



GEOOFFICE

HYDROGEOLOGIE
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE
SANAČNÍ GEOLOGIE
GEOCHEMIE
GEOTECHNIKA
EKOLOGIE A ODPADY

Název zakázky: Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č. 398

Evidenční označení zakázky u zhotovitele: A2016-012

Objednatel: KB Invest s.r.o.



Název a specifikace zakázky:

Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č. 398

Závěrečná zpráva z IG průzkumu

Zpracoval: Ing. Richard Skopal
Osvědčení odborné způsobilosti MŽP č.1953/2005
v oboru inženýrské geologie

Schválil za společnost: Ing. Radim Ptáček, Ph.D.
Jednatel

Termín zpracování: únor 2016

Výtisk č.: z 5

OBSAH

1. ÚVOD A VYMEZENÍ CÍLŮ	2
2. POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ.....	2
2.1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	2
2.2 GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY	3
2.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY	3
2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
2.5 OSTATNÍ POMĚRY SE ZŘETELEM NA ZVLÁŠTNÍ OCHRANU.....	4
2.6 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST.....	4
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	4
3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	5
3.2 GEOLOGICKÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE.....	5
3.2.1 Vrtné práce	5
3.2.2 Odběr vzorků zemin a vod.....	6
3.2.3 Sled a řízení terénních prací.....	6
3.3 VYHODNOCOvací PRÁCE.....	6
4. VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ	6
4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY ZÁJMOVÉ LOKALITY	6
4.1.1 Inženýrsko-geologické poměry zájmové lokality	6
4.1.2 Hydrogeologické poměry	9
4.1.3 Hydrogeochemické poměry	9
5. SYNTÉZA DAT, TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	10
5.1 DOPORUČENÍ PRO VÝSTAVBU	11
5.1.1 Založení stavby.....	11
5.1.2 Komunikace a dopravní plochy – posouzení zemní pláně	12
5.1.3 Využití výkopového materiálu	12
6. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY	13
6.1 SEZNAM NOREM	13

Seznam příloh:

- Příloha č.1. Přehledná situace okolí zájmového území (M 1:25 000)
- Příloha č.2. Podrobná převzatá situace s vyznačením projektovaných prací (M 1:500)
- Příloha č.3. Geologický profil realizovaného vrtu
- Příloha č.4. Geologické profily archivních vrtů
- Příloha č.5. Technická zpráva vrtných prací

Rozdělovník:

- Výtisk č. 1 – 3: KB Invest s.r.o.
- Výtisk č. 4: Česká geologická služba - Geofond
- Výtisk č. 5: Archiv zhotovitele

1. ÚVOD A VYMEZENÍ CÍLŮ

Na základě objednávky společnosti **KB Invest s.r.o.** (objednatel) ze dne 4.2.2016, provedla společnost **GEOoffice, s.r.o.** (zhotovitel) podrobný inženýrsko-geologický (IG) průzkum pod názvem „*Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č. 398*“. IG průzkum byl proveden pro účely ověření geologických poměrů v místě rekonstrukce a přístavby bývalého zemědělského objektu a návrhu opatření při zakládání stavby.

Vyhodnocení průzkumných prací stanovilo adekvátní charakteristiky zemin a hornin, zařazení zastižených zemin a hornin z hlediska těžitelnosti a vrtatelnosti včetně základních hydrogeologických poměrů.

Cílem průzkumných prací bylo:

- **realizace dvou vrtů** o celkové hloubce 12 bm, studium archivních materiálů a terénní rekognoskace dotčeného území;
- **sestavení geotechnických typů** s definovanými charakteristickými hodnotami pro účely realizace projektované rekonstrukce, stanovení složitosti geotechnických poměrů při zakládání stavby,
- **zhodnocení výsledků průzkumů** a sestavení závěrečné zprávy.

Pro zpracování inženýrsko-geologického průzkumu byly zhotoviteli poskytnuty předchozí geologické průzkumy, informace a podklady o zájmovém území a o plánované rekonstrukci.

Na zakázce spolupracovali:

Ing. Radim Ptáček, Ph.D.: zpracování zprávy a vyhodnocení
Ing. Richard Skopal: terénní práce, zpracování zprávy a vyhodnocení
Ing. Martina Durczoková: terénní práce, zpracování zprávy a příloh

2. POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ

2.1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v katastrálním území Mosty u Českého Těšína, číslo k. ú. 696137, na parcele 398. Přístavba bude realizována na parcelách č. 381 a 383/1, kde se v minulosti nacházel stavební objekt, v současnosti zdemolovaný (povrchová část). Podzemní část objektu (základy) na pozemku byly zachovány. Po demolici byl výkop do úrovně okolního terénu zavezen vzniklou stavební sutí či jinými odpady.

Jedná se o převážně rovinaté území, které se nachází cca 150 m západně od silnice dálničního typu I/48. Zájmová lokalita je obklopena zástavbou rodinných domů. Severně od zájmové lokality cca 75 m se nachází hasičská zbrojnice.

Přehledná situace lokality a podrobná situace s vyznačením archivních i provedených průzkumných prací je znázorněna v přílohách č. 1 a č. 2.

2.2 GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Regionální **geomorfologická rajonizace reliéfu** (Demek a kol., 1987) zahrnuje zájmovou lokalitu do provincie Západní Karpaty, subprovincie Vnější Západní Karpaty, oblasti Západobeskydské podhůří, celku Podbeskydská pahorkatina a okrsku Hornožukovská pahorkatina.

Zájmové území se podle **klimatologického členění** Quitta (1971) nachází v mírně teplé oblasti **MT 10**, jenž je charakterizována dlouhým teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a mírně teplou, velmi suchou a krátkou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Dlouhodobý průměrný roční srážkový úhrn vzhledem ke značné koncentraci průmyslu, blízkosti větších vodních ploch a hustotě zástavby neklesá pod 750 mm. Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm.

Podle **hydrologického členění** ČR (Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) se zájmové území nachází na státní vodohospodářské mapě v měřítku 1 : 50 000 na listu 15-44 Karviná a náleží do oblasti hydrogeologického povodí IV. řádu Olše (č.h.p.: 2-03-03-0470-0-00) o ploše povodí 1.41 km².

2.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Předkvartérní komplexy hornin jsou v dané oblasti zastoupeny horninami podslezské a slezské jednotky dílčího příkrovu těšínského. Konkrétně se jedná o spodní těšínské vrstvy (jura) a svrchní těšínské vrstvy (sp. křída) godulského vývoje slezské jednotky. Spodní těšínské vrstvy jsou představovány tmavošedohnědými vápnitými jílovci a prachovci. Svrchní těšínské vrstvy jsou zastoupeny drobně rytmičným flyšem s tmavošedými vápnitými jílovci, pískovci, prachovci a písčitými vápenci. Eluvia těchto hornin byly vrtnými pracemi potvrzeny.

Kvartérní podloží je zde zastoupeno bazální morénou sálského zalednění (riss), konkrétně se jedná o glacialakustrinní písky, jíly a varvy centrální facie sálského zalednění, dále eolickými sprašovými zeminami (wurm) a proluvialními písčitohlinitými štěrky (riss - wurm). Vrtnými pracemi byly potvrzeny převážně přeplavené polohy eolických sprašových zemin.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmová oblast se vyskytuje z pohledu **hydrogeologického rajónování** (Hydroekologický informační systém VÚV T. G. M.) ve skupině rajónů 32 Flyšové sedimenty, rajón 3211 Flyš v povodí Olše s plochou rajónu 515.469 km².

Dílčí hydrogeologický rajón 3211 Flyš v povodí Olše s plochou rajónu 515.47 km², je tvořen převážně pískovci a slepenci s volnou hladinou podzemní vody a průlino - puklinovým typem propustnosti. Hodnota transmisivity T je střední $1 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-3}$ m².s⁻² a mineralizace podzemních vod se pohybuje v rozmezí 0.3 - 1 g.l⁻¹ s převažujícím chemickým typem Ca-Mg-HCO₃ SO₄.

