež dle ČSN 73 6133 řadíme do tříd F6, F8 a F4 a z hlediska vhodnosti pro zasakování jemnozrnné zeminy náleží do skupiny V.3. Níže se vyskytují písčité a štěrkovité sedimenty převážně třídy S3, S4, G3. Úroveň hladiny podzemní vody je v celém zájmovém úseku volná a nevystupuje až k bázi jemnozrnných zemin. Z hlediska vhodnosti pro zasakování jemnozrnné zeminy náleží do skupin V.2 a V.1 dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010.

Přírodní poměry pro zasakování hodnotíme dle klasifikace uvedené v čl. 4.3 normy ČSN 75 9010 jako jednoduché z důvodu přítomnosti dostatečně propustných vrstev jemnozrnných zemin spadajících do skupiny V.3 a úrovně hladiny podzemní vody v dostatečné hloubce pod terénem.

Zájmové území je z hlediska geologické stavby a hydrogeologických poměrů vhodné pouze pro povrchové vsakování. Dešťové vody z komunikací vedených v úrovni terénu a na násypech navrhujeme vsakovat do zelených ploch podél komunikací. Pokud bude niveleta vozovky vedena v mírném zářezu, doporučujeme vsakování provádět pomocí průlehů (mělkých příkopů) podél komunikace.

8. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ ETAPU PRŮZKUMU

Další etapu průzkumu bude nutné řešit v rozsahu podrobného GTP a navrhujeme zejména provést:

- Jádrové vrty, které doplní a upřesní průběh geologických vrstev a hladiny podzemní vody v trase projektované silnice II/367 – obchvatu Kojetína, zejména v místě vysokých násypů nad 3,0 m (II. geotechnická kategorie).
- Jádrové vrty pro mostní stavební objekty – vrty, u doporučujeme u všech mostů doplnit statickými penetracemi pro návrh založení plovoucích pilot (upřesnění ulehlosti a konzistence zemin).
- Laboratorní rozbory a zkoušky na porušených a na neporušených vzorcích: základní klasifikační rozbor a stanovení modulu deformace v podloží násypů vyšších než 3 m.
- Laboratorní rozbory a zkoušky na technologických vzorcích na zeminách které budou použity do násypu (bude-li to v době provádění průzkumu známo) - zkoušky Proctor standard, stanovení poměru únosnosti CBR_{sat} a zkoušky zlepšování zemin směsným pojivem.
- Výpočet stability svahů násypu a velikosti sedání v místech násypu vyšších než 6 m (dle ČSN 73 6133).
- Pedologický průzkum v trase obchvatu Kojetína pro stanovení mocnosti a bilance skrývky kulturních vrstev a výpočet odvodů ZPF.
- Hydrogeologický průzkum pro vsakování dešťových srážek.
- V místě mostních objektů doplnit korozní průzkum pro návrh antikorozní ochrany objektů.

9. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva prezentuje výsledky předběžného geotechnického průzkumu pro komunikaci II/367 – obchvat Kojetína. Výsledky jsou podrobně popsány v předchozích kapitolách a zde uvádíme jejich stručné shrnutí. Na základě výsledků provedených geologických prací lze vyslovit následující závěry, předpoklady a doporučení.

Z inženýrsko-geologického hlediska byly na základě litologie a geomechanických vlastností (uvedených v kapitole č. 4.1) vyčleněny následující geotechnické typy zemin:

Zeminy kvartérního pokryvu:

- G typ O - ornice a podornice
- G typ A - antropogenní navážky
- G typ Q1a - fluviální jíly – tuhé až pevné konzistence
- G typ Q1b - fluviální jíly – měkké až kašovitě konzistence
- G typ Q2a - fluviální písčité jíly – tuhé až pevné konzistence
- G typ Q2b - fluviální písčité jíly – měkké až kašovitě konzistence
- G typ Q3 - fluviální písčité štěrky – středně ulehlé až ulehlé
- G typ Q4 - fluviální jílovité a hlinité štěrky – středně ulehlé až ulehlé
- G typ Q5 - fluviální písky
- G typ Q6 - fluviální hlinité a jílovité písky

Zeminy předkvartérního podloží byly rozděleny na:

- G typ N1 - neogenní vápnité jíly – tuhé až pevné konzistence

- Půdní horizont – orniční vrstva byla ověřena v rámci provedeného průzkumu jen bodově, v místech provedených vrtů. Mocnost ornice v trase obchvatu Kojetína (II/367) se pohybovala od 0,2 m do 0,8 m s průměrnou mocností 0,5 m. V trase související komunikace SO 125 byla mocnost ornice a humózních vrstev zjištěna orientačně od 0,2 do 0,4 m s průměrnou hodnotou 0,3 m. Lze tedy orientačně uvažovat s následující mocností skryvky:

- obchvat Kojetína: 0,5 m
- komunikace SO 125: 0,3 m

Pedologický průzkum musí být nedílnou součástí další etapy průzkumu.

- Kvartérní pokryv je tvořen výhradně fluviálními sedimenty, pouze v počátečním úseku trasy se mohou ojediněle vyskytovat soliflukčně redeponované sprašové hlíny. Fluviální sedimenty jsou reprezentovány shora náplavovými hlínami a jíly, které mají proměnlivou písčitou příměs, jež přibývá s hloubkou. Pod jemnozrnnými sedimenty leží souvrství písčitých a štěrkovitých sedimentů údolní terasy Hané a Moravy
- Předkvartérní podloží zájmového území je budováno terciárními slabě diageneticky zpevněnými marinními sedimenty. Přímé podloží tvoří vápnité vysoce plastické jíly bádenu s ojedinělými laminami a vložkami jemnozrnných prachových písků. Hlouběji se nachází bazální klastika bádenu charakteru štěrků jež nasedají na jíly karpátu.
- Trasa obchvatu a souvisejících komunikací je charakteristická nevhodných zemin k přímému použití do aktivní zóny bez úprav, v celé délce trasy komunikací vedených v úrovni terénu či odřezech bude nutná úprava aktivní zóny – buď přidáním směsného pojiva (vápno + cement) nebo výměnou za vhodnou hrubozrnnou nenamrzavou zeminu.

- Těleso násypů bude prováděno převážně na méně únosných a stlačitelných jemnozrnných zeminách. Je nutné navrhnout opatření na urychlení konsolidace.
- Všechny mostní objekty bude nutné založit hlubině na velkopřůměrových vrtaných pilotách, koncipovaných jako plovoucí. Lze předpokládat, že pata pilot bude umístěna v terciérních jílech tuhé až pevné konzistence.
- V místech mostních objektů bylo zjištěno neagresivní (veškeré sledované ukazatele jsou pod úrovní odpovídající slabé agresivitě XA1), až slabě agresivní prostředí XA1 v důsledku síranů (SO_4^{II-}). Vzhledem k bodovému charakteru průzkumu je tedy nutné vycházet z největšího zjištěného druhu a stupně agresivity XA1.
- Předběžně lze podmínky pro vsakování charakterizovat v trase obchvatu Kojetína jako složité, v trase související komunikace SO 125 jako jednoduché. Celé zájmové území je vhodné pouze pro povrchové zasakování.
- Další etapou průzkumu je nezbytné provést v trase a u mostních objektů další průzkumné sondy, odběr technologických vzorků pro stanovení zhutnitelnosti a zlepšování zemin a odběr neporušených vzorků, ze kterých by se určily deformační a pevnostní charakteristiky hornin. Doporučení pro další etapu průzkumu jsou uvedena v kapitole č. 8.

Výsledky průzkumů budou sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování přípravné dokumentace stavby.

V Ostravě dne 15. října 2018

10. NORMY A LITERATURA

- [1] ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- [2] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [3] ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [4] ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
- [5] ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla
- [6] Demek, J. a kol. (1987): Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha
- [7] Jetel, J., 1973: Logický systém pojmů - základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii, Geol. průzk., 15, 1, str. 13-17, Praha.
- [8] Olmer, O., Kessler, J. a kol. (1990): Hydrogeologické rajóny. Výzkumný ústav vodohospodářský ve spolupráci s ČHMU ve SZN Praha
- [9] Míková a kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Český hydrometeorologický ústav
- [10] Geologická mapa ČR 1: 50 000, Česká geologická služba

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Příloha č. F.1 Přehledná situace zájmového území

Příloha č. F.2 Situace průzkumných vrtů

Příloha č. F.3 Geotechnický profil a vysvětlivky

Příloha č. F.4 Dokumentace průzkumných vrtů

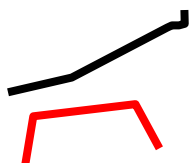
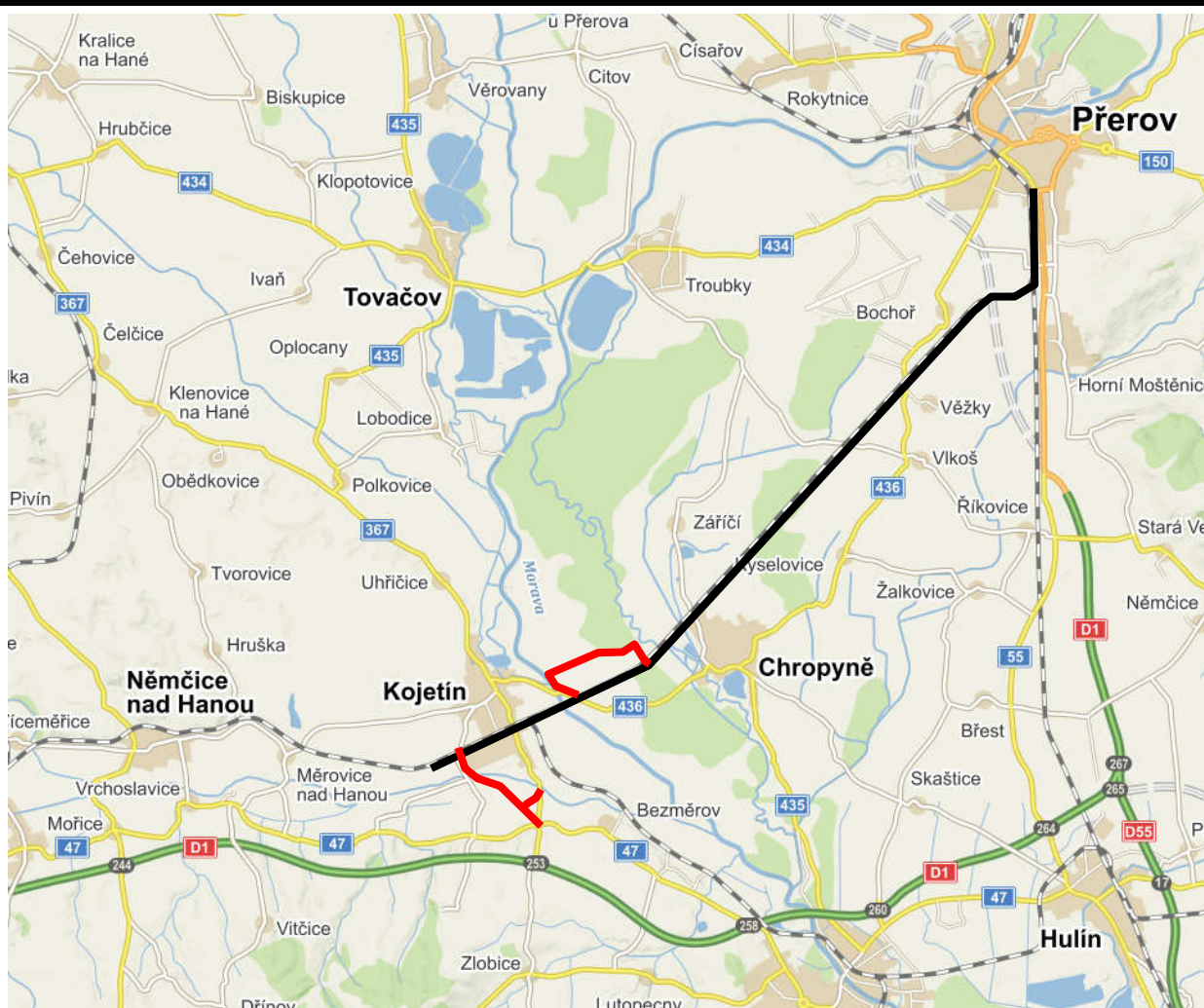
Příloha č. F.5 Výsledky laboratorních zkoušek

Příloha č. F.6 Technická zpráva vrtných prací Příloha

Příloha č. F.7 Fotodokumentace průzkumných vrtů

Název zakázky:	Kojetín - Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	---	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ



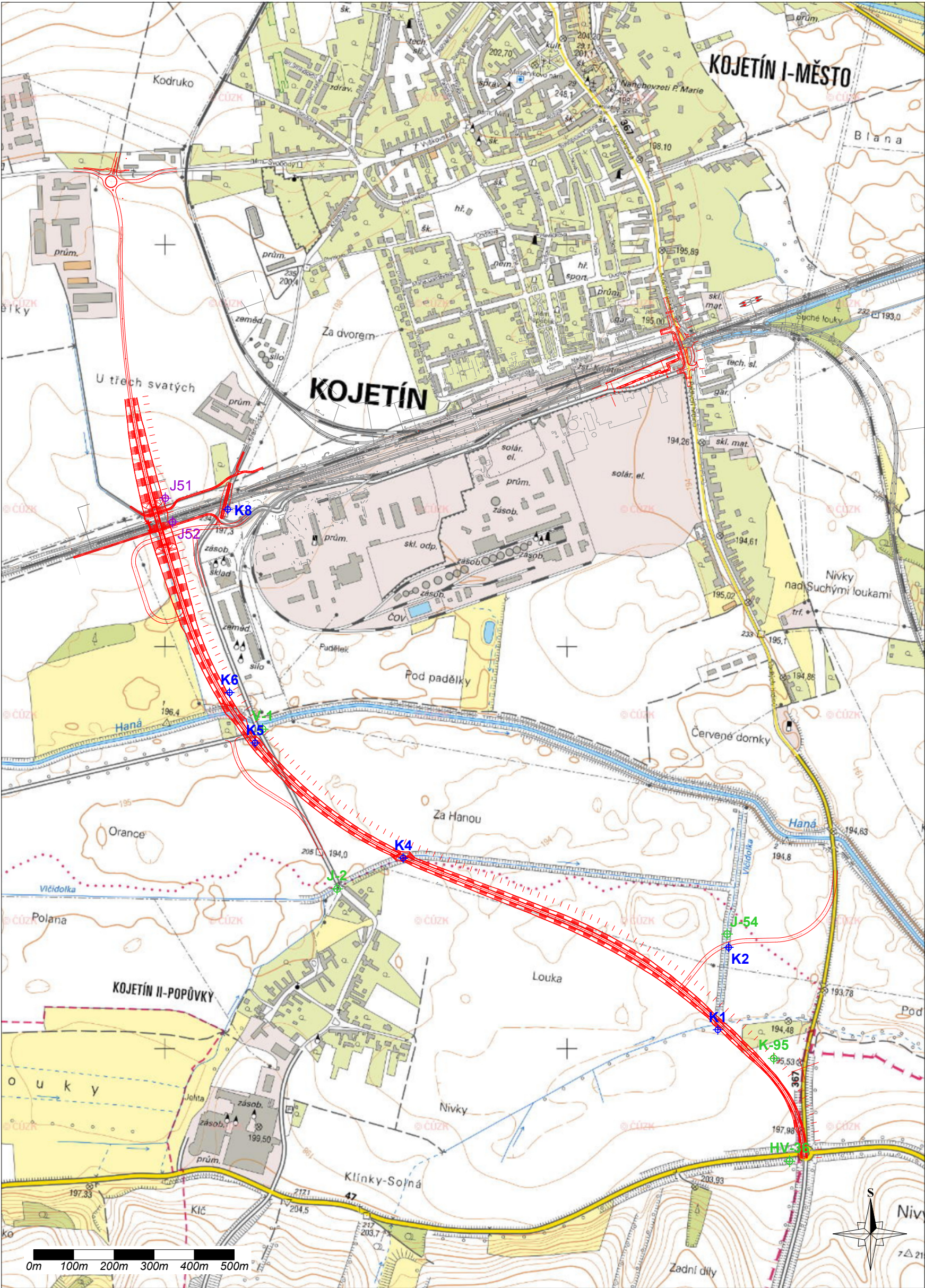
železniční trasa Kojetín – Přerov

plánovaný obchvat města Kojetín

Název zakázky:	Kojetín - Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.
Datum:	10/2018	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

**PŘÍLOHA Č. F.2
SITUACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ**

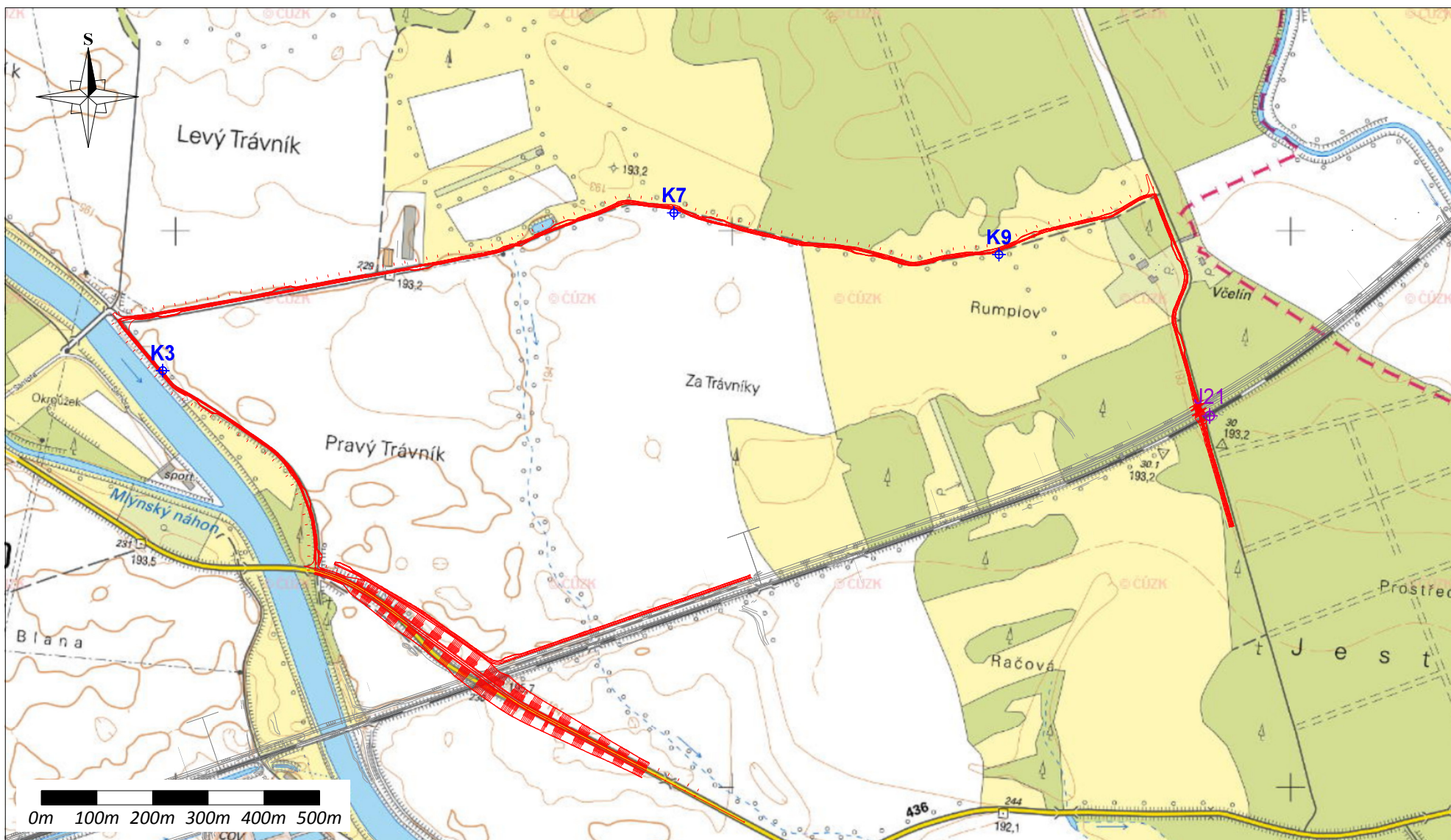
Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA

- ✚ K1 PRŮZKUMNÝ VRT PRO KOMUNIKACI
- ✚ J51 PRŮZKUMNÝ VRT PRO OBJEKTY ŽELEZNICE
- ✚ V-1 ARCHIVNÍ VRT
- TRASA OBCHVATU KOJETÍNA (síl. II/367)

GeoTec GS® GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Kojetín - Přerov, průzkum	
	Číslo zakázky: 2017-429	
MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA NEZAMYSLICE - KOJETÍN		
Vypracoval: Ing. Ondřej Lubojacký		Datum: 10/2019
SITUACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ V TRASE OBCHVATU KOJETÍNA M 1 : 10000		Příloha č.: F.2.1



LEGENDA

- ⊕ K1 PRŮZKUMNÝ VRT PRO KOMUNIKACI
- ⊕ J51 PRŮZKUMNÝ VRT PRO OBJEKTY ŽELEZNICE
- ⊕ V-1 ARCHIVNÍ VRT
- TRASA SOUVISEJÍCÍ KOMUNIKACE SO 125

GeoTec GS
GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky: **Kojetín - Přerov, průzkum**

Číslo zakázky: **2017-429**

MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA NEZAMYSLICE - KOJETÍN

Vypracoval: **Ing. Ondřej Lubojacký**

Datum: **10/2019**

SITUACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ V TRASE KOMUNIKACE SO 125
M 1 : 10 000

Příloha č.: **F.2.2**

**PŘÍLOHA Č. F.3
GEOTECHNICKÝ PROFIL A VYSVĚTLIVKY**

Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

MÉRITKA:
H: 1: 2 000
V: 1: 200

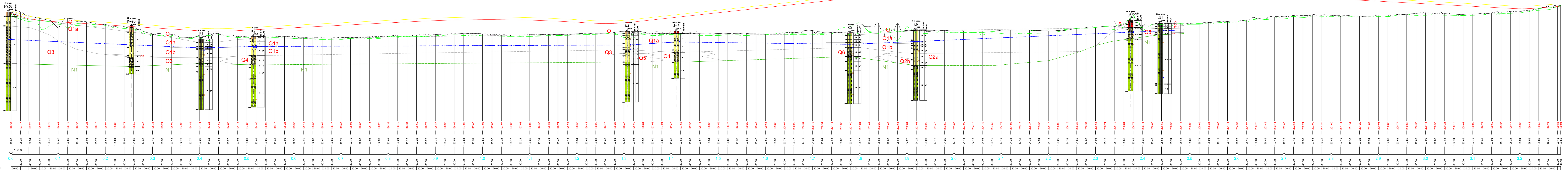
KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA:





STANIČENÍ:

VZDALENOST PŘ. ŘEZŮ:



**PŘÍLOHA Č. F. 4
DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ**

Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	34	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K1									
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																													
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 28. 08. 2018				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192.54				Souřadnice S-JTSK Y = 545 619.40 X = 1150 958.37																	
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.								HPV naražená 2.40 m (190.14 m n. m.)				HPV ustálená 1.90 m (190.64 m n. m.)				Stránka 1 z 2													
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelnost ČSN 73 6133		Konzistence /ulehlost		Geotyp		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0						(0.80)						F5 O		I		P		O		Ornice, hlína jílovitá, tmavě hnědá, pevná, vyschlá, humózní									
		191.74				0.80																							
1						(0.80)						F5		I		T/P		Q1a		Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, v hl. 1,2 m úlomky cihlové barvy (drenáž?), tuhá až pevná, Rdp: do 1.4 m 350 kPa, 1.4-1.6 m 200 kPa									
		190.94				1.60																							
2						(0.40)		2.00		1.90		F6		I		T/P		Q1a		Jíl prachovitý, okrově hnědý, modrošedě a černě šmouhovaný, středně plastický, drobné Ca konkrerce do vel. 0,5-1.0 cm, do 2.0 m tuhý									
		190.54				2.00																							
		190.34				2.20						F6		I		M		Q1b		Jíl prachovitý, okrově hnědý, modrošedě a černě šmouhovaný, středně plastický, měkký, nasycený vodou									
3						(1.80)				2.4										Jíl písčitý, světle modrošedý, příměs písku jemnozrnná, plastický, měkké konzistence, nasycený vodou, Rdp 10-50 kPa									
												F6		I		M/K		Q1b											
4						188.54		4.00												Štěrk písčitý, fluvialní, hnědý, shora do 4,3 m hlinitý, ulehlý, převážně drobný až střední, klasty zaoblené, vel. max. 4 cm ojediněle 6 cm, převaha křemene a krystalických hornin, zvodnělý (fluvialní)									
								(1.20)				G3		I		U		Q3											
5						187.34		5.20																					
								(0.60)				F8		I		T		N1		Jíl vysoce plastický, zelenošedý, shora do 5,5 m přechod z nadložních štěrků s vtačenými valounky, měkký až tuhý, od 5,5 do 5,8 m Rdp 80-100 kPa (Miocén - marinní)									
						186.74		5.80																					
6								(1.20)				F8		I		T/P		N1		Jíl vysoce plastický, zelenošedý, tuhý až pevný, Rdp do 6,0 m 200-250 kPa, 6-7 m 250-300 kPa (Miocén - marinní)									
7						185.54		7.00												Jíl vysoce plastický, zelenošedý, místy nepatrné laminky prachového písku, pevný, Rdp do 9.0 m 450 kPa, od 9,0m Rdp > 500 kPa (Miocén - marinní)									
8																													
Legenda																				POZNÁMKA									
 Naražená hladina podzemní vody										 Vzorek vody																			
 Ustálená hladina podzemní vody										 Neporušený vzorek																			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50				Souprava Vrtmistr				URB 2.5A Z. Konicar				Dokumentoval(a) Ing. O. Lubojacký				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký													




GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU											Označení vrtu K1					
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																											
Zakázka číslo				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v.				Souřadnice S-JTSK															
2017-429				28. 08. 2018				Z = 192.54				Y = 545 619.40 X = 1150 958.37															
Objednatel							HPV naražená				HPV ustálená						Stránka										
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.							2.40 m (190.14 m n. m.)				1.90 m (190.64 m n. m.)						2 z 2										
														GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN													
9														Jíl vysoce plastický, zelenošedý, místy nepatrné laminky prachového písku, pevný, Rdp do 9.0 m 450 kPa, od 9,0m Rdp > 500 kPa (Miocén - marinní) (pokračování z předchozí strany)													
10																											
11														(8.00) F8 I T/P N1													
12														Neo 177.54 15.00													
13																											
14																											
15														Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.													

