



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			SOUPRAVA Č.
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	


ZHOTOVITEL: Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN pro DUSP+PDPS+AD "Modernizace ŽST Jihlava město"

Společník 1 (vedoucí společník):

Společník 2:

Společník 3:



OBJEDNATEL:		Správa železnic, státní organizace, Dílčďdĕná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)	tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNÍ SKUPINA:	11 KOLEJE	VEDOUĆÍ PROF. SKUPINY Ing. Petr Rotschein	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc Ing. Ľubomír Beňák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr. Aleš Kubát Ing. Milan Vĕtrovský GeoTec-GS, a.s.	KONTROLOVAL Ing. Jan Hrabánek GeoTec-GS, a.s.
KRAJ: Vysočina		POVĚŘENÝ OÚ: Jihlava	STUPEŇ: DUSP
Modernizace ŽST Jihlava město Geotechnický, hydrogeologický a stavebnĕtechnický průzkum			ZAK. ČÍSLO 19094-01-1020
			ARCH. ČÍSLO 2020110860
Souhrnná zpráva o GTP, HGP a STP			MĚŘITKO POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 09/2020
			ČÁST B.1.2.1
			PŘÍLOHA 1 (A)

MODERNIZACE ŽST. JIHLAVA MĚSTO

B.1.2.1

**Geotechnický, hydrogeologický a
stavebnětechnický průzkum**

Příloha č. 1

**A - Souhrnná zpráva o geotechnickém,
hydrogeologickém a stavebnětechnickém
průzkumu**

červen 2020

2019 - 360

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP BRNO, spol. s r.o.**
Kounicova 26
611 36 Brno

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

Název zakázky zhotovitele: Jihlava město, žst, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2019-360

Úkol / název úkolu: Modernizace ŽST Jihlava město

**Název zprávy: Část A - Souhrnná zpráva o geotechnickém a
stavebnětechnickém průzkumu**

Praha, červen 2020

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	4
2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	5
3. KLIMATICKÉ POMĚRY	5
4. GEOLOGICKÁ STAVBA	5
4.1 PŘEDKVARTÉRNÍ PODKLAD	6
4.2 KVARTÉRNÍ POKRYV	6
4.3 TEKTONIKA	6
4.4 SEISMICKÁ AKTIVITA	6
4.5 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ.....	6
4.6 CHRÁNĚNÁ LOŽISKOVÁ ÚZEMÍ.....	6
4.7 SVAHOVÉ NESTABILITY	6
5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
6. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	7
6.1 GEOTECHNICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	7
6.1.1 Geotechnický průzkum	7
6.1.2 Hydrogeologický průzkum	8
6.2 GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO INŽENÝRSKÉ A POZEMNÍ OBJEKTY	9
6.2.1 Geotechnický průzkum pro inženýrské a pozemní objekty.....	9
6.2.2 Stavebnětechnický průzkum.....	10
6.3 CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ ..	11
7. ZÁVĚR	11
8. SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	12

Tabulky za textem:

Tabulka č. 1: Přehled provedených průzkumných prací

Přílohy:

Příloha č. 1: Přehledná situace
Příloha č. 2: Celková situace průzkumných sond
Příloha č. 3: Archivní průzkumné sondy

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Modernizace ŽST Jihlava město
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro společné provedení (DUSP) a pro provádění stavby (PDPS)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	žst. Jihlava město, trať č. 225
Kraj:	Vysočina
Okres:	Jihlava
Katastrální území:	Jihlava
Předmět plnění:	Doplňkový geotechnický, hydrogeologický a stavebnětechnický průzkum.
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží, včetně návrhu konstrukce pražcového podloží. Provedení inženýrskogeologického, hydrogeologického a stavebně- technického průzkumu pro inženýrské a pozemní objekty. Výsledky těchto průzkumů jsou podkladem pro projektovou dokumentaci stavby „Modernizace ŽST Jihlava město“.

Předkládaná souhrnná zpráva zahrnuje přírodní charakteristiky zájmového území a současně uvádí cíle, rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací. Provedení doplňujícího geotechnického průzkumu zájmové žst. Jihlava město pro projektovou dokumentaci pro společné povolení (DUSP) a provádění stavby (PDPS).

Pro účel plánované modernizace žst. Jihlava město již v minulosti proběhly níže uvedené průzkumné práce:

- *Flimmel Ivan, Ing. a Stanislav Březina, RNDr. (02/2005) - Závěrečná zpráva geotechnického průzkumu železničního spodku, Modernizace žst. Jihlava město, GEO-ING Jihlava, spol. s.r.o., Jihlava*
- *Flimmel Ivan, Ing. (07/2005) – Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu Modernizace žst. Jihlava město, podchod, GEO-ING Jihlava, spol. s.r.o., Jihlava*

Pro detailní informace o závěrech doposud provedených průzkumných prací odkazujeme na výše uvedené závěrečné zprávy. Cíle a rozsah průzkumných prací předkládané závěrečné zprávy uvádíme níže v textu.

Zpracování geotechnického a stavebnětechnického průzkumu rozdělujeme do níže uvedených dílčích částí:

- *A-Souhrnná zpráva o geotechnickém, hydrogeologickém a stavebnětechnickém průzkumu*
- *B.1 - Pražcové podloží - doplňkový geotechnický a hydrogeologický průzkum pražcového podloží*
- *B.2 - Pražcové podloží - průzkum míry mechanického znečištění ŠL*
- *C.1 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro inženýrské objekty*
- *C.2 - Geotechnický průzkum pro pozemní objekty*
- *D - Chemické analýzy zemin pražcového podloží*
- *E - Korozní průzkum*
- *F - Návrh konstrukce pražcového podloží*

Přehledná situace zájmového území je patrná z přílohy č. 1. Situace všech sond, které byly provedeny v rámci průzkumu, je uvedena v příloze č. 2.

2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálního geomorfologického členění náleží zájmové území v okolí žst. Jihlava město do následujících geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • <i>Provincie:</i> | <i>Česká vysočina</i> |
| • <i>Soustava (subprovincie):</i> | <i>Česko-moravská soustava</i> |
| • <i>Podsoustava (oblast):</i> | <i>Českomoravská vrchovina</i> |
| • <i>Celek:</i> | <i>Hornosázavská pahorkatina</i> |
| • <i>Podcelek:</i> | <i>Jihlavsko-sázavská brázda</i> |
| • <i>Okrsek:</i> | <i>Jihlavská kotlina</i> |

3. KLIMATICKÉ POMĚRY

Dle Quittovy klimatické klasifikace se širší okolí lokality řadí do mírně teplé klimatické oblasti MT4 dle atlasu podnebí z roku 1958 (Syrový et al.) mírně teple klimatické oblasti Bs, která je vlhká a má vrchovinový charakter.

Pro oblast MT4 jsou charakteristická krátká léta s mírným, suchým až mírně suchým, krátkým přechodným obdobím, mírná jara a podzimy. Zimy jsou normálně dlouhé, mírně teplé a suché, sněhová pokrývka má během nich krátké trvání.

Průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 6-7 °C, přičemž v zimních měsících se pohybuje v rozmezí hodnot -2 °C až -3 °C, v letních měsících 15-17 °C. Počet dní se sněhovou pokrývkou se pohybuje v rozmezí 40-60. Roční průměrný úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 650-700 mm (Tolasz a kol., 2007).

V dané oblasti lze uvažovat s charakteristickou hodnotou mrazového indexu $I_{mn} = 500$ [°C den].

