

Global - Geo, s.r.o.

Ak. Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

zapsán v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 21046

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

PÍŠŤ – odkanalizování obce

OBSAH

Textová část:

- 1. Úvod** - str. 2
- 2. Archivní šetření** - str. 2
- 3. Geologické a hydrogeologické poměry** - str. 3
- 4. Zemní práce, těžitelnost a použitelnost zemin** - str. 6
- 5. Závěr** - str. 7

Tabulky v textu:

1. Seznam použitých posudků a převzatých vrtů - str. 2
2. Přehled zjištěných hladin podzemní vody - str. 5

Přílohy:

1. Situace převzatých archivních vrtů a sond
2. Archivní geologická dokumentace vrtů a sond
 - 2.1 Dokumentace vrtu J-1
 - 2.2 Dokumentace vrtů P- a P-2 v místě ČOV
 - 2.3 Dokumentace sondové rýhy R-5
 - 2.4 Dokumentace vrtu R-10
 - 2.5 Dokumentace sondové rýhy R-12
 - 2.6 Dokumentace vrtu R-14
 - 2.7 Dokumentace vrtu S-28
 - 2.8 Dokumentace vrtu V-5
 - 2.9 Dokumentace vrtu V-11

Rozdělovník: výtisk č. 1
výtisk č. 2

objednatel: RECPROJEKT, s.r.o., Pardubice
zhotovitel: Global - Geo, s.r.o., Hradec Králové

1. ÚVOD

Předkládaná rešerše inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrů je zaměřena na klasifikaci geologického prostředí, stanovení tříd těžitelnosti, možnosti zpětného využití výkopku, charakteristiku zvodnění a dokumentaci úrovně HPV v prostoru výstavby nové splaškové kanalizace v obci Píšť (okr. Opava). Kanalizace je navrhovaná převážně jako gravitační, lokálně s větvemi tlakovými, do hloubek okolo 3,5 m, v místech akumulace přečerpávacích šachet až 4,5 m pod povrch terénu.

Posudek synteticky zpracovává jednotlivé geologické a hydrogeologické informace získané archivní sondáží a z dostupných mapových serverů. Slouží jako podklad ke zhotovení projektové dokumentace ve stupni DPS.

Objednatel: RECPROJEKT s.r.o., Fáblovka 404, 533 52 Pardubice (Staré Hradiště)

Zhotovitel: Global - Geo, s.r.o., Akademika Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

Kraj: Moravskoslezský

Katastrální území: Píšť - kód 721085

Pro účely zpracování zakázky byl objednatelem poskytnut celkový situační výkres stavby, řez a TZ stavební části SO 01 ČOV v elektronické podobě.

2. ARCHÍVNÍ ŠETŘENÍ

V zájmovém prostoru obce a jejím nejbližším okolí se v minulém období realizovala řada geologicko-průzkumných prací a to jak inženýrskogeologického (pro zakládání objektů), tak hydrogeologického zaměření (pro účely zajištění vodních zdrojů a odvodnění pozemků) i základního mapovacího výzkumu.

Z následujících čtyř posudků, evidovaných Českou geologickou službou - Geofondem, bylo pro ozřejnění širších IG a HG poměrů vybráno celkem osm průzkumných sond a vrtů.

Tabulka č. 1 - Seznam použitých posudků a převzatých vrtů:

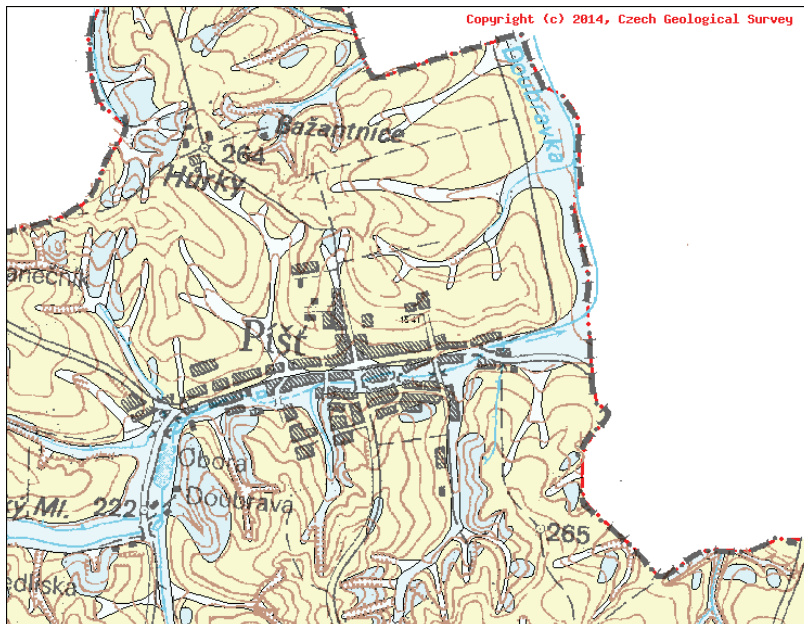
GF P 117 665	Pavlosková, Daniela: Píšť - kulturní dům. Závěrečná zpráva. (K-GEO, s.r.o., Ostrava, 2006); vrt J-1
GF P 035 090	Strnadel, Zdeněk: Závěrečná zpráva o posouzení vlivu plánovaného odvodnění pozemků na lokalitách C.3 - C.6 v Píšti, okr. Opava (Agroprojekt Praha, závod Opava, 1981); sondové rýhy R-5 a R-12 , vrty R-10 a R-14
GF P 031 008	Ondra, Karel: Inženýrskogeologický průzkum, Píšť - 13. třídní ZDŠ (Stavoprojekt Ostrava, 1979); vrt S-28
GF P 011 393	Šibrava, Vladimír: Vysvětlivky k základní geologické mapě čtvrtohorních pokryvných útvarů Ostravska a Moravské Brány v M 1 : 25 000, list M-34-73-A-b Píšť (ÚÚG Praha, 1959); vrty V-5 a V-11