Svrchní hydrogeologický průlinový kolektor je v širším okolí zájmové lokality tvořen fluvialními štěrky, písky a písčitými štěrky říční terasy. Kolektor je souvisle zvodnělý. Propustnost kolektoru vyjádřená koeficientem filtrace má průměrnou hodnotu $n \cdot 10^{-4}$ m.s⁻¹ (dle Jetelovy klasifikace mírná propustnost, IV. třída). Podzemní voda proudí západním směrem k erozní bázi – řece Olši.

Hydrogeologicky lze v širším okolí dané oblasti vyčlenit následující dva typy oběhů podzemních vod. První mělký oběh podzemních vod bude vázán na průlinově propustné převážně písčité a štěrkové fluvialní a eluvialní sedimenty.

Hlubší oběh podzemních vod bude v dané oblasti vázán na puklinově propustné horniny těšínských vrstev.

V oblastech karpatského flyše je dost často stírána hydrogeologická funkce ve vztahu k litologii, tj. základní představa pískovec, nebo slepenec = kolektor a jílovec, nebo prachovec = izolátor. Většinou se stává, že puklinově rozpukáný jílovec nebo prachovec přebírá funkci kolektoru a naopak méně rozpukáný pískovec se chová jako relativní izolátor. Často jsou prameny vázané na kontakty dvou z hlediska propustnosti odlišných typů hornin (pískovec – jílovec, pískovec prachovec). Tyto hydrogeologické poměry jsou podmíněné nízkou pórovitostí lavicovitých pískovců vněkarpatského flyše a vysokou propustností rozpukáných pelitických hornin v tzv. zóně rozpukání. Zóny rozpukání hornin karpatského flyše mohou dosahovat prvních desítek metrů.

2.5 OSTATNÍ POMĚRY SE ZŘETELEM NA ZVLÁŠTNÍ OCHRANU

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001 Sb., o vodách v platném znění) a není součástí velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území (dle § 14 Zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) a není ani součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Zájmová lokalita se nenachází v aktivní zóně záplavového území řeky Olše. Podle archivu geofondu se v blízkém okolí nevyskytuje aktivní sesuv.

2.6 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST

Dle databáze geologické prozkoumanosti ČGS - Geofondu byla pro potřeby interpretace výsledků geologických průzkumných prací použita archivní závěrečná zpráva viz příloha č. 4.

- **Hájek, V., 1967:** Závěrečná zpráva o výsledcích stavebně - geologického průzkumu. Akce: Místřovice II - Mosty, stavba senážních věží, Geologický průzkum n. p., Ostrava.

Tento průzkum byl realizován za účelem zhodnocení základových poměrů pro výstavbu dvou stávajících senážních věží, které se v současné době nachází prvních několik metrů severně od projektované stavby. Celkem zde bylo odvrtno 5 vrtů o celkové hloubce 32 m. Čtyři z pěti vrtů dosahovali hloubek 5.0 m - 6.0 m a pátý vrt dosáhl celkové hloubky 10.0 m od terénu. Vrtané sondy zastihly rozhraní mezi kvartérními eolickými zeminami v hloubkách od 4.7 m do 5.0 m s tím, že antropogenní navážky, které se nacházejí v nadloží kvartérních eolických zemin, byly ověřeny v mocnostech od 0.3 m do 0.8 m. Nejhlubším 10.0 m hlubokým vrtem byly až do konečné hloubky ověřeny polohy eluvií hornin těšínských vrstev převážně charakteru jílovito-písčitých až hlinito-písčitých zemin méně charakteru písků-jílovitých. Naražená hladina podzemní vody byla ověřena těsně pod rozhraním kvartérních eolických zemin (od 0.0 m do 0.7 m od rozhraní kvartér-eluvium) ve vrstvách eluvií těšínských vrstev a k jejímu ustálení došlo po nastoupení o cca 0.2 m až 1.7 m. Posudek je evidován u ČGS - Geofondu pod značkou **GF V057264**.

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Níže uvedený popis metodiky a rozsahu prací odpovídá podrobné etapě inženýrsko-geologického průzkumu. Tato etapa podává informace o zatřídění základových půd, jejich prostorové pozici a jednotlivých fyzikálně-mechanických parametrech.

Koncepčně byly práce členěny následovně:

I. Přípravné a projekční práce:

- rešeršní práce z dosavadní prozkoumanosti
- zpracování projektu průzkumných prací, včetně oznamovacích a evidenčních povinností

- vytýčení průzkumných prací

II. Geologické průzkumné práce:

- vrtné práce
- sled a řízení terénních prací

III. Vyhodnocovací práce:

- interpretace výsledků a vyhodnocení průzkumných prací

V následujících kapitolách je podrobněji popsána metodika a rozsah prací včetně jejich zdůvodnění.

3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

V rámci přípravných prací byla na základě specifikace zadavatele, archivních dokumentů a údajů o vrtné prozkoumanosti z databáze Geofundu ČR zpracována projektová dokumentace v návaznosti na zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích v platném znění a vyhlášku 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, včetně naplnění nezbytných ohlašovacích a evidenčních povinností plynoucích z tohoto zákona pro uchazeče.

Před zpracováním inženýrsko-geologického průzkumu byly zhotoviteli předány informace o lokalizaci a půdorysných rozměrech plánované přístavby bývalého zemědělského objektu.

3.2 GEOLOGICKÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Předmětem terénních prací v rámci průzkumu byla realizace dvou jádrových vrtů. Protože zájmový prostor pro přístavbu na parcelách 381 a 383/3 je zavazen neúnosným návozem nedostupným pro kolovou vrtnou soupravu, byly oba vrty provedeny v dostupných místech mimo projektovaný půdorys rekonstrukce. Přesná lokalizace vrtných sond je zanesena do přílohy č. 2. Vrt V1 byl realizován v západní části území v prostoru s větší mocností antropogenních navážek, vrt V2 byl realizován v severní části území vedle objektů stávajících senážních věží. Během terénních prací bylo vrtné jádro postupně ukládáno do vzorkovnic a kvalifikovaně dokumentováno.

3.2.1 Vrtné práce

Průzkumné IG sondy V1 a V2 byly vyhloubeny několik metrů západně a severně od projektované výstavby objektu SO 01. Vrtné práce byly realizovány vrtnou jádrovou soupravou WIRTH o průměrech 195 mm (vrt V1) a 156 mm (vrt V2). Přibližná dohodnutá hloubka vrtných prací byla dodržena. Za stěžejní výsledek vrtných prací pokládáme ověření rozhraní a charakter kvartérních a eluviálních zemin. Ověřené typy zemin byly zaříděny podle platné legislativy, dále u nich byly stanoveny třídy těžitelnosti a vrtatelnosti. Celkový rozsah vrtných prací je přehledně shrnut v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Celkový rozsah vrtných prací s hloubkou jednotlivých sond

Sonda	V1	V2	CELKEM
Hloubka [m]	6.0	6.0	12.0

Po ukončení vrtných prací byla provedena likvidace průzkumných objektů záhozem vytěženým jádrem. Celkem byly odvrtny 2 ks průzkumných jádrových IG vrtů o celkové metráži 12.0 bm. Technická zpráva vrtných prací je uvedena v příloze č.5.

3.2.2 Odběr vzorků zemin a vod

Podzemní voda nebyla ve vrtech zastižena, proto pro stanovení agresivity nebyly vzorky odebírány a posuzovány. Pro stanovení parametrů horninového prostředí byly využity výsledky rozborů přejaté z archivních posudků.

3.2.3 Sled a řízení terénních prací

Geologické práce zahrnovaly sled a řízení terénních prací (dokumentace geologického profilu, stanovení místa vrtané sondy.) Terénní práce byly řízeny odborníkem v oboru inženýrská geologie a osobou s odbornou způsobilostí vydanou MŽP (na základě zákona č. 62/1998 Sb. o geologických pracích v platném znění) v uvedeném oboru.