4. GEOLOGICKÁ STAVBA

Podle členění (Mísař et al. 1983) je lokalita součástí moravského moldanubika, které je budováno regionálně metamorfovanými horninami prekambriického stáří, které vytvářejí plášť hlubinným žulovým vyvřelinám centrálního moldanubického masívu paleozoického stáří [1].

4.1 PŘEDKVARTÉRNÍ PODKLAD

Předkvartérní podklad je v zájmové oblasti podklad tvořen proterozoickými metamorfovanými horninami, resp. migmatizovanými pararulami, migmatity a pararulami s proměnlivým výskytem vložek (amfibolity, erlány, krystalické vápence, serpentinity, kvarcity apod.).

Dle geologické mapy převažují migmatity - cordierit-biotitické s polohami anatektických cordierit-biotitických migmatitů. Metamorfované horniny jsou místy pronikány mladšími tělesy leukokratních žul patřících již k centrálně moldanubickému masívu.

4.2 KVARTÉRNÍ POKRYV

Kvartérní pokryv je v zájmovém území budován především antropogenními uloženinami, resp. navážkami a deluviálními hlinitopísčitými až hlinitokamenitými sedimenty. V aluviální nivě řeky Jihlavy se jižně od lokality vyskytují fluviální sedimenty a fluviální štěrky pleistocenního stáří.

4.3 TEKTONIKA

V blízkosti budoucího staveniště se vyskytují zlomy SSZ-JJV a SV-JZ směru. Tektonické poruchové zóny jsou podle Mísaře et al. 1983, přípovrchovým projevem přibyslavské hlubinné zóny, která zasahuje až do podkorových oblastí zemské kůry.

4.4 SEISMICKÁ AKTIVITA

Ve smyslu ČSN 73 0036 (která ukončila platnost 1.4.2010), čl. 29, se za seismické oblasti považují taková území, v nichž se makroskopicky projevilo v historické době vědecky prokázané zemětřesení s intenzitou nejméně 6° M.C.S. Protože zájmové území mezi takové oblasti nepatří, není potřeba uvažovat účinky zemětřesení.

4.5 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

V prostoru zájmového území nejsou v České geologické službě - Geofondu ČR evidována žádná poddolovaná území ani důlní díla (šachty, štoly, haldy, apod.).

V těsné blízkosti stávající výpravní budovy v žst. Jihlava město se vyskytuje oblast, kde se do 16. století těžily polymetalické rudy, jako projev těžby je v databázi České geologické služby - Geofondu ČR uváděna halda.

4.6 CHRÁNĚNÁ LOŽISKOVÁ ÚZEMÍ

V zájmovém území se nenachází chráněné ložiskové území, které je registrované v České geologické službě - Geofondu ČR.

4.7 SVAHOVÉ NESTABILITY

V zájmovém území, resp. severně od trati v žst. Jihlava - město se vyskytují aktivní svahové nestability přírodního původu.

Ve stávajícím km cca 91,000-91,200 se vlevo ve směru staničení vyskytuje **aktivní** řízení skalních bloků - list ZM 23-23-19, pořadí na listu č. 1. V databázi svahových nestabilit o něm nejsou podrobnější informace. Tato svahová nestabilita neovlivní ani neohrozí zájmovou lokalitu. Popis: Svahová nestabilita - skalní stěna o výšce 12m s opadem drobných skalních bloků, které ohrožují silnici a parkoviště v ulici Mostecká. Nejvíce je postižena střední část svahové nestability

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska hydrogeologické rajonizace se širší zájmová oblast nachází v rajonu Krystalinikum v povodí Jihlavy (č. 6550)

V zeminách kvartérního pokryvu a eluviích (převážně hrubozrnné zeminy - písky a štěrky hlinité až písky a štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, popř. jemnozrnné zeminy

s variabilním obsahem písčité a šterkovité frakce) jsou vyvinuty průlinové zvodně, které jsou většinou navzájem propojeny se zvodněmi v horninách předkvartérního podkladu a tvoří jeden kolektor.

Podle klasifikace hornin dle koeficientu filtrace J. Jetele (1982) jsou eluvia horniny s mírnou ($k=1 \cdot 10^{-4}$ až 10^{-5} m.s⁻¹, písčité zeminy) nebo slabou ($k=1 \cdot 10^{-6}$ až 10^{-6} m.s⁻¹, písčitojíllovité zeminy) průlinovou propustností

V horninách předkvartérního podkladu je vytvořen puklinový systém, který však má zvýšenou propustnost pouze v přípovrchové zóně intenzivně rozvolněných hornin. Propustnost tohoto kolektoru je značně proměnlivá a závisí na druhu hornin, jejich stupni zvětrání, resp. rozpukání a rozevření puklin. Podzemní voda tak má intenzivnější oběh především podél průběžných poruchových pásem tektonických linií.

Z hlediska možných střetů zájmů nezasahuje podle výseku příslušného listu vodohospodářské mapy měřítka 1:50 000 a serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka do zájmové lokality žádné ochranné pásmo vodního zdroje povrchové vody.

Železniční stanice Jihlava město neleží v záplavovém prostředí.

6. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah realizovaných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek a požadavků objednatele. Případné změny v rozsahu průzkumných prací ze strany objednatele, resp. zhotovitele byly společně vzájemně konzultovány a vzájemně schváleny.

Celkový přehled všech nově provedených průzkumných prací je uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

Geotechnický a stavebnětechnický průzkum probíhal v součinnosti s pracovníky příslušné správy tratí a dílčími subdodavatelskými společnostmi zhotovitele. Jedná se zejména o následující subdodavatelské společnosti:

- Aritmet s.r.o. (*geodetické práce a vytyčování inženýrských sítí*)
- LTgeo, spol. s.r.o. (*vrtné práce*)
- GEODRILL, spol. s.r.o. (*vrtné práce*)
- Mostní a silniční, spol. s.r.o. (*vrtné práce*)
- SGS Czech Republic, spol. s.r.o. (*inspekce-Azbest*)
- Gematest, spol. s.r.o. (*laboratorní práce*)
- VZ lab s.r.o. (*laboratorní práce*)
- Jan Suchomel (*kopné práce*)
- RADONtest s.r.o. (*stanovení radonového indexu pozemku*)

Níže v textu uvádíme metodiku provedení prací dílčích částí geotechnického a stavebnětechnického průzkumu.

6.1 GEOTECHNICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

6.1.1 Geotechnický průzkum

Výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží jsou uvedeny v samostatném oddílu B.1 předkládané závěrečné zprávy, resp. v příloze č. 2.1 zprávy B.1.2.1.

Průzkum pražcového podloží byl zaměřen na ověření stávající skladby pražcového podloží, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň a ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru porušených a technologických vzorků zemin ze zemní pláně.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah“ (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušnými ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušnými ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

Práce při provádění průzkumu pražcového podloží spočívaly v:

Provedení **ručně kopaných sond** v koleji mezi hlavami pražců kolejí do úrovně zemní pláně a jejich makroskopická dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky. Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených vzorků charakteristických zemin železničního spodku pro laboratorní rozbory.

Provedení **statických zatěžovacích zkoušek** deskou o průměru 0,30 m. Deska byla uložena do pískového lože na ručně dočištěném dně kopané sondy. Vzdálenost osy zatěžovací desky od osy příslušné koleje se pohybovala v rozmezí 0,95 až 1,05 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech.

Provedení **dynamických penetračních zkoušek** ze dna kopaných sond, lehkou penetrační soupravou s hmotností beranu 10 kg, jejíž technické parametry jsou v souladu s normou DIN 4094 pro lehkou dynamickou penetraci. Parametry soupravy jsou - hmotnost beranu 10 kg, výška pádu beranu 0,50 m, vrcholový úhel hrotu 90°, příčný průřez hrotu 1000 mm². Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce.