Vrty z citovaných prací jsou vedeny pod svými původními označeními a doloženy v přílohách č. 2.1, 2.3 - 2.9. Vrtné profily mají ponechaný původní originální text popisu vrstev. Příloha č. 2.2 obsahuje stručné popisy dvou vrtů P-1 a P-2 zhotovených v místě budoucí ČOV a převzaté z poskytnuté PD.

V příloze č. 1 je vyznačena pozice všech do hodnocení využitých průzkumných objektů, ve vztahu k projektovaným objektům kanalizace.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Geomorfologicky náleží zájmové území do oblasti Slezské nížiny, podcelku Hlučínská pahorkatina, ve které je vyčleněno okrskem Vřesinská pahorkatina, s mírně zvlněným reliéfem, rozbrázděným řadou mělkých prstovitě rozvětvených údolí s drobnými bezejmennými vodotečemi. V prostoru budoucí výstavby v intravilánu obce se nadmořská výška terénu pohybuje v rozmezí 210 - 240 m n. m.



Výřez z geologické mapy M 1 : 50 000 (mapový server ČGS)

Předkvartérní podloží

Hlubší podloží v obci a jejím okolí budují vápnité jíly a slíny středního miocénu, střídající se s polohami jílovitých a čistých písků. Neogenní sedimenty nevystupují na povrch, podle archívních mapovacích vrtů V-5 a V-11 se vyskytují až v hloubce okolo 19 - 24 m pod terémem.

Kvartérní pokryv

Ve velmi mocném kvartérním pokryvu dominují glacigenní sedimenty středního pleistocénu, vzniklé v období saalského kontinentálního zalednění Českého masívu.

V souvrství jsou zastoupeny glaci-fluviální a glaci-lakustrinní sedimenty variabilních barev a pestrého složení, s charakteristickým nepravidelným střídáním různě mocných vrstev jílu, hlín, silně jílovitých a naopak velmi slabě zahliněných stejnozrnných písků s malým množstvím štěrků, reprezentované celým spektrem tříd F6CI - F3MS - F4CS - S5SC - S4SM - S3S-F - S2SP / clSi - saSi - sasiCl - clSa - siSa - Sa, ve znění ČSN 73 6133 / ČSN EN ISO 14 688. K povrchu terénu vystupují díky erozní činnosti v mělkých údolích. Ve výřezu geomapy jsou vyznačeny různě velkými ostrůvky tmavě modré barvy. Byly zastiženy ve spodních úsecích vrtů P-1, P-2, S-28, v sondách R-5, R-12, R-14 a zejména pak v intervalech 5 - 19 m vrtu V-5 a 3 - 24 m vrtu V-11.

Uložení ledovcového původu jsou překryty plošně rozsáhlou akumulací sedimentů eolického původu - odvápněných sprašových hlín, charakteru prachovitého až jemně písčitého jílu, z období svrchního pleistocénu. Vyskytují se po celém obvodu obce v proměnlivé mocnosti 1 - 4 m. V geomapě mají světle hnědou barvu. Jsou dokumentované sondami R-5, R-10, R-12, R-14, V-5 a V-11. Soudržné zeminy jsou zastoupeny zejména třídami F6CL,CI - F5MI,ML - F4CS / Si - clSi - saSi.

Sedimenty ryze fluviálního původu jsou vázány na prostředí aktivních vodotečí, podél kterých jsou vymezené v pruzích různé šířky (v geomapě světle modré barvy). Jejich mocnost v ose údolí s Píšťským potokem dosahuje až 7,5 m. Reprezentují je blíže nečleněné nivní sedimenty, zahrnující též sedimenty vodních nádrží, složené převážně z jemnozrnných zemin (písčité a prachovité hlíny a jíly, hlinité písky), místy se zvýšeným obsahem organických látek (hnilokal, dřevní hmota). Lokálně se při bázi údolní terasy objevují špatně vytrříděné štěrkopísky až písčité štěrky. Jedná se o zeminy obdobných tříd jako v případě glacienních sedimentů. Na východním okraji obce, v místě budoucí ČOV, se vyskytuje navíc i poloha vysoce organické zeminy - rašeliny.