3.3 VYHODNOCOvací PRÁCE

Vyhodnocovací práce zahrnovaly zpracování výsledků inženýrsko-geologického průzkumu. Zeminy byly zaříděny dle ČSN EN ISO 14688-1, ČSN EN ISO 14688-2 a ČSN 73 6133. Vzhledem k návaznosti na relevantní stavební normy a stavební softwarové rozpočtové aplikace byly použity k zařídění také již neplatné normy ČSN 73 1001 a ČSN 73 3050. Závěrečná zpráva byla přezkoumána osobou odborně způsobilou projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie. Pro zpracování dat z průzkumu byly využity programy Microsoft®Word 2010, Microsoft®Excel 2010, gINT v8.

4. VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

Geologický profil lokality (stavby) byl nově provedenými průzkumnými sondami ověřen do hloubky 6.0 m pod terénem a nejbližšími archivními sondami do hloubky 10.0 m. Podrobný popis ověřených geologických profilů je uveden v přílohách č. 3 až č. 4.

Geotechnické poměry byly posuzovány na základě studia archivních materiálů, výsledků terénních prací, našich zkušeností ze zakázkami obdobného charakteru a našich zkušeností s geologickou a geotechnickou charakteristikou dané oblasti.

4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY ZÁJMOVÉ LOKALITY

Vrtnými pracemi byly ověřeny následující genetické typy kvartérních a předkvartérních zemin: - kulturní vrstva půdy, vrstvy eolických – sprašových zemin a eluviální zeminy těšínských vrstev.

4.1.1 Inženýrsko-geologické poměry zájmové lokality

Následující část je zaměřena na geotechnické zhodnocení geologického prostředí. Charakterově a parametricky podobné geologické vrstvy jsou sdruženy v tzv. geotechnické typy - GT, tj. celky se stejnými geotechnickými parametry. Předkládané geotechnické parametry zemin byly stanoveny na základě výsledků průzkumných a terénních mapovacích prací, dále na základě porovnání s relevantními publikovanými údaji a místní všeobecnou zkušeností. Předkládané hodnoty geotechnických parametrů zemin představují tzv. charakteristickou hodnotu, tj. hodnotu, kterou bude nutné před statickým posouzením upravit na návrhovou („výpočtovou“) podle zvoleného návrhového přístupu.

Obecný geologický profil zájmové lokality je podrobně rozpracován v následující tabulce č. 2. Zeminy jsou v této zprávě klasifikovány podle dvou platných nomenklatur:

- ČSN 73 6133 – „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“

- ČSN EN ISO 14 688-2 – „Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování zemin - Část 2: Zásady pro zatřídování“. Pozn: symboly zemin dle této předlohy jsou v následujícím textu v závorce.

Tabulka č. 2 Schematický vrstevní sled s uvedením geotechnických typů

Stratigrafie	Litologický typ	Zatřídění dle ČSN 73 611 (ČSN EN ISO 14688-2)	Geotechnický typ (GT)	Ověřená hloubka [m]	Ověřená mocnost [m]
kvarter – antropogén	vrstvy antropogenních navážek	Y/GP (Gr), Y/CG (grCl), Y/CI (sasiCl)	GT I	0.0 – 1.1	1.1
kvarter	eolické – sprašové zeminy	CI (siCl)	GT II	1.1 – 6.0	4.9
mesozoikum (jura - křída)	eluvialní zeminy	CI (grsiCl), CS (saCl), MS (saSi)	GT III	6.0 – 10.0	4.0

GT I vrstvy antropogenních navážek

Do této geotechnické kategorie jsou zahrnuty převážně jílovito-štěrkovité až jílovité antropogenní navážky s polohami stavební suti charakteru štěrkovitých zemin symbolu Y/GP třídy G2. Jemnozrnné antropogenní zeminy lze charakterizovat jako jíl štěrkovité tuhé konzistence, symbolu Y/CG třídy F2 a jíl středně plastické tuhé konzistence, symbolu Y/CI, třídy F6. Ověřené hloubky (od povrchu terénu) antropogenních navážek ověřené vrty V1 a V2 byly 1.1 m (V1) a 0.9 m (V2). Vzhledem ke skutečnosti, že vrt V2 byl lokalizován v severní části území na okraji cesty vedle stávajících senážních věží v prostoru pod antropogenním valem, je potřeba ve střední a severní části území počítat s hloubkou antropogenních navážek, kterou lze přibližně odhadnout jako součet výšky antropogenního valu (1.6 m) a mocnosti navážek ověřených vrtem V2 (0.9 m) – tj. 2.5 m. Jemnozrnné antropogenní zeminy jsou pro vodu velmi slabě propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelnosti spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy, podle již neplatné ČSN 73 3050 spadají do třídy těžitelnosti 3. Dle katalogu 800-2 „klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny“ lze kategorizovat zeminy GT II do I. – III. třídy. Podle ČSN EN ISO 14688-2 lze jemnozrnné vrstvy antropogenních navážek klasifikovat následovně:

- grCl štěrkovitý jíl
- sasiCl písčito prachovitý jíl

Geotechnické parametry zemin GT I

	charakteristická hodnota
Objemová hmotnost ρ_n [g.cm ⁻³]	2.1
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	21.0
Stupeň konzistence I_C [1]	0.65
Modul přetvárnosti E_{def} [Mpa]	4.0
Koeficient β	0.47
Úhel ef. smyk. pevn. φ_{ef} [°]	18.0
Úhel tot. smyk. pevn. φ_u [°]	0.0
Ef. soudržnost c_{ef} [kPa]	11.0
Tot. soudržnost c_u [kPa]	25.0

GT II eolické – sprašové zeminy

Do této geotechnické kategorie jsou zahrnuty jílovité eolické zeminy, které byly ověřeny vrtem V1 od hloubek 1.1 m do 6.0 m pod terénem a vrtem V2 od hloubek 0.9 m do 5.7 m pod terénem. Zastižené jílovité zeminy mají charakter jílu nízko až středně plastických třídy F6, symbolu CL, CI tuhé konzistence. Jemnozrnné eolické zeminy jsou pro vodu velmi slabě propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelností spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy, podle již neplatné ČSN 73 3050 spadají do třídy těžitelnosti 3. Dle katalogu 800-2 „klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny“ lze kategorizovat zeminy GT II do I. třídy. Podle ČSN EN ISO 14688-2 lze jemnozrnné glacienní a eolické zeminy klasifikovat následovně:

- siCl prachovitý jíl

Geotechnické parametry zemin GT II

	charakteristická hodnota
Objemová hmotnost ρ_n [g.cm ⁻³]	2.1
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	21.0
Stupeň konzistence I_c [1]	0.65
Modul přetvárnosti E_{def} [Mpa]	3.0
Koeficient β	0.47
Úhel ef. smyk. pevn. φ_{ef} [°]	19.0
Úhel tot. smyk. pevn. φ_u [°]	0.0
Ef. soudržnost c_{ef} [kPa]	9.0
Tot. soudržnost c_u [kPa]	50.0

GT III eluviální zeminy

Do této geotechnické kategorie jsou zahrnuty jílovité eluviální zeminy, které byly ověřeny vrtem V2 od hloubek 5.7 m do 6.0 m pod terénem a archivními vrty až do hloubky 10.0 m pod terénem. Zastižené jílovité zeminy mají charakter jílu středně plastických třídy F6, symbolu CI tuhé konzistence. Archivními průzkumy byly potvrzeny eluviální jemnozrnné zeminy charakteru jílu a hlín písčitéch, symbolu CS MS, třídy F4 a F3. Jemnozrnné eluviální zeminy jsou pro vodu velmi slabě propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelností spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy, podle již neplatné ČSN 73 3050 spadají do třídy těžitelnosti 3. Dle katalogu 800-2 „klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny“ lze kategorizovat zeminy GT III do I. až II. třídy. Podle ČSN EN ISO 14688-2 lze jemnozrnné eluviální zeminy klasifikovat následovně:

- grsiCl šterkovito-prachovitý jíl
- saCl písčité jíl
- saSi písčité prach

Geotechnické parametry zemin GT III

	charakteristická hodnota
Objemová hmotnost ρ_n [g.cm ⁻³]	2.1

	charakteristická hodnota
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	21.0
Stupeň konzistence I_c [1]	0.8
Modul přetvárnosti E_{def} [Mpa]	5.0
Koeficient β	0.47
Úhel ef. smyk. pevn. φ_{ef} [°]	20.0
Úhel tot. smyk. pevn. φ_u [°]	0.0
Ef. soudržnost c_{ef} [kPa]	12.0
Tot. soudržnost c_u [kPa]	50.0

4.1.2 Hydrogeologické poměry

Nově zrealizovanými průzkumnými vrtý nebyla až do konečné hloubky zastižena hladina podzemní vody. Archivní sondy – viz příloha č. 4, zastihly rozhraní mezi kvartérními eolickými zeminami v hloubkách od 4.7 m do 5.0 m. Těsně pod tímto rozhraním zastihly archivní vrtý naraženou úroveň hladiny podzemní vody (*od 0.0 m do 0.7 m od rozhraní kvartér-eluvium*) a k ustálení došlo po jejím nastoupání o cca 0.2 m až 1.7 m.

Podloží kolektoru eluviálních zemin tvoří vápnité prachovce a jílovce těšínských vrstev. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-11}$ m.s⁻¹ a podzemní voda proudí po povrchu podložního izolátoru, ve směru jeho úklonu. Mocnost izolátoru nejméně první desítky až stovky metrů nepřipouští možnost komunikace s hlubším geohydrodynamickým systémem vyvinutým v puklinovém systému flyšových hornin.

Lokální směr proudění podzemní vody v průlinově propustném kolektoru eluvií těšínských vrstev je východním směrem k řece Olši.

4.1.3 Hydrogeochemické poměry

Chemizmus podzemních vod byl převzat z analýzy, která byla prováděna v rámci stavebně-geologického průzkumu z roku 1967 pro účely stavby senážních věží (Hájek, V., 1967) – viz kapitola 2.6. Z archivního průzkumu byly převzaty hodnoty těch iontů podzemní vody, které jsou vyžadovány současnou platnou legislativou (ČSN 03 8375 ČSN EN 206-1) pro stanovení agresivního působení podzemní vody na beton a ocelové konstrukce. Zmíněným průzkumem nebyly v minulosti stanoveny pouze hodnoty jednoho současnou legislativou požadovaného atributu - NH₄⁺.

Posouzení agresivity podzemní vody na základě výsledků zmíněného chemického rozboru je shrnuto v následující tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 Posouzení agresivity podzemní vody kvartérní zvodně

Vzorek S-7	Hodnota	Hodnocení agresivity
<i>AGRESIVITA dle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi</i>		
Vodivost [μS/cm]	671	velmi vysoká
pH [-]	7.6	velmi nízká
SO ₃ ²⁻ + Cl ⁻ [mg/l]	77.8	velmi nízká
CO ₂ agresivní [mg/l]	15.4	velmi vysoká
<i>AGRESIVITA dle ČSN EN 206-1-Beton-část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda</i>		

pH	[mg/l]	7.6	-
CO ₂ agresivní	[mg/l]	15.4	slabě agresivní prostředí
Mg ²⁺	[mg/l]	16.4	-
NH ₄ ⁺	[mg/l]	-	
SO ₄ ²⁻	[mg/l]	49.4	-

Vysvětlivky: -hodnoty posuzovaných parametrů jsou nižší než dolní mezní hodnota XA1

Z laboratorních analýz odebraného vzorku podzemní vody vyplývá následující zhodnocení:

- podzemní voda na lokalitě vykazuje dle ČSN 03 8375 na kovové konstrukce *velmi vysokou agresivitu (IV.)* vlivem obsahu agresivního CO₂ a vlivem vodivosti. U ostatních požadovaných atributů je agresivita na ocelové konstrukce *velmi nízká I.*
- pro zařazení dle normy ČSN EN 206-1 stanovující skupiny agresivity na vodostavební beton, podzemní voda vykazuje v případě hodnoty CO₂ hodnoty *slabě agresivního prostředí (XA1)* v případě ostatních v minulosti diagnostikovaných parametrů jsou ukazatele nižší, než jsou nejvyšší limitní hodnoty připouštěné normou.

5. SYNTÉZA DAT, TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Na základě vyhodnocení výsledků průzkumných prací rešeršních údajů o zájmové lokalitě a místního šetření a údajů uvedených v odborné literatuře byly zjištěny a interpretovány geologické charakteristiky zájmového území. Na jejich základě lze vyslovit následující závěry, předpoklady a doporučení.

- **Geologické poměry** na lokalitě určují jílovité eolické zeminy, které byly ověřeny do hloubky až 6.0 m pod terénem. V jejich nadloží se vyskytují vrstvy heterogenních antropogenních navážek, jejichž mocnost ve střední a severní části území může dosahovat až 2.5 m. V podloží kvartérních eolických zemin se vyskytují do hloubek minimálně 10.0 m od terénu vrstvy eluvií charakteru jílovitých až jílovito-písčitých zemin.
- Nově zrealizovanými průzkumnými vrty nebyla až do konečné hloubky zastižena **hladina podzemní vody**. Archivní sondy – viz příloha č. 4 – vybudované před cca 50-ti lety na niveletě nižší o cca 2 m, zastihly rozhraní mezi kvartérními eolickými a eluviálními zeminami v hloubkách od 4.7 m do 5.0 m (což odpovídá cca 7 m v současnosti). Těsně pod tímto rozhraním zastihly archivní vrty naraženou úroveň hladiny podzemní vody rozhraním (*od 0.0 m do 0.7 m od rozhraní kvartér-eluvium*) a k ustálení došlo po jejím nastoupení o cca 0.2 m až 1.7 m.

Z hlediska hydrogeologického jsou eolické zeminy do úrovně cca 6 m p.t. jen nepatrně propustné či zcela nepropustné a **pro vsakování srážkových vod jsou tak nevhodné**. Současnou úroveň hladiny podzemní vody mělkého oběhu očekáváme v důsledku dlouhodobého srážkového deficitu v hloubkách okolo 8 až 9 m pod terénem návozu. Hladina vody bude pravděpodobně v mírně napjatém režimu. Podle archivních rozborů vykazovala podzemní voda vysokou agresivitu na ocelové konstrukce a slabou agresivitu na beton.

Přítomnost podzemní vody lze očekávat také v prostoru bývalé demolice zavezené násypem. Zde se ale nebude jednat o vodu podzemní, ale **o vodu infiltrovanou ze srážek** do bezodtokého výkopu s ponechanými základy starého stavebního objektu.

Lokální **směr proudění podzemních vod hlubšího oběhu** předpokládáme k východu souhlasně s úklonem terénu směrem k místní erozní bází, kterou je řeka Olše.

- **Pro účely výpočtů namáhání základů byly** na základě litologie a geomechanických vlastností vyčleněny na lokalitě následující geotechnické typy zemin:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| ▪ vrstvy antropogenních navážek | GT I |
| ▪ eolické – sprašové zeminy | GT II |
| ▪ eluviální zeminy | GT III |

Jejich geomechanické vlastnosti jsou podrobně popsány v kapitole 4.1.1.

- **Základové poměry** na parcele č. 398, 381 a 383/1 lze na základě provedeného průzkumu a obecných kritérií klasifikovat jako **složitě**.
- Na základě výše uvedeného lze danou stavbu zařadit do druhé geotechnické kategorie – **je nutné, aby projektant postupoval v souladu se zásadami druhé geotechnické kategorie**.

5.1 DOPORUČENÍ PRO VÝSTAVBU

Předmětem záměru realizace inženýrsko-geologického průzkumu bylo posouzení základových poměrů pro účely založení stavebního objektu SO 01 – přístavby zemědělského objektu na parcele č. 381 a 383/1.