Provedení **laboratorních zkoušek** odebraných vzorků zemin železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zařazení podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři. Na technologických vzorcích, které byly odebrány za účelem posouzení možnosti úprav zemní pláně hydraulickým pojivem, byly provedeny zkoušky zhutnitelnosti Proctor Standard (PS) a stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR).

Provedené kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou v textové části a přílohách označovány stávajícím staničením a číslem koleje a jsou řazeny ve směru staničení odděleně pro jednotlivé zkoumané koleje.

Výškové údaje v dokumentaci provedených kopaných sond, zatěžovacích zkoušek a dynamických penetrací jsou vztaženy k úrovni úložné plochy pražce nepřevýšeného kolejového pásu.

6.1.2 Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum (HGP) byl prováděn za účelem stanovení vlastností zastiženého geologického profilu z hlediska možnosti likvidace srážkových vod vsakováním.

Průzkumné práce byly provedeny pomocí níže uvedených technologií průzkumu:

- jádrové vrty vystrojeny a využity pro účely HGP
- vsakovací zkoušky

Inženýrskogeologické jádrové vrty - byly provedeny pořízdnou vrtnou soupravou s technologií rotačního vrtání tvrdokovovými korunkami, bez použití vodního výplachového média. Vrtné jádro bylo makroskopicky zdokumentováno, ověřené zeminy byly zaříděny dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4. Následně byly vrty dočasně vystrojeny perforovanou pažnicí, která zajistila stabilitu stěny vrtu během provádění vsakovací zkoušky. Po ukončení vrtných prací byl vrt likvidován dusaným záhozem a okolní terén byl uveden do původního stavu.

Vsakovací zkoušky - realizace, vyhodnocení vsakovací zkoušky a výpočet koeficientu vsaku (k_v) byly provedeny v souladu s ČSN 75 9010. Vsakováno bylo do mělkého vrtu, do nesaturované části geologického profilu.

6.2 GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO INŽENÝRSKÉ A POZEMNÍ OBJEKTY

Jednotlivé výsledky geotechnického (GTP) a stavebnětechnického (STP) průzkumu jsou uvedeny ve formě samostatných pasportů v oddílu C.1 a C.2 předkládané závěrečné zprávy.

Průzkumy byly provedeny pro následující inženýrské objekty:

- SO 30-19-01 ŽST Jihlava město, most v km 90,124 (st.ev.km 90,121) „STP“
- SO 31-19-02 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089 „GTP“
- SO 32-19-01 ŽST Jihlava město, most v km 91,358 (st.ev.km 91,358) „STP“
- SO 31-18-01 ŽST Jihlava město, nákladíště „GTP“
- SO 31-18-02 ŽST Jihlava město, rampa „GTP“
- SO 31-15-11 ŽST Jihlava město, kabelovod „GTP“
- BEZ SO ŽST Jihlava město, Návěsní lávka v km 90,707 „GTP“

Průzkumy byly provedeny pro následující pozemní objekty:

- SO 31-15-01 ŽST Jihlava město, výpravní budova „GTP“
- SO 31-15-02 ŽST Jihlava město, technologická budova „GTP“
- SO 33-15-01 ŽST Jihlava, remíza TO „GTP“
- SO 31-15-06 ŽST Jihlava město, spínací stanice - stavební část „GTP“
- SO 31-15-07 ŽST Jihlava město, trafostanice - stavební část „GTP“
- SO 31-15-91 ŽST Jihlava, demolice výpravní budovy „STP“
- SO 31-15-92 ŽST Jihlava, demolice budovy St. 1 „STP“
- SO 31-15-93 ŽST Jihlava, demolice budovy St. 2 „STP“
- SO 31-15-94 ŽST Jihlava, demolice remízy TO „STP“

6.2.1 Geotechnický průzkum pro inženýrské a pozemní objekty

Geotechnický průzkum byl proveden za účelem ověření základových poměrů v místě stávajících, resp. nově uvažovaných objektů. Výsledky průzkumů jsou uvedeny ve formě samostatných pasportů.

V rámci vyhodnocení a interpretace geotechnického průzkumu jsou ověřené zeminy řazeny do tzv. „**geotechnických typů**“ (GTyp). Geotechnický typ představuje kvazihomogenní část geologického prostředí s podobnými fyzikálními a mechanickými vlastnostmi.

Průzkumné práce byly provedeny pomocí níže uvedených technologií průzkumu:

- inženýrskogeologické jádrové vrty
- dynamické penetrační zkoušky
- ručně kopané sondy
- stanovení radonového indexu pozemku
- laboratorní rozbory a zkoušky
- fotodokumentace

Inženýrskogeologické jádrové vrty - byly provedeny pojízdnou vrtnou soupravou s technologií rotačního vrtání tvrdokovovými korunkami, bez použití vodního výplachu. V pevných horninách skalního podkladu byly inženýrskogeologické vrty hloubeny za použití vodního výplachu dvojitou jádrovkou osazenou diamantovou vrtnou korunkou řezného průměru 76 mm. Vrtné jádro bylo makroskopicky zdokumentováno, ověřené zeminy a horniny byly zatříděny dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4. Po ukončení vrtných prací byl vrt likvidován dusaným záhozem a okolní terén byl uveden do původního stavu.

Dynamické penetrační zkoušky - byly provedeny těžkou a lehkou dynamickou penetrací s hmotností beranu 50 a 15 kg a výškou pádu 0,50 m. Cílem penetračních zkoušek bylo stanovení specifického dynamického odporu Q_d [MPa] zemního, popř. horninového prostředí. Dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce.

Ručně kopané sondy - byly provedeny za použití ručních kopných nástrojů, po vyhloubení sond, byly makroskopicky zdokumentovány, zastížené zeminy a horniny byly zatříděny dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4. Po ukončení dokumentačních prací byly kopané sondy likvidovány hutněným záhozem z výkopku.

Stanovení radonového indexu - bylo provedeno formou subdodávky společností RADONTest, spol. s r.o. Výsledky radonového průzkumu jsou uvedeny v příslušném pasportu objektu formou samostatné přílohy za jeho textovou částí.

Laboratorní rozbory a zkoušky - z průzkumných sond byly pro laboratorní analýzy odebrány porušené vzorky zemin, hornin a podzemní vody. Vzorek zeminy byl odebrán za účelem klasifikace a zatřídění dle příslušných norem ČSN. U vzorku vody bylo cílem stanovení agresivity zvodnělého prostředí na beton dle ČSN EN 206+A1. V případě technologických porušených vzorků, byly provedeny zkoušky za účelem stanovení optimální receptury pro zlepšení zeminy, míry zhutnitelnosti dle Proctor Standard (PS) a stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR).

Fotodokumentace - u všech objektů byla provedena fotodokumentace vrtného jádra, resp. profilu kopaných sond a okolí objektů. Fotodokumentace je archivována u zhotovitele.

Geodetické zaměření - průzkumné sondy pro inženýrské a pozemní objekty byly polohově a výškově zaměřeny v souřadnicovém systému S-JTSK a BpV. Zaměření bylo provedeno metodou GPS za pomoci přístroje Trimble. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond.