Směrem do svahů, bezvodých údolí a splachových depresí přecházejí nivy do deluvií obdobného složení (v geomapě úzké pruhy bílé barvy). Jejich společný základ představují redeponované sprašové hlíny a glacienní sedimenty.

Soudržné zeminy mají vlivem vysoké saturace vodou vesměs tuhou - měkkou, lokálně až kašovitou konzistenci, s $I_c = 0.25 - 0.90$, jsou nepropustné až málo propustné ($k = 10^{-6} - 10^{-10} \text{ m.s}^{-1}$), namrzavé až nebezpečně namrzavé, s výškou kapilární vzlínivosti $h_s = 2,5 - 4,0 \text{ m}$. Pevná konzistence se vyskytuje jen v připovrchových partiích a v místech s nezvodnělým písčitém podložím.

Písčité zeminy, vlivem zrnitostního složení a minima štěrkové frakce je nutné hodnotit jako středně ulehlé, s relativní hutností nejčastěji při spodní hranici normového rozpětí pro zeminy středně ulehlé, tj. $I_D = 0,35 - 0,40$.

Vrstevní profil uzavírá humózní vrstva - oživený půdní horizont charakteru hlíny s nízkou plasticitou tř. F5 O / orsaSi, vymezený v nezastavěném území v průměrné tloušťce 0,25 m.

Ve svrchních horizontech v zástavbě je možné očekávat četné výskyty antropogenních uloženin - písčito-hlinité, kamenité, směsné navážky se stavební sutí, v sumární mocnosti až 1,5 m, potvrzené např. vrtem J-1. U výkopů v komunikacích se kromě živického

krytu předpokládá přítomnost konstrukčních vrstev ze ŠD a případně kamenitých sypanin (sanace, štět) v jejich podloží, v souhrnné mocnosti okolo 0,50 m.

Hydrogeologické poměry

Z hlediska hydrogeologického rajónování ČR patří zájmové území do rajónu 1550 Kvartér Opavské pahorkatiny, ve svrchní vrstvě.

Rajón zahrnuje jak glacigenní, tak i ryze fluvialní sedimenty s proměnlivou průlinovou propustností, které jsou v zájmovém území vzájemně propojené. Jílovité polohy uvnitř glacigenních sedimentů rozdělují místy jednotnou nádrž na více samostatných kolektorů. Voda je doplňována většinou srážkami, méně břehovou infiltrací. Nepropustný až velmi málo propustný pokryv sprašových hlín naopak brání infiltraci srážek do písčitého podloží.

Nivní sedimenty jsou zvodněné souvisle, větší mocnosti nepropustných jílovitých sedimentů v přepovrchových partiích způsobují napjatou hladinu mělké zvodně, která po jejich proražení vystoupá až do blízkosti povrchu terénu.

Tabulka č. 2 - Přehled zjištěných hladin podzemní vody

Sonda	Hladina podzemní vody		Poznámka
	naražená (m)	ustálená (m)	
J-1	-	1,50	holocénní náplavy
P-1	1,50	1,00	holocénní náplavy
P-2	1,50	1,00	holocénní náplavy
R-5	-	-	nezastižena, suchá
R-10	-	2,40	sprašové hlíny
R-12	-	-	nezastižena, suchá
R-14	-	0,20	glacigenní sedimenty
S-28	-	1,00	holocénní náplavy
V-5	-	3,80	glacigenní sedimenty
V-11	-	-	nezaznamenaná

Z tabulky č. 2 vyplývá, že výkopové práce bude komplikovat mělký horizont podzemní vody s ustálenou hladinou v úrovni okolo 1 m pod terénem, vázaný na prostředí sedimentů údolní nivy, v níž je situovaná převážná většina stok i objekt nové ČOV. Sprašové hlíny nejsou souvisle zvodněné, v místech se sníženou konzistencí je možné současně očekávat i výskyt mělkého horizontu kvartérní vody, vázaný na propustnější písčité partie. Generelně je možné konstatovat, že směrem do svahů se HPV s lokálními výkyvy postupně zaklesává do hloubky 2 - 4 m (viz sondy J-1, R-10 a V-5).

Agresivitu podzemní vody na betonové konstrukce je možné uvažovat ve stupni XA1, vlivem obsahu agresivního CO₂.

Území obce patří do povodí Pišťského potoka s plochou 31 km², číslo dílčího hydrologického pořadí 2-04-01-017, který protéká přibližně ve směru Z - V v otevřeném a částečně i zatrubněném korytě intravilánem obce.

Lokalita není součástí žádné chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV. Podle mapového serveru HEIS VÚV je jihozápadně od obce vymezeno ochranné pásmo vodních zdrojů II. stupně Komárov - Pišť a v centru obce pak jedno lokální bodové OP.