5.1.1 Založení stavby

Geotechnický typ GT I - vrstvy antropogenních navážek je z hlediska nízkého stupně konsolidace a laterální i svislé nestejnorodosti **pro účely plošného založení přístavby zemědělského objektu nevhodný**, a to zejména z důvodů nepředvídatelného nerovnoměrného sedání objektu. Při jeho bázi rovněž nelze vyloučit výskyt infiltrované povrchové vody, která bude bázi navážek i strop podložních prachovitých jílu rozbídat.

Oproti tomu ostatní dva zastižené **geotechnické typy GTII - eolické – sprašové zeminy a GTIII – eluviální zeminy** jsou pro účely zakládání **vhodné**. V případě zakládání objektu SO 01 v rozsahu GT II je nutné dodržet minimální hloubku založení 1.6 m od úrovně terénu (respektive dle skutečné mocnosti navážek). V případě plošného založení v prostoru geotechnických typů GT II a GT III bude nutné částečné odstranění zemin a jejich nahrazení hutněnou vrstvou štěrku. Při zahlubování výkopů pro základy lze očekávat při bázi navážek stavební suti výskyt infiltrované povrchové vody ze srážek, kterou bude zapotřebí odčerpávat, popřípadě odvést záchytným drenážním žebrem vybudovaným podél západního okraje projektovaného SO 01.

V případě zakládání přístavby objektu SO 01 v blízkosti již stávajících prvků základové konstrukce bude nutné v rámci projektové přípravy zohlednit riziko možné dodatečné iniciace sedání stávajících základových prvků. *Pozn: v případě vybudování nového základového prvku v zóně ovlivnění stávajícího a nově vybudovaného základu může dojít k vyvolání dodatečného sedání části starých plošných základových prvků.* Tato rizika lze eliminovat např. navržením bezpečné hloubky a vzdálenosti nových základů ...

Těžitelnost – v následující tabulce jsou stanoveným geotechnickým typům přiřazeny třídy těžitelnosti dle platné ČSN 73 6133, dále třídy těžitelnosti podle zrušené ČSN 73 3050 a třídy vrtatelnosti podle katalogu 800-2, který je přílohou částí TP 76.

Tabulka č. 4 Zatřídění zastižených geotechnických typů z hlediska těžitelnosti a vrtatelnosti

Stratigrafie	Litologický typ	Zatřídění dle ČSN 73 611 (ČSN EN ISO 14688-2)	Geotechnický typ (GT)	Těžitelnost ČSN 73 3050	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost 800-2
kvarter – antropogén	vrstvy antropogenních navážek	Y/GP (Gr), Y/CG (grCl), Y/CI (sasiCl)	GT I	3-4	I	I - III
kvarter	eolické – sprašové zeminy	CI (siCl)	GT II	3	I	I
mesozoikum (jura – křída)	eluvialní zeminy	CI (grsiCl), CS (saCl), MS (saSi)	GT III	3	I	I-II

Přibližný **sklon šikmých svahů** v dočasných výkopech pro ověřené zeminy doporučujeme v případě dočasných výkopů do hloubky 3 m provádět ve sklonu 1:0.5 za předpokladu dodržení následujících podmínek a zákazů:

- zákazu pohybu strojů a těžké techniky v blízkosti výkopů;
- zákazu přitěžování horní hrany svahu zeminou;
- zmírnění sklonu svahu při navýšení obsahu vody v zeminách.

V případě hlubších výkopů bude s ohledem na výskyt velkého objemu soudržných zemin navržen odstupňovaný sklon výpočtem metodami mezní rovnováhy, nebo bude výkop zapažen.

Před zahájením výkopových prací bude nutné zajistit stavební jámu proti povrchové vodě vhodnými obvodovými záchytnými a drenážními prvky.

5.1.2 Komunikace a dopravní plochy – posouzení zemní pláně

Zemní plán a aktivní zóna zpevněných ploch (objekt SO 02) se bude nacházet v prostředí tvořeném téměř výhradně neuhnutými navážkami GT I, u kterých bude zapotřebí stanovit míru zhutnění a následně provést jejich úpravu nebo výměnu. Kromě výměny nevhodných vrstev norma ČSN 73 6133 uvádí řadu dalších možností – např. stabilizace pojivy, použití výtuzných prvků atd.

Kontrolu stabilizace zemní pláně doporučujeme ověřit statickou zatěžkávací zkouškou kruhovou deskou dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Současně je nutné vhodným způsobem zabránit komunikaci (zejména zdržování pod vozovkou) povrchové vody s tělesem komunikace účinným odvodněním.

5.1.3 Využití výkopového materiálu

Při využití výkopového materiálu vzniklého při zakládání stavby je nutno vzít v potaz, že pro jejich zpětné použití do násypů zemního tělesa jsou zeminy třídy F6 podmíněčně vhodné. Z rozhodující míry se budou uplatňovat jemnozrnné jílovito - prachovité zeminy třídy F6, jejichž zpětné použití do násypů je značně limitováno a závisí především na momentální vlhkosti těžených zemin, příznivosti klimatických vlivů během výstavby tj. těžby a deponování, technologické kázní dodavatele, apod.

Zpracovatelé geologického průzkumu si vyhrazují právo na neprodlené kontaktování řešitelské organizace v případě zjištění odlišností od popisovaných předpokladů a výsledků dosavadních průzkumných prací s důsledkem možných změn v interpretacích geotechnických, inženýrsko-geologických, hydrogeologických nebo hydrologických poměrů.

- V Ostravě, dne 22. února 2016

6. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY

- [1] Demek, J., et al, 1987. : Zeměpisný lexikon ČSR - Hory a nížiny, Academia Praha 1987.
- [2] Z.Mísař a kol. : Geologie ČSSR I., Státní pedagogické nakladatelství, Praha1983.
- [3] Quitt, E., 1971: Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
- [4] Turček, P., Hulla, J., et al., 2005: Zakládání staveb, Jaga group, s.r.o., Bratislava.
- [5] Základní geologická a hydrogeologická mapa ČR, list 15-44 Karviná, měřítko 1:50 000. (<http://nts5.cgu.cz/website/geoinfo>).
- [6] <http://www.geofond.cz/>
- [7] <http://www.heis.vuvv.cz/>
- [8] <http://www.mapy.cz/>
- [9] <http://mapy.kr-moravskoslezsky.cz/>

6.1 SEZNAM NOREM

- ČSN 72 1002 – Klasifikace zemin pro dopravní stavby
- ČSN 73 6133 – Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací
- ČSN EN ISO 14688 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin -
Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin -
Část 2: Zásady pro zatřídování
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy
- ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Název a specifikace zakázky:

Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č. 398

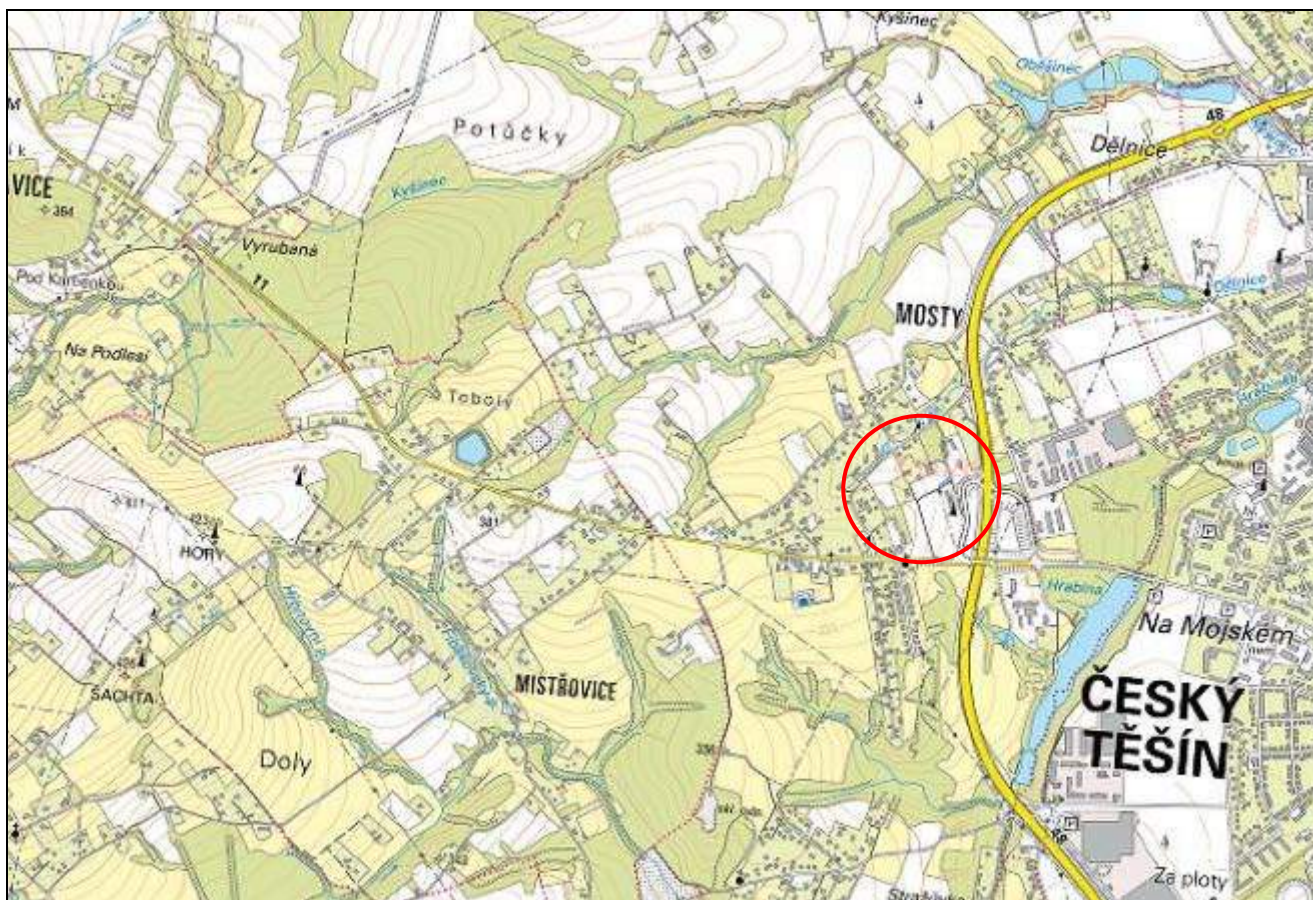
Závěrečná zpráva z IG průzkumu

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

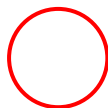
Seznam příloh:

- | | |
|--------------|--|
| Příloha č.1. | Přehledná situace okolí zájmového území (M 1 : 25 000) |
| Příloha č.2. | Převzatá podrobná situace lokality s vyznačením projektovaných prací (M 1 : 500) |
| Příloha č.3. | Geologické profily realizovaných vrtů |
| Příloha č.4. | Geologické profily archivních vrtů |
| Příloha č.5. | Technická zpráva vrtných prací |

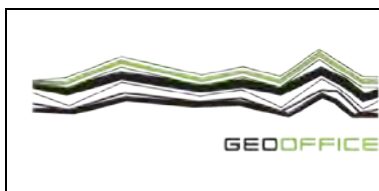
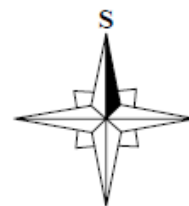
Přehledná situace okolí zájmového území (M 1:25 000)



převzato z mapového podkladu ČUZK, mapový list 15-44 Karviná



vymezení zájmového území



Zhotovitel: GEOoffice, s.r.o.

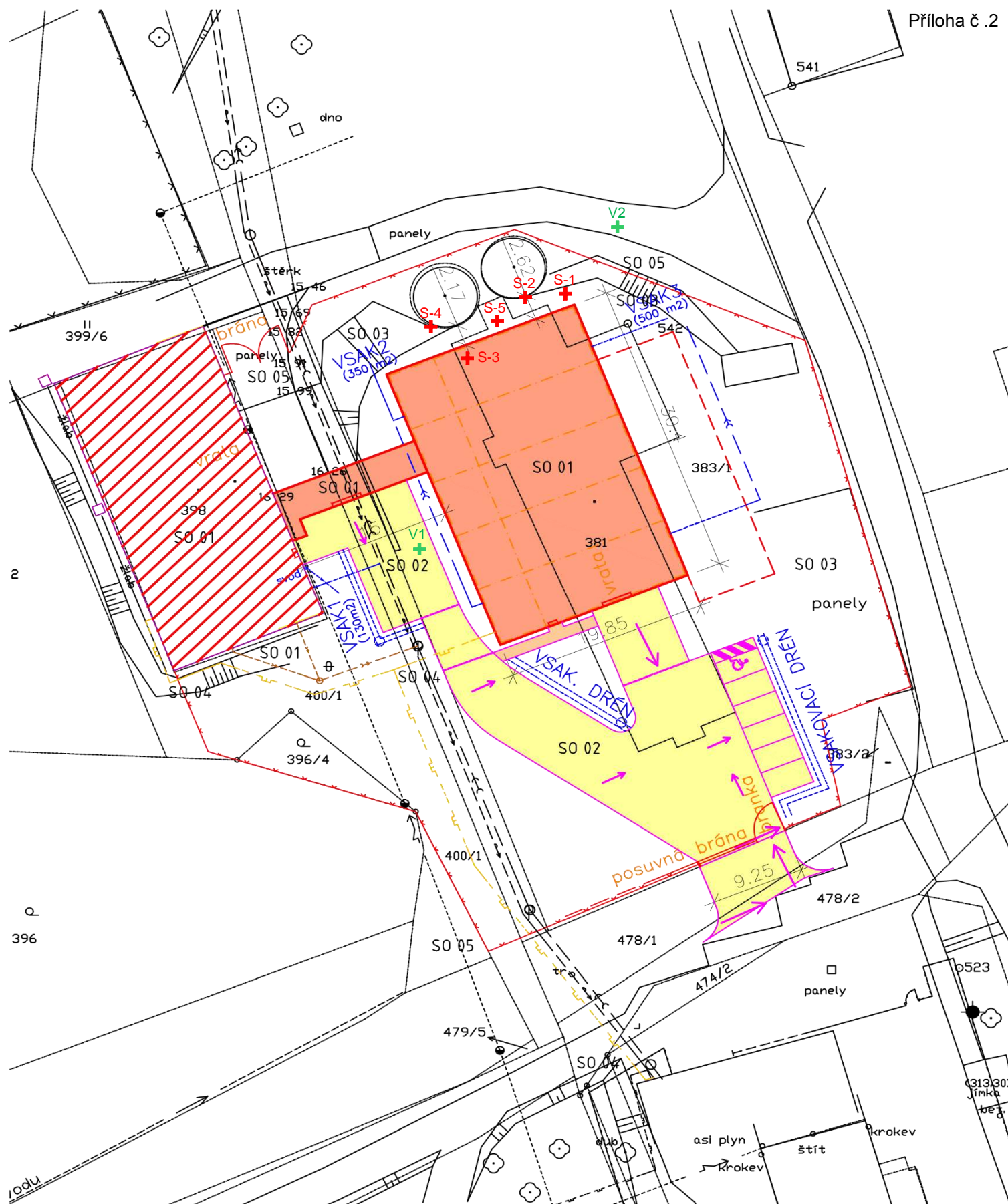
U Cementárny 1207/5, 703 00 Ostrava - Vítkovice

Zakázka: A2016-012 Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č. 398

Zpracoval: Ing. Martina Durczoková

Schválil: Ing. Radim Ptáček, Ph. D.