6.2.2 Stavebnětechnický průzkum

Výsledky stavebnětechnického průzkumu jsou uvedeny pro každý zájmový objekt zvlášť, ve formě samostatných pasportů. Stavebnětechnický průzkum byl proveden na základě následujících tematických okruhů:

- vizuální prohlídka
- diagnostické jádrové vrty

- kopané sondy pro ověření skrytých rozměrů
- fotodokumentace

Vizuální prohlídka - byla provedena metodou subjektivního hodnocení přístupných částí konstrukce se zaměřením na její viditelné poruchy. Během prohlídky byla provedena **fotodokumentace**. Cílem prohlídky je získání zevrubné představy o skladbě konstrukcí, jejich porušení a vlivech, které porušení způsobily.

Jádrové diagnostické vrty - byly provedeny jednoduchými jádrovkami s řezným průměrem 80 mm s technologií na vodní výplach. Cílem vrtů bylo ověření skrytých rozměrů konstrukce (tloušťka konstrukce atd.), makroskopické ověření technického stavu konstrukčních materiálů. Vrty byly sanovány speciální vysokopevnostní maltou.

Všechny diagnostické vrty a byly polohově a výškově zaměřeny relativně k hlavním obrysovým hranám objektů; zaměření je uvedeno v dokumentaci jednotlivých sond a ve schématech jednotlivých objektů.

Kopané sondy pro ověření skrytých rozměrů - byly provedeny ručně kopným nářadím na mostovkách a sloužily pro ověření mocnosti šterkového lože a skrytých rozměrů konstrukce.

Fotodokumentace - u všech objektů byla provedena fotodokumentace vrtného jádra a technického stavu odkrytých částí konstrukce. Fotodokumentace je v příloze všech pasportů s provedeným stavebnětechnickým průzkumem.

6.3 CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Ze zemní pláně bylo celkem odebráno 10 bodových vzorků, z nichž ze 4 vzorků byly smíchány 2 vzorky směsné, dále jen vzorky, v žst. Jihlava a v TÚ Jihlava město – Jihlava hl. n.

Vzorky nebyly odebírány z míst vizuálně znečištěných (ty budou odtěženy a likvidovány separátně), avšak u některých míst odběru je nutné jako zvláštní okolnost uvést přítomnost dřevěných pražců napuštěných impregnačním olejem.

Hmotnost jednotlivých odebraných vzorků byla v rozmezí 2-3 kg. Odebrané vzorky byly uloženy do dvojitého polyetylénových sáčků a předány k provedení chemických analýz do akreditované laboratoře VZ lab, s.r.o.

Vzhledem k účelu průzkumu byl rozsah chemických analýz dán ukazateli dle tabulek 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005¹. U vzorků, které vyhovovaly tabulce 10.1, byl proveden ekotoxikologický test v rozsahu tabulky 10.2 vyhl. 294/2005. Z uvedených rozsahů nebyl stanoven pouze ukazatel TOC (Total Organic Compound) dle tab. 4.1 uvedené vyhlášky.

Výsledné koncentrace daných ukazatelů byly porovnány s limity uvedenými v tabulkách 2.1, 4.1, 10.1 a 10.2 vyhl. 294/2005¹. Na základě tohoto srovnání bylo provedeno zařazení materiálu vzorků pro dané skupiny skládek, resp. byla diskutována možnost využití daného materiálu na povrchu terénu (sensu 1). Vyhodnocení je tabelárně zpracováno v př. č. 3.

7. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice provedení geotechnického, hydrogeologického a stavebnětechnického průzkumu, dále pojednává o základních přírodních charakteristikách zájmové oblasti.

Výsledky průzkumu jsou uvedeny v příslušných částech předkládané závěrečné zprávy (části B-F). Výsledky průzkumu budou součástí projektové dokumentace akce „Modernizace ŽST Jihlava město“.

8. SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- [1] Flimmel Ivan, Ing. a Stanislav Březina, RNDr. (02/2005) - Závěrečná zpráva geotechnického průzkumu železničního spodku, Modernizace žst. Jihlava město, GEO-ING Jihlava, spol. s.r.o., Jihlava
- [2] Flimmel Ivan, Ing. (07/2005) - Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu Modernizace žst. Jihlava město, podchod, GEO-ING Jihlava, spol. s.r.o., Jihlava
- Demek, J. a kol. (1987): Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha
- Míková a kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Český hydrometeorologický ústav
- internetové podklady: www.mapy.cz, mapové aplikace ČGS,
- příslušné státní normy ČSN

Tab. č. 1- Přehled provedených průzkumných prací

Část zprávy	Název objektu / Dílčí část	Hloubka sond [m]				Ostatní práce
		IG vrty	Kopané sondy	Dynamické penetrační zkoušky	DIA vrty	
B Železniční spodek						
B.1	Geotechnický průzkum pražcového podloží	---	22x KS v koleji ¹⁾ 2x KS mimo kolej KS1- hl. 1,60 m KS2 - hl. 1,50 m KS3 - hl. 1,70 m	19x ¹⁾ 2x těžká DP	---	15x SZZ, 17x VZP, 2x VZT, 2x VSZK
B.2	Průzkum míry mechanického znečištění štěrkového lože	---	---	---	---	11x PZŠL
C.1 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro inženýrské objekty						
C.1	SO 30-19-01 Most v km 90,124 (st.ev.km 90,121)	---	4x KSM	---	4x N	ověření mocnosti krycích vrstev izolace, dokumentace a sanace návrtů
	SO 31-19-02 Podchod v km 91,089	J103 - hl. 8,5 m	---	DP103 - hl. 2,4 m DP104 - hl. 0,8 m	---	1x VZH, 2x MRS (88 m)
	SO 32-19-01 Most v km 91,358 (st.ev.km 91,358)	---	3x KSM	---	3x N	ověření mocnosti krycích vrstev izolace, dokumentace a sanace návrtů
	SO 31-18-01 Nákladiště	J105 - hl. 4,0 m	---	---	---	1x VZP
	SO 31-18-02 Rampa	J104 - hl. 4,0 m	---	---	---	1x VZP
	SO 31-15-11 Kabelovod	---	KS102 - hl. 1,6 m	DP102 - hl. 3,0 m	---	provedení 2 ks těžkých penetrací v rámci průzkumu pražcového podloží
	BEZ SO Návěštní lávka v km 90,707	J106 - hl. 6,0 m	---	DP101 - hl. 3,2	---	1x VZP
C.2 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro inženýrské objekty						
C.2	SO 31-15-01 Výpravní budova	J101 - hl. 5,20 m	---	---	---	2x VZH, 1x RAD
	SO 31-15-02 Technologická budova	J102 - hl. 4,00 m	---	---	---	1x VZH, 1x RAD

Část zprávy	Název objektu / Dílčí část	Hloubka sond [m]				Ostatní práce
		IG vrty	Kopané sondy	Dynamické penetrační zkoušky	DIA vrty	
C.2	SO 33-15-01 Remíza TO	J110 - hl. 6,00 m	KS4 - hl. 1,50 m KS5 - hl. 1,50 m	---	---	1x VZP, 1x VZV, 1x RAD, 2x VSZK
	SO 31-15-06 Spínací stanice - stavební část	J108 - hl. 6,00 m	---	---	---	1x VZP, 1x VZV, 1x RAD
	SO 31-15-07 Trafostanice - stavební část	J107 - hl. 6,00 m	---	---	---	1x VZP, 1x RAD
	SO 31-15-91 Demolice výpravní budov	---				1x posudek, průzkum nebezpečných materiálů
	SO 31-15-92 Demolice budovy St. 1					
	SO 31-15-93 Demolice budovy St. 2					
	SO 31-15-94 Demolice remízy TO					
D. Korozní průzkum						
D.	Korozní průzkum pro pozemní objekty	---	---	---	---	5x RB
E. Chemické analýzy zemin pražcového podloží						
E.	Chemické analýzy zemin pražcového podloží	---	---	---	---	10x BKVZP, 2x SKVZP