4. ZEMNÍ PRÁCE, TĚŽITELNOST A POUŽITELNOST ZEMIN

Podle již neplatné, avšak nadále používané ČSN 73 3050 „Zemné práce“ a aktuální ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ se konstrukční vrstvy, zeminy a horniny z hlediska těžitelnosti a rozpojitelnosti řadí do následujících tříd:

Vrstva	Těžitelnost	ČSN 73 3050	ČSN 73 6133
- živičný kryt		tř. 5	I-II
- konstrukční vrstvy komunikace, navážky		tř. 3-4	I
- humózní vrstva		tř. 2	I
- písčité zeminy volné, středně ulehlé		tř. 2	I
- písčité zeminy zvodnělé, středně ulehlé		tř. 3	I
- soudržné zeminy pevné, tuhé konzistence		tř. 3	I
- soudržné zeminy kašovitě konzistence, tekoucí písky		tř. 4	I

Zemní práce a výkopy budou probíhat zejména v soudržných jílovitých zeminách pevné, tuhé, měkké i kašovitě konzistence a středně ulehlých suchých i zvodnělých pískách, náležejících do tříd 2 - 4 / I. Dále zasáhnou do konstrukčních vrstev komunikací, zařazených do tříd 4 - 5 / I - II.

Procentuální zastoupení jednotlivých tříd těžitelnosti lze přibližně stanovit v poměru:

- třída 2 15 %
- třída 3 50 %
- třída 4 30 %
- třída 5 5 %

Podle čl. 67 ČSN 73 3050 jsou v aktuální podobě lepidivé soudržné zeminy tuhé a měkké konzistence (zohledněno 3. třídou těžitelnosti). Zeminy pevné konzistence se záhy po zvlhčení lepidivými stávají. Zemní práce v soudržných zeminách je proto vhodné provádět za příznivých klimatických podmínek. Je nutná jejich ochrana proti negativním účinkům srážkových vod.

Použitelnost zemin

Z hlediska vhodnosti do zpětných zásypů dle tab. A.1 ČSN 73 6133 místní soudržné zeminy jako celek spadají do skupiny zemin podmíněčně vhodných do tělesa zásypu mimo aktivní zónu a vesměs bez úprav nevhodných do aktivní zóny komunikací a zpevněných ploch. Podmínečná vhodnost a nevhodnost zemin vychází jednak z jejich zrnitostního složení a dále z jejich aktuální vlhkosti. Zeminy s vlhkostí větší než 3% od vlhkosti optimální, tj. zeminy převlhčené, není možné zhutnit na požadované parametry a nelze na nich dosáhnout ani minimální míry zhutnění $D = 95\% PS$.

Zásypy výkopů pro inženýrské sítě je ve znění ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin a sypanin“ nutné hutnit nejméně na 95% PS mimo aktivní zónu, v aktivní zóně komunikací a zpevněných ploch na 100% PS, respektive na $I_D = 0,80$ a $0,90$. Zásypy výkopů v komunikacích a zpevněných plochách se z důvodů dosažení potřebné míry zhutnění i dostatečné únosnosti v úrovni zemní pláně (min. 45 MPa) doporučuje v celé mocnosti realizovat z kvalitního únosného a dobře hutnitelného materiálu (např. betonový recyklát charakteru písčitého štěrku, ŠP, ŠD fr. 0-32 mm apod.). Uvedeným řešením se zabrání v budoucnu pravděpodobnému prosednutí povrchu. Vzhledem k masívnímu zastoupení jílovitých zemin na lokalitě je tedy třeba počítat s jejich 100 % výměnou v trasách stok vedených v komunikacích.

Výše uvedené parametry zhutnění je účelné v průběhu výstavby kontrolovat kombinací statických a dynamických zatěžovacích zkoušek deskou.

Vytěžené soudržné zeminy budou použitelné pro zpětný hutněný zásyp kanalizace pouze v zelených pásích. Nesmí přitom dojít k výrazné degradaci výkopku srážkovou vodou. Ze zpracování se musí vyloučit zeminy měkké konzistence, případně zeminy rozbředlé a kašovité.

Pažení a zajišťování výkopů

S ohledem na zastavěnost území, vedení stok v komunikacích a charakter místních zemin bude nezbytné prakticky délku výkopů kanalizačních stok realizovat s příložným pažením. Dále se musí počítat s nutným čerpáním intenzivních přítoků podzemní vody z kvartérních zemin při hloubkách výkopů větších než 1,0 m stok vedených v aluviální nivě (pátevní stoka A, stoky A2, A6, A-13). Zvládnutí přítoků bude vyžadovat nasazení dostatečné čerpací techniky a krátké otevřené úseky výkopů.

Sklony svahů dočasných výkopů v soudržných zeminách pevné a tuhé konzistence je možné realizovat v poměru 1 : 0,25 - 0,50. Výkopy v písčitých zeminách a snízkou konzistencí v poměru 1 : 1.