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											Označení vrtu K2																																																																																																																																																																																																																																																										
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																																																																																																																																																																					
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 28. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192.95		Souřadnice S-JTSK Y = 545 592.30 X = 1150 752.84																																																																																																																																																																																																																																																															
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.30 m (190.65 m n. m.)		HPV ustálená 2.10 m (190.85 m n. m.)			Stránka 1 z 2																																																																																																																																																																																																																																																												
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td rowspan="10">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>(0.50)</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td></tr><tr><td></td><td>192.45</td><td></td><td>0.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>(0.60)</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td></tr><tr><td></td><td>191.85</td><td></td><td>1.10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>(1.00)</td><td></td><td></td><td>F6</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>2.10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>190.85</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>(1.90)</td><td></td><td></td><td>F4</td><td>I</td><td>M/K</td><td>Q2b</td></tr><tr><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>4.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>188.95</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>(2.00)</td><td></td><td></td><td>G4</td><td>I</td><td>U</td><td>Q4</td></tr><tr><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>6.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>186.95</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>186.45</td><td></td><td>(0.50)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T</td><td>N1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>6.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>(2.50)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T/P</td><td>N1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>183.95</td><td></td><td>9.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0			(0.50)			F5 O	I	P	O		192.45		0.50							1			(0.60)			F5	I	P	Q1a		191.85		1.10										(1.00)			F6	I	P	Q1a	2			2.10								190.85													2.10										2.3						3			(1.90)			F4	I	M/K	Q2b											4			4.00								188.95									5			(2.00)			G4	I	U	Q4											6			6.00								186.95										186.45		(0.50)			F8	I	T	N1				6.50							7																				8			(2.50)			F8	I	T/P	N1												183.95		9.00						
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																											
0			(0.50)			F5 O	I	P	O																																																																																																																																																																																																																																																												
	192.45		0.50																																																																																																																																																																																																																																																																		
1			(0.60)			F5	I	P	Q1a																																																																																																																																																																																																																																																												
	191.85		1.10																																																																																																																																																																																																																																																																		
			(1.00)			F6	I	P	Q1a																																																																																																																																																																																																																																																												
2			2.10																																																																																																																																																																																																																																																																		
	190.85																																																																																																																																																																																																																																																																				
				2.10																																																																																																																																																																																																																																																																	
				2.3																																																																																																																																																																																																																																																																	
3			(1.90)			F4	I	M/K	Q2b																																																																																																																																																																																																																																																												
4			4.00																																																																																																																																																																																																																																																																		
	188.95																																																																																																																																																																																																																																																																				
5			(2.00)			G4	I	U	Q4																																																																																																																																																																																																																																																												
6			6.00																																																																																																																																																																																																																																																																		
	186.95																																																																																																																																																																																																																																																																				
	186.45		(0.50)			F8	I	T	N1																																																																																																																																																																																																																																																												
			6.50																																																																																																																																																																																																																																																																		
7																																																																																																																																																																																																																																																																					
8			(2.50)			F8	I	T/P	N1																																																																																																																																																																																																																																																												
	183.95		9.00																																																																																																																																																																																																																																																																		
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																																																																																																																																																																											
<div><div><div><div>↓</div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div>↓</div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div><div><div>Vzorky</div><div><div><div></div><div>Vzorek vody</div></div><div><div></div><div>Porušený vzorek</div></div><div><div></div><div>Neporušený vzorek</div></div></div></div></div>																																																																																																																																																																																																																																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konicar		Dokumentoval(a) Ing. O. Lubojacký			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																																																																																																																																																																												

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K2																																																																																						
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																										
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 28. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192.95			Souřadnice S-JTSK Y = 545 592.30 X = 1150 752.84																																																																																																			
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.30 m (190.65 m n. m.)			HPV ustálená 2.10 m (190.85 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																																																																
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="5">Jíl vysoce plastický, zelenošedý, pevný, Rdp: > 500 kPa (Miocén - marinní)</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Neo</td><td></td><td>(6.00)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>P</td><td>N1</td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>177.95</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9											Jíl vysoce plastický, zelenošedý, pevný, Rdp: > 500 kPa (Miocén - marinní)			10										11										12	Neo		(6.00)			F8	I	P	N1	13										14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.			15		177.95		15.00						
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																															
9											Jíl vysoce plastický, zelenošedý, pevný, Rdp: > 500 kPa (Miocén - marinní)																																																																																															
10																																																																																																										
11																																																																																																										
12	Neo			(6.00)			F8	I	P	N1																																																																																																
13																																																																																																										
14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																															
15		177.95		15.00																																																																																																						
Legenda											POZNÁMKA																																																																																															
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Vzorek vody</div><div> Porušený vzorek</div><div> Neporušený vzorek</div></div>																																																																																																										
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konicar		Dokumentoval(a) Ing. O. Lubojacký			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																	

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K3	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																					
Zakázka číslo				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v.				Souřadnice S-JTSK									
2017-429				27. 08. 2018				Z = 193.82				Y = 545 017.17 X = 1148 252.78									
Objednatel								HPV naražená				HPV ustálená				Stránka					
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.								Nezastižena				Nezastižena				1 z 1					

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Q	193.52		0.30			F5 O	I	P	O	Ornice, hlína jílovitá, tmavě hnědá, pevná, vyschlá, humózní
1	Rec	192.82		(0.70) 1.00			F5 Y	I	P	A	Navážka: hlína, hnědá, vyschlá, pevná, obsahuje drobné klasty do 1 cm, rozvrtaná na prach s většími stmelеныmi kusy
		191.92		(0.90) 1.90			S2 Y	I	SU	A	Navážka: škvára charakteru jemnozrnného písku s prachem, černošedá, ojediněle úlomky cihel a kameny, suchá, sypká, středně ulehlá
		191.62		2.20			F4 Y	I	P	A	Navážka: charakteru písčitého jílu, hnědočervená, obsahuje hojné úlomky cihel, pevné konzistence
3		190.52		(1.10) 3.30			F6	I	P	Q1a	Jíl prachovitý, se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, pevné konzistence
4	Q			(1.70) 5.00			S3	I	SU	Q5	Písek s příměsí jemnozrnné frakce, tmavě šedý, středně ulehlý, písčitá frakce převážně jemnozrnná, místy polohy jílovitého písku, vlhký (fluviální)
5		188.82									Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.

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

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr URB 2.5A Z. Konicar		Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát		Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký	
--	--	--	--	---	--	--	--

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											Označení vrtu	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV											K4	
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v.		Souřadnice S-JTSK					Stránka 1 z 2	
2017-429				Z = 194.04		Y = 546 403.20 X = 1150 530.33						
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 3.90 m (190.14 m n. m.)		HPV ustálená 2.90 m (191.14 m n. m.)						
0 <												

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K4																																																																																									
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																													
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.04			Souřadnice S-JTSK Y = 546 403.20 X = 1150 530.33																																																																																																						
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 3.90 m (190.14 m n. m.)			HPV ustálená 2.90 m (191.14 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																																																																			
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulenost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="5">Jíl vysoce plastický, nazelenale šedý, tuhý až pevný, Rdp: 7.0-8.0 m 300 kPa, 8.0-10.0 m 400 kPa, níže > 500 kPa, ojedinělé laminy prachového jemného písku (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td>(8.00)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T/P</td><td>N1</td></tr><tr><td>12</td><td>Neo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>179.04</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9											Jíl vysoce plastický, nazelenale šedý, tuhý až pevný, Rdp: 7.0-8.0 m 300 kPa, 8.0-10.0 m 400 kPa, níže > 500 kPa, ojedinělé laminy prachového jemného písku (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>			10										11			(8.00)			F8	I	T/P	N1	12	Neo									13										14														15		179.04		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.		
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																		
9											Jíl vysoce plastický, nazelenale šedý, tuhý až pevný, Rdp: 7.0-8.0 m 300 kPa, 8.0-10.0 m 400 kPa, níže > 500 kPa, ojedinělé laminy prachového jemného písku (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>																																																																																																		
10																																																																																																													
11				(8.00)			F8	I	T/P	N1																																																																																																			
12	Neo																																																																																																												
13																																																																																																													
14																																																																																																													
15		179.04		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																																		
Legenda											POZNÁMKA																																																																																																		
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>																																																																																																													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50				Souprava Vrtmistr			Dokumentoval(a)			Zpracoval(a)																																																																																																			

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu																																																																																																																																																																																																	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV										K5																																																																																																																																																																																																	
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v.		Souřadnice S-JTSK																																																																																																																																																																																																					
2017-429		28. 08. 2018		Z = 193.70		Y = 546 772.55 X = 1150 243.12																																																																																																																																																																																																					
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka																																																																																																																																																																																																	
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				3.10 m (190.60 m n. m.)		2.40 m (191.30 m n. m.)				1 z 2																																																																																																																																																																																																	
										GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																	
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>(0.50)</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td><td colspan="2">Ornice, hlína jílovitá, tmavě hnědá, pevná, vyschlá, humózní</td></tr><tr><td></td><td>193.20</td><td></td><td>0.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>(0.90)</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td><td colspan="2">Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná až tvrdá, vyschlá, slabě humózní</td></tr><tr><td></td><td>192.30</td><td></td><td>1.40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>(0.60)</td><td></td><td></td><td>F6</td><td>I</td><td>T/P</td><td>Q1a</td><td colspan="2">Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, shora do 1,6m pevný, níže tuhý, Rdp: 1,6-1,8 m 280 kPa; 1,8-2,0 m 150 kPa</td></tr><tr><td></td><td>191.70</td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>(1.10)</td><td></td><td></td><td>F6</td><td>I</td><td>M</td><td>Q1b</td><td colspan="2">Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, tuhý až měkký, Rdp: 2,0-3,0 m 100 kPa; 3,0-3,1m 70kPa</td></tr><tr><td></td><td>190.60</td><td></td><td>3.10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>(1.90)</td><td></td><td></td><td>S5</td><td>I</td><td>SU/T</td><td>Q6</td><td colspan="2">Písek jílovitý, se štěrkem, zelenošedý, středně až hrubě zrnitý, zvodnělý, tuhý/ulehlý, zaoblené zrna do vel 1-3 cm, místy vložky s převahou písku, obsahuje Q, a kryst. Horniny, méně pískovce, droby</td></tr><tr><td></td><td>188.70</td><td></td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>(1.00)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T</td><td>N1</td><td colspan="2">Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, shora tuhý, Rdp 5,0-5,5 - 1-1,5; 5,5-6,0 - 210 kPa (Miocén - marinní)</td></tr><tr><td></td><td>187.70</td><td></td><td>6.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td>(2.00)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T/P</td><td>N1</td><td colspan="2">Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, tuhý až pevný, Rdp: 6,0-7,0 m - 350 kPa; 7,0-8,0m - 400-450 kPa, v úrovni 7,2-7,4 m písek jemný prachový, ulehlý (Miocén - marinní)</td></tr><tr><td></td><td>185.70</td><td></td><td>8.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní)</td></tr></table>												Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp			0			(0.50)			F5 O	I	P	O	Ornice, hlína jílovitá, tmavě hnědá, pevná, vyschlá, humózní			193.20		0.50									1			(0.90)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná až tvrdá, vyschlá, slabě humózní			192.30		1.40									2			(0.60)			F6	I	T/P	Q1a	Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, shora do 1,6m pevný, níže tuhý, Rdp: 1,6-1,8 m 280 kPa; 1,8-2,0 m 150 kPa			191.70		2.00									3			(1.10)			F6	I	M	Q1b	Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, tuhý až měkký, Rdp: 2,0-3,0 m 100 kPa; 3,0-3,1m 70kPa			190.60		3.10									4			(1.90)			S5	I	SU/T	Q6	Písek jílovitý, se štěrkem, zelenošedý, středně až hrubě zrnitý, zvodnělý, tuhý/ulehlý, zaoblené zrna do vel 1-3 cm, místy vložky s převahou písku, obsahuje Q, a kryst. Horniny, méně pískovce, droby			188.70		5.00									5			(1.00)			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, shora tuhý, Rdp 5,0-5,5 - 1-1,5; 5,5-6,0 - 210 kPa (Miocén - marinní)			187.70		6.00									6			(2.00)			F8	I	T/P	N1	Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, tuhý až pevný, Rdp: 6,0-7,0 m - 350 kPa; 7,0-8,0m - 400-450 kPa, v úrovni 7,2-7,4 m písek jemný prachový, ulehlý (Miocén - marinní)			185.70		8.00									8										Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní)	
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp																																																																																																																																																																																																		
0			(0.50)			F5 O	I	P	O	Ornice, hlína jílovitá, tmavě hnědá, pevná, vyschlá, humózní																																																																																																																																																																																																	
	193.20		0.50																																																																																																																																																																																																								
1			(0.90)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná až tvrdá, vyschlá, slabě humózní																																																																																																																																																																																																	
	192.30		1.40																																																																																																																																																																																																								
2			(0.60)			F6	I	T/P	Q1a	Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, shora do 1,6m pevný, níže tuhý, Rdp: 1,6-1,8 m 280 kPa; 1,8-2,0 m 150 kPa																																																																																																																																																																																																	
	191.70		2.00																																																																																																																																																																																																								
3			(1.10)			F6	I	M	Q1b	Jíl prachovitý, středně plastický, tmavě šedý až hnědošedý, tuhý až měkký, Rdp: 2,0-3,0 m 100 kPa; 3,0-3,1m 70kPa																																																																																																																																																																																																	
	190.60		3.10																																																																																																																																																																																																								
4			(1.90)			S5	I	SU/T	Q6	Písek jílovitý, se štěrkem, zelenošedý, středně až hrubě zrnitý, zvodnělý, tuhý/ulehlý, zaoblené zrna do vel 1-3 cm, místy vložky s převahou písku, obsahuje Q, a kryst. Horniny, méně pískovce, droby																																																																																																																																																																																																	
	188.70		5.00																																																																																																																																																																																																								
5			(1.00)			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, shora tuhý, Rdp 5,0-5,5 - 1-1,5; 5,5-6,0 - 210 kPa (Miocén - marinní)																																																																																																																																																																																																	
	187.70		6.00																																																																																																																																																																																																								
6			(2.00)			F8	I	T/P	N1	Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, tuhý až pevný, Rdp: 6,0-7,0 m - 350 kPa; 7,0-8,0m - 400-450 kPa, v úrovni 7,2-7,4 m písek jemný prachový, ulehlý (Miocén - marinní)																																																																																																																																																																																																	
	185.70		8.00																																																																																																																																																																																																								
8										Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní)																																																																																																																																																																																																	
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																																																																																																																	
<div><div><div>↓</div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div>↓</div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div> <div><div>Vzorky</div><div><div><div></div><div>Vzorek vody</div></div><div><div></div><div>Neporušený vzorek</div></div><div><div></div><div>Porušený vzorek</div></div></div></div>																																																																																																																																																																																																											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konicar			Dokumentoval(a) Ing. O. Lubojacký		Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																																																																																																																

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K5																																																																																
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																				
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 28. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 193.70			Souřadnice S-JTSK Y = 546 772.55 X = 1150 243.12																																																																																													
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 3.10 m (190.60 m n. m.)			HPV ustálená 2.40 m (191.30 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																																																										
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úlehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td rowspan="6">Neo</td><td></td><td rowspan="6"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="6">Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>178.70</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9	Neo										Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>			10									11									12									13									14									15		178.70		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.		
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																									
9	Neo										Jíl s vysokou plasticitou, zelenošedý, pevný, Rdp: 8,0-9,0m - 450-500 kPa; od 9,0 m > 500 kPa (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>																																																																																									
10																																																																																																				
11																																																																																																				
12																																																																																																				
13																																																																																																				
14																																																																																																				
15		178.70		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																									
Legenda											POZNÁMKA																																																																																									
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Vzorek vody</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div></div>																																																																																																				
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50				Souprava Vrtmistr URB 2.5A Z. Konicar				Dokumentoval(a) Ing. O. Lubojacký				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																								

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											Označení vrtu	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV											K6	
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v.		Souřadnice S-JTSK						
2017-429		27. 08. 2018		Z = 194.40		Y = 546 835.99 X = 1150 118.16						
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka		
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				2.50 m (191.90 m n. m.)		Nezastižena				1 z 2		
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN												
0											Ornice, humózní vrstva, hnědá, organické zbytky	
											Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, vyschlá	
1												
2												
3											Jíl prachovitý, se střední plasticitou, tmavě hnědý až černohnědý, tuhé konzistence, se slabou organickou příměsí (náplavový)	
4											Jíl prachovitý, se střední plasticitou, tmavě hnědý až černohnědý, měkké konzistence, se slabou organickou příměsí (náplavový)	
5											Jíl písčité, tmavě šedý, tuhé konzistence, písčité frakce jemnozrnná, místy cm vložky pevné konzistence, k bázi více vlhky	
6											Jíl písčité, tmavě šedý, písčité frakce jemnozrnná, konzistence měkké až kašovité, nasycený vodou	
7											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý, místy laminy až vrstvičky jemnozrnného písku o mocnosti max. 1 cm (Miocén - marinní)	
8											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevný, místy laminy až vrstvičky jemnozrnného písku o mocnosti max. 1 cm, v poloze: 8,7m; 9,2m; 13,4m (Miocén - marinní)	
Legenda											POZNÁMKA	
Vzorky												
Naražená hladina podzemní vody												
Ustálená hladina podzemní vody												
Všechny rozměry jsou v metrech.											Zpracoval(a)	
Měřítko 1 : 50											Ing. O. Lubojácký	
Souprava Vrtmistr											Dokumentoval(a)	
URB 2.5A Z. Konícar											Mgr. P. Pilát	








GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu K6																																																																																																			
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																	
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.40			Souřadnice S-JTSK Y = 546 835.99 X = 1150 118.16																																																																																																										
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.50 m (191.90 m n. m.)			HPV ustálená Nezastižena			Stránka 2 z 2																																																																																																							
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úlehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="5">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td></td><td></td><td rowspan="6"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5" rowspan="6">Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevný, místy laminy až vrstvičky jemnozrnného písku o mocnosti max. 1 cm, v poloze: 8,7m; 9,2m; 13,4m (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Neo</td><td></td><td>(6.50)</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T/P</td><td>N1</td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>179.40</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr></tbody></table>																	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN					9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevný, místy laminy až vrstvičky jemnozrnného písku o mocnosti max. 1 cm, v poloze: 8,7m; 9,2m; 13,4m (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>					10										11										12	Neo		(6.50)			F8	I	T/P	N1	13										14										15		179.40		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.				
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																						
9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevný, místy laminy až vrstvičky jemnozrnného písku o mocnosti max. 1 cm, v poloze: 8,7m; 9,2m; 13,4m (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>																																																																																																						
10																																																																																																																	
11																																																																																																																	
12	Neo			(6.50)			F8	I	T/P	N1																																																																																																							
13																																																																																																																	
14																																																																																																																	
15		179.40		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																																						
Legenda											POZNÁMKA																																																																																																						
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky<div> Neporušený vzorek</div></div>																																																																																																																	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konicar		Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																						

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu K7																																																																																																											
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																					
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192.57		Souřadnice S-JTSK Y = 544 098.81 X = 1147 969.05																																																																																																															
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 3.60 m (188.97 m n. m.)		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1																																																																																																											
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0</td><td>192.17</td><td></td><td>(0.40) 0.40</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td><td colspan="2">Ornice, humózní hlína, pevná</td></tr><tr><td>1</td><td>190.97</td><td></td><td>(1.20) 1.60</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td><td colspan="2">Hlína (jíl) se střední plasticitou, okrově hnědá, rezavě šmouhovaná, pevná, vyschlá</td></tr><tr><td>2</td><td>190.27</td><td></td><td>(0.70) 2.30</td><td></td><td></td><td>F4</td><td>I</td><td>T/P</td><td>Q2a</td><td colspan="2">Jíl písčitý, hnědý, silně rezavě šmouhovaný, do 2.0 m pevný, níže tuhý, písek v příměsí jemnozrnný</td></tr><tr><td rowspan="3">3</td><td>189.97</td><td></td><td>2.60</td><td></td><td></td><td>F4</td><td>I</td><td>M</td><td>Q2b</td><td colspan="2">Jíl písčitý, šedohnědý, rezavě šmouhovaný, měkké konzistence, písek střednězrnný, silně vlhký</td></tr><tr><td>189.57</td><td></td><td>(0.40) 3.00</td><td></td><td></td><td>S5</td><td>I</td><td>SU/T</td><td>Q6</td><td colspan="2">Písek jílovitý, modrošedý, tuhé konzistence, středně ulehlý, jemnozrnný, silně vlhký</td></tr><tr><td>188.97</td><td></td><td>(0.60) 3.60</td><td></td><td></td><td>S3</td><td>I</td><td>SU</td><td>Q5</td><td colspan="2">Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, modrošedý, středně ulehlý, jemně až středně zrnitý, obsahuje drobné valounky do 3 cm, zaoblené, obsah cca 20%, silně vlhký</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>(1.40) 5.00</td><td></td><td></td><td>G3</td><td>I</td><td>U</td><td>Q3</td><td colspan="2">Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, valouny do 4 cm, zaoblené, obsah cca 75%, výplň písek střední až hrubý, zvodnělý</td></tr><tr><td>5</td><td>187.57</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.</td></tr></table>												Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0	192.17		(0.40) 0.40			F5 O	I	P	O	Ornice, humózní hlína, pevná		1	190.97		(1.20) 1.60			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, okrově hnědá, rezavě šmouhovaná, pevná, vyschlá		2	190.27		(0.70) 2.30			F4	I	T/P	Q2a	Jíl písčitý, hnědý, silně rezavě šmouhovaný, do 2.0 m pevný, níže tuhý, písek v příměsí jemnozrnný		3	189.97		2.60			F4	I	M	Q2b	Jíl písčitý, šedohnědý, rezavě šmouhovaný, měkké konzistence, písek střednězrnný, silně vlhký		189.57		(0.40) 3.00			S5	I	SU/T	Q6	Písek jílovitý, modrošedý, tuhé konzistence, středně ulehlý, jemnozrnný, silně vlhký		188.97		(0.60) 3.60			S3	I	SU	Q5	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, modrošedý, středně ulehlý, jemně až středně zrnitý, obsahuje drobné valounky do 3 cm, zaoblené, obsah cca 20%, silně vlhký		4			(1.40) 5.00			G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, valouny do 4 cm, zaoblené, obsah cca 75%, výplň písek střední až hrubý, zvodnělý		5	187.57									Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.	
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																											
0	192.17		(0.40) 0.40			F5 O	I	P	O	Ornice, humózní hlína, pevná																																																																																																											
1	190.97		(1.20) 1.60			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, okrově hnědá, rezavě šmouhovaná, pevná, vyschlá																																																																																																											
2	190.27		(0.70) 2.30			F4	I	T/P	Q2a	Jíl písčitý, hnědý, silně rezavě šmouhovaný, do 2.0 m pevný, níže tuhý, písek v příměsí jemnozrnný																																																																																																											
3	189.97		2.60			F4	I	M	Q2b	Jíl písčitý, šedohnědý, rezavě šmouhovaný, měkké konzistence, písek střednězrnný, silně vlhký																																																																																																											
	189.57		(0.40) 3.00			S5	I	SU/T	Q6	Písek jílovitý, modrošedý, tuhé konzistence, středně ulehlý, jemnozrnný, silně vlhký																																																																																																											
	188.97		(0.60) 3.60			S3	I	SU	Q5	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, modrošedý, středně ulehlý, jemně až středně zrnitý, obsahuje drobné valounky do 3 cm, zaoblené, obsah cca 20%, silně vlhký																																																																																																											
4			(1.40) 5.00			G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, valouny do 4 cm, zaoblené, obsah cca 75%, výplň písek střední až hrubý, zvodnělý																																																																																																											
5	187.57									Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.																																																																																																											
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																											
<div><div><div>↓</div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div>↓</div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div> <div>Vzorky</div>																																																																																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konícar		Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																												

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha								Označení vrtu K8																																																																																																														
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV								Stránka 1 z 2																																																																																																														
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 197.08		Souřadnice S-JTSK Y = 546 840.06 X = 1149 661.16																																																																																																																
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.60 m (194.48 m n. m.)		HPV ustálená 2.90 m (194.18 m n. m.)																																																																																																																
<table> <tr> <th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>Geotyp</th><th rowspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr> <tr> <td>0</td><td>196.88</td><td></td><td>0.20</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td>(1.20)</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td><td>Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra</td></tr> <tr> <td>2</td><td>195.68</td><td></td><td>1.40</td><td></td><td></td><td>F6</td><td>I</td><td>T/P</td><td>Q1a</td><td>Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm</td></tr> <tr> <td>3</td><td>194.48</td><td></td><td>2.60</td><td>2.6</td><td></td><td>G3</td><td>I</td><td>U</td><td>Q3</td><td>Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý</td></tr> <tr> <td>4</td><td>193.58</td><td></td><td>3.50</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T</td><td>N1</td><td>Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)</td></tr> <tr> <td>5</td><td>193.08</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)</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></tr> <tr> <td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0	196.88		0.20			F5 O	I	P	O	1			(1.20)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra	2	195.68		1.40			F6	I	T/P	Q1a	Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm	3	194.48		2.60	2.6		G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý	4	193.58		3.50			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)	5	193.08		4.00							Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)	6											7											8										
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																												
0	196.88		0.20			F5 O	I	P	O																																																																																																													
1			(1.20)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra																																																																																																												
2	195.68		1.40			F6	I	T/P	Q1a	Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm																																																																																																												
3	194.48		2.60	2.6		G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý																																																																																																												
4	193.58		3.50			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)																																																																																																												
5	193.08		4.00							Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)																																																																																																												
6																																																																																																																						
7																																																																																																																						
8																																																																																																																						
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50								POZNÁMKA																																																																																																														
Legenda																																																																																																																						
1 Naražená hladina podzemní vody 2 Ustálená hladina podzemní vody																																																																																																																						
Vzorky																																																																																																																						
Neporušený vzorek																																																																																																																						
Porušený vzorek																																																																																																																						
Vzorek vody																																																																																																																						
Souprava Vrtmistr				URB 2.5A Z. Konícar		Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát		Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																														




GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K8																																																																																						
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																										
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 197.08			Souřadnice S-JTSK Y = 546 840.06 X = 1149 661.16																																																																																																			
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.60 m (194.48 m n. m.)			HPV ustálená 2.90 m (194.18 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																																																																
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úhlenost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="5">Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Neo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>182.08</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úhlenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) (pokračování z předchozí strany)			10										11										12	Neo									13										14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.			15		182.08		15.00						
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úhlenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																															
9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) (pokračování z předchozí strany)																																																																																															
10																																																																																																										
11																																																																																																										
12	Neo																																																																																																									
13																																																																																																										
14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																															
15		182.08		15.00																																																																																																						
Legenda											POZNÁMKA																																																																																															
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>																																																																																																										
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr			URB 2.5A Z. Konicar			Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																													

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu K9																																																																																																																				
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																														
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v.		Souřadnice S-JTSK																																																																																																																								
2017-429		27. 08. 2018		Z = 192.56		Y = 543 515.33 X = 1148 043.86																																																																																																																								
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka																																																																																																																				
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				3.10 m (189.46 m n. m.)		Nezastižena				1 z 1																																																																																																																				
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																														
<table><tr><td>0</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td>Ornice, humózní hlína s kořínky</td></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td></td><td>192.36</td><td></td><td>0.20</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td><td>Jíl se střední plasticitou, tmavě hnědý, pevná - vyschlá</td></tr><tr><td></td><td>191.96</td><td></td><td>(0.40) 0.60</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td><td>Jíl písčitý, s drobným štěrkem, rezavě hnědý, pevný, s příměsí střednězrnného písku, ostrohranné až polozaoblené valouny do velikosti 3 cm</td></tr><tr><td></td><td>191.26</td><td></td><td>(0.70) 1.30</td><td></td><td></td><td>F1</td><td>I</td><td>P</td><td>Q2a</td><td>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, s valouny stěrku do vel 4cm (30%), písek střednězrnný, středně ulehlý, suchý</td></tr><tr><td></td><td>190.86</td><td></td><td>(0.40) 1.70</td><td></td><td></td><td>S3</td><td>I</td><td>SU</td><td>Q5</td><td>Písek hlinitý, se štěrkem, hnědý, středně ulehlý, ostrohranné až poloopracované valouny do 4 cm, 30%, do 2.1 m suchý, níže vlhký</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td></td><td></td><td></td><td>(1.60)</td><td></td><td></td><td>S4</td><td>I</td><td>SU/T</td><td>Q6</td><td>Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, poloopracované a zaoblené valouny vel. 1-5 cm. (75-80%), zvodnělý</td></tr><tr><td></td><td>189.26</td><td></td><td>3.30</td><td>3.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td></td><td></td><td></td><td>(1.70)</td><td></td><td></td><td>G3</td><td>I</td><td>U</td><td>Q3</td><td></td></tr><tr><td></td><td>187.56</td><td></td><td>5.00</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></table>												0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Ornice, humózní hlína s kořínky	1		192.36		0.20			F5 O	I	P	O	Jíl se střední plasticitou, tmavě hnědý, pevná - vyschlá		191.96		(0.40) 0.60			F5	I	P	Q1a	Jíl písčitý, s drobným štěrkem, rezavě hnědý, pevný, s příměsí střednězrnného písku, ostrohranné až polozaoblené valouny do velikosti 3 cm		191.26		(0.70) 1.30			F1	I	P	Q2a	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, s valouny stěrku do vel 4cm (30%), písek střednězrnný, středně ulehlý, suchý		190.86		(0.40) 1.70			S3	I	SU	Q5	Písek hlinitý, se štěrkem, hnědý, středně ulehlý, ostrohranné až poloopracované valouny do 4 cm, 30%, do 2.1 m suchý, níže vlhký	2				(1.60)			S4	I	SU/T	Q6	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, poloopracované a zaoblené valouny vel. 1-5 cm. (75-80%), zvodnělý		189.26		3.30	3.1							4				(1.70)			G3	I	U	Q3			187.56		5.00								5											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Ornice, humózní hlína s kořínky																																																																																																																			
1		192.36		0.20			F5 O	I	P	O	Jíl se střední plasticitou, tmavě hnědý, pevná - vyschlá																																																																																																																			
		191.96		(0.40) 0.60			F5	I	P	Q1a	Jíl písčitý, s drobným štěrkem, rezavě hnědý, pevný, s příměsí střednězrnného písku, ostrohranné až polozaoblené valouny do velikosti 3 cm																																																																																																																			
		191.26		(0.70) 1.30			F1	I	P	Q2a	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, s valouny stěrku do vel 4cm (30%), písek střednězrnný, středně ulehlý, suchý																																																																																																																			
		190.86		(0.40) 1.70			S3	I	SU	Q5	Písek hlinitý, se štěrkem, hnědý, středně ulehlý, ostrohranné až poloopracované valouny do 4 cm, 30%, do 2.1 m suchý, níže vlhký																																																																																																																			
2				(1.60)			S4	I	SU/T	Q6	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, středně ulehlý až ulehlý, poloopracované a zaoblené valouny vel. 1-5 cm. (75-80%), zvodnělý																																																																																																																			
		189.26		3.30	3.1																																																																																																																									
4				(1.70)			G3	I	U	Q3																																																																																																																				
		187.56		5.00																																																																																																																										
5																																																																																																																														
Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.																																																																																																																														
Legenda																																																																																																																														
Vzorky <input checked="" type="checkbox"/> Porušený vzorek																																																																																																																														
Naražená hladina podzemní vody																																																																																																																														
Ustálená hladina podzemní vody																																																																																																																														
POZNÁMKA																																																																																																																														
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50																																																																																																																														
Souprava Vrtmistr																																																																																																																														
URB 2.5A Z. Konícar																																																																																																																														
Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát																																																																																																																														
Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																																														

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU											Označení vrtu J21									
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																															
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 16. 01. 2018				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.33				Souřadnice S-JTSK Y = 543 136.45 X = 1148 333.94																			
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.								HPV naražená 5.40 m (189.93 m n. m.)				HPV ustálená 4.40 m (190.93 m n. m.)						Stránka 1 z 1													
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelnost ČSN 73 6133		Konzistence /ulehlost		Geotyp		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0		195.23				0.10						B Y		I				A		Navážka – cihla											
						(0.60)						F1 Y		I		T		A		Navážka – hlína s úlomky cihel a kameniva, tuhá, černohnědá, slabě písčitá											
		194.63				0.70																									
1						(1.80)						F3 Y		I		P		A		Navážka – hlína písčitá, pevná, světle hnědá, náplavová											
2																															
3		192.83				2.50														Jíl se střední plasticitou, hnědý, pevný, rezavě a šedě skvrnitý, náplavový											
4						(2.00)						F6 Cl		I		P		Q1a													
5		190.83				4.50		4.40				S4 SM		I		U		Q6		Písek hlinitý, rezavě hnědý, ulehlý, střední až hrubý, velmi vlhký, náplavový											
6		190.33				5.00		5.4												Písek hlinitý, šedý, ulehlý, střední, zvodnělý, náplavový											
7		188.33				7.00						S4 SM		I		U		Q6													
Vrt byl ukončen v hloubce 7.00 m.																															
Legenda																								POZNÁMKA							
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Porušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>																															
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Wirth ECO Vinterlík				Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda						Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký													

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J51			
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 01. 02. 2018				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.83				Souřadnice S-JTSK Y = 546 996.05 X = 1149 633.36											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.						HPV naražená 1.70 m (194.13 m n. m.)				HPV ustálená 1.70 m (194.13 m n. m.)				Stránka 2 z 2									






		Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
9												Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, šedý, tuhý do 4 m, níže do 11.6 m pevný, v hloubce 11.6 – 11.9 m tuhý, v hloubce 11.9 – 12.9 m pevný, vápnitý, miocénní <i>(pokračování z předchozí strany)</i>
10												
11												
12	Neo											
13			182.93 182.83		12.90 13.00			S4 SM	I	U	N2	Písek hlinitý, šedý, jemný, velmi vlhký, ulehlý, miocénní Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 14. 25 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého (v hloubce 14.20 – 14.25 m), miocénní
14					(2.00)			F4 CS	I	P	N1	
15			180.83		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.

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






Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Botec-Scheitza Jiří Pilát		Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda		Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký	
---	--	----------------------	--	------------------------------	--	---	--	-----------------------------------	--

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J52									
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																													
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 20. 12. 2017				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.37				Souřadnice S-JTSK Y = 546 977.92 X = 1149 692.65																	
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.								HPV naražená 2.60 m (193.77 m n. m.)				HPV ustálená 2.50 m (193.87 m n. m.)				Stránka 1 z 2													
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelnost ČSN 73 6133		Konzistence /ulehlost		Geotyp		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0		196.27				0.10						F6 O		I				O		Hlína humózní – drn									
1		195.57				(0.70)						F3 Y		I		T		A		Navážka – hlína písčitá, hnědočerná, tuhá, s ojedinělými úlomky cihel a zrn do 1 cm (5%)									
						(0.70)						G3 Y		I		SU		A		Navážka – štěrk písčitý, hnědý, drobný, středně ulehlý, vlhký, valouny 1-3 cm (50%)									
2		194.87				1.50														Štěrk písčitý, rezavě hnědý, drobný, středně ulehlý, vlhký, valouny křemene 1-3 cm (50%), fluvialní									
		194.37				(0.50)						G3 G-F		I		SU		Q3		Štěrk písčitý, hnědý až šedohnědý, střední, středně ulehlý až ulehlý, velmi vlhký, od hloubky 2.8 m zvodnělý, s valouny křemene 1-6 cm (60%)									
3						(1.90)						G3 G-F		I		SU/U		Q3											
4		192.47				3.90														Jíl s vysokou plasticitou, šedý, tuhý, vysoce plastický, vápnitý, miocénní									
		192.27				4.10						F8 CH		I		T		N1		Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 8 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého, tř. S4 SM (v hloubce 11.8 – 11.85 m, 13.3 – 13.4 m a 14.5 – 14.6 m), miocénní									
5																													
6																													
7																													
8																													
Legenda																						POZNÁMKA							
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Vzorek vody</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div></div>																													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50										Souprava Vrtmistr		Botec-Scheitza Jiří Pilát				Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojácký									



GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J52																																								
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																												
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 20. 12. 2017		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.37			Souřadnice S-JTSK Y = 546 977.92 X = 1149 692.65																																																					
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.60 m (193.77 m n. m.)			HPV ustálená 2.50 m (193.87 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																		
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úlehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td rowspan="6">Neo</td><td rowspan="6">181.37</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">(10.90)</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">F8 CH</td><td rowspan="6">I</td><td rowspan="6">P</td><td rowspan="6">N1</td><td colspan="3" rowspan="6">Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 8 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého, tř. S4 SM (v hloubce 11.8 – 11.85 m, 13.3 – 13.4 m a 14.5 – 14.6 m), miocénní (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>10</td></tr><tr><td>11</td></tr><tr><td>12</td></tr><tr><td>13</td></tr><tr><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9	Neo	181.37		(10.90)			F8 CH	I	P	N1	Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 8 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého, tř. S4 SM (v hloubce 11.8 – 11.85 m, 13.3 – 13.4 m a 14.5 – 14.6 m), miocénní (pokračování z předchozí strany)			10	11	12	13	14	15											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.		
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																	
9	Neo	181.37		(10.90)			F8 CH	I	P	N1	Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 8 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého, tř. S4 SM (v hloubce 11.8 – 11.85 m, 13.3 – 13.4 m a 14.5 – 14.6 m), miocénní (pokračování z předchozí strany)																																																	
10																																																												
11																																																												
12																																																												
13																																																												
14																																																												
15											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																	
Legenda											POZNÁMKA																																																	
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div> Vzorky</div> <div> Vzorek vody</div> <div> Neporušený vzorek</div> <div> Porušený vzorek</div>																																																												
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Botec-Scheitza Jiří Pilát			Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																		



GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K-95																																			
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																							
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.00			Souřadnice S-JTSK Y = 545 480.00 X = 1151 030.00																																																
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená Nezastižena					Stránka 2 z 2																																											
<table><tr><td>9</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /úlehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td></td><td>Neo</td><td>185.00</td><td></td><td>(1.60)</td><td></td><td></td><td>F8 CH</td><td>I</td><td></td><td>N1</td><td colspan="3">jíl, vápnitý, velmi tuhý, jemně písčitý, modrá, šedá (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>10</td><td colspan="13">Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.</td></tr></table>														9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				Neo	185.00		(1.60)			F8 CH	I		N1	jíl, vápnitý, velmi tuhý, jemně písčitý, modrá, šedá (pokračování z předchozí strany)			10	Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.												
9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																												
	Neo	185.00		(1.60)			F8 CH	I		N1	jíl, vápnitý, velmi tuhý, jemně písčitý, modrá, šedá (pokračování z předchozí strany)																																												
10	Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.																																																						
Legenda												POZNÁMKA																																											
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div>																																																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																											

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha											GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU											Označení vrtu J-2		
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																								
Zakázka číslo 2017-429					Vrtáno					Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.10					Souřadnice S-JTSK Y = 546 567.90 X = 1150 607.40									
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.										HPV naražená Nezastižena					HPV ustálená 2.30 m (191.80 m n. m.)								Stránka 1 z 2	
											GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN													
0 1 2 3 4 5 6 7 8	Stratigrafie Rec 																							

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J-2																					
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																									
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.10			Souřadnice S-JTSK Y = 546 567.90 X = 1150 607.40																																		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená 2.30 m (191.80 m n. m.)					Stránka 2 z 2																													
<table><tr><td>9</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /úlehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>10</td><td>Neo</td><td>184.10</td><td></td><td>10.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">jíl, tuhý, šedá (pokračování z předchozí strany)</td></tr></table>														9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			10	Neo	184.10		10.00							jíl, tuhý, šedá (pokračování z předchozí strany)		
9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																														
10	Neo	184.10		10.00							jíl, tuhý, šedá (pokračování z předchozí strany)																														
Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.																																									
Legenda												POZNÁMKA																													
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div>																																									
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																													

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu V-1																																																			
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.00				Souřadnice S-JTSK Y = 546 753.50 X = 1150 209.00																																																											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.						HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená 3.20 m (191.80 m n. m.)				Stránka 1 z 2																																																									
0												Stratigrafie												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																															
1												Rec												A												navážka, hlinitý, pevný, tmavá hnědá, štěrk max.velikost částic 4 cm																																			
194.60												(0.40)												Y												I												A												balvany, navezený max.velikost částic 2 dm											
194.50												0.40												Y												I												A												beton											
194.40												0.50												Y												I												A												balvany, navezený, max.velikost částic 2 dm											
194.30												0.60												Y												I												A												navážka, hlinitý, tuhý, hnědá, příměs: písek štěrk											
193.70												1.30												Y												I												A												jíl, tuhý, pevný, tmavá, hnědá											
2																								F6												I												Q1a																							
3																								F6												I												Q1a												jíl, tuhý, tmavá, hnědá											
192.00												3.00												F6												I												Q1b												jíl, tuhý, měkký, šedá, rezavá, hnědá příměs: písek štěrk											
191.70												3.30												F6												I												Q2b												jíl písčitý, měkký, šedá, rezavá											
4																								F4												I												Q1a												jíl, tuhý, šedá, rezavá příměs: písek, valouny max.velikost částic 3 cm											
191.00												4.00												F6												I												Q4												štěrk jílovitý, písčitý, opracovaný max.velikost částic 3 cm, šedá, hnědá											
190.50												4.50												G4												I												Q6												písek jílovitý, mokrý, šedá, hnědá, valouny max.velikost částic 2 cm											
190.00												5.00												S4												I												Q3												štěrk písčitý, opracovaný max.velikost částic 4 cm											
189.60												5.40												G3												I																								jíl, tuhý, pevný, šedá, písek, jemnozrný v proplástku ojedinele											
188.90												6.10																																																											
188.30												6.70																																																											
7																																																																							
8												Neo												F8 CH												I												N1																							
												(3.90)																																																											
Legenda																								POZNÁMKA																																															
Vzorky																																																																							
↓ Naražená hladina podzemní vody																																																																							
↓ Ustálená hladina podzemní vody																																																																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50												Souprava Vrtmistr						Dokumentoval(a)						Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																															

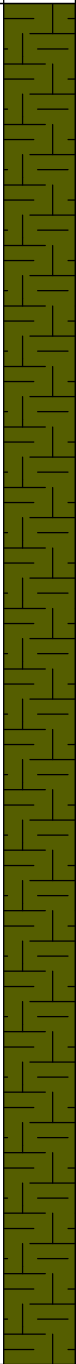

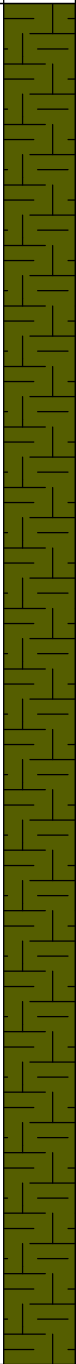

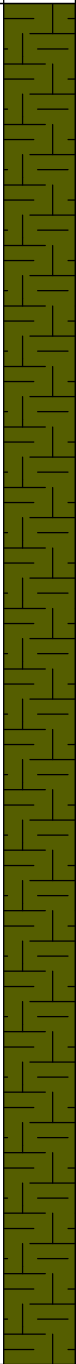



GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu V-1																																																																																																				
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																								
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.00		Souřadnice S-JTSK Y = 546 753.50 X = 1150 209.00																																																																																																																		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená 3.20 m (191.80 m n. m.)				Stránka 2 z 2																																																																																																														
<table><tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Stratigrafie</td><td rowspan="2">Nadmořská výška (m)</td><td rowspan="2">Vrtný profil</td><td rowspan="2">Hloubka (Mocnost) (m)</td><td rowspan="2">Hladina podzemní vody (m)</td><td rowspan="2">Vzorek Lab. číslo</td><td rowspan="2">Zatřídění ČSN 73 6133</td><td rowspan="2">Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td rowspan="2">Konzistence /ulehlost</td><td rowspan="2">Geotyp</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">184.40 184.20</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">10.60 10.80</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">S4 SM</td><td rowspan="2">I</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">N2</td><td colspan="2">jíl, tuhý, pevný, šedá, písek, jemnozrný v proplátku ojediněle (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">písek, jemnozrný, zvodnělý, ulehlý, šedá</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Neo</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">jíl, tuhý, pevný, šedá, písek jemnozrný v páscích průměr. mocnost vrstev 1 cm ojediněle</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">(4.20)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">F8 CH</td><td rowspan="2">I</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">N1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">180.00</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">15.00</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>														9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				10		184.40 184.20		10.60 10.80			S4 SM	I		N2	jíl, tuhý, pevný, šedá, písek, jemnozrný v proplátku ojediněle (pokračování z předchozí strany)				11											písek, jemnozrný, zvodnělý, ulehlý, šedá				12	Neo										jíl, tuhý, pevný, šedá, písek jemnozrný v páscích průměr. mocnost vrstev 1 cm ojediněle				13				(4.20)			F8 CH	I		N1					14															15		180.00		15.00											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.	
9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																													
10		184.40 184.20		10.60 10.80			S4 SM	I		N2	jíl, tuhý, pevný, šedá, písek, jemnozrný v proplátku ojediněle (pokračování z předchozí strany)																																																																																																													
11											písek, jemnozrný, zvodnělý, ulehlý, šedá																																																																																																													
12	Neo										jíl, tuhý, pevný, šedá, písek jemnozrný v páscích průměr. mocnost vrstev 1 cm ojediněle																																																																																																													
13				(4.20)			F8 CH	I		N1																																																																																																														
14																																																																																																																								
15		180.00		15.00																																																																																																																				
Legenda												POZNÁMKA																																																																																																												
Vzorky																																																																																																																								
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div>																																																																																																																								
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																												

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J-54	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																					
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 193.70				Souřadnice S-JTSK Y = 545 596.20 X = 1150 720.10									
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.								HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená 2.00 m (191.70 m n. m.)				Stránka 2 z 3					
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																					
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelnost ČSN 73 6133		Konzistence /úhlenost		Geotyp			
9																				jíl, vápnitý, pevný, tmavá, šedá	
10																					
11																					
12																					
13																					
14		Neo																			
15						(11.00)						F8 CH		I				N1			
16																					
17																					
Legenda																				POZNÁMKA	
Vzorky																					
 Naražená hladina podzemní vody																					
 Ustálená hladina podzemní vody																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50								Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký					

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J-54																																					
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																									
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 193.70			Souřadnice S-JTSK Y = 545 596.20 X = 1150 720.10																																																		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená 2.00 m (191.70 m n. m.)					Stránka 3 z 3																																													
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /úlehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="4">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>18</td><td></td><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="3">jíl, vápnitý, pevný, tmavá, šedá (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>173.70</td><td>20.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				18										jíl, vápnitý, pevný, tmavá, šedá (pokračování z předchozí strany)				19								20	173.70	20.00					
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																															
18										jíl, vápnitý, pevný, tmavá, šedá (pokračování z předchozí strany)																																															
19																																																									
20	173.70		20.00																																																						
Vrt byl ukončen v hloubce 20.00 m.																																																									
Legenda										POZNÁMKA																																															
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div>																																																									
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50				Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																													

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu HV36									
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																													
Zakázka číslo				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v.				Souřadnice S-JTSK																	
2017-429								Z = 198.20				Y = 545 440.50 X = 1151 286.12																	
Objednatel						HPV naražená				HPV ustálená				Stránka															
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.						Nezastižena				5.86 m (192.34 m n. m.)				1 z 5															
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																	
0												ornice																	
1												197.20										1.00							
2												(2.00)										F6		I		Q1a			
3												195.20										3.00						šterk, jemnozrný, písčité, jílovité, smouhovité	
4																													
5																													
6																													
7												(8.00)										G3		I		Q3			
8																													
												Legenda										POZNÁMKA							
												Vzorky																	
												Naražená hladina podzemní vody																	
												Ustálená hladina podzemní vody																	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50												Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký									

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu HV36			
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 198.20				Souřadnice S-JTSK Y = 545 440.50 X = 1151 286.12											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.						HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená 5.86 m (192.34 m n. m.)				Stránka 2 z 5									
<div><div><div>9</div><div>Stratigrafie</div><div>Nadmořská výška (m)</div><div>Vrtný profil</div><div>Hloubka (Mocnost) (m)</div><div>Hladina podzemní vody (m)</div><div>Vzorek Lab. číslo</div><div>Zatřídění ČSN 73 6133</div><div>Těžitelnost ČSN 73 6133</div><div>Konzistence /úlehlost</div><div>Geotyp</div></div><div><div>10</div><div>Geo</div><div>187.20</div><div></div><div>11.00</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>11</div><div>Neo</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>12</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>13</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>14</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>15</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>16</div><div></div><div></div><div></div><div>(10.00)</div><div></div><div>F8 CH</div><div>I</div><div></div><div>N1</div><div></div></div><div><div>17</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div colspan="12">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div> <div><div>šterk, jemnozrnný, písčitý, jílovitý, smouhovitý (pokračování z předchozí strany)</div><div>jíl, vápnitý, pevný, písčitý, šedá</div></div>												Legenda										POZNÁMKA	
<div><div><div>1</div><div>N</div></div>Naražená hladina podzemní vody</div> <div><div><div>2</div><div>U</div></div>Ustálená hladina podzemní vody</div>																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50						Souprava Vrtmistr				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký									

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu HV36																																																																					
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																									
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 198.20			Souřadnice S-JTSK Y = 545 440.50 X = 1151 286.12																																																																																		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená 5.86 m (192.34 m n. m.)					Stránka 4 z 5																																																																													
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>27</td><td rowspan="6">Neo</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">(21.50)</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">F8 CH</td><td rowspan="6">I</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">N1</td><td colspan="3" rowspan="6">jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>28</td></tr><tr><td>29</td></tr><tr><td>30</td></tr><tr><td>31</td></tr><tr><td>32</td></tr><tr><td>33</td><td></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>34</td><td></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>35</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			27	Neo			(21.50)			F8 CH	I		N1	jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)			28	29	30	31	32	33													34													35													Legenda		POZNÁMKA	
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																														
27	Neo			(21.50)			F8 CH	I		N1	jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)																																																																														
28																																																																																									
29																																																																																									
30																																																																																									
31																																																																																									
32																																																																																									
33																																																																																									
34																																																																																									
35																																																																																									
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div>										Vzorky																																																																															
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr			Dokumentoval(a)			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																															

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu HV36																																																																																																																																	
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																																																					
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 198.20			Souřadnice S-JTSK Y = 545 440.50 X = 1151 286.12																																																																																																																																														
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena			HPV ustálená 5.86 m (192.34 m n. m.)					Stránka 5 z 5																																																																																																																																									
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úlehlost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>36</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="5">jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)</td></tr><tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td>Neo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr><tr><td>42</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>44</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>153.20</td><td></td><td>45.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			36											jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)			37										38										39										40										41	Neo													42											43											44													153.20		45.00										Legenda Vrt byl ukončen v hloubce 45.00 m.					POZNÁMKA	
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																										
36											jíl, vápnitý, prachový, šedá, hnědá (pokračování z předchozí strany)																																																																																																																																										
37																																																																																																																																																					
38																																																																																																																																																					
39																																																																																																																																																					
40																																																																																																																																																					
41	Neo																																																																																																																																																				
42																																																																																																																																																					
43																																																																																																																																																					
44																																																																																																																																																					
		153.20		45.00																																																																																																																																																	
<div><div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div><div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div>																																																																																																																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr			Dokumentoval(a)			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																																																											