Poznámka:

¹⁾ průzkumné sondy jsou označeny číslem příslušné koleje a stávajícím staničením příslušného traťového úseku

Vysvětlivky:

VP ... vizuální prohlídka

F ... fotodokumentace

VZP ... vzorek zeminy porušený

VZV ... vzorek vody

VZH ... vzorek horniny

VZT ... vzorek technologický

BKVZP ... dílčí bodový kontaminační vzorek zemní pláň

SKVZP ... směsný kontaminační vzorek zemní pláň

PZŠL ... petrografický rozbor fragmentů štěrkového lože

MRS ... geofyzika - mělká refrakční seismika

RB ... registrační bod - koroze

N ... jádrový diagnostický návrť

J ... jádrový inženýrskogeologický vrt

RAD ... radonový průzkum

AZB ... průzkum výskytu azbestu ve stavebních konstrukcích

SZZ ... statická zatěžovací zkouška

KSM ... kopaná sonda na mostovce

VSZK ... vsakovací zkouška

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

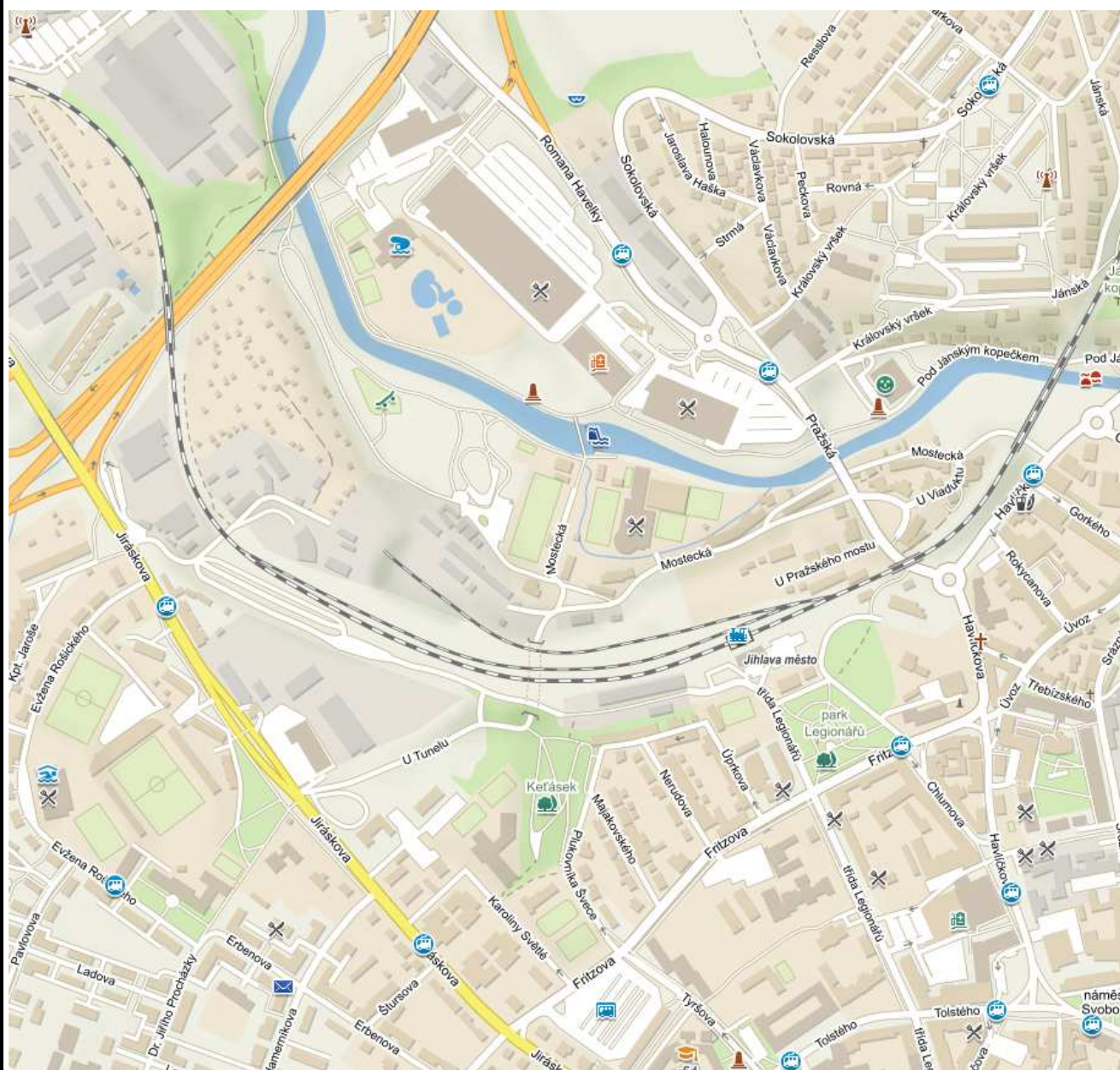
Příloha č. 1 - Přehledná situace

Příloha č. 2 - Situace průzkumných sond

Příloha č. 3 - Dokumentace archivních sond

Název zakázky:	Jihlava město, žst, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-360	Objednatel:	SUDOP Brno spol. s r.o.
Datum:	09/2020	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	23	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

PŘEHLEDNÁ SITUACE LOKALITY



Název zakázky:	Jihlava město, žst, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-360	Objednatel:	SUDOP Brno spol. s r.o.
Datum:	06/2020	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	-	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

HJ26		... archivní IG vrt
J234		... nově provedený IG vrt
		... dynamická penetrace
KSM1		... kopaná sonda na mostovce
KS1		... kopaná sonda
90,100/1		... kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - nově provedená
00/mimo		... kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - mimo koleje
90,100/1		... kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - archivní 2005
90,100/11		... kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - pouze odběr vzorku kontaminace ze zemní pláně
GF		... geofyzikální profil - mělka refrakční seismika

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Modernizace žst. Jihlava město	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2019-360	Příloha: 1.
---	--------------------------------	---	----------------------	-------------

W 18	668 105,50	1 127 820,40	498,20
W 19	668 090,00	1 127 996,90	498,14
W 20	668 085,00	1 127 949,90	498,06
W 21	668 081,00	1 127 910,20	497,23
W 22	668 072,50	1 127 859,80	497,79

3. GEOLOGICKÉ POWĚRY

=====

3.1.1. Geologické powěry sondovaného území

Předmetné území leží ve východní části žst. Jihlava hlavní nádraží. Původní morfologicky poměrně členitý terén záp. resp. ZSZ exponovaného svahu s příčnými erosními brázdami byl rozsáhlými tercierními úpravami zarovnan do dnešního rovinného povrchu.

Skalní podlaží, budované krystalickými horninami granitoidního charakteru (svetlý, žlutavě šedý, středně zrnitý, dvojslídny granit), vystupuje ve značně kolísavých úrovních pod terénem a generálně se svažuje z jihu k severu, kde vystupuje téměř k povrchu terénu k severu resp. SV - v sv. cípu zájmového území nebylo zastíženo skalní podlaží v úrovních okolo 10 m pod terénem. Granitoidní horniny skalního podkladu jsou při svém povrchu postiženy značným navětráním až zvětráním v proměnlivých mocnostech od několika dcm až do několika metrů, projevujícím se úlomkovitým rozpadem až hlinito-písčítým rozkladem. V hlubších partiích je stupeň navětrání nižší, hornina je zde však silně rozpukaná hustou sítí trhlin a puklin.