5. ZÁVĚR

Předkládaná rešerše shrnuje poznatky získané archívním šetřením v prostoru výstavby splaškové kanalizace a ČOV v obci Píšť na Opavsku:

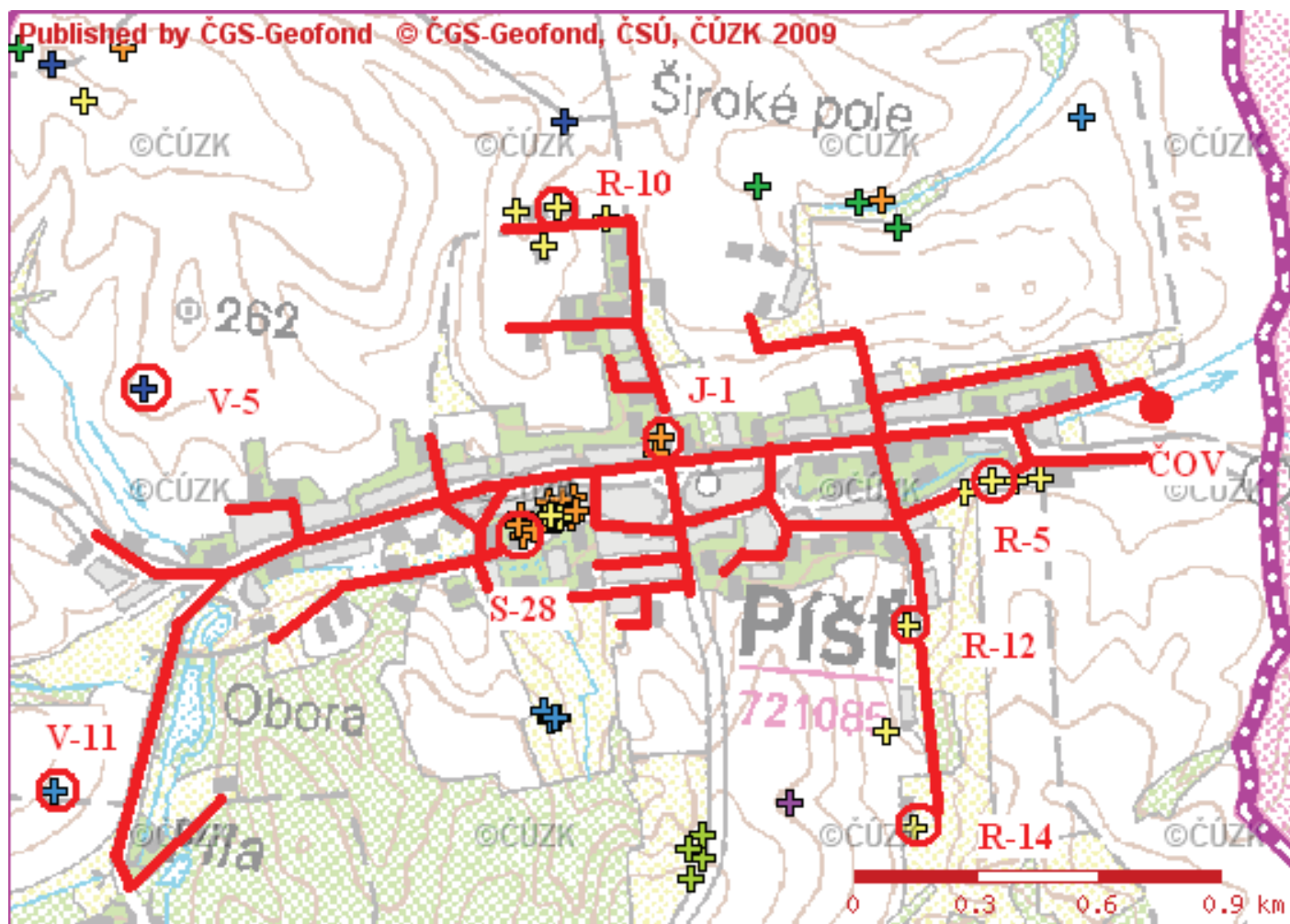
- geologické prostředí tvoří glacigenní, eolické, fluviální a deluviální sedimenty kvartérního stáří
- jedná se o zeminy pestrého zrnitostního složení, výrazně faciálně proměnlivé v horizontálním i vertikálním směru, v přípovrchových partiích s převahou soudržných zemin nad nesoudržnými
- zeminy mají převážně ploše čockovitý vývoj a s výjimkou sprašových hlín netvoří rozsáhlé, souvislé a spojité vrstvy
- v aluviu Píšťského potoka jsou zvodněné mělkým horizontem podzemní vody, s ustálenou hladinou v hloubce okolo 1 m, směrem do svahů se HPV s lokálními výkyvy postupně zaklesává do hloubky 2 - 4 m; v této souvislosti je třeba upozornit na skutečnost,