Příloha č. 1 - Přehledná situace okolí zájmového území (M 1:25 000)



LEGENDA

- REKONSTRUKCE
- PŘÍSTAVBA
- REZERVA
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- CHODNÍK
- V1 + REALIZOVANÝ VRT

- KAN. SPLAŠKOVÁ
- KAN. DEŠŤOVÁ
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- NN
- OPLOČENÍ
- + ARCHIVNÍ VRT

PŘEVZATÁ SITUACE

MĚŘÍTKO (1 : 500)

PODNIKATELSKÝ OBJEKT KB INVEST
SITUACE

Název a specifikace zakázky:

**Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci a
přístavbu bývalého zemědělského objektu
na parcele č. 398**

Závěrečná zpráva z IG průzkumu

PŘÍLOHA Č. 3

Geologické profily realizovaných vrtů

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Mosty u Českého Těšína - IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č.398				Číslo vrtu V1
Zakázka číslo A2016-012	Dokumentoval Ing. Skopal	Výška - terén (m n.m.) 316.66 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 875.9 Y 449 015.8	
Objednatel KB Invest s.r.o.				Datum realizace 17-02-2016

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/obsyp	ISO 14688	ČSN 736133	ČSN 731001	ČSN 733050	vrtatelnost	Geotyp
K	316.36		0.30			hlína písčitá, černá, tuhé konzistence, úlomky cihel, původ antropogenní			I	F3(MS)	2	I	
K	316.06		0.60			štěrk špatně zrněný, šedý, hrubozrnný, ostrohranné úlomky betonu, vlhký, středně ulehlý, původ antropogenní		Gr	I	G2(GP)	3	III	I
K	315.56		(0.50) 1.10			jíl šterkovitý, hnědý, tuhý, přítomnost cihel (ostrohranné úlomky do 5 cm), původ antropogenní		grCl	I	F2(CG)	3	II	I
K			(1.10)			jíl středněplastický, světle hnědý - rezavě smouhovaný, tuhý, ojedinělá přítomnost zaoblených až dokonale zaoblených valounů křemene, původ eolický		sasiCl	I	F6(CI)	3	I	II
	314.46		2.20										
K			(3.80)			jíl středněplastický, šedozelený - rezavě smouhovaný, tuhý, ojedinělá přítomnost zaoblených až dokonale zaoblených valounů křemene, původ eolický		sasiCl	I	F6(CI)	3	I	II
	310.66		6.00										

Průběh vrtání						Legenda:		POZNÁMKA
Vrtné nářadí		Vzorky		Podzemní voda				
Hloubka	Prům. mm	číslo	interval	typ/číslo	hloubka			
6.00	195			Naražená		<div>↓ Naražená hladina podzemní vody</div> <div>↓ Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div>		Vrt zlikvidován dusaným záhozem.
				Ustálená				

Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1:50	Zhotovitel: Geoprospekt, spol. s r.o. Vrtmistr: p. Grimm	Metoda/ rotační jádrové vrtání Typ soupravy Wirth	Stránka 1 z 2
--	---	--	---------------

FOTODOKUMENTACE

Projekt Mosty u Českého Těšína - IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č.398				Číslo vrtu V1
Zakázka číslo A2016-012	Dokumentoval Ing. Skopal	Výška (m n.m.) 316.66 (m n.m.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 875.9 Y 449 015.8	

0 m 1 m



GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Mosty u Českého Těšína - IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č.398				Číslo vrtu V2
Zakázka číslo A2016-012	Dokumentoval Ing. Skopal	Výška - terén (m n.m.) 314.80 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 840.2 Y 448 996.8	
Objednatel KB Invest s.r.o.				Datum realizace 17-02-2016

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/obsyp	ISO 14688	ČSN 736133	ČSN 731001	ČSN 733050	vrtatelnost	Geotyp
K	313.90		(0.90) 0.90			jíl středněplastický s polohami až jílu štěrkovitého, hnědý, tuhý, úlomky cihel, původ antropogenní		sisaiCl	I	F6(Cl)	3	I	I
K	311.80		(2.10) 3.00			jíl středněplastický, světle hnědý - rezavě smouhovaný s přítomností světlešedých platičtějších poloh, tuhý, ojedinělá přítomnost zaoblených až dokonale zaoblených valounů křemene, původ eolický		sasiCl	I	F6(Cl)	3	I	II
K	309.10		(2.70) 5.70			jíl středněplastický, světle hnědý - rezavě smouhovaný s přítomností světlešedých platičtějších poloh a písčitých lamin, tuhý, ojedinělá přítomnost zaoblených až dokonale zaoblených valounů křemene, původ eolický		sasiCl	I	F6(Cl)	3	I	II
K	308.80		6.00			tmavěšedohnědý jíl středněplastický, úlomky hornin - zvětralé šedočerné prachovce a pískovce, eluvium		grsiCl	I	F6(Cl)	3	I - II	III

Průběh vrtání						Legenda:		POZNÁMKA
Vrtné nářadí		Vzorky		Podzemní voda		<div>↓ Naražená hladina podzemní vody</div> <div>⇓ Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div>		
Hloubka	Prům. mm	číslo	interval	typ/číslo	hloubka			
6.00	155			Naražená				Vrt zlikvidován dusaným záhozem.
				Ustálená				

Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1:50	Zhotovitel: Geoprospekt, spol. s r.o. Vrtmistr: p. Grimm	Metoda/ rotační jádrové vrtání Typ soupravy Wirth	Stránka 1 z 2
--	---	--	---------------

FOTODOKUMENTACE

Projekt Mosty u Českého Těšína - IGP pro rekonstrukci a přístavbu bývalého zemědělského objektu na parcele č.398				Číslo vrtu V2
Zakázka číslo A2016-012	Dokumentoval Ing. Skopal	Výška (m n.m.) 314.80 (m n.m.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 840.2 Y 448 996.8	

0 m 1 m



Název a specifikace zakázky:

**Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci
a přístavbu bývalého zemědělského objektu
na parcele č. 398**

Závěrečná zpráva z IG průzkumu



PŘÍLOHA Č. 4

Geologické profily archivních vrtů

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHÍVNÍHO VRTU

Projekt				Číslo vrtu S-1
Zakázka číslo	Dokumentoval	Výška - terén (m n.m.) 315.00 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 848.0 Y 449 003.0	
Objednatel				Datum realizace 01-09-1967

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/ obsyp
K		(0.50)		navážka-struska s hlínou písčitou, tm. hnědou	
314.50		0.50			
K		(0.30)		navážka - škvára	
314.20		0.80			
K		(4.00)		hlína jílovitá, žlutohnědá, do hl. 1.5, šedohnědá, proměnlivě slavě písčitá, s ojedinělými zrny křemene o vel. 3 mm	
310.20		4.80			
K		5.00		jíl šedý, slabě proměnlivě písčité, místy s drobnými úlomky černošedého jílovce	
310.00					

Průběh vrtání								Legenda:	
Vrtné nářadí		Pažení vrtu		Podzemní voda		Výstroj vrtu		 Naražená hladina podzemní vody /  Ustálená hladina podzemní vody	Výstroj vrtu / obsyp
hloubka	prům. mm	hloubka	prům. mm	typ/číslo	hloubka	hloubka	prům. mm		
				Naražená					
				Ustálená					
Poznámka									

Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1:31.25	Společnost/ Vrtmistr	Metoda/ Typ soupravy	Stránka 1 z 1
---	-------------------------	-------------------------	------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHÍVNÍHO VRTU

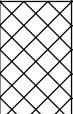

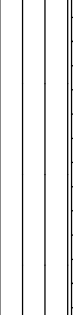
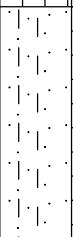
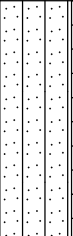


Projekt				Číslo vrtu S-2
Zakázka číslo	Dokumentoval	Výška - terén (m n.m.) 315.00 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 846.0 Y 449 008.0	
Objednatel				Datum realizace 01-09-1967

[illegible]