Pokryvný útvar je představován svahově přemístěnými zvětralými horninami skalního podkladu hlinité, úlomkovito-hlinité a hlinito-úlomkovité povahy. V souboru pokryvných zemín zcela přecházejí zeminy střední plasticity s přirozenými vlhkostmi odpovídajícími převážně pevným, méně a často tuhým konzistenčním stavům. Významnou součástí vrstevního profilu jsou rovněž proměnlivě mocné navážky, v nichž lze rozlišit 2 základní typy. 1.) Hlinito-kamenité až kamenité navážky s vysokým obsahem kameniva, úlomků hornin a menším nebo podružným podílem hlíny, škváry, stavebního odpadu a pod. a 2.) navážky ostatní, většinou hlinité s kolísavými příměsmi úlomků hornin, kameniva, škváry a pod., konzistence základní hlinité hmoty je povětšinou tuhá. Ulehlost navážek je ve srovnání s přirozeně uloženými zemínami obdobného zrnitostního složení podstatně nižší.

- 2,20 - 2,30 tmavě šedá hlína slabě jemně písčitá, tuhá se zbytky kořínků (původní terén)
- 2,30 - 3,00 hnědá pevná písčitá hlína
- 3,00 - 3,30 šedá písčito-jílovitá hlína tuhá
- 3,30 - 4,00 hnědá silně jílovitá hlína písčitá, tuhá, šedě smouhovaná
- 4,00 - 7,00 hnědá pevná písčitá hlína místy šedě proužkovaná s polohami silně zvětralé až rozložené krystalické horniny
- 7,00 - 8,00 dtto
- 8,00 - 10,00 silně zvětralá hlinito-písčité drobná až úlomkovitě rozpadavá krystalická hornina granitoidního charakteru, místy až hlinitě rozložená

Hladina podzemní vody navrtaná 3,50 m, ustálená nestanovená

- Sonda W 17 498,23 m n.m. DBM3 64
- 0,00 - 0,90 navážka - převážně kamenitá, místy úlomky betonu
- 0,90 - 2,10 navážka - kamenivo (60 - 70 %) s pevnou písčitou hlínou, v poloze okolo 1,40 m zbytky cihel s hnědou pevnou písčitou hlínou
- 2,10 - 2,60 navážka - navětralé až zvětralé úlomky krystalických hornin (80 - 90 % do 20 - 25 cm) s písčitou hlínou - málo ulehle
- 2,60 - 3,60 navážka - dtto
- 3,60 - 4,00 hnědá silně písčitá hlína pevná - navážka
- 4,00 - 4,90 navážka - balvany krystalických hornin
- 4,90 - 5,10 navážka - hnědá silně písčitá hlína pevná
- 5,10 - 5,50 šedá tuhá písčitá hlína se zbytky kořínků travin (původní terén)
- 5,50 - 6,00 hnědá pevná jílovitá hlína šedě smouhovaná, šedá složka písčitejší
- 6,00 - 6,20 hnědá písčitá hlína pevná
- 6,20 - 6,90 hnědá písčitá hlína pevná s 40 - 50 % úlomků navětralých krystalických hornin
- 6,90 - 8,00 šedá až zelenavě šedá jemně písčitá slídnatá hlína, na lomu patrné znaky původní stavby krystal. hornin (eluvium)

Sonda bez vody

Sonda W 18 498,20 m n.m. *DB/14 GA*

0,00 - 0,50 navážka - škvára s hlínou a kamenivem

0,50 - 1,70 navážka - úlomky navětralých až zvětralých krystalických hornin (70 - 80 % do 25 cm) s písčitou pevnou hlínou, málo ulehle

1,70 - 2,70 dtto (60 - 70 % do 10 cm)

2,70 - 4,70 dtto (80 - 90 % do 25 cm)

4,70 - 6,90 dtto

6,90 - 7,00 navážka - velký úlomek krystalické horniny (žula), pro ^{nezřetelnost} nepřelazost sonda ukončena

Sobda bez vody

Sonda W 19 498,14 m n.m. *DB/17 GA*

0,00 - 0,60 hlinito-kamenitá navážka

0,60 - 0,90 hnědošedá pevná hlína

0,90 - 1,90 žlutohnědá sluvium krystalických hornin, pevná, hrubě písčitá hlína s úlomky zvětralé až silně navětralé horniny (20 - 40 %), obsah úlomků s hloubkou roste

1,90 - 3,10 žlutohnědá silně navětralá hornina granitoidního charakteru rozpadavá do nepravidelných úlomků

3,10 - 4,50 navětralá dtto s polohami hlinitě rozloženými

Hladina podzemní vody navrtná 2,50 m, ustálená 1,55 m

Sonda W 20 498,06 m n.m. *LB/16 GA*

0,00 - 0,50 navážka - šterkové železniční lože

0,50 - 1,00 navážka - hnědá písčitá hlína pevná s 60 - 70 % úlomků hornin

1,00 - 1,50 zelenavě šedá písčitá hlína pevná

1,50 - 2,90 žlutohnědá jílovito-písčitá hlína pevná

2,90 - 3,50 zelenavě šedý, silně hlinitý písek jemné až středně zrnitý

3,50 - 5,70 pevná, jemně písčitá šedá hlína

5,70 - 6,40 žlutohnědá dtto silně písčitá

6,40 - 8,00 pevná, jemně písčitá šedá hlína

Hladina podzemní vody navrtná 1,60 m, ustálená 1,60 m

Sonda W 21 497,23 m n.m. *DB/17 GA*

0,00 - 0,30 navážka - kamenivo s příměsí hlíny

0,30 - 1,00 navážka - kamenivo (60 - 70 % do 15 cm) s hnědou hrubě písčitou hlínou

1,00 - 1,70 hnědá hlína tuhá, písčitá

- 1,70 - 3,10 zelenavě šedá jemně písčité hlína tuhá s vrstvičkami
šedočerné písčité hlíny v mocnosti do 5 cm, v poloze okolo
2,4 m rostlinné zbytky (kořínky)
- 3,10 - 4,20 hnědá jílovitá hlína tuhá, šedě smouhovaná
- 4,20 - 5,00 hnědá silně středně až hrubě písčité hlína pevná, s ojed.
úlomky hornin
- 5,00 - 5,50 hnědožlutá dtto
- 5,50 - 7,60 hnědá až rezivěhnědá silně písčité pevná hlína s příměsí
úlomků krystalických hornin (30 - 40 %)
- 7,60 - 9,50 zelenavě šedá hlína pevná, místy hnědé a šedobílé s vrstvičky
Hladina podzemní vody navrtaná 5,50 m, ustálená (po 1/2 hod. 5,50 m), dále
nezledována.

- Sonda W 22 497,79 m n.m. 35/186A
- 0,00 - 1,50 navážka - žlutohnědý, silně hlinitý písek s proměnlivým
obsahem úlomků krystalických hornin (30 - 50 %)
- 1,50 - 3,60 žlutohnědá, silně hrubě písčité hlína tuhá až silně hlinitý
písek s úlomky navětralých krystalických hornin, které svým
obsahem místy zcela převládají
- 3,60 - 3,90 žlutohnědá hrubě písčité tuhá hlína s drobnými úlomky
krystalických hornin (10-20 %)
- 3,90 - 5,10 žlutohnědá pevná, silně písčité hlína s přechody do silně
hlinitého písku s drobnými úlomky krystalických hornin
(20 - 30 % do 2 cm)
- 5,10 - 5,30 pestrá, žlutavě zelenavě šedá silně písčité hlína tuhá
- 5,30 - 6,40 pestrá žlutavě hnědá rezavě a šedě smouhovaná pevná jílovitá
hlína
- 6,40 - 7,20 šedavě hnědá, hrubě písčité pevná hlína s polohami hlinitého
hrubozrnného písku, s ojed.vyvětralý kryst.tímen
- 7,20 - 7,90 pevná, silně jemně slídnatá, stříbřitě šedá hlína
- 7,90 - 8,50 dtto, písčité
- Hladina podzemní vody navrtaná 5,20 m, ustálená 2,50 m

Hloubeno : 14.3.2006

IČV :

S-JTSK (Křovák)

J2

Vrtmistr : Fábora

NV : 492,24 m n.m.