- že aktuální úroveň hladiny podzemní vody bude velkou měrou záviset na ročním období, kdy se budou zemní práce provádět a na srážkových úhrnech
- základové poměry v místních geotechnických podmínkách jsou vesměs složité a území jako celek z hlediska zakládání staveb jako podmíněčně vhodné
 - vlivem intenzivní saturace pórů vodou mají soudržné zeminy vesměs sníženou konzistenci a to od tuhé, přes měkkou až ke kašovitě
 - písčité zeminy se díky stejnozrnnosti a nepatrnému obsahu štěrků vyznačují nízkou střední ulehlostí, v případě zvodnění nabývají charakteru tekutého písku
 - výkopové práce bude výrazně komplikovat mělký horizont podzemní vody
 - díky nepříznivým geotechnickým vlastnostem budou mít místní zeminy tendenci k zavalování a kavernování výkopů
 - výkopy bude nutné bez zbytku pažit, HPV snižovat převážně kontinuálním čerpáním; vzhledem k délce stok, situovaných do prostředí nivních sedimentů se bude jednat o významné nákladové položky
 - u zásypů výkopů stok, vedených v komunikacích a zpevněných plochách, je z důvodů dosažení potřebné míry zhutnění i dostatečné únosnosti v úrovni zemní pláně doporučena plná 100% výměna zásypových zemin (viz výše - použitelnost zemin do zpětných zásypů)
 - u hlubokých výkopů pro gravitační kanalizaci je možné očekávat výrazné komplikace při jejich realizaci a nelze vyloučit i nutnost doplňkových technických opatření v průběhu stavby
 - výše nastíněné práce budou vyžadovat důslednost, profesionalitu a vysokou technologickou kázeň dodavatelské stavební firmy
 - v projektu je třeba dále počítat s určitou finanční částkou na geologické práce (hydrogeologický monitoring, zkoušky hutnění, posudky nepředvídaných jevů a vzniklých stavů)
 - pro omezení možných rizik a komplikací a zjednodušení technického řešení stavby doporučuji zvážit větší zastoupení tlakové kanalizace

Odpovědný řešitel: Ing. Luboš Med
odborná způsobilost v IG 1570/2002

Hradec Králové, 17. 01. 2014

Ing. Pavel Žaba
ředitel společnosti



Situace převzatých archívních vrtů a sond

Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry

PÍŠŤ - odkanalizování obce

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	682281
Původní název	J-1
Zkrácený název	J-1
Rok vzniku objektu	2006
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	6
Primární dokumentace	GF P117665
Souřadnice X - JTSK [m]	1085101
Souřadnice Y - JTSK [m]	475617
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:5000
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	218.50
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.50
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti - geotechnické rozbory
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	GEOSTA Ostrava s.r.o., Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý písčité, příměs: cihly
0.60 - 1.40	Kvartér	navážka hlinitý kamenitý, příměs: cihly
1.40 - 3	Kvartér	písek hlinitý středozrnný ulehlý zvodnělý hnědá šedá valouny nedokonale opracovaný max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 20 %
3 - 3.40	Kvartér	hlína písčité měkký šedá
3.40 - 3.60	Kvartér	dřevo
3.60 - 4.40	Kvartér	jíl slabě plastický měkký hnědá, příměs: valouny
4.40 - 4.80	Kvartér	jíl slabě plastický tuhý šedá rezavá hnědá
4.80 - 5	Kvartér	jíl písčité tuhý měkký žlutá hnědá
5 - 6	Kvartér	jíl skvrnitý slabě plastický tuhý měkký žlutá hnědá šedá

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Původní název	P-1
Hloubka vrtu (m)	8
Nadmořská výška - souřadnice Z	209.68
Účel	inženýrsko-geologický pro ČOV
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.00
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Druh objektu	vrt svislý

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00-0.30	Kvartér	hlína tuhá, slabě písčítá
0.30-1.50	Kvartér	jíl tuhý, slabě jemně písčítý, konzistence měkká
1.50-4.50	Kvartér	hlína měkká až kašovitá
4.50-7.50	Kvartér	písek jemnozrnný, středně ulehlý, slabě zahliněný, ojed. štěrk 1-2 cm
7.50-8.00	Kvartér	písek jemnozrnný, středně ulehlý, slabě zahliněný, jednotl. štěrk 1-3 cm, ojed. 10 cm

Vrt - základní informace

Původní název	P-2
Hloubka vrtu (m)	8
Nadmořská výška - souřadnice Z	209.66
Účel	inženýrsko-geologický pro ČOV
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.00
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Druh objektu	vrt svislý

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00-0.30	Kvartér	hlína tuhá, slabě písčítá
0.30-1.50	Kvartér	jíl tuhý, slabě jemně písčítý, konzistence měkká
1.50-4.90	Kvartér	hlína měkká až kašovitá
4.90-6.30	Kvartér	organická zemina - rašelina
6.30-7.80	Kvartér	hlína měkká
7.80-8.00	Kvartér	písek jemnozrnný, středně ulehlý, slabě zahliněný, ojed. štěrk 1-3 cm