**PŘÍLOHA Č. F.5
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	55	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Kojetín - Přerov									List č. :	1
Číslo zakázky :	Z 518002									Datum :	13.9.2018
Lab. číslo ZA -	47511	47512	47513	47514	47515	47516	47517	47518	47519	47520	
Sonda	K5	K5	K2	K2	K1	K2	K1	K9	K3	K1	
Hloubka [m]	13,0-13,2	4,3-4,9	4,6-5,0	2,3-2,5	3,3-3,5	13,2-13,5	7,5-7,7	2,2-2,5	4,0-4,3	11,7-12,0	
Druh vz.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
W _n [%]	26,30	14,54	9,76	27,00	32,31	27,59	27,53	11,07	25,87	24,61	
W _L [%]	60	26		30	32	60	62			61	
W _p [%]	23	15		19	20	24	24			28	
I _p [%]	37	11		11	12	36	38			33	
I _c	0,90	1,06		0,27		0,90	0,91			1,10	
ρ _n [Mg/m ³]	1,98			1,93	1,91	1,99	1,98			1,98	
ρ _d [Mg/m ³]	1,57			1,52	1,44	1,56	1,55			1,59	
ρ _s [Mg/m ³]	2,80	2,70	2,69	2,72	2,71	2,74	2,71	2,68	2,66	2,70	
n [%]	44,01			44,13	46,73	43,08	42,71			41,15	
Sr	0,94			0,93	1,00	1,00	1,00			0,95	
Om [%]											
Koeficient Z											
σ _c [MPa]											
ČSN 73 1001	CH	SC	GM	CS	CL	CH	CH	SM	S-F	CH	
ČSN 72 1002	F8CH	S5SC	G4GM	F4CS2	F6CL	F8CH	F8CH	S4SM	S3S-F	F8CH	
S4											
ČSN 75 2410											
ČSN EN ISO 14688-2	Cl	grsiSa	grsiSa	sacI Si	clSi	Cl	Cl	grsiSa	Sa	Cl	
Koef. filtrace [m*s ⁻¹]	1,55 E-9	3,76 E-7	3,06 E-6	1,51 E-8	3,89 E-9	1,37 E-9	1,33 E-9	3,58 E-6	7,18 E-6	1,34 E-9	
Ps ρ _d max. [Mg/m ³]											
Ps W _{opt} [%]											
CBR 2,5 mm [%]											
CBR 5 mm [%]											
CBR _{sat} 2,5 mm [%]											
CBR _{sat} 5,0 mm [%]											
Tvarový index bi3											

Výsledky jsou uvedeny s
následujícími nejistotami:

W_n: ± 0,30%

W_L: ± 1,0%

W_p: ± 1,0%

ρ_n: ± 0,02 Mg/m³

ρ_s: ± 0,01 Mg/m³

ρ_d max.: ± 0,01 Mg/m³

W_{opt}: ± 0,40%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Kojetín - Přerov						List č. :	2
Číslo zakázky :	Z 518002						Datum :	13.9.2018
Lab. číslo ZA -	47521	47522	47523	47524	47525	47526		
Sonda	K5	K6	K6	K8	K8	K8		
Hloubka [m]	8,4-8,6	6,4-6,7	4,3-4,6	2,2-2,4	12,3-12,5	3,0-3,3		
Druh vz.	P	P	P	P	P	P		
W _n [%]	24,38	31,62	44,42	22,73	29,49	12,39		
W _L [%]	58	30	68	47	63			
W _p [%]	27	19	26	21	32			
I _p [%]	31	11	42	26	32			
I _c	1,09		0,56	0,94	1,06			
ρ _n [Mg/m ³]	1,96	1,91	1,80	2,05	1,86			
ρ _d [Mg/m ³]	1,58	1,45	1,25	1,67	1,44			
ρ _s [Mg/m ³]	2,74	2,71	2,77	2,74	2,76	2,70		
n [%]	42,49	46,45	55,00	39,04	47,96			
Sr	0,91	0,99	1,00	0,97	0,89			
Om [%]								
Koeficient Z								
σ _c [MPa]								
ČSN 73 1001	CH	CS	CH	CI	MH	G-F		
ČSN 72 1002	F8CH	F4CS2	F8CH	F6CI	F7MH	G3G-F		
S4								
ČSN 75 2410								
ČSN EN ISO 14688-2	CI	sasiCI	CI	siCI	CI	saGr		
Koef. filtrace [m*s ⁻¹]	1,57 E-9	4,40 E-9	1,19 E-9	1,99 E-9	1,33 E-9	9,87 E-6		
Ps ρ _d max. [Mg/m ³]								
Ps W _{opt} [%]								
CBR 2,5 mm [%]								
CBR 5 mm [%]								
CBR _{sat} 2,5 mm [%]								
CBR _{sat} 5,0 mm [%]								
Tvarový index bi3								

Výsledky jsou uvedeny s
následujícími nejistotami:

W_n: ± 0,30%

W_L: ± 1,0%

W_p: ± 1,0%

ρ_n: ± 0,02 Mg/m³

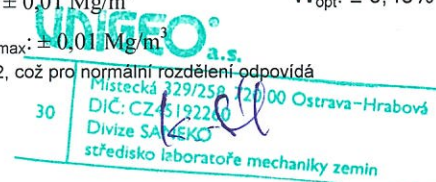
ρ_s: ± 0,01 Mg/m³

ρ_d max: ± 0,01 Mg/m³

W_{opt}: ± 0,40%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.



TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Kojetín - Přerov				List č. :	1			
Číslo zakázky :	Z 518002				Datum :	15.10.2018			
Lab. číslo ZA -	47763	47764	47765	47766					
Sonda	K4	K4	K4	K4					
Hloubka [m]	1,4-1,6	3,0-3,2	3,7-3,9	8,8-9,0					
Druh vz.	P	P	P	P					
W _n [%]	32,39	36,83	25,72	30,51					
W _L [%]	61	75	42	64					
W _p [%]	26	27	18	24					
I _p [%]	35	48	24	40					
I _c	0,83	0,79	0,67	0,84					
ρ _n [Mg/m ³]	1,89	1,91	1,98	1,97					
ρ _d [Mg/m ³]	1,43	1,40	1,57	1,51					
ρ _s [Mg/m ³]	2,75	2,76	2,72	2,76					
n [%]	48,09	49,42	42,10	45,31					
Sr	0,96	1,00	0,96	1,00					
Om [%]									
Koeficient Z									
σ _c [MPa]									
ČSN 73 6133	CH	CV	CI	CH					
ČSN 72 1002	F8 CH	F8 CV	F6 CI	F8 CH					
S4									
ČSN 75 2410									
ČSN EN ISO 14688-2	CI	CI	siCI	CI					
Koef. filtrace [m*s ⁻¹]	1,52 E-9	1,32 E-9	2,30 E-9	1,26 E-9					
Ps ρ _d max. [Mg/m ³]									
Ps W _{opt} [%]									
CBR 2,5 mm [%]									
CBR 5 mm [%]									
CBR _{sat} 2,5 mm [%]									
CBR _{sat} 5,0 mm [%]									
IBI 2,5 mm [%]									
IBI 5,0 mm [%]									

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami:

W_n: ± 0,30%

W_p: ± 1,0%

ρ_s: ± 0,01 Mg/m³

W_{opt}: ± 0,40%

W_L: ± 1,0%

ρ_n: ± 0,02 Mg/m³

ρ_d max: ± 0,01 Mg/m³

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

UNIGEO a.s.

30

Místecká 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová
DIČ: CZ45192260
Divize SANEKO
středisko laboratoře mechaniky zemin

[Signature]

PROTOKOL O ZKOUŠCE

KOEFIČIENT FILTRACE
Carman-Kozeny

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov
Číslo zakázky :	Z 518002

číslo vzorku	sonda	hloubka (m)	koefficient filtrace (m/s)
ZA-47511	K5	13,0-13,2	1,55E-09
ZA-47512	K5	4,3-4,9	3,76E-07
ZA-47513	K2	4,6-5,0	3,06E-06
ZA-47514	K2	2,3-2,5	1,51E-08
ZA-47515	K1	3,3-3,5	3,89E-09
ZA-47516	K2	13,2-13,5	1,37E-09
ZA-47517	K1	7,5-7,7	1,33E-09
ZA-47518	K9	2,2-2,5	3,58E-06
ZA-47519	K3	4,0-4,3	7,18E-06
ZA-47520	K1	11,7-12,0	1,34E-09
ZA-47521	K5	8,4-8,6	1,57E-09
ZA-47522	K6	6,4-6,7	4,40E-09
ZA-47523	K6	4,3-4,6	1,19E-09
ZA-47524	K8	2,2-2,4	1,99E-09
ZA-47525	K8	12,3-12,5	1,33E-09
ZA-47526	K8	3,0-3,3	9,87E-06

Vypracoval : Šárka Smolová
Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře
Datum : 13.09.2018

UNIGEO[®]
a.s.

30

Mistecká 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová
DIČ: CZ45192260
Divize SANECO
středisko laboratoře mechaniky zemin

PROTOKOL O ZKOUŠCE

KOEFICIENT FILTRACE

Carman-Kozeny

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov
číslo zakázky :	Z 518002

číslo vzorku	sonda	hloubka (m)	koeficient filtrace (m/s)
ZA-47763	K4	1,4-1,6	1,52E-09
ZA-47764	K4	3,0-3,2	1,32E-09
ZA-47765	K4	3,7-3,9	2,30E-09
ZA-47766	K4	8,8-9,0	1,26E-09

UNIGEO[®]
a.s.

30

Místecká 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová
DIČ: CZ45192260
Divize SANEXO
středisko laboratoře mechaniky zemin

Vypracoval : M. Lišková 
Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře
Datum : 15.10.2018 

**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47515 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

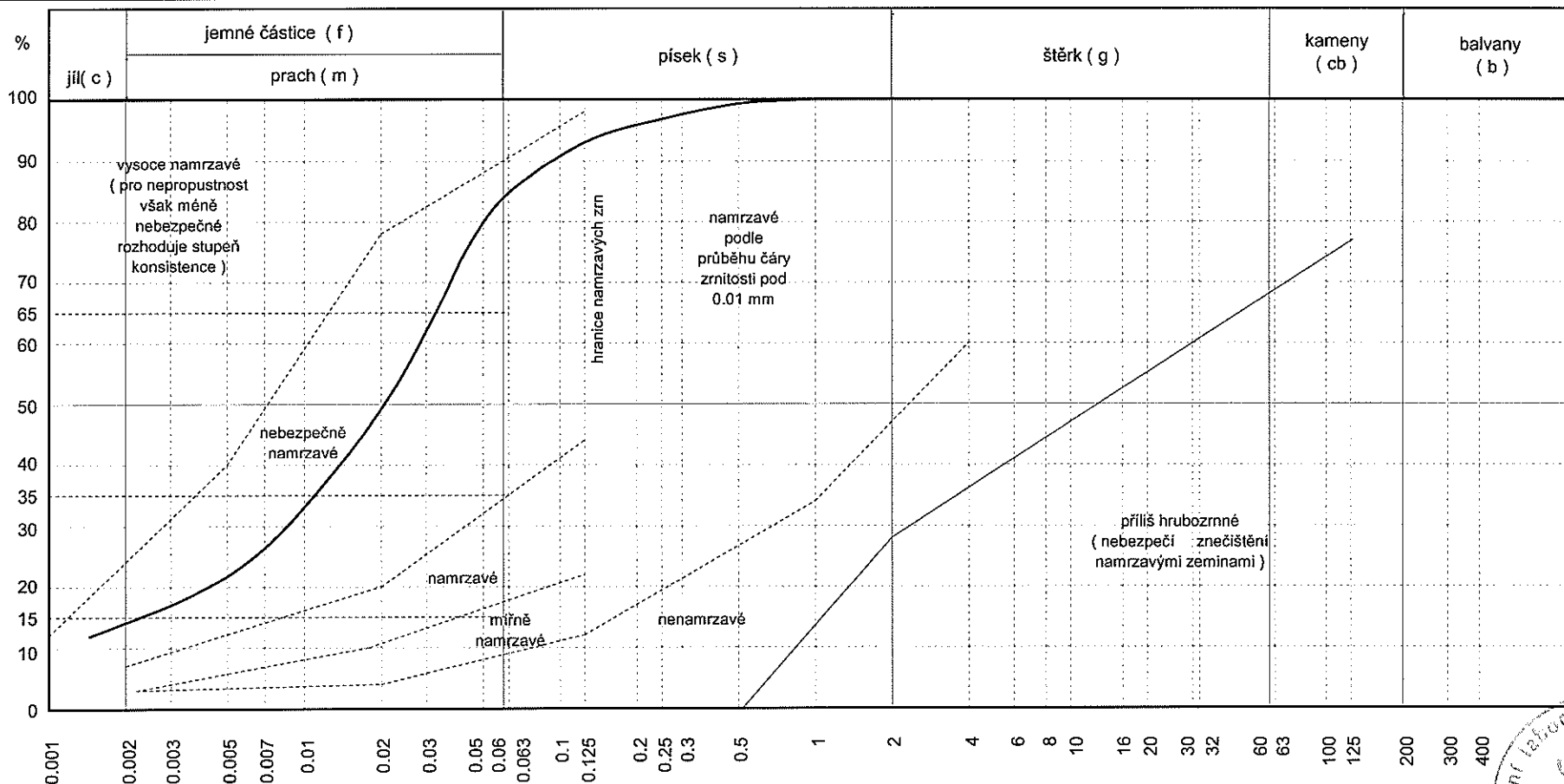
Středisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná

ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47515**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K1**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 3,3-3,5 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CL	F6 CL	



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

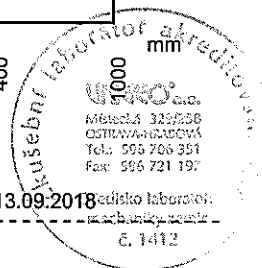
Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47517 - Z

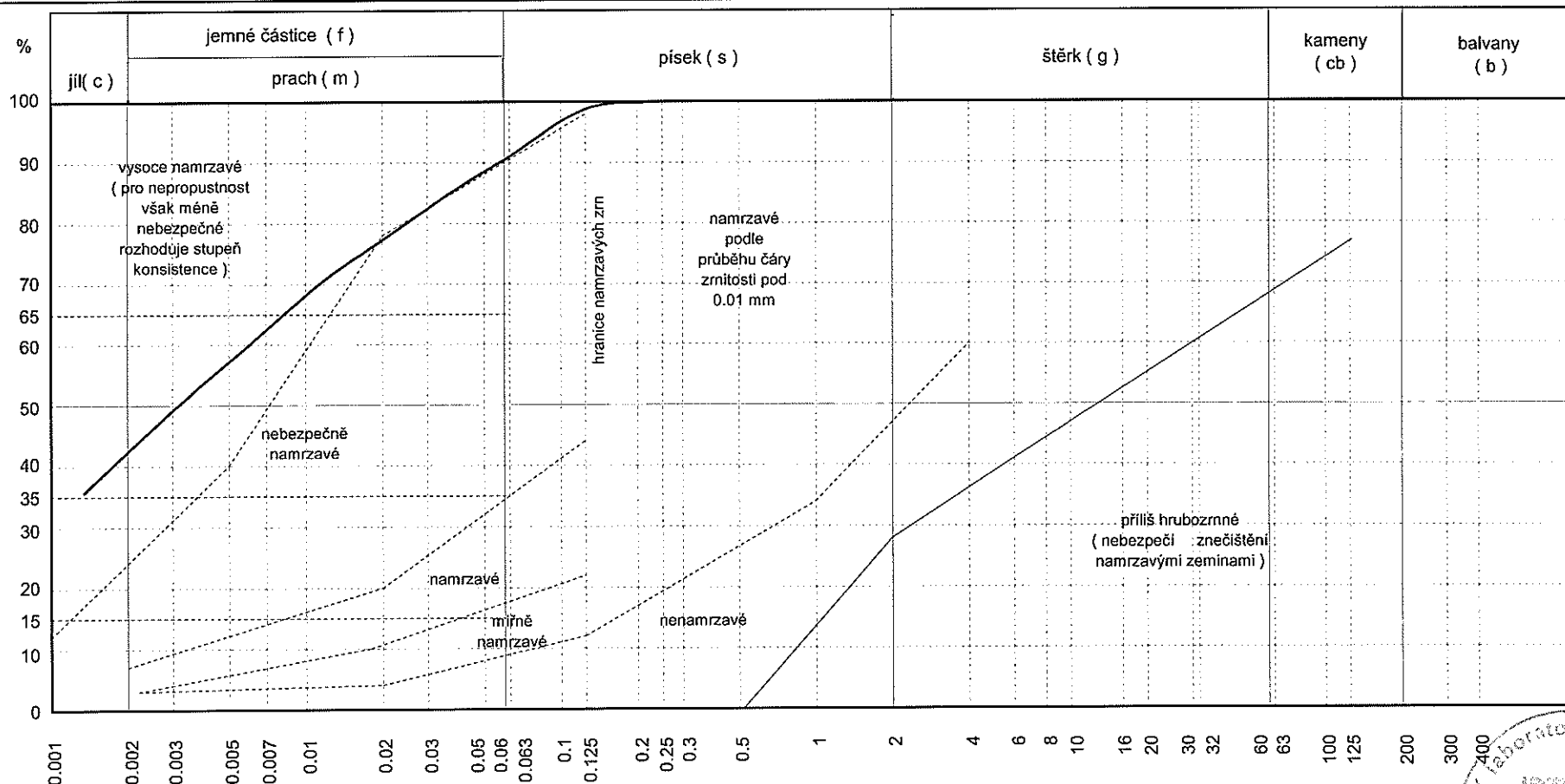
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Síředisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47517**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K1**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 7,5-7,7 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

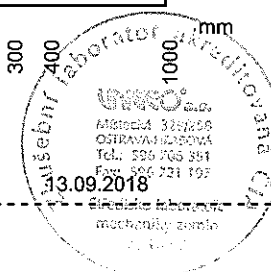
Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :** 13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47520 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47520

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K1

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

Hloubka : 11,7-12,0 m

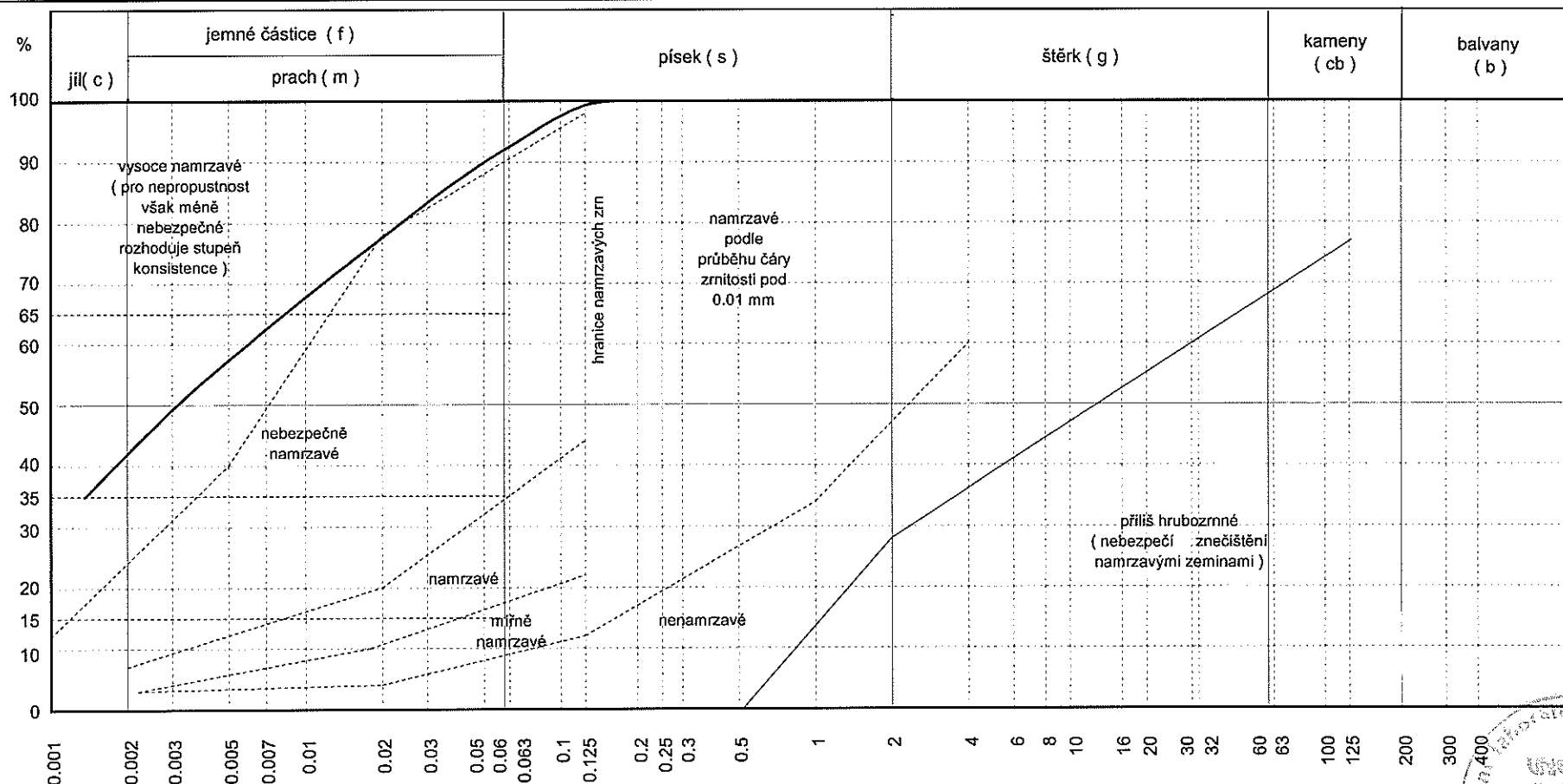
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



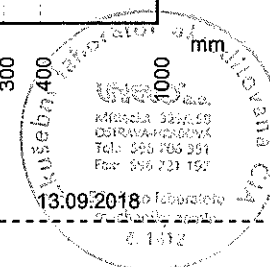
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47514 - Z

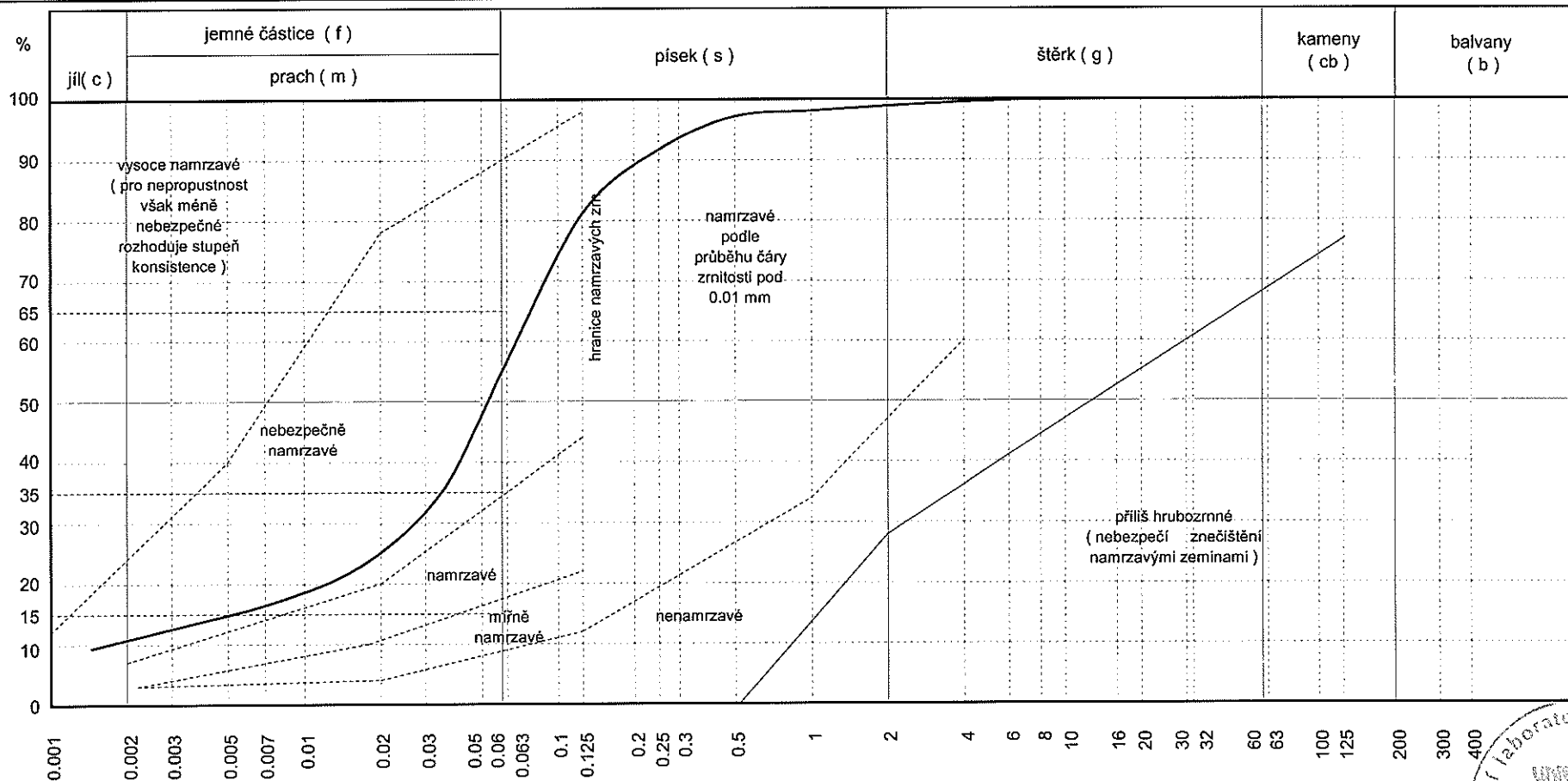
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47514**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K2**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 2,3-2,5 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CS	F4 CS2	