X : 1 129 000,58

Souprava : UGB2A

Dokumentoval : RNDr.Vašák Y : 670 227,87

HLOUBKA m	HORNINA GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZEMNÍ VODY m	TŘÍDA DLE ČSN 731001	TĚŽITELNOST DLE ČSN 733050	TĚŽITELNOST DLE TKP 1997	GEOTECHNICKÝ TYP	NAMRZAVOST DLE SCHEIBLEHO	VHODNOST PRO NÁSPY DLE ČSN 721002	VHODNOST PRO PODLOŽI DLE ČSN 721002	Návrh nové trasy komunikace podél měst. nádraží v Jihlavě – Podrobný GTP
											POJMENOVÁNÍ A POPIS ZEMIN A HORNIN DLE ČSN 721001
±0=Nv											
0,10		1		Y	4	II	An				1 asfalt
0,60		2		GMV	3	I	An				2 Navážka – hlinitokamenitá, místy charakteru hlinitého písku, šedohnědá, štěrková frakce tvořena úlomky a kusy pevných hornin – podsyp komunikace
1,00		3		R3	5	II	Pcm2	NE	V	I-III	navážka
2,20		4	1,6-2,0	R2	6	III	Pcm3	NE	V	I-III	3 Migmatit mírně zvětřalý – okrově hnědý, černě tečkovaný, úlomkovitě rozpadavý, hematizovaný, jemnozrnný, pukliny sevřené, pevný
4,00		5	2,5-3,0	R1	7	III	Pcm4				4 Migmatit slabě zvětřalý – hnědý, rezavě hnědý a černě tečkovaný, kusovitě rozpadavý, převážně jemnozrnný, místy větší zrna křemene, velmi pevný
											5 Migmatit slabě zvětřalý až zdravý – tmavě šedozelený, převážně jemnozrnný, kamenitě až blokovitě rozpadavý, pouze otlukatelný, extrémně pevný prekambrium - moldanubikum

VYSVĚTLIVKY :

ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN DLE ČSN 73 1001

X - ÚDAJ DLE LABORATORNÍCH ANALÝZ

(X) - ÚDAJ DLE MAROSKOPICKÉHO POPISU

4,70

NARAŽENÁ HLADINA
PODZEMNÍ VODYZAŘAZENÍ ZEMIN PODLE VHODNOSTI
PRO POUŽITÍ DO NÁSPŮN - NEVHODNÉ
MV - MÁLO VHODNÉ
V - VHODNÉ
VV - VELMI VHODNÉ

1,57

USTÁLENÁ HLADINA
PODZEMNÍ VODYKRITÉRIUM NAMRZAVOSTI
DLE SCHEIBLEHOVN - VYSOCE NAMRZAVÁ
NN - NEBEPEČNĚ NAMRZAVÁ
N - NAMRZAVÁ
MN - MÍRNĚ NAMRZAVÁ
nN - NENAMRZAVÁ
ZN - NEBEZPEČÍ ZNEČIŠTĚNÍ
NAMRZAVOU ZEMINOU

Hloubeno : 15.3.2006

IČV :

S-JTSK (Křovák)

J7




Vrtmistr : Fábbera

NV : 492,29 m n.m.

X : 1 129 229,33

Souprava : UGB2A

Dokumentoval : RNDr.Vašák Y : 669 548,07

HLOUBKA m	HORNINA GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZEMNÍ VODY m	TŘÍDA DLE ČSN 731001	TĚŽITELNOST DLE ČSN 733050	TĚŽITELNOST DLE TKP 1997	GEOTECHNICKÝ TYP	NAMRZAVOST DLE SCHEIBLEHO	VHODNOST PRO NÁSYPY DLE ČSN 721002	VHODNOST PRO PODLOŽÍ DLE ČSN 721002	Návrh nové trasy komunikace podél měst. nádraží v Jihlavě – Podrobný GTP
											POJMENOVÁNÍ A POPIS ZEMIN A HORNIN DLE ČSN 721001
±0=NIV											
1,30		1	0,9	GMY	4	I	An				1 Navážka – černohnědá, hlinitokamenitá, štěrková frakce o vel. 2, 4, 6 a oj. 10 cm tvořená granodiority (<20%) navážka
3,90		2		R6 (SC)	3	I	Pcp1	NN	V-W	III-V	2 Pararula zcela zvětřalá – hnědá, rezavě a béžově smouhovaná, jílovitopísčité rozpádavá, místy s úlomky zvětřalých pararul v prstech snadno drobitelných
5,00		3		R5	4	I	Pcp2	NN	V-W	I-III	3 Pararula velmi zvětřalá – rezavě hnědá, černě smouhovaná, středně zrnitá, limonitizovaná až hematizovaná, stébelnatá, jedním úderem geologickým kladivem rozbitelná prekambrium - moldanubikum

VYSVĚTLIVKY :

ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN DLE ČSN 73 1001

X - ÚDAJ DLE LABORATORNÍCH ANALÝZ

(X) - ÚDAJ DLE MAROSKOPICKÉHO POPISU

NARAŽENÁ HLADINA
PODZEMNÍ VODYZAŘAZENÍ ZEMIN PODLE VHODNOSTI
PRO POUŽITÍ DO NÁSYPŮN - NEVHODNÉ
MV - MÁLO VHODNÉ
V - VHODNÉ
VV - VELMI VHODNÉUSTÁLENÁ HLADINA
PODZEMNÍ VODYKRITÉRIUM NAMRZAVOSTI
DLE SCHEIBLEHOVN - VYSOCE NAMRZAVÁ
NN - NEBEPEČNĚ NAMRZAVÁ
N - NAMRZAVÁ
MN - MÍRNĚ NAMRZAVÁ
nN - NENAMRZAVÁ
ZN - NEBEZPEČÍ ZNEČIŠTĚNÍ
NAMRZAVOU ZEMINOU

technickou nivelací se vztažením na temeno kolejnice koleje č.1 v km 91,1, které jsme přisoudili relativní výšku 100,00 m.