Průběh vrtání						Legenda:	
Vrtné nářadí		Pažení vrtu		Podzemní voda		Výstroj vrtu	
hloubka	prům. mm	hloubka	prům. mm	typ/číslo	hloubka	hloubka	prům. mm
				Naražená 1	5.70		
				Ustálená	4.00		
Poznámka							

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHÍVNÍHO VRTU

Projekt				Číslo vrtu S-3
Zakázka číslo	Dokumentoval	Výška - terén (m n.m.) 315.00 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 856.0 Y 449 013.0	
Objednatel				Datum realizace 01-09-1967

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/obsyp
K	314.50		(0.50) 0.50		navážka, struska s hlinitým pískem	
K	314.20		(0.30) 0.80		hlína jílovitá, šedohnědá, měkká	
K	312.80		(1.40) 2.20		hlína jílovitá, hnědá, tuhá až měkká, s 1% valounků křemene do 0.5 cm	
K	311.80		(1.00) 3.20		písek hlinitý až hlína písčitá, světle hnědý, s ojed. zrny do 3 mm	
K	310.80		(1.00) 4.20		hlína písčitá, žlutohnědá, tuhá	
K	310.00		(0.80) 5.00		písek hlinitý, jemný, šedý	

Průběh vrtání						Legenda:	
Vrtné nářadí		Pažení vrtu		Podzemní voda		Výstroj vrtu	
hloubka	prům. mm	hloubka	prům. mm	typ/číslo	hloubka	hloubka	prům. mm
				Naražená 1	4.90		
				Ustálená	4.70		
Poznámka							

 Naražená hladina podzemní vody	 Ustálená hladina podzemní vody
Výstroj vrtu / obsyp	

Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1:31.25	Společnost/ Vrtmistr	Metoda/ Typ soupravy	Stránka 1 z 1
---	-------------------------	-------------------------	------------------





GEOOffice, s.r.o.
1. Máje 346/132
703 00 Ostrava
Tel: +420 596 636 211

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHÍVNÍHO VRTU

Projekt				Číslo vrtu S-4
Zakázka číslo	Dokumentoval	Výška - terén (m n.m.) 315.00 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 851.0 Y 449 017.0	
Objednatel				Datum realizace 01-09-1967




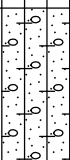


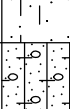

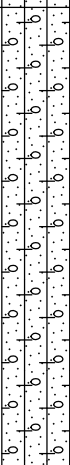
Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/ obsyp
K	314.50		(0.50) 0.50		navážka struska a štěrkopísek	
K	313.70		(0.80) 1.30		hlína písčitá, šedohnědá, tuhá	
K	313.40		1.60		hlína jílovitá písčitá, hnědá, tuhá	
K			(3.40)		hlína písčitá, světle hnědá, tuhá s 1 % valounků křemene a pískovce do velikosti 2 cm, ojediněle až 5 cm	
	310.00		5.00			
K	309.10		(0.90) 5.90		písek hlinitý, šedohnědý, s valounky křemene a pískovce do velikosti 2 cm, ojediněle až 5 cm	
K	309.00		6.00		hlína jílovitá, černá, měkká až tuhá, s ojedinělými drobnými úlomky šedočerného jílovce	



Průběh vrtání						Legenda:	
Vrtné nářadí		Pažení vrtu		Podzemní voda		Výstroj vrtu	
hloubka	prům. mm	hloubka	prům. mm	typ/číslo	hloubka	hloubka	prům. mm
				Naražená 1	5.50		
				Ustálená	4.90		
Poznámka						<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Výstroj vrtu / obsyp</div>	

Všechny rozměry jsou v metrech Měřítka 1:43.75	Společnost/ Vrtmistr	Metoda/ Typ soupravy	Stránka 1 z 1
---	-------------------------	-------------------------	------------------



Projekt				Číslo vrtu S-5
Zakázka číslo	Dokumentoval	Výška - terén (m n.m.) 315.00 (Balt p.v.)	Souřadnice (JTSK) X 1112 851.0 Y 449 009.0	
Objednatel				Datum realizace 01-09-1967

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Vystrojení/obsyp
K	314.70		0.30		navážka struska	
K	314.30		0.70		hlína písčitá, hnědošedá, tuhá	
K	314.00		1.00		písek hlinitým hnědošedý	
K					hlína jílovitá, rezavě hnědá, místy až světle hnědošedá, tuhá	
K			(2.60)			
	311.40		3.60			
K			(1.40)		hlína jílovito-písčitá, světle hnědá, tuhá, s 1 % zrn křemene a pískovce do velikosti 0.5 cm	
	310.00		5.00			
K	309.60		5.40		písek hlinitý, jemný, šedý	
K	309.00		(0.60) 6.00		hlína jílovito-písčitá, šedohnědá, s vrstvičkami písku hlinitého, šedého, s valounky křemene do 2 cm. V hloubce 5.9-6.0 m úlomky pískovce o velikosti až 8 cm	
K			(4.00)		hlína jílovito-písčitá, černá, s úlomky černého jílovce (až 50%)	
	305.00		10.00			

Průběh vrtání						Legenda:	
Vrtné nářadí		Pažení vrtu		Podzemní voda		Výstroj vrtu	
hloubka	prům. mm	hloubka	prům. mm	typ/číslo	hloubka	hloubka	prům. mm
				Naražená 1	5.60		
				Ustálená	4.27		
Poznámka						 Naražená hladina podzemní vody /  Ustálená hladina podzemní vody Výstroj vrtu / obsyp	
Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1:62.5		Společnost/ Vrtmistr			Metoda/ Typ soupravy		Stránka 1 z 1

ARCHÍVNÍ VRTY HG A2016-012 ARCHIV.GPJ

Název a specifikace zakázky:

**Mosty u Českého Těšína – IGP pro rekonstrukci
a přístavbu bývalého zemědělského objektu
na parcele č. 398**

Závěrečná zpráva z IG průzkumu

PŘÍLOHA Č. 5

Technická zpráva vrtných prací



ČESKÝ TĚŠÍN

Technická zpráva průzkumných prací

Úkol číslo	15/16
Účel	IGP
Odběratel	GEOoffice s r.o.
Zpracoval	Ing. Radoslav Kluch
Schválil	Ing. Radoslav Kluch
Datum zpracování	17.02.16

Celkový přehled GPP

Akce	ČESKÝ TĚŠÍN
------	-------------



VRTY BEZ VYSTROJE

Č.Vrtu	Hloubka (m)	Způsob likvidace
V-1	6.00	dusaný zához
V-2	6.00	dusaný zához
Součet:	12.00	

VRTY S VÝSTROJÍ

Č.Vrtu	Hloubka (m)	Prům.výstroje (mm)
Součet:	0.00	

1. Všeobecné údaje

Název akce	ČESKÝ TĚŠÍN		
Č.vrtu	V-1	Vrt. souprava	WIRTH
Vrtáno dne	17.2.16	Vrtmistr	GRIMM



2. Parametry vrtání

Vrtání			Vrtný nástroj	Manip.pažení			Způsob vrt.
Průměr(mm)	od (m)	do (m)		prům.(mm)	od (m)	do (m)	
195	0.00	6.00	TK				jádrově

3. Výstroj vrtu

Hloubka vrtu (m)	φ výstroje (mm)	materiál	interval plné pažnice	interval perforov. pažnice	kalník	obsyp	jílování

4. Geologické údaje

[illegible]

1. Všeobecné údaje

Název akce	ČESKÝ TĚŠÍN		
Č.vrtu	V-2	Vrt. souprava	WIRTH
Vrtáno dne	17.2.16	Vrtmistr	GRIMM



2. Parametry vrtání

Vrtání			Vrtný nástroj	Manip.pažení			Způsob vrt.
Průměr(mm)	od (m)	do (m)		prům.(mm)	od (m)	do (m)	
156	0.00	6.00	TK				jádrově

3. Výstroj vrtu

Hloubka vrtu (m)	φ výstroje (mm)	materiál	interval plné pažnice	interval perforov. pažnice	kalník	obsyp	jílování

4. Geologické údaje

[illegible]