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318490
Původní název	R-5
Zkrácený název	R-5
Rok vzniku objektu	1981
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	4
Primární dokumentace	GF P035090
Souřadnice X - JTSK [m]	1085210
Souřadnice Y - JTSK [m]	474799
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	219
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchá
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	sondová rýha
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Výrobní družstvo Bytprum Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	ornice hnědá
0.30 - 2.80	Kvartér	hlína pevný rezavá žlutá
2.80 - 4	Kvartér	písek slabě ulehlý vlhký žlutá

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318495
Původní název	R-10
Zkrácený název	R-10
Rok vzniku objektu	1981
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	4
Primární dokumentace	GF P035090
Souřadnice X - JTSK [m]	1084530
Souřadnice Y - JTSK [m]	475875
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	245
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.40
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Výrobní družstvo Bytprum Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	ornice hnědá
0.20 - 0.60	Kvartér	hlína jílovitý pevný rezavá hnědá
0.60 - 0.90	Kvartér	hlína humózní tuhý černá
0.90 - 2.60	Kvartér	hlína jílovitý pevný rezavá šedá
2.60 - 4	Kvartér	hlína, hlína písčité tuhý rezavá šedá

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318497
Původní název	R-12
Zkrácený název	R-12
Rok vzniku objektu	1981
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	4
Primární dokumentace	GF P035090
Souřadnice X - JTSK [m]	1085565
Souřadnice Y - JTSK [m]	475010
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	215
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	suchá
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	sondová rýha
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Výrobní družstvo Bytprum Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	ornice hnědá
0.30 - 2.80	Kvartér	hlína pevný rezavá šedá
2.80 - 4	Kvartér	písek slabě hlinitý vlhký rezavá

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318499
Původní název	R-14
Zkrácený název	R-14
Rok vzniku objektu	1981
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	2
Primární dokumentace	GF P035090
Souřadnice X - JTSK [m]	1086070
Souřadnice Y - JTSK [m]	474990
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno
Výškový systém	odečteno z mapy
Nadmořská výška - souřadnice Z	225
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	hydrogeologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	0.20
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Výrobní družstvo Bytprum Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	hlína humózní hnědá šedá
0.20 - 1.20	Kvartér	hlína měkký šedá rezavá
1.20 - 2	Kvartér	písek slabě hlinitý rezavá

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318521
Původní název	S-28
Zkrácený název	S-28
Rok vzniku objektu	1979
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	7.50
Primární dokumentace	GF P031008
Souřadnice X - JTSK [m]	1085343
Souřadnice Y - JTSK [m]	475962
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	215
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	geotechnické rozborů - technologické rozborů - chem. rozborů vody
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Organizace blokující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.50	Kvartér	navážka hlinitý
0.50 - 1.20	Kvartér	hlína jemně písčité tuhé šedá žlutá
1.20 - 1.60	Kvartér	písek jemnozrný jílovitý ulehlý žlutá šedá
1.60 - 1.90	Kvartér	písek střednozrný zvodnělý šedá
1.90 - 2.80	Kvartér	hlína silně písčité náplavový tuhé modrá šedá, příměs: organický detrit (zbytky)
2.80 - 3.20	Kvartér	štěrkopísek křemenný zvodnělý ulehlý šedá
3.20 - 5.20	Kvartér	štěrk pískovcový křemenný zvodnělý ulehlý šedá, příměs: štěrkopísek
5.20 - 7.50	Terciér	písek jemnozrný slabě jílovitý zvodnělý tekoucí (pro písky kuřavky) šedá zelená

Data ve formátu XML

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	318534
Původní název	V-5
Rok vzniku objektu	1959
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	51
Primární dokumentace	GF P011393
Souřadnice X - JTSK [m]	1084982
Souřadnice Y - JTSK [m]	476899.90
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnání
Nadmořská výška - souřadnice Z	252.10
Účel	mapovací
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3.80
Druh hladiny podzemní vody	naražená
Druh objektu	vrt svislý
Organizace provádějící	Ústřední ústav geologický Praha