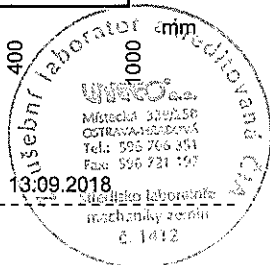


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47513 - Z

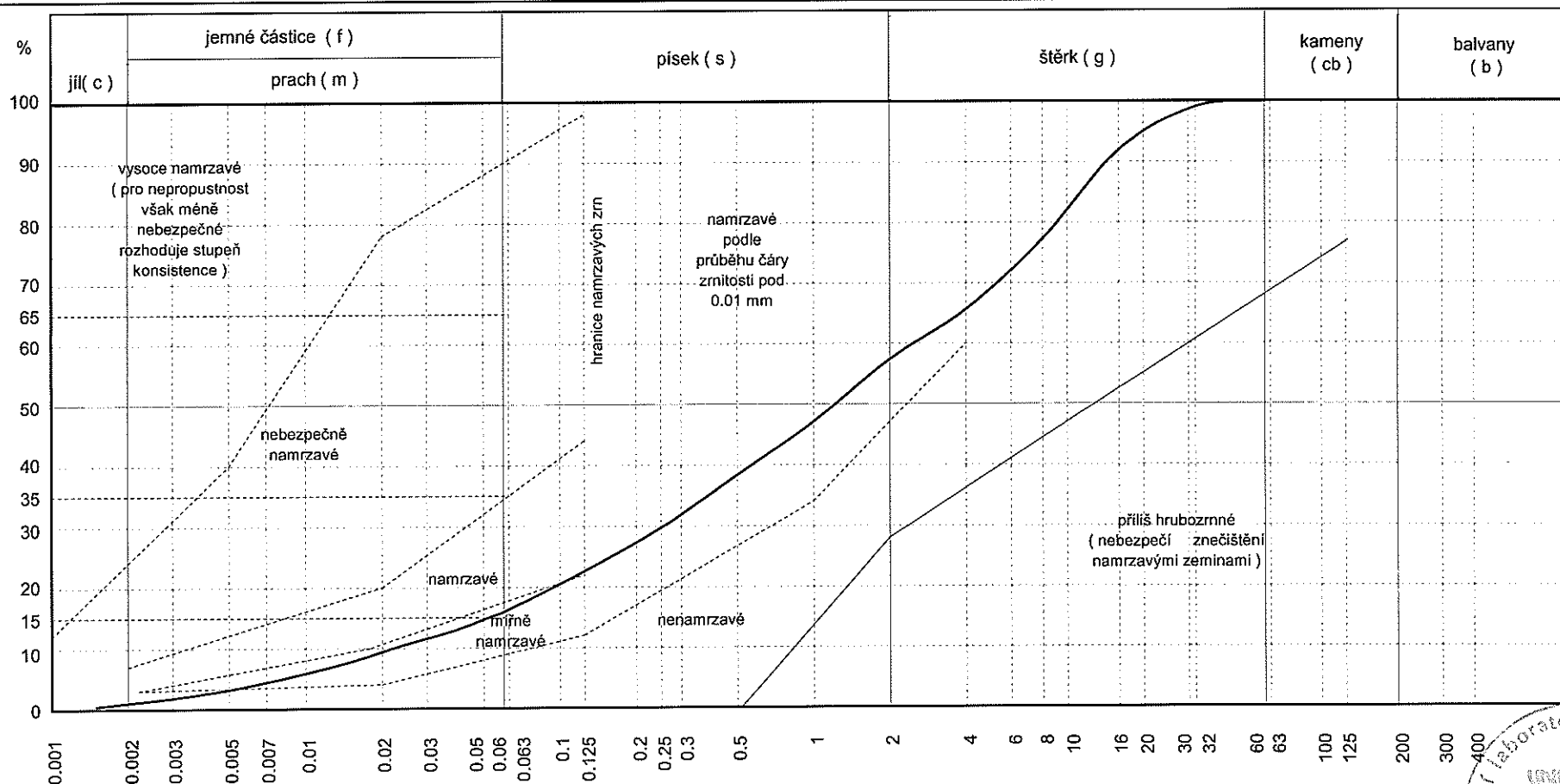
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Síťedisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47513**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K2**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 4,6-5,0 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		GM	G4 GM	

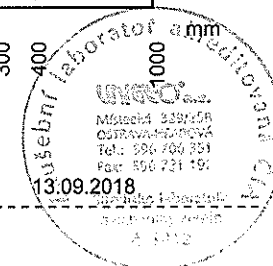


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47516 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47516

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K2

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

Hloubka : 13,2-13,5 m

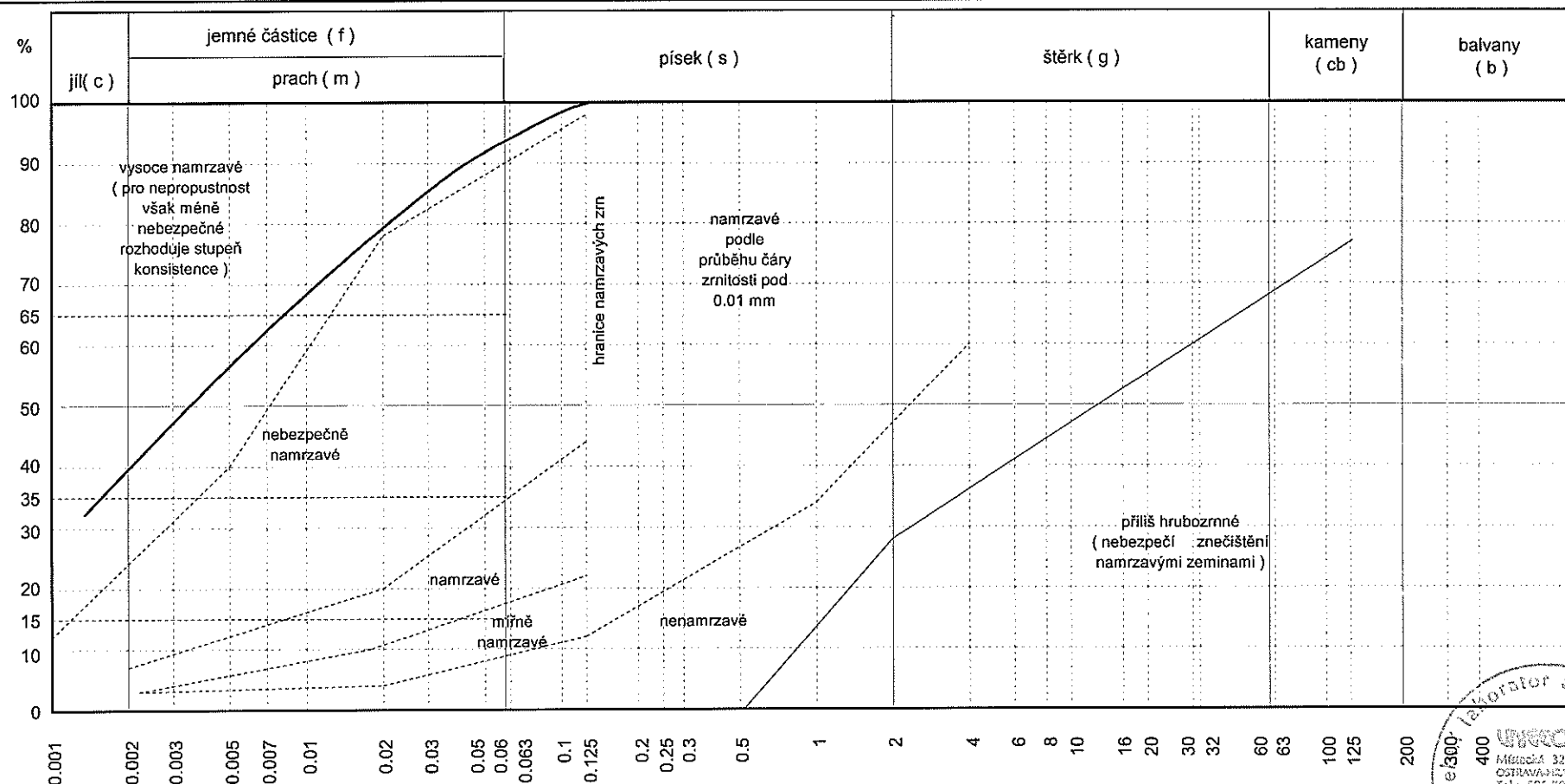
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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

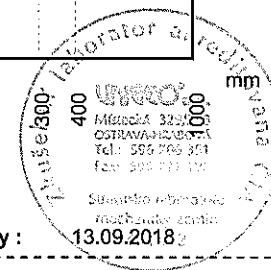
Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47519 - Z

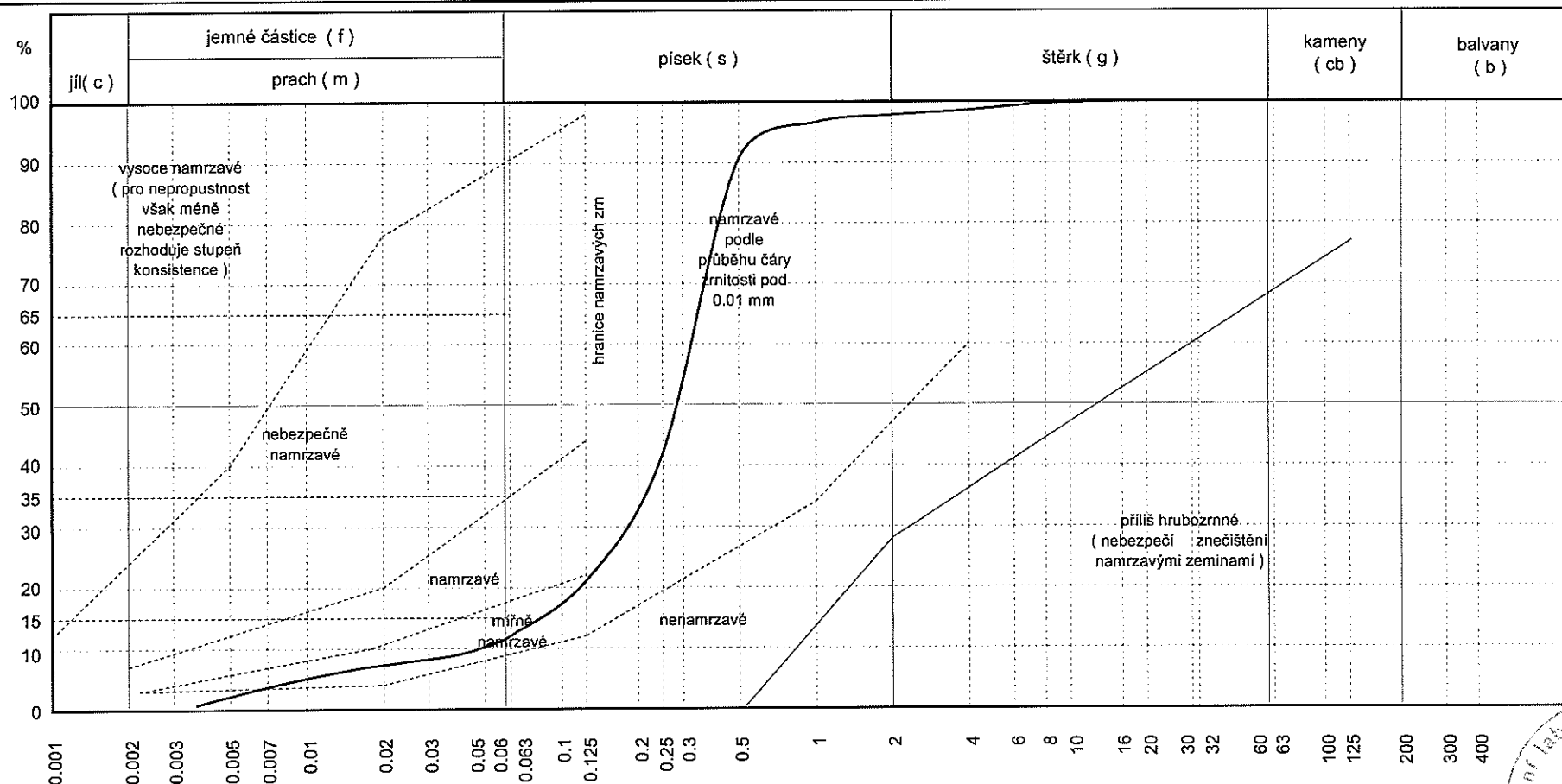
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47519**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K3**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 4,0-4,3 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

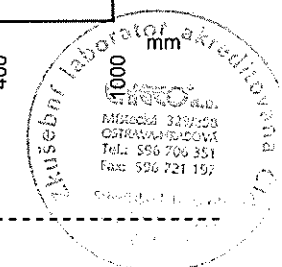
Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		S-F	S3 S-F	



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

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47763 - Z

Str. č. 1 z 1

Středisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná

ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47763

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K4

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

Hloubka : 1,4-1,6 m

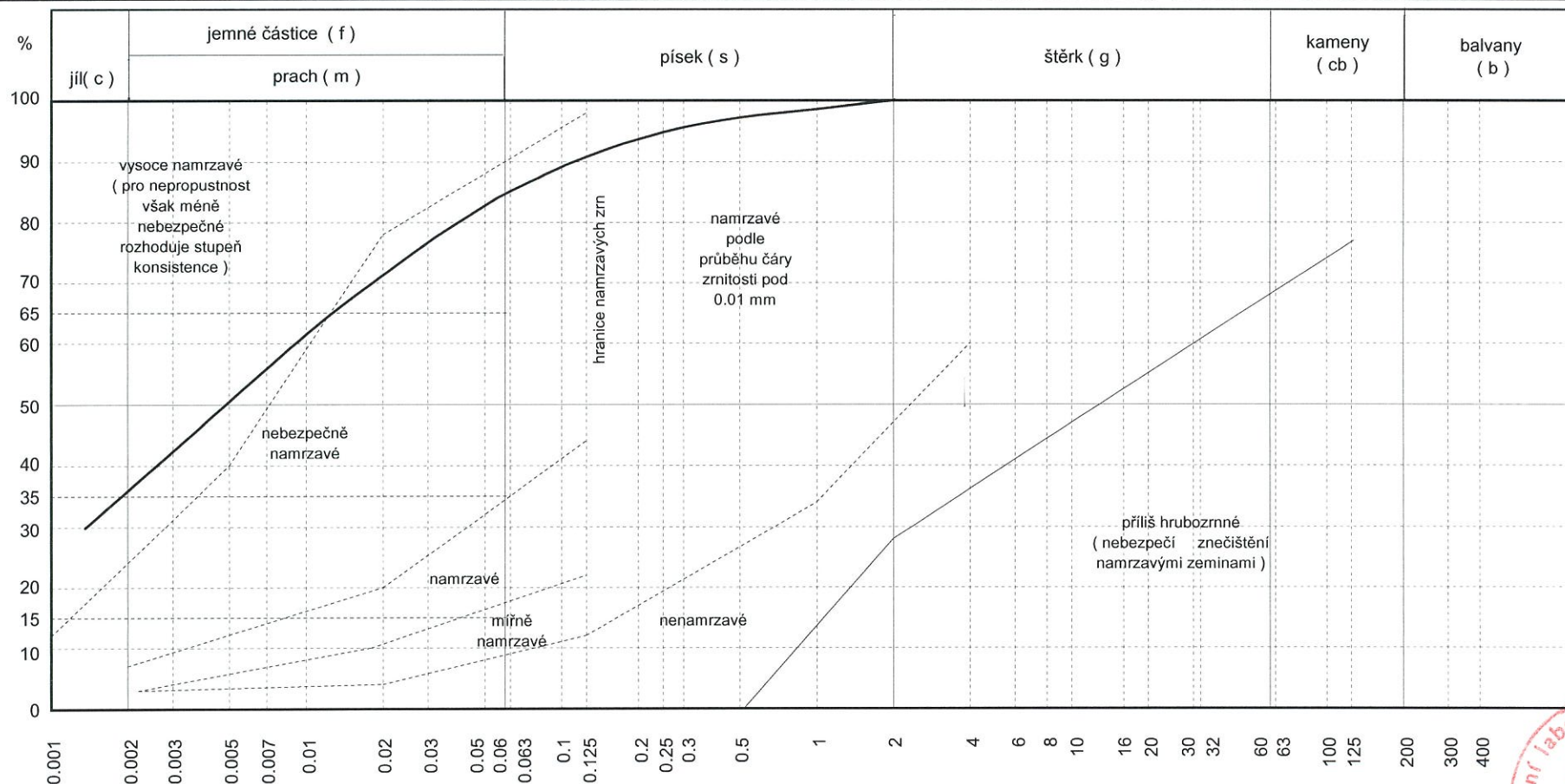
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 27.09.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.10.2018

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





UNIGEO[®]
a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47764 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47764

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K4

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

Hloubka : 3,0-3,2 m

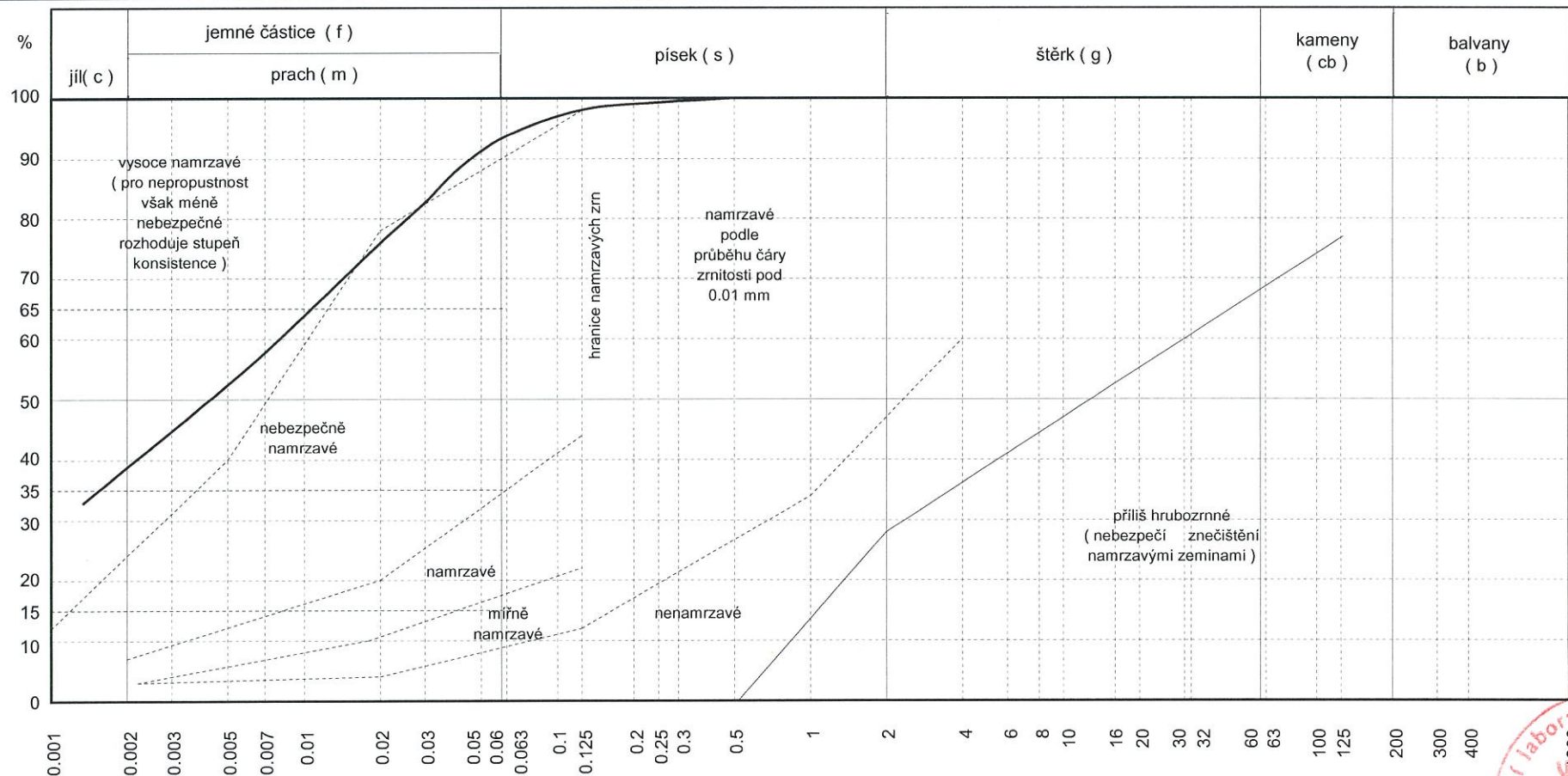
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 27.09.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CV	F8 CV	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.10.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47765 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Mistická 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47765

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K4

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

Hloubka : 3,7-3,9 m

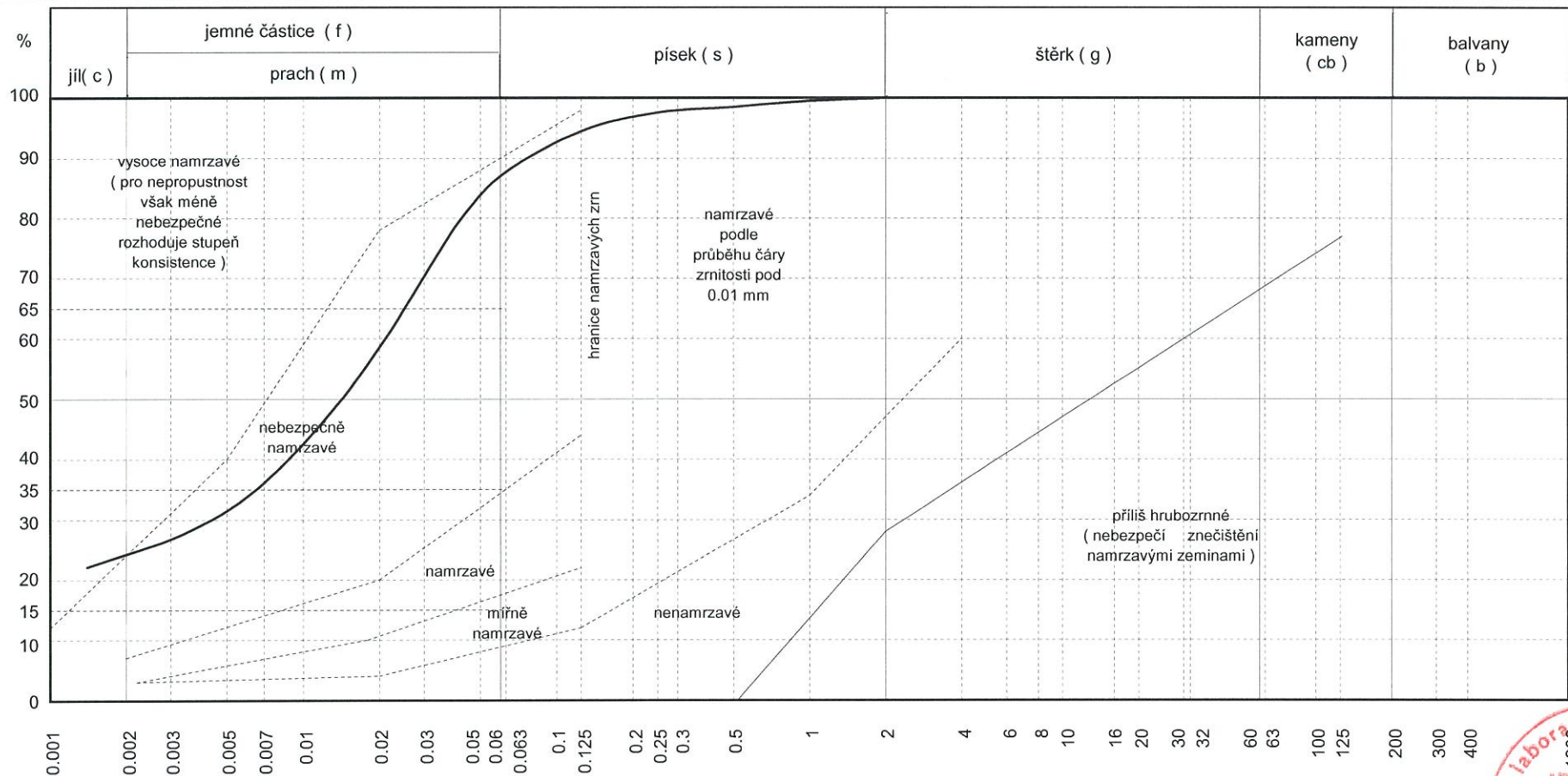
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 27.09.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.10.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47766 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47766

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K4

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

Hloubka : 8,8-9,0 m

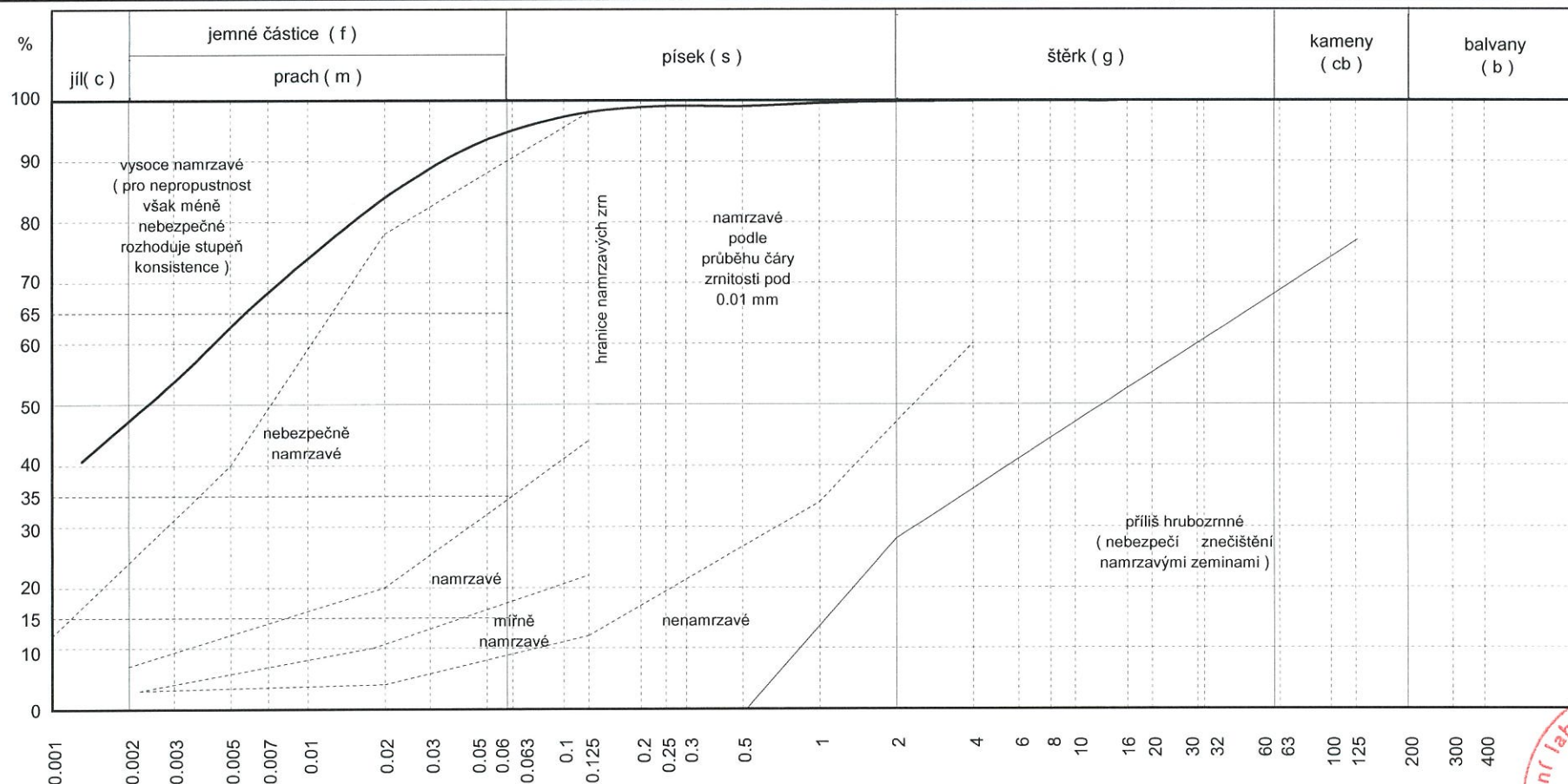
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 27.09.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.10.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47512 - Z

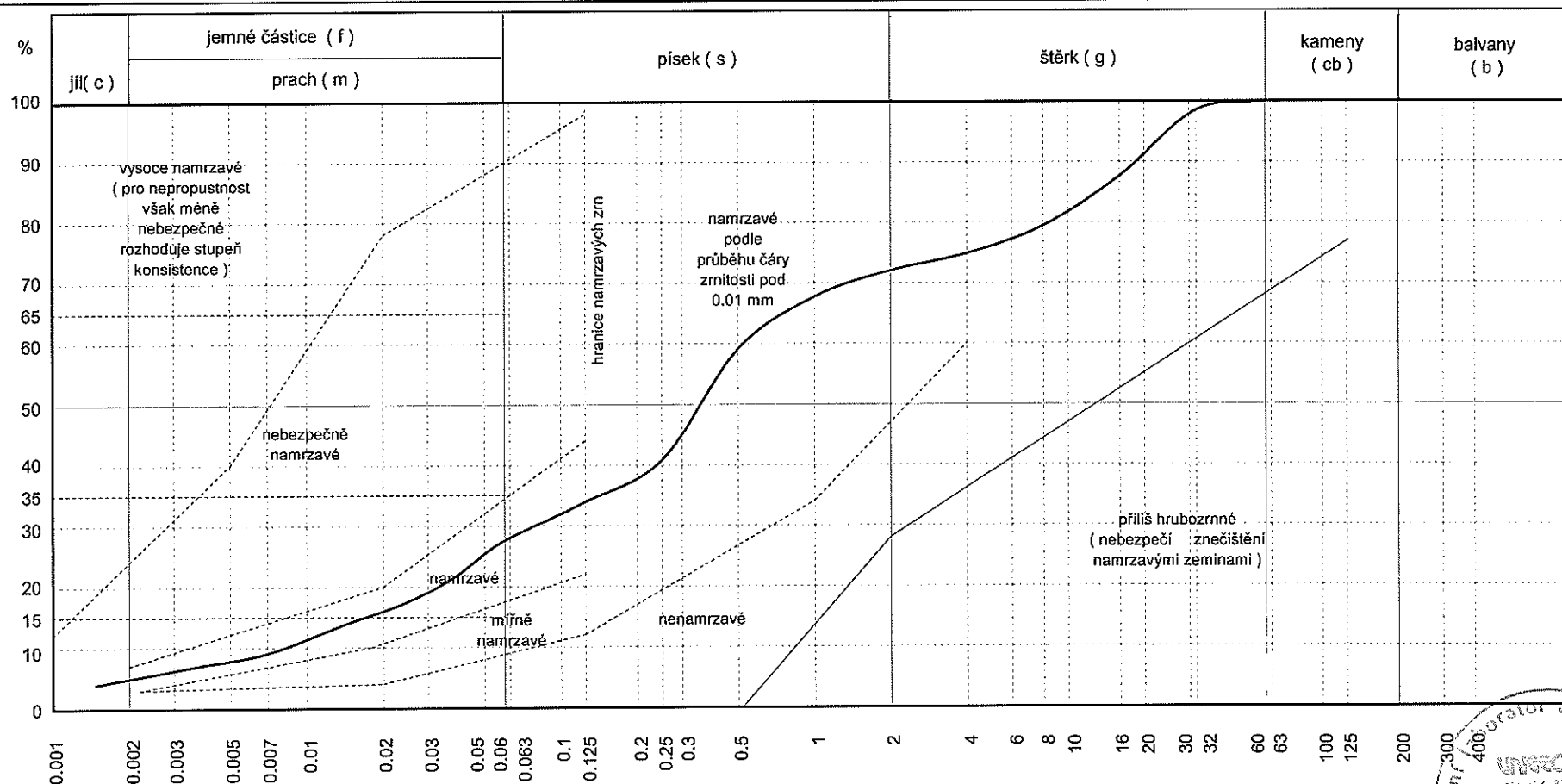
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47512**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K5**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 4,3-4,9 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SC	S5 SC	

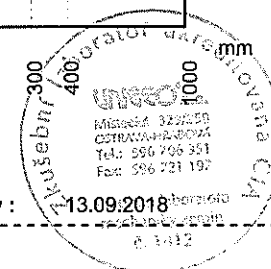


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47521 - Z

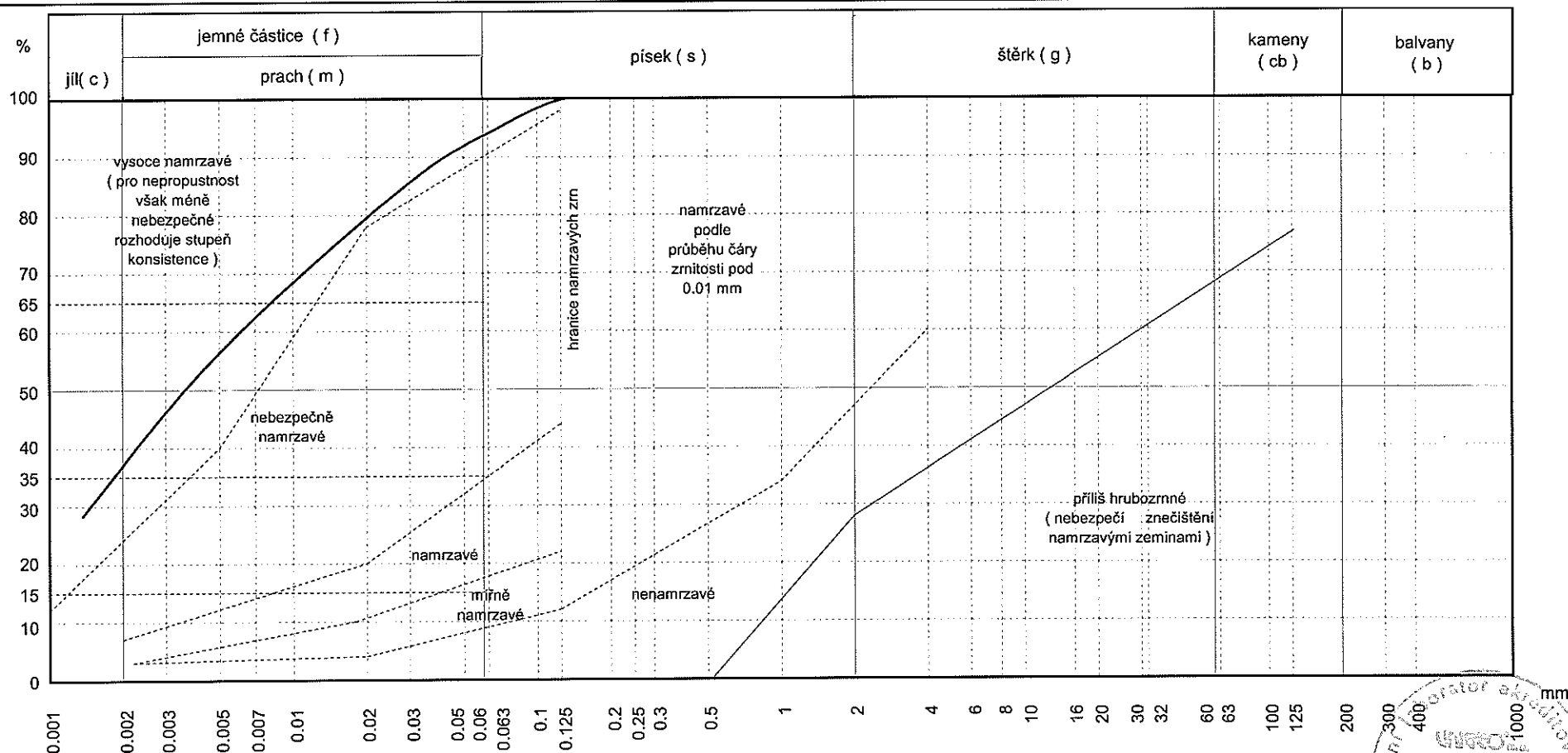
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47521**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K5**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 8,4-8,6 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

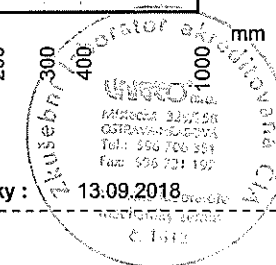
Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :** 13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47511 - Z

Str. č. 1 z 1

Síředisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná

ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47511

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K5

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

Hloubka : 13,0-13,2 m

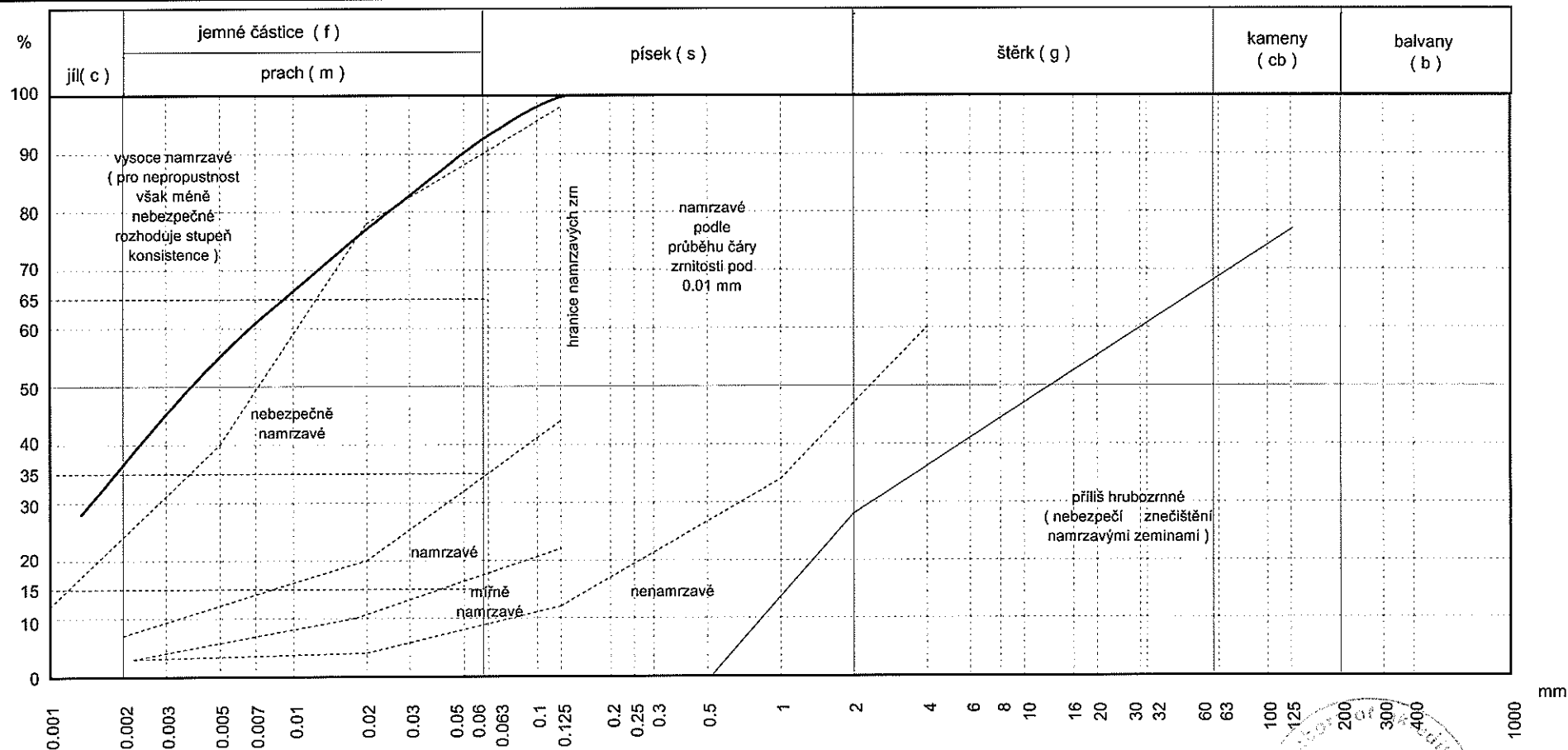
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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

Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 13.09.2018

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

**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47523 - Z

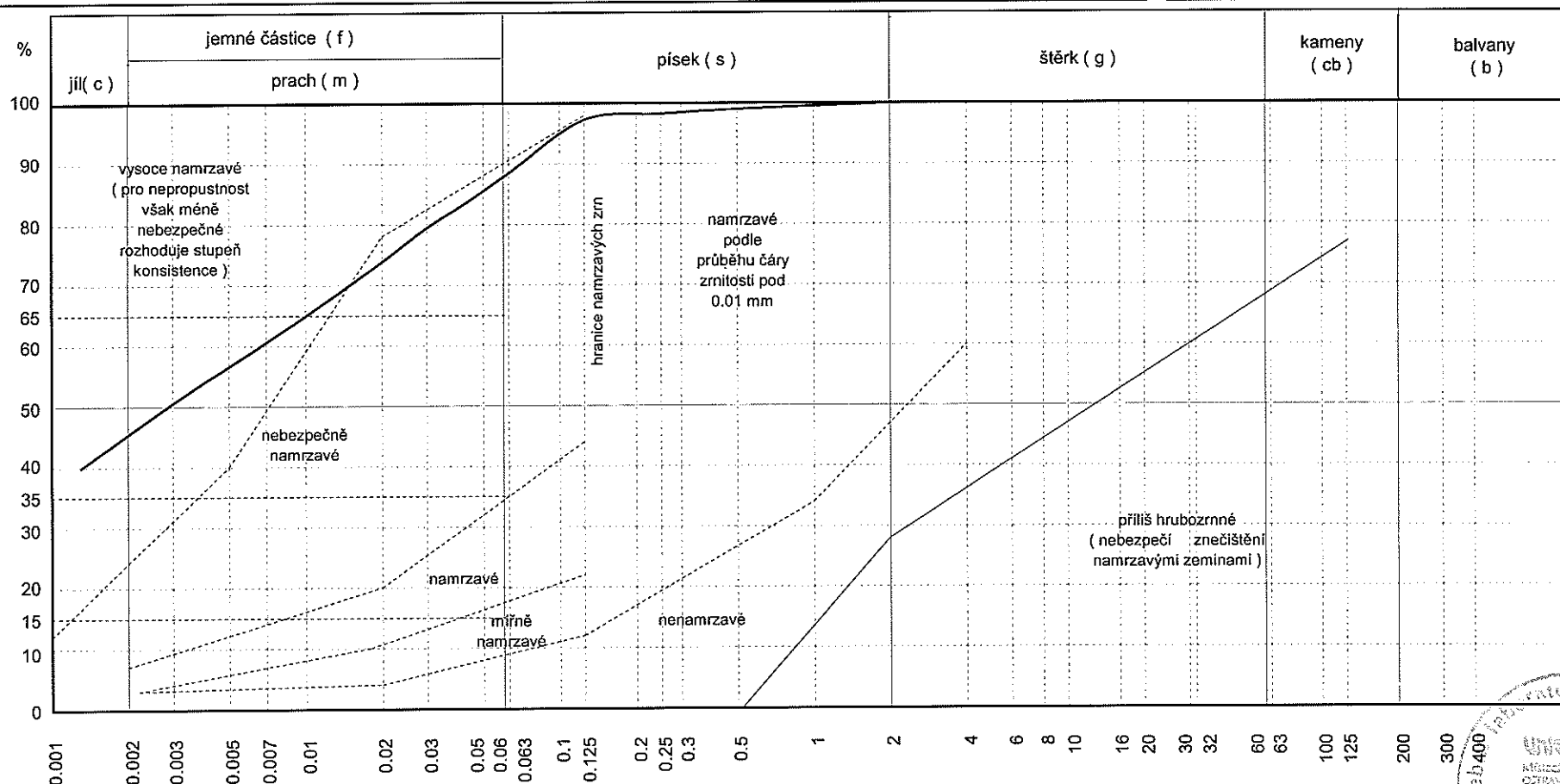
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Mistecská 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47523**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K6**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 4,3-4,6 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	

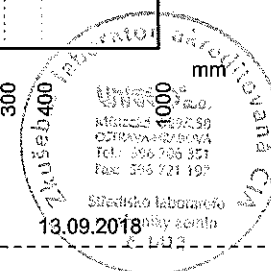


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47522 - Z

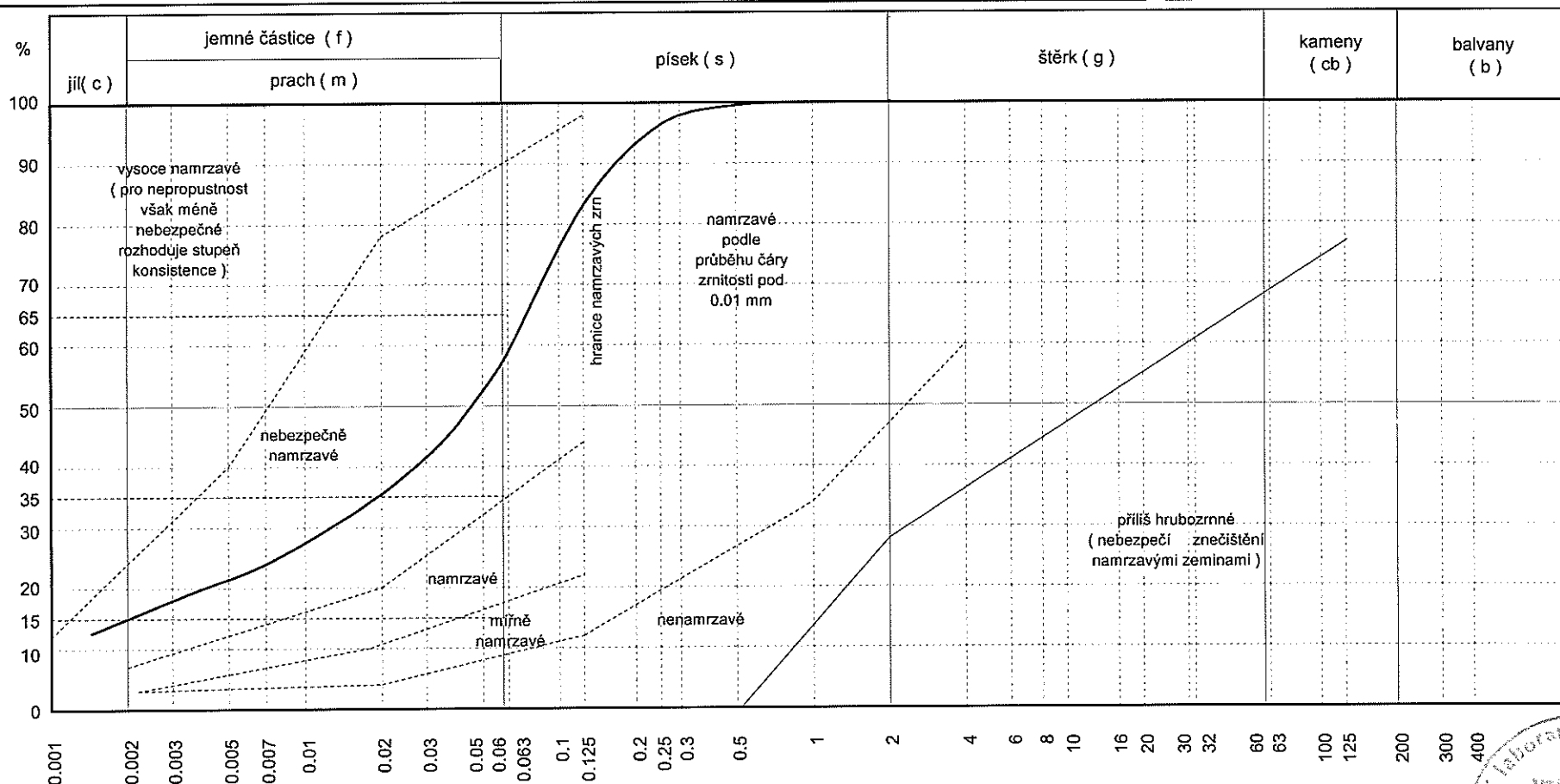
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Síředisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47522**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K6**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 6,4-6,7 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CS	F4 CS2	

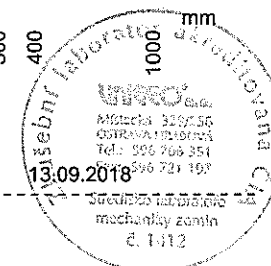


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47524 - Z

Str. č. 1 z 1

Síředisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47524

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K8

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

Hloubka : 2,2-2,4 m

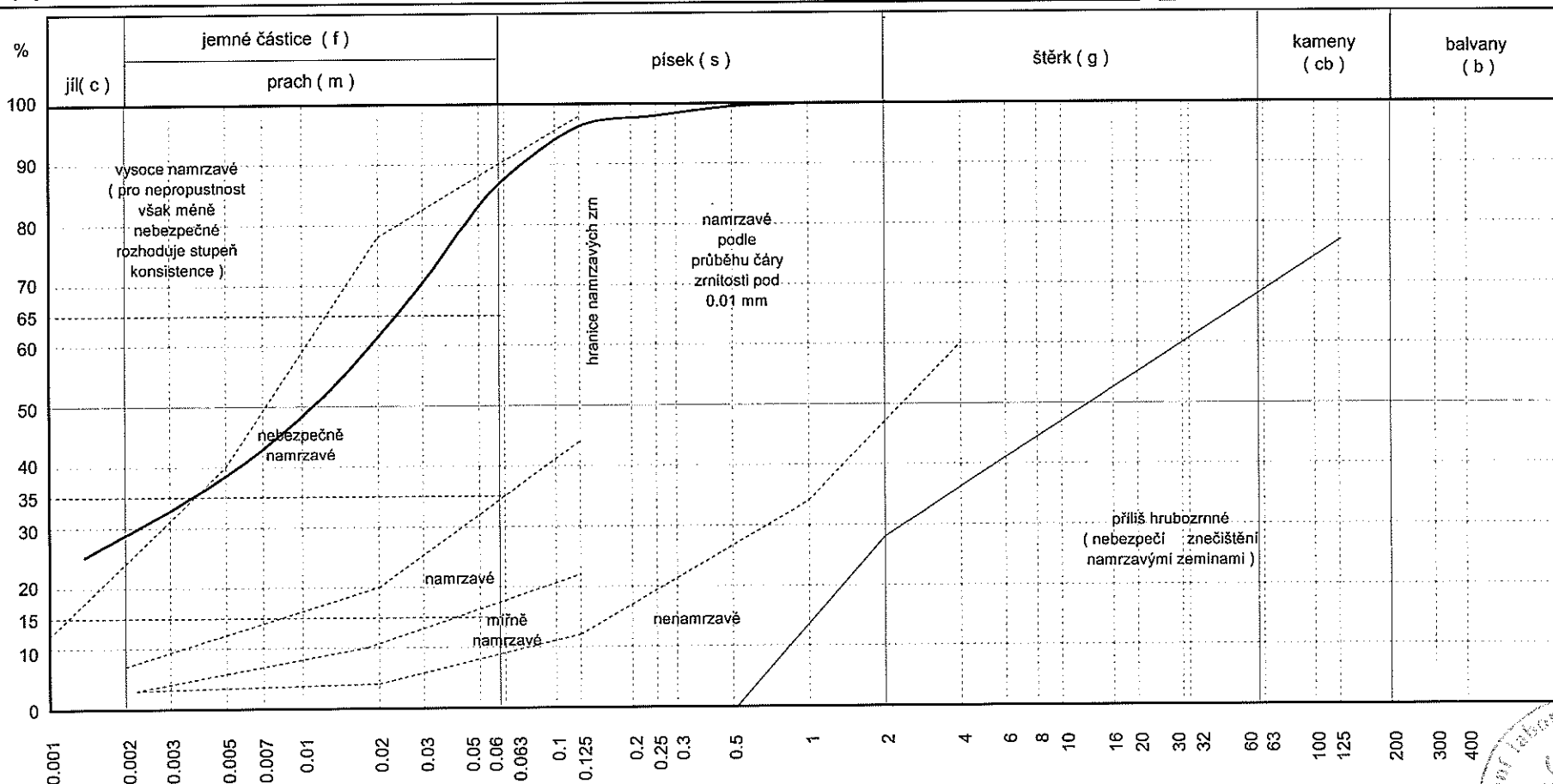
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