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	hlína humózní sprašový hnědá šedá
0.20 - 0.75	Kvartér	hlína sprašový hnědá
0.75 - 1.70	Kvartér	hlína sprašový skvrnitý žlutá hnědá
1.70 - 2.50	Kvartér	hlína smouhovitý skvrnitý sprašový žlutá hnědá
2.50 - 4.95	Kvartér	hlína velmi silně písčité smouhovitý žlutá hnědá štěrk max. velikost částic 2 cm
4.95 - 10.25	Kvartér	hlína písčité smouhovitý hnědá žlutá
10.25 - 10.60	Kvartér	písek jílovitý hnědá žlutá
10.60 - 11.20	Kvartér	hlína skvrnitý velmi silně písčité hnědá žlutá
11.20 - 12.50	Kvartér	písek jílovitý hnědá žlutá
12.50 - 13	Kvartér	hlína velmi silně písčité jílovitý žlutá hnědá
13 - 13.10	Kvartér	jíl skvrnitý žlutá šedá hnědá
13.10 - 13.80	Kvartér	písek jemnozrný jílovitý hnědá žlutá
13.80 - 13.95	Kvartér	jíl žlutá šedá hnědá
13.95 - 14.20	Kvartér	jíl žlutá šedá hnědá písek jemnozrný ve vložkách žlutá
14.20 - 14.90	Kvartér	písek jemnozrný střednozrný hnědá žlutá jíl žlutá šedá hnědá
14.90 - 15.25	Kvartér	jíl velmi silně skvrnitý tmavá žlutá hnědá
15.25 - 15.80	Kvartér	jíl smouhovitý hnědá
15.80 - 16.55	Kvartér	jíl šedá žlutá hnědá písek ve vložkách
16.55 - 17	Kvartér	jíl velmi slabě smouhovitý hnědá šedá
17 - 17.50	Kvartér	písek jílovitý hnědá žlutá
17.50 - 18.25	Kvartér	jíl hnědá šedá
18.25 - 18.70	Kvartér	slín šedá
18.70 - 19	Kvartér	slín tmavá hnědá
19 - 29	Terciér	slín modrá šedá, písek ve vložkách
29 - 50.30	Terciér	písek vápňitý modrá zelená šedá, slín ve vložkách
50.30 - 51	Terciér	slín zelená hnědá šedá

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
ID	318540
Původní název	V-11
Rok vzniku objektu	1959
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	46.80
Primární dokumentace	GF P011393
Souřadnice X - JTSK [m]	1085974.20
Souřadnice Y - JTSK [m]	477122.70
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno
Výškový systém	Balt po vyrovnaní
Nadmořská výška - souřadnice Z	237.70
Účel	mapovací
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Organizace provádějící	Ústřední ústav geologický Praha

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.25	Kvartér	hlína humózní sprašový hnědá šedá
0.25 - 0.55	Kvartér	hlína sprašový hnědá
0.55 - 1.25	Kvartér	hlína skvrnitý smouhovitý sprašový hnědá rezavá šedá
1.25 - 1.75	Kvartér	hlína skvrnitý smouhovitý silně písčité sprašový hnědá rezavá šedá
1.75 - 3	Kvartér	hlína skvrnitý jemně písčité sprašový světlá hnědá rezavá konkrece železité
3 - 3.35	Kvartér	písek velmi silně hlinitý žlutá šedá hnědá
3.35 - 3.45	Kvartér	hlína velmi silně písčité světlá šedá
3.45 - 4.55	Kvartér	písek zvrstvení horizontální slabě vápnitý bílá žlutá
4.55 - 11.20	Kvartér	písek střednozrný šedá hnědá
11.20 - 11.30	Kvartér	jíl šedá žlutá hnědá
11.30 - 11.75	Kvartér	písek středně vápnitý šedá hnědá
11.75 - 11.85	Kvartér	jíl šedá žlutá hnědá
11.85 - 12.10	Kvartér	písek střednozrný hnědá šedá
12.10 - 13.90	Kvartér	jíl slabě vápnitý zelená modrá šedá křemen ve valounech max.velikost částic 1 cm
13.90 - 15.30	Kvartér	písek střednozrný hnědá
15.30 - 15.45	Kvartér	jíl vápnitý zelená modrá šedá
15.45 - 15.55	Kvartér	slínovec zelená modrá šedá štěrk max.velikost částic 6 cm
15.55 - 15.80	Kvartér	jíl zelená modrá šedá
15.80 - 16.20	Kvartér	písek hrubozrný šedá hnědá
16.20 - 16.65	Kvartér	jíl vápnitý zelená modrá šedá, příměs: štěrk
16.65 - 18.40	Kvartér	písek hrubozrný hnědá šedá
18.40 - 18.65	Kvartér	jíl vápnitý zelená modrá šedá
18.65 - 18.75	Kvartér	pískovec zelená modrá šedá
18.75 - 18.85	Kvartér	písek velmi silně hlinitý šedá žlutá hnědá
18.85 - 19.20	Kvartér	písek střednozrný šedá hnědá
19.20 - 20.80	Kvartér	písek střednozrný šedá hnědá
20.80 - 21	Kvartér	jíl písčité žlutá šedá hnědá
21 - 22.45	Kvartér	jíl slabě vápnitý modrá zelená šedá, příměs: písek
22.45 - 23	Kvartér	písek střednozrný hrubozrný šedá hnědá
23 - 23.90	Kvartér	písek kalový šedá
23.90 - 24.40	Kvartér	písek střednozrný šedá hnědá
24.40 - 46.80	Terciér	jíl vápnitý zelená modrá šedá