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

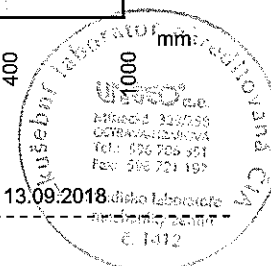
Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47526 - Z

Str. č. 1 z 1

Středisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47526

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K8

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

Hloubka : 3,0-3,3 m

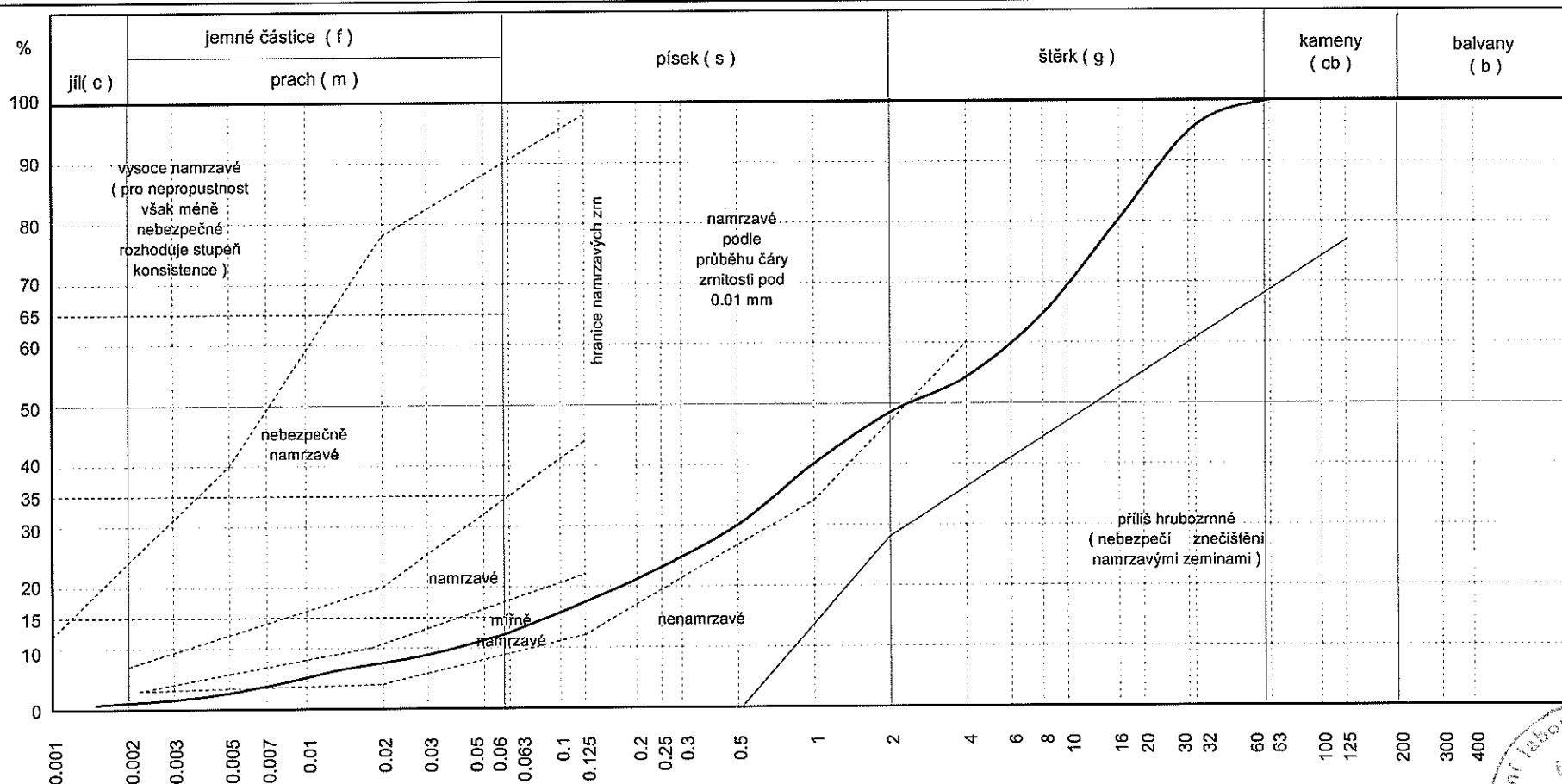
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		G-F	G3 G-F	



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

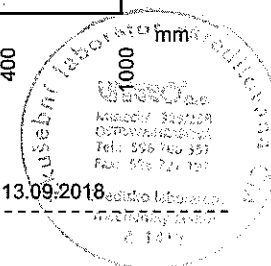
Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

13.09.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47525 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 47525

Zkoušená položka : zemina

Sonda : K8

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

Hloubka : 12,3-12,5 m

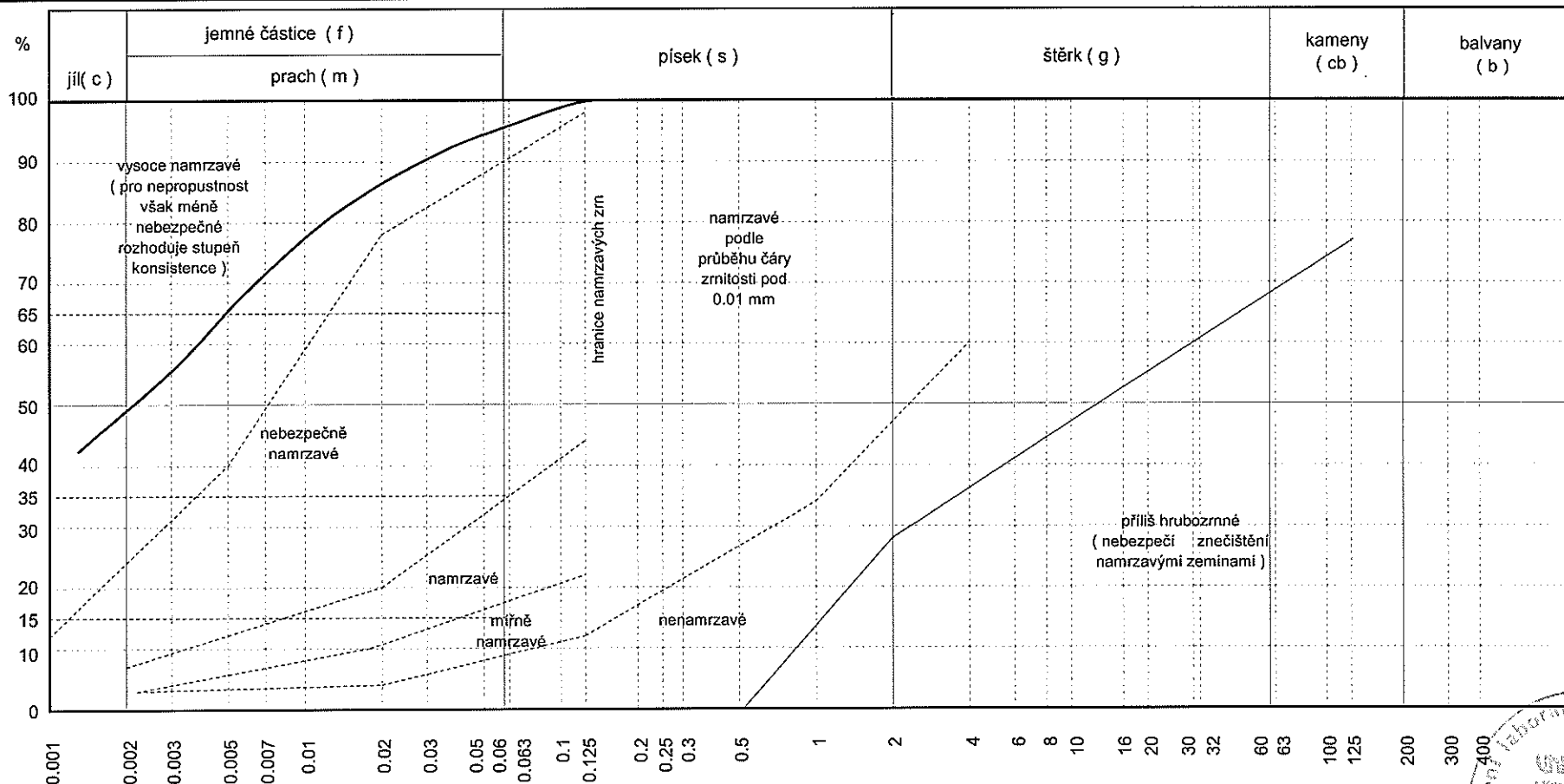
Název zakázky : Kojetín - Přerov

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 29.08.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		MH	F7 MH	



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.

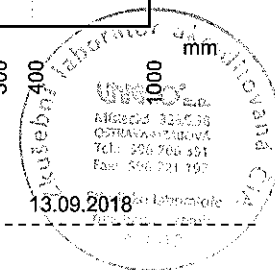
Vypracoval : Šárka Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

k. sl

Datum provedení zkoušky : 13.09.2018

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



**UNIGEO[®] a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47518 - Z

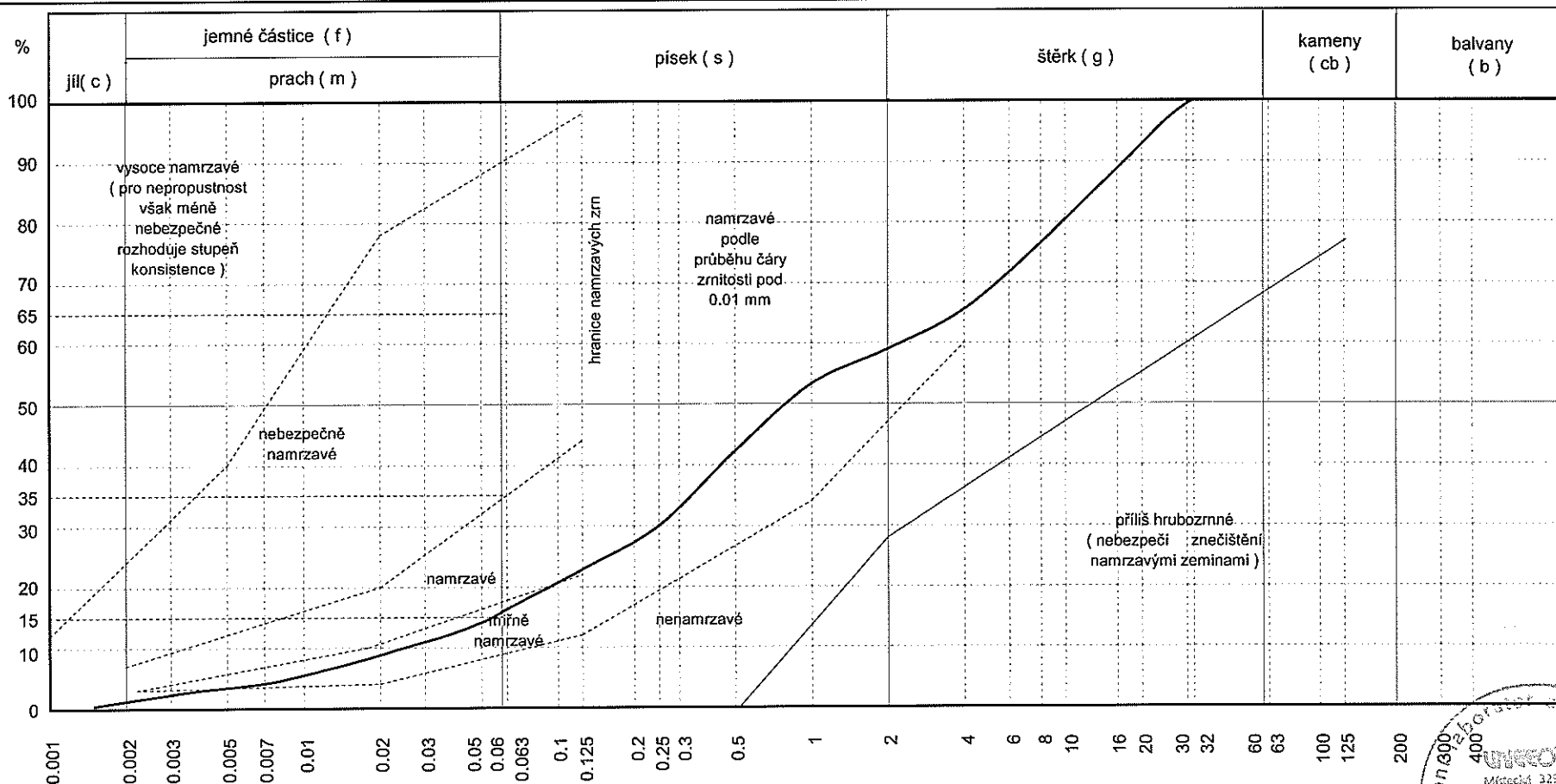
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)**Číslo vzorku :** ZA - 47518**Zkoušená položka :** zemina**Sonda :** K9**Název a adresa zákazníka :** GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Hloubka :** 2,2-2,5 m**Název zakázky :** Kojetín - Přerov**Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek**Datum přijetí vzorku :** 29.08.2018**Číslo zakázky :** Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SM	S4 SM	

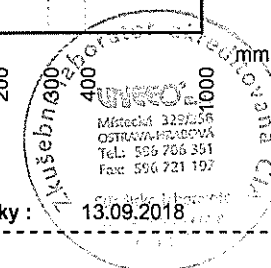


Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Šárka Smolová**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře**Datum provedení zkoušky :**

13.09.2018

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





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47515

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47515
Sonda : K1
Hloubka : 3,3-3,5 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 32,3 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,91 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,44 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,71 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 20 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 32 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

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





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47517

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47517
Sonda : K1
Hloubka : 7,5-7,7 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 27,5 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,98 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,55 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,71 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 24 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 62 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

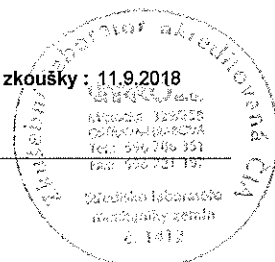
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š. Smolová

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47520

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47520
Sonda : K1
Hloubka : 11,7-12,0 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 24,6 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,98 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,59 \quad \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pykometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,70 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 28 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 61 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

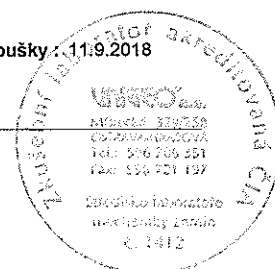
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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





UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47514

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47514
Sonda : K2
Hloubka : 2,3-2,5 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 27 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,93 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,52 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,72 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 19 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 30 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47513

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47513
Sonda :	K2
Hloubka :	4,6-5,0 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 9,76 \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

$$\rho_n = - \text{Mg/m}^3$$

$$\rho_d = - \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
 Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47516

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47516
Sonda :	K2
Hloubka :	13,2-13,5 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 27,6 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,99 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,56 \quad \text{Mg/m}^3$

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,74 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 24 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 60 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47519

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47519
Sonda :	K3
Hloubka :	4,0-4,3 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 25,9 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pykometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,66 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47763

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 27.9.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47763
Sonda : K4
Hloubka : 1,4-1,6 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 32,4 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,89 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,43 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,75 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 26 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 61 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 10.10.2018



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47764

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 27.9.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47764
Sonda : K4
Hloubka : 3,0-3,2 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 36,8 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,91 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,40 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,76 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 27 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 75 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 10.10.2018



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47765

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 27.9.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47765
Sonda : K4
Hloubka : 3,7-3,9 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 25,7 \quad \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,98 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,57 \quad \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,72 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 18 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

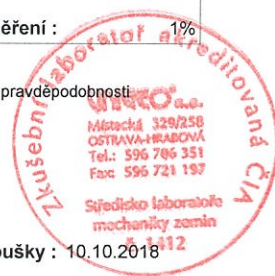
$$W_L = 42 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 10.10.2018



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47766

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	27.9.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47766
Sonda :	K4
Hloubka :	8,8-9,0 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 30,5 \quad \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n = 1,97 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d = 1,51 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,76 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 24 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 64 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 10.10.2018



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47512

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47512
Sonda :	K5
Hloubka :	4,3-4,9 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 14,5 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n =$	-	Mg/m^3
--------------------------------	------------	---	-----------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d =$	-	Mg/m^3
--------------------------------	------------	---	-----------------

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,70 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 15 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 26 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47521

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47521
Sonda :	K5
Hloubka :	8,4-8,6 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 24,4 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n = 1,96 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d = 1,58 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,74 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 27 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 58 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

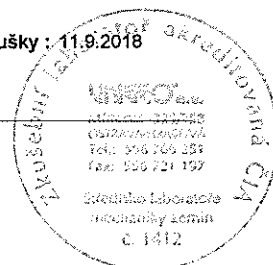
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47511

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47511
Sonda :	K5
Hloubka :	13,0-13,2 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 26,3 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n = 1,98 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d = 1,57 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,80 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 23 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 60 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

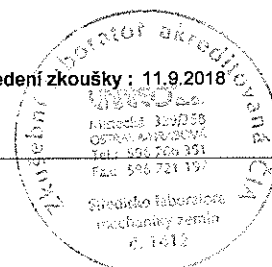
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47523

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47523
Sonda :	K6
Hloubka :	4,3-4,6 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 44,4 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n = 1,80 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d = 1,25 \quad \text{Mg/m}^3$
--------------------------------	-------------------------------------

 Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,77 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 26 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 68 \quad \%$$

 Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47522

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47522
Sonda : K6
Hloubka : 6,4-6,7 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 31,6 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,91 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,45 \quad \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,71 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 19 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 30 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

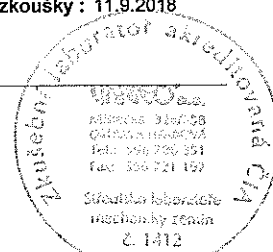
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47524

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
 Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
 Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
 Zkoušená položka : zemina
 Číslo vzorku : ZA - 47524
 Sonda : K8
 Hloubka : 2,2-2,4 m
 Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 22,7 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 2,05 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,67 \quad \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,74 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 21 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 47 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

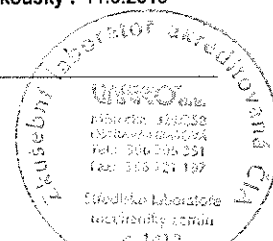
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

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 č. 47526

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47526
Sonda : K8
Hloubka : 3,0-3,3 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 12,4 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,70 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

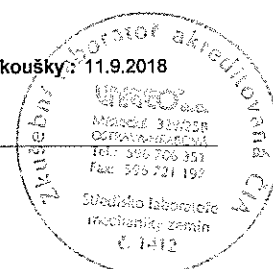
Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky: 11.9.2018

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 č. 47525

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	29.8.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 47525
Sonda :	K8
Hloubka :	12,3-12,5 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 29,5 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,86 \quad \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,44 \quad \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,76 \quad \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 32 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

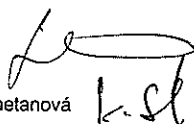
Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 63 \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
 Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 31.9.2018

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





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 47518

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Kojetín - Přerov číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 29.8.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 47518
Sonda : K9
Hloubka : 2,2-2,5 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 11,1 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,68 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

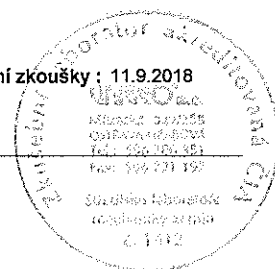
Vypracoval : Š.Smolová

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 11.9.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

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





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1509
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1509
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : K1
Název akce : Kojetín - Přerov (obchvat Kojetina) 2017-429, průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (28. 8. 2018)
Datum převzetí vzorku : 29. 8. 2018
Datum provedení analýzy : 29. 8. - 3.9.2018
Zadavatel : GEOTEC - GS, a.s., Ing. Lubojacký

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Absorbance	0,051	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	7,3	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	911	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	596	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	315	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická konduktivita	126,7	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	7,20	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	0,76	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	6,10	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	4,40	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	1,70	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitánová	3,60	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	1,6	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	33,22	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,1	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	439,20	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	1,03	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	128	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sirany	148	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	176	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	41,3	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ : 3.9.2018

UNIGEO

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1509

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : slabě zásaditá
celkové tvrdosti : velmi tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1509

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl			x	
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 3.9.2018

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře

UNIGEO a.s.

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře



UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1510
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1510
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : K2
Název akce : Kojetín - Přerov (obchvat Kojetína) 2017-429, průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (28. 8. 2018)
Datum převzetí vzorku : 29. 8. 2018
Datum provedení analýzy : 29. 8. - 3.9.2018
Zadavatel : GEOTEC - GS, a.s., Ing. Lubojacký

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Absorbance	0,067	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	6,9	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	1120	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	874	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	246	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická vodivost	132,0	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	9,30	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	1,71	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	6,80	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	4,75	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	2,05	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitanová	4,65	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	14	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	75,02	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,3	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	567,30	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	1,09	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	54,9	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	210	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	190	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	49,9	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ : 3.9.2018

UNIGEO
Vedoucí laboratoře : Ing. Šonntagová Marie
Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1510

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : velmi tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1510

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl			x	
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻	x		

Ostrava - Hrabová, datum : 3.9.2018

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1787

Počet listů : 1

List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1787
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : K 4
Název akce : Kojetín - Přerov (obchvat Kojetína) 2017-429, průzkum
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 27.9.2018
Datum provedení analýzy : 27.9. - 5.10.2018
Zadavatel : GEOTEC - GC, a.s., Ing. Lubojacký

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Absorbance	0,072	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	7,1	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	1080	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	896	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	184	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická vodivost	160	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	8,80	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	1,29	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	6,70	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	4,23	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	2,47	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitanová	4,40	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	1,7	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	56,54	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,3	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	536,80	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	1,29	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	108	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sírany	271	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	169	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	60,2	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ

5.10.2018

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

UNIGEO a.s.
Místecká 329/258
720 00 Ostrava - Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1787

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : velmi tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1787

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl				x
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻	x		

Ostrava - Hrabová, datum : 5.10.2018

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1511
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1511
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : K5
Název akce : Kojetín - Přerov (obchvat Kojetina) 2017-429, průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (28. 8. 2018)
Datum převzetí vzorku : 29. 8. 2018
Datum provedení analýzy : 29. 8. - 3.9.2018
Zadavatel : GEOTEC - GS, a.s., Ing. Lubojacký

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření %
Absorbance	0,23	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	7,1	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	1470	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	1030	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	440	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická vodivost	210,0	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	12,5	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	1,86	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	9,00	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	6,35	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	2,65	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitánová	6,25	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	9,1	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	81,84	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,1	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhličitany	762,50	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhličitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	2,43	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	291	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sirany	110	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	255	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	64,4	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedním celým, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ : 3.9.2018

UNIGEO a.s.
Místecká 329/258
Hrabová, 720 00 Ostrava
Vedoucí laboratoře : Ing. Sonja Ptáková Marie
Divize geologie a životního prostředí
Středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1511

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : mimořádně tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1511

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl				x
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

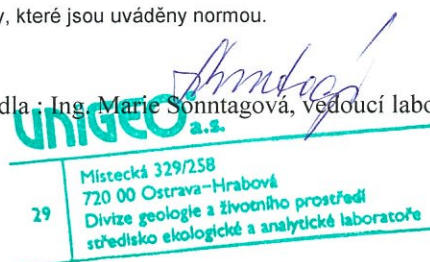
Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 3.9.2018

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1512
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1512
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : K8
Název akce : Kojetín - Přerov (obchvat Kojetina) 2017-429, průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (28. 8. 2018)
Datum převzetí vzorku : 29. 8. 2018
Datum provedení analýzy : 29. 8. - 3.9.2018
Zadavatel : GEOTEC - GS, a.s., Ing. Lubojacký

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření %
Absorbance	0,038	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	7,2	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	600	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	455	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	145	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická konduktivita	86,8	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	4,7	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	0,45	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	3,55	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	2,73	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	0,820	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitanová	2,35	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	0,97	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	19,58	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,2	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	286,70	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	0,26	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	70,9	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	119	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	109	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	20,1	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ : 3.9.2018

UNIGEO a.s.

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1512

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1512

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl		x		
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

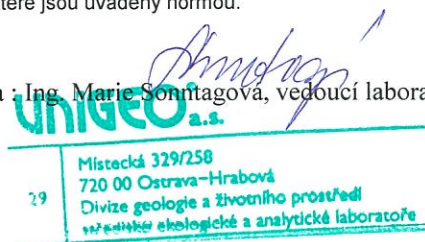
Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 3.9.2018

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře



**PŘÍLOHA Č. F.6
TECHNICKÁ ZPRÁVA VRTNÝCH PRACÍ**

Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	6	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

GEOBE s. r. o.

zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 51143

Sídlo: Tasova 81, 683 32 Brankovice

tel.: + 420 608 704 426

IČO: 27675904

E-mail: p.kabatnik@geobe.cz

www.geobe.cz

Technická zpráva vrtných prací

Kojetín-Přerov, průzkum - srpen

Brankovice 11. 9. 2018

Název zakázky: Kojetín-Přerov, průzkum
Objednatel: GEOTEC-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Doba realizace: 27. – 28. 8. 2018.

Vrtné práce provedli:

- *vrtmistr pan Zdenek Konicar s osádkou vrtné soupravy URB na podvozku ZILL*

Rozsah prací:

Na základě objednávky byly v lednu 2018 realizovány následující práce:

- *8 ks mělká nevystrojená sonda á 5 až 15 m, celková metráž 90 bm.*

Vrtné práce

Nevystrojené sondy

Hloubení nevystrojených sond bylo provedeno technologií rotačního vrtání jádrovým vrtákem, bez výplachu, o Ø 156 a 137 mm do projektované hloubky 5 až 15 m p.t.. Z důvodu zastižení nesoudržných hornin a první zvodně bylo provedeno zapažení manipulační kolonou ocelových pažnic o Ø 156 mm. Další hloubení pokračovalo v těchto pažnicích jádrovým vrtákem Ø 137 mm, popřípadě lžicovým vrtákem a šapou za současného dopažování kolonou pažnic do požadované hloubky.

Odvrtaná zemina byla ukládána do přihrádkové vzorkovnice k provedení dokumentace vrtu. Po odběru vzorků zeminy byly sondy likvidovány dusaným záhozem odvrtnou zeminou.

Základní podrobnosti (datum hloubení, typ vrtné soupravy, vrtný průměr, úroveň naražené a ustálené hladiny podzemní vody) jsou uvedeny v tabulce číslo 1, grafická dokumentace inklinometrických vrtů je v grafické podobě součástí přílohy technické zprávy.

Tabulka 1: Datum hloubení, označení sondy, hloubka a typ vrtné soupravy.

Datum hloubení	Označení sondy	Hloubka (m)	Vrtný průměr	Manipulační pažení (m)	Typ soupravy
27.08.2018	K-3	5,0	(0,0-5,0 m p.t.) 156 mm		URB
27.08.2018	K-7	5,0	(0,0-2,0 m p.t.) 156 mm, (2,0-5,0 m p.t.) 137 mm		URB
27.08.2018	K-9	5,0	(0,0-5,0 m p.t.) 156 mm		URB
27.08.2018	K-8	15,0	(0,0-4,0 m p.t.) 156 mm, (4,0-15,0 m p.t.) 137 mm	4,5	URB
27.08.2018	K-6	15,0	(0,0-4,0 m p.t.) 156 mm, (4,0-15,0 m p.t.) 137 mm	4,5	URB
28.08.2018	K-1	15,0	(0,0-3,0 m p.t.) 156 mm, (3,0-15,0 m p.t.) 137 mm	6	URB
28.08.2018	K-2	15,0	(0,0-4,0 m p.t.) 156 mm, (4,0-15,0 m p.t.) 137 mm	7	URB
28.08.2018	K-5	15,0	(0,0-3,0 m p.t.) 156 mm, (3,0-15,0 m p.t.) 137 mm	6	URB
Celkem		90,0		28	

Závěr

Na zakázce **Kojetín-Přerov, průzkum** byly v měsíci srpnu provedeny následující práce:

- **8 ks** mělká nevystrojená sonda do hloubky v rozmezí 5,0 m až 15,0 m, celková metráž nevystrojených sond je **90 bm**.

Zpracoval: Mgr. Patrik Kabátník, Ph.D.

GEOBE s.r.o.
Tasova 81, 683 32 BRANKOVICE
Tel. 517 369 630
DIČ: CZ27675904



GEOBE s. r. o.

zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 51143

Sídlo: Tasova 81, 683 32 Brankovice

tel.: + 420 608 704 426

IČO: 27675904

E-mail: p.kabatnik@geobe.cz

www.geobe.cz

Technická zpráva vrtných prací

Kojetín-Přerov, průzkum - září

Brankovice 2. 10. 2018

Název zakázky: Kojetín-Přerov, průzkum
Objednatel: GEOTEC-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Doba realizace: 27. 9. 2018.

Vrtné práce provedl vrtmistr pan Milan Žálik s osádkou vrtné soupravy Botec-Scheitza na podvozku Tatra 815.

Rozsah prací:

Na základě objednávky byly v září 2018 realizovány následující práce:

- *1 ks mělká nevystrojená sonda á 15 m, celková metráž 15 bm.*

Vrtné práce

Nevystrojené sondy

Hloubení nevystrojené sondy bylo provedeno technologií rotačního vrtání jádrovým vrtákem, bez výplachu, o Ø 178 a 156 mm do projektované hloubky 15 m p.t.. Z důvodu zastižení nesoudržných hornin a první zvodně bylo provedeno zapažení manipulační kolonou ocelových pažnic o Ø 178 mm. Další hloubení pokračovalo v těchto pažnicích jádrovým vrtákem Ø 156 mm, popřípadě lžicovým vrtákem a šapou za současného dopažování kolonou pažnic do požadované hloubky.

Odvrtaná zemina byla ukládána do přihrádkové vzorkovnice k provedení dokumentace vrtu. Po odběru vzorků zeminy byly sondy likvidovány dusaným záhozem odvrtnou zeminou.

Základní podrobnosti (datum hloubení, typ vrtné soupravy, vrtný průměr, úroveň naražené a ustálené hladiny podzemní vody) jsou uvedeny v tabulce číslo 1, grafická dokumentace inklinometrických vrtů je v grafické podobě součástí přílohy technické zprávy.

Tabulka 1: Datum hloubení, označení sondy, hloubka a typ vrtné soupravy.

Datum hloubení	Označení sondy	Hloubka (m)	HPV naražená (m p.t.)	HPV ustálená (m p.t.)	Vrtný průměr	Manipulační pažení (m)	Typ soupravy
27.09.2018	K-4	15,0	3,9	2,9	(0,0-7,0 m p.t.) 178 mm, (7,0-15,0 m p.t.) 156 mm	7	Botec-Scheitza
Celkem		15,0				7	

Závěr

Na zakázce **Kojetín-Přerov, průzkum** byly v měsíci září provedeny následující práce:

- **1 ks** mělká nevystrojená sonda do hloubky 15,0 m, celková metráž nevystrojených sond je **90 bm**.

Zpracoval: Mgr. Patrik Kabátník, Ph.D.

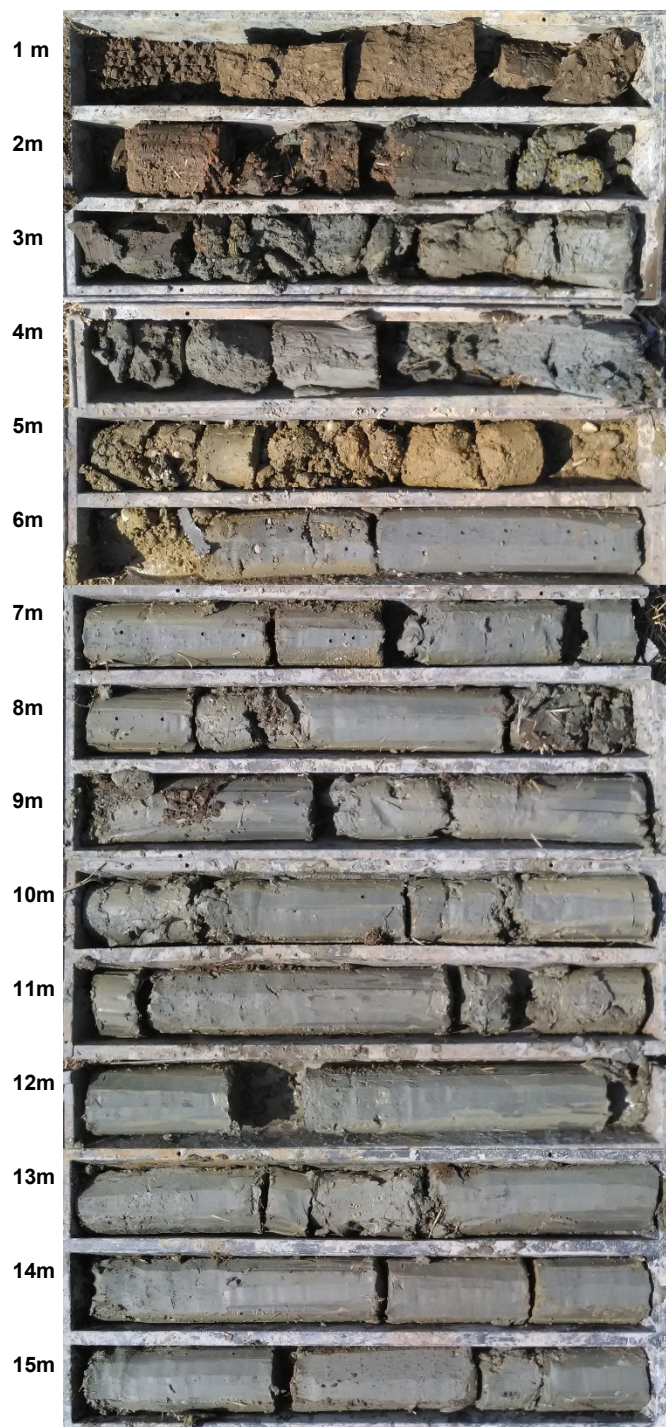
GEOBE s.r.o.
Tasova 81, 683 32 BRANKOVICE
Tel. 517 369 630
DIČ: CZ27675904



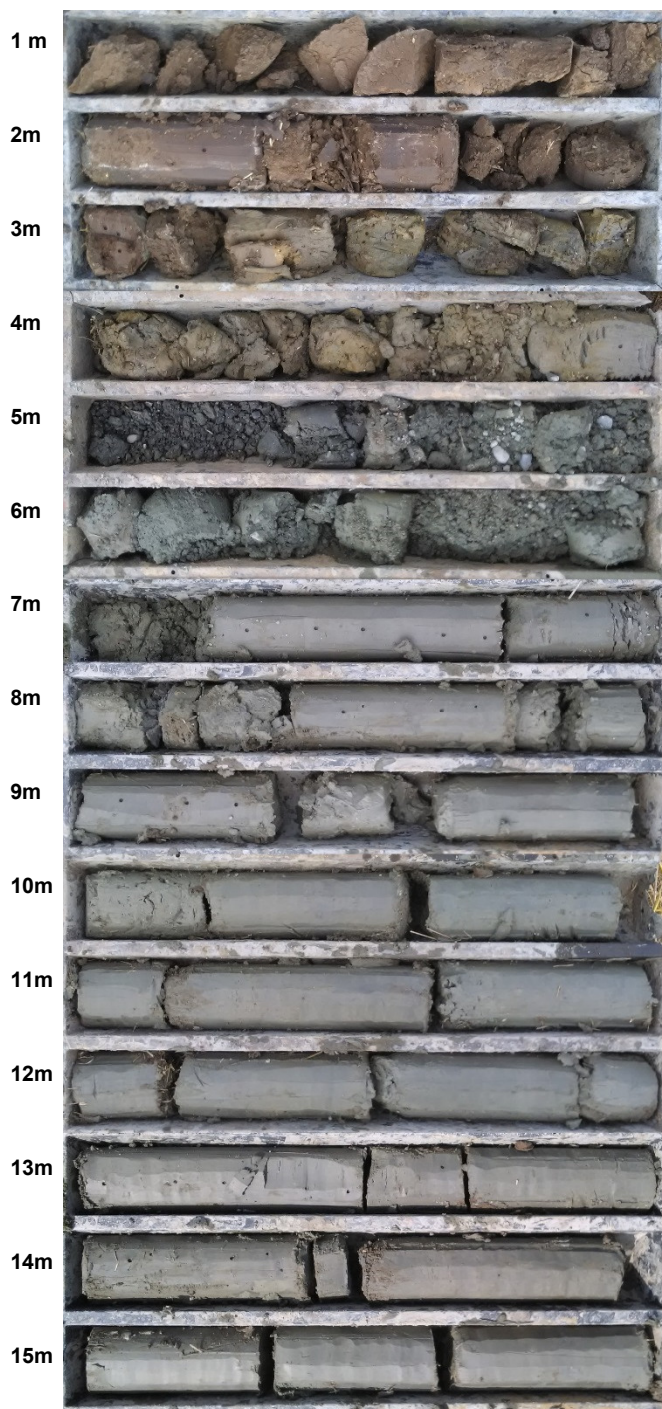
**PŘÍLOHA Č. F.7
FOTODOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ**

Název zakázky:	Kojetín – Přerov, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-429	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10/2019	Zpracoval:	Ing. Ondřej Lubojacký
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

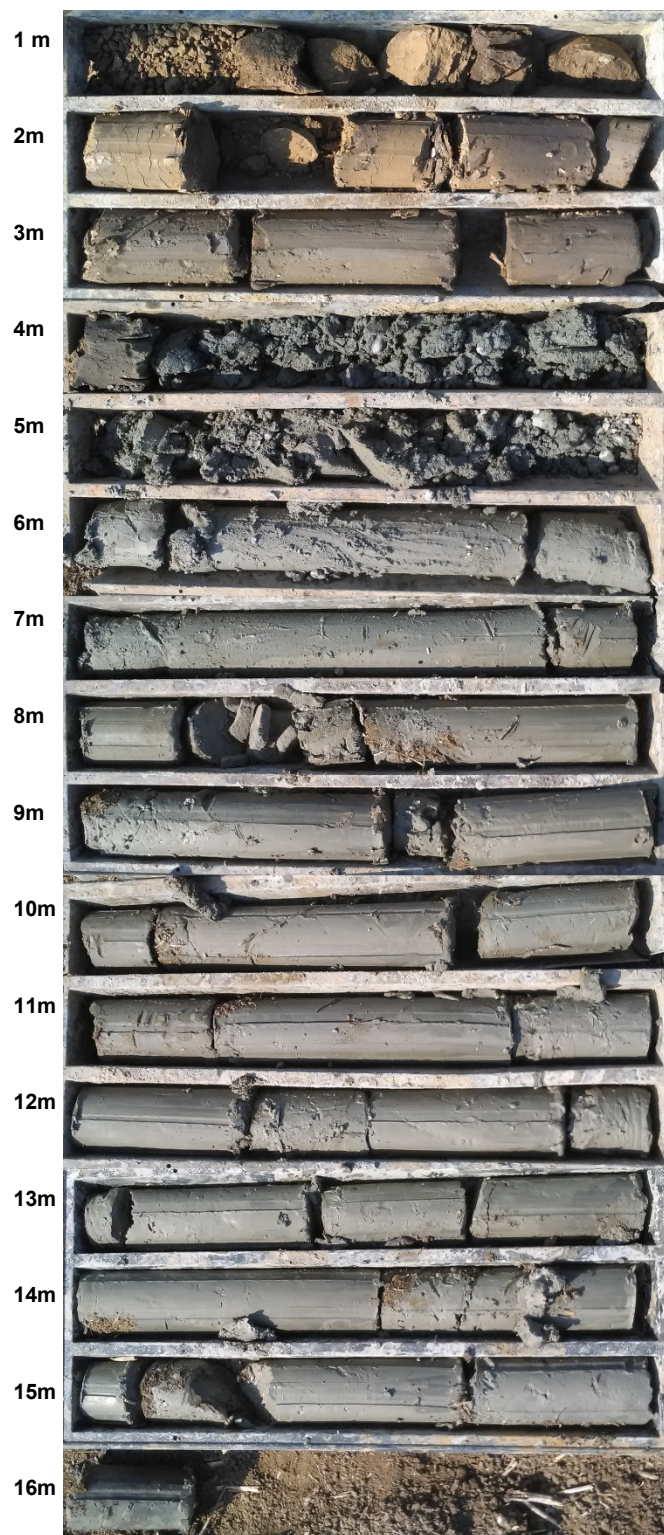
Fotodokumentace vrtu K1



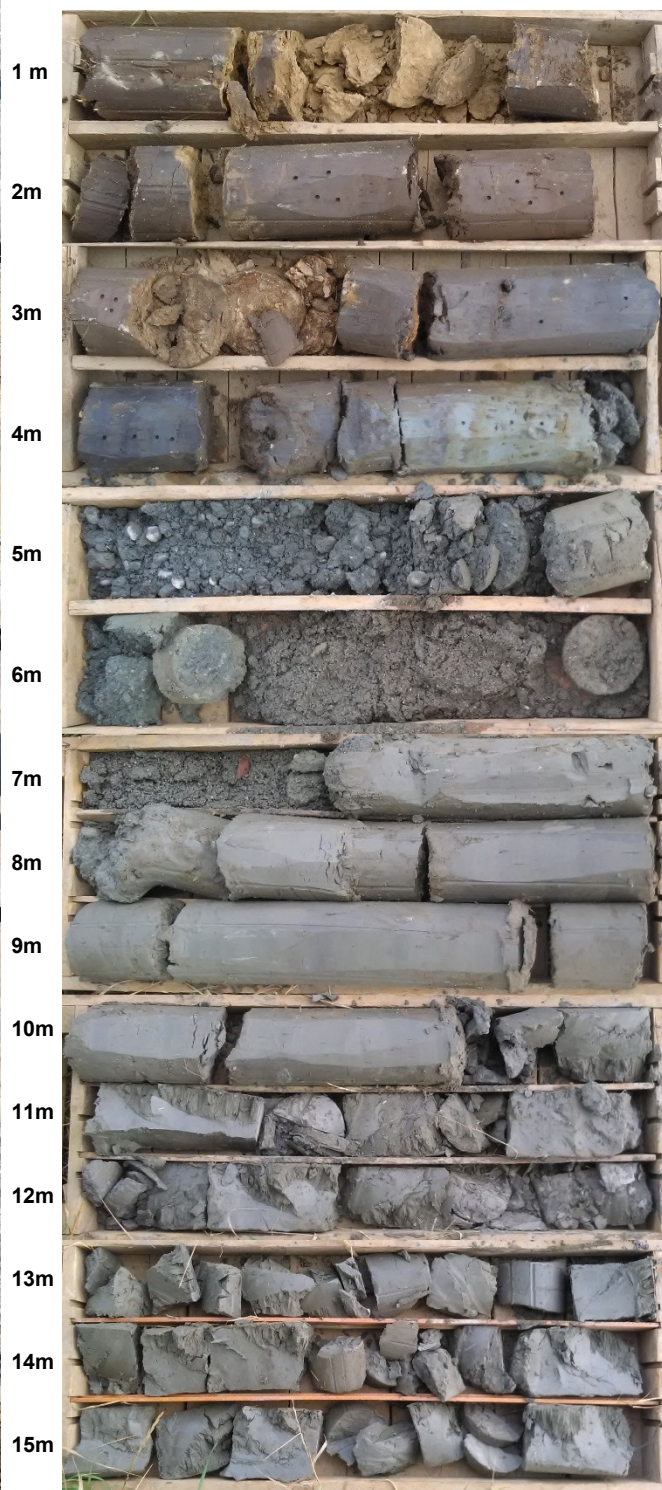
Fotodokumentace vrtu K2



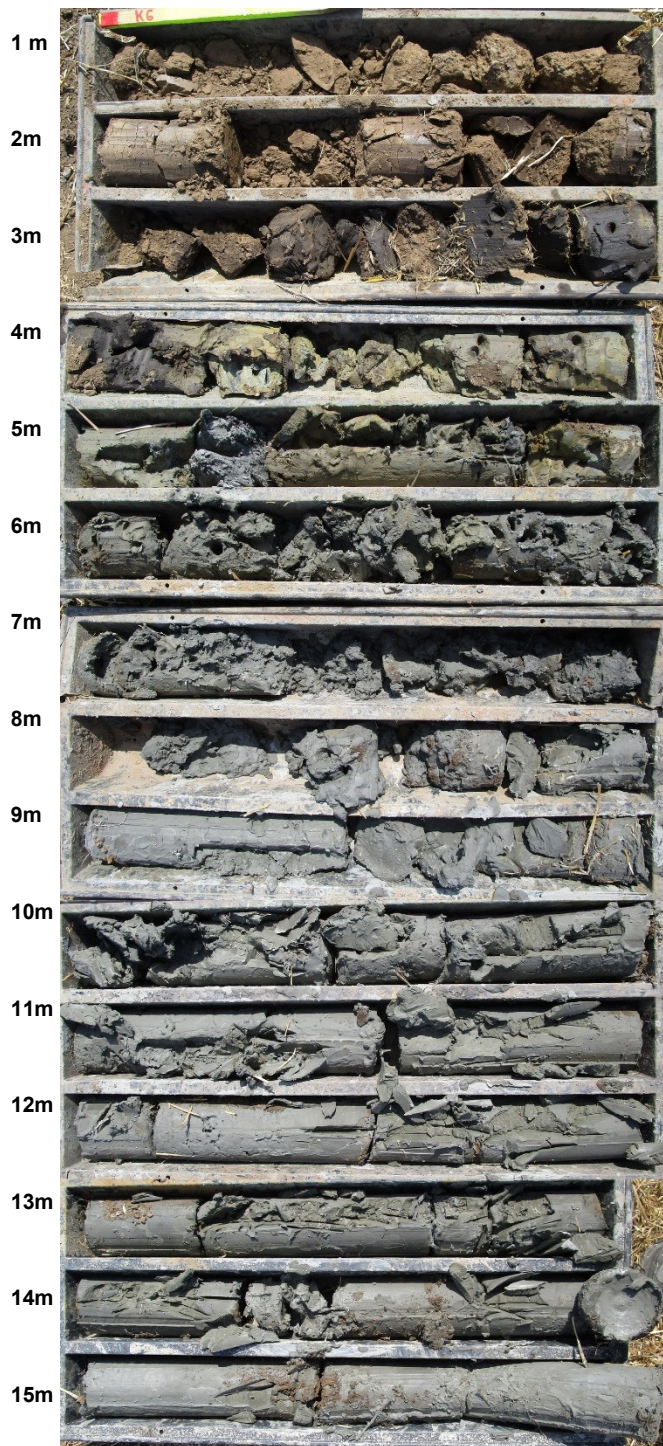
Fotodokumentace vrtu K4



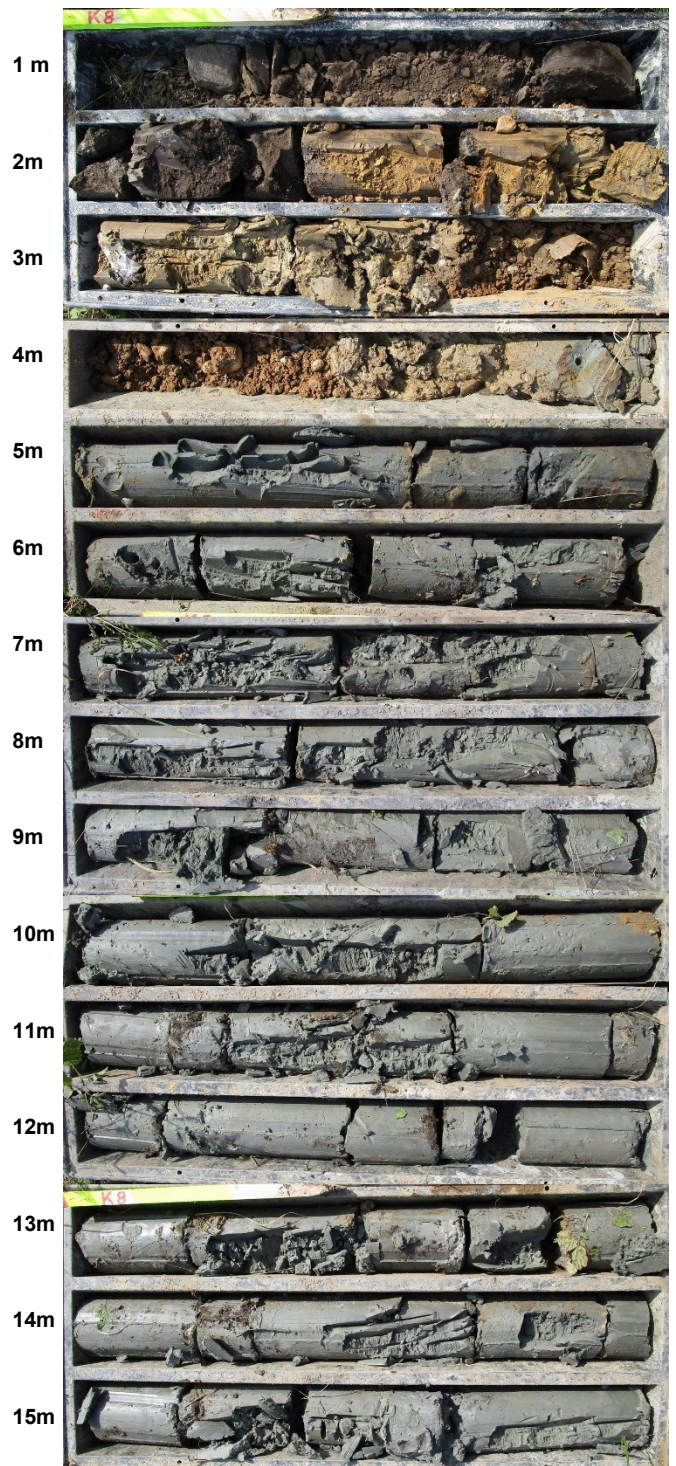
Fotodokumentace vrtu K5



Fotodokumentace vrtu K6



Fotodokumentace vrtu K8



Fotodokumentace vrtu K3



Fotodokumentace vrtu K7



Fotodokumentace vrtu K9