Podle toho výšky terénu vrtů jsou:

J-1	100,16 m
J-2	99,85 m

4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1. Petrografický popis vrtů

Vrt J-1

relativní výška: 100,16 m n.m.

interval od - do	petrografický popis	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
Navážka - recent			
0,00 – 0,30m	Hlína silně písčitá až písek zahliněný, s kameny do 5 cm a stavebním odpadem, středně ulehlá, šedohnědá	Y	3
0,30 – 0,60 m	Dtto, černé barvy	Y	3
0,60 – 2,50 m	Stavební odpad – rozložená malta, zbytky cihel a kameny přes průměr vrtu , středně ulehlá až ulehlá. Barva hnědošedá, načervenalá.	Y	4
2,50 – 2,80 m	Kameny navětralé až zdravé přes průměr vrtu	Y	4
Skalní podloží			
2,80 – 2,90 m	Migmatit zcela zvětralý v hlínu s hrubozrnným pískem, pevné konzistence. Barva tmavě šedohnědá.	R6	4
2,90 – 3,00 m	Migmatit mírně zvětralý až navětralý	R3	6
3,00 – 4,20 m	Migmatit zcela až silně zvětralý v hrubozrnný písek silně zahliněný. Ulehlý až silně ulehlý. Barva rezavě hnědá.	R5	4
4,20 – 5,00 m	Migmatit navětralý, rozpukaný rezavě hnědý.	R4-R3	6

Hladina podzemní vody zjištěna nebyla

Vrt J-2

relativní výška: 99,85 m n.m.

interval od - do	petrografický popis	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
	Navážka - recent		
0,00 – 0,25m	Štěrka ostrohranný s pískem, slabě zahliněný. Barva světle šedá.	Y	3
	Skalní podloží		
0,25 – 1,00 m	Migmatit zvětralý až silně zvětralý, v písek středního zrna, zahliněný, velmi silně ulehlý. Barva světle šedá.	R5	4 – 5
1,00 – 3,00 m	Migmatit navětralý až zdravý, rezavě hnědý, rozpukaný	R2-R1	6 – 7

Hladina podzemní vody zjištěna nebyla

4.2. Inženýrskogeologické poměry staveniště

Provedenými průzkumnými vrtly byly zastiženy navážky a horniny skalního podloží.

Navážky

Vrtem J-1 byla zjištěna navážka do hloubky 2,80 m od terénu. Je tvořena hlínou písčitou s kameny, převážně potom stavebním odpadem s různým stupněm zahlinění, zbytky cihel a kamenů. Ve vrtu J-2 dosahuje navážka mocnosti 0,25m a je z ostrohranného štěrku s pískem. Navážky jsou středně ulehlé až ulehlé a pro zakládání jsou nevhodné.

Skalní podloží

Je tvořeno biotitickým migmatitem, který od hloubky 2,80 m až 4,20 m ve vrtu J-1 a 0,25m až 1,00 m ve vrtu J-2, je zvětralý až rozložený v písek hrubozrnný, silně zahliněný, ulehlý až velmi silně ulehlý. Rozložený migmatit zařazujeme do třídy R6, zvětralý migmatit do třídy R5, ve smyslu normy ČSN 73 1001. Ve vrtu J-1 od hloubky 4,20 m (vrt J-1) se vyskytuje migmatit navětralý třídy R4 až R3. Ve vrtu J-2 se od hloubky 1,00 m vyskytuje migmatit slabě navětralý až zdravý. Horniny skalního podloží mají velkou až velmi velkou hustotu diskontinuit.

Podzemní voda průzkumnými vrtly zastižena nebyla.

Vrt : HV - 3

Kóta terénu: 492,3 m n.m.

Kóta pažnice: 492,59 m n.m.

Souprava: Wirth B 1

Vrtmistr: V. Šušlík

Hloubeno :11.3. - 14.3.1993

- 0,00 - 0,40 Navážka, tvořená makadamem ϕ 10 cm a zahliněným pískem, černohnědým, kyprá, antropogenní.
- 0,40 - 3,00 Hlína hnědá, slabě písčité s úlomky horniny do 1,0 cm, tuhá.
- 3,00 - 5,00 Eluvium skalního podkladu, charakteru hrubozrnného písku, rezavěhnědé s úlomky horniny do 1,0 cm.
- 5,00 - 10,20 Pegmatit, šedorezavěhnědý, hrubozrnný, zvětralý, silně rozpukáný.
- 10,20 - 26,00 Pegmatit, šedobílý, hrubozrnný, navětralý a slabě rozpukáný.

Hladina podzemní vody naražená nebyla udána.

Hladina podzemní vody ustálena v hloubce 12,31 m pod ter.

Vrt : HV - 4

Kóta terénu: 491,8 m n.m.

Kóta pažnice: 492,14 m n.m.

Souprava: Wirth B 1

Vrtmistr: V.Šušlík

Hloubeno: 18.3.1993

- 0,00 - 0,20 Navážka, tvořená betonovým panelem, antropog.
- 0,20 - 1,00 Sprašová hlína, žlutohnědá, vápnitá, tuhá eolická.
- 1,00 - 7,50 Eluvium skalního podkladu, charakteru hrubozrnného písku, rezavěhnědé s úlomky horniny do 1,0 cm.
- 7,50 - 13,00 Pegmatit, rezavěhnědý, hrubozrnný, zvětralý, silně rozpukáný.

13,00 - 17,30 Pegmatit, šedobílý, hrubozrnný, navětrá-
lý, středně rozpukaný.

17,30 - 21,00 Pegmatit dtto, silně slídnatý (biotit i
muskovit).

Hladina podzemní vody naražená nebyla udána.

Hladina podzemní vody ustálena v hloubce 6,06 m pod ter.

SEZNAM SOUŘADNIC A VÝŠEK PRŮZKUMNÝCH DĚL

Dílo	JTSK		Bpv		
	Y	X	otvor	paž.	terén
HV 1	669510.23	1129090.21	494.15	494.11	493.5
HV 2	669575.07	1129101.01	494.10	494.05	493.4
HV 3	669625.00	1129115.90	492.63	492.59	492.3
HV 4	669536.85	1129138.51	492.17	492.14	491.8

V Brně 13.dubna 1993

Hnilica Petr v.r.
Geo Comp Brno v. o. s.
geodetické a kartografické práce
Šmahova 112
602 00 BRNO
tel. : 33 53 41

Petrografické popisy nově vyhloubených hydrogeologických pozorovacích vrtů.

HP 201

- 0,00 - 1,20m antropogenní navážka: prach, písek, prachovitá hlína-kameny
- 1,20 - 2,20m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný, světle béžově hnědý, slídnatý s hojnými ostrohrannými úlomky zvětřalé ruly
- 2,20 - 3,00m erlán, středně zrnitý, světle šedý, navětralý, rozpadavý do ostrohranných úlomků, promíšených eluviálním pískem
- 3,00 - 4,00m biotitická rula, středně zrnitá až hrubozrnná, hnědá zvětřalá, drobivá v ruce, rozpukaná, s hojnými záteky Fe a Mn oxidů na puklinách

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 1,7m pod terénem.

HP 202

- 0,00 - 0,50m antropogenní navážka: prach, štět, prachovitá hlína
- 0,50 - 1,10m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný hnědošedý, silně slídnatý
- 1,10 - 2,20m žulový pegmatit, hrubozrnný až velmi hrubozrnný, bílý až hnědobílý, navětralý, rozpadavý
- 2,20 - 4,00m biotitická rula, tmavě hnědošedá, rozdlátovaná na prachovitý písek s hojnými úlomky navětralé až zdravé ruly

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,8m pod terénem.

HP 203

- 0,00 - 0,40m antropogenní navážka: prach, písek, štět, prachovitá hlína
- 0,40 - 1,60m písek, eluviální, střednězrnný, šedý, slídnatý s ojedinelými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 1,60 - 3,00m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný, šedohnědý, slídnatý, s hojnými ostrohrannými úlomky rozvětralé ruly
- 3,00 - 4,00m svorová rula, hrubozrnná, šedá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky, rozpukaná, místy se záteky Mn oxidů na puklinách

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,8 m pod terénem.

HP 204

- 0,00 - 0,40m antropogenní navážka: štět, prach písek, hlína
- 0,40 - 0,90m písek, eluviální, hrubozrnný, zelenošedý až hnědošedý, silně slídnatý (chlorit + biotit), s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé až rozložené ruly (amfibolitu ?)
- 0,90 - 3,20m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný, světle šedý až světle béžově hnědý, slídnatý, s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 3,20 - 4,00m svorová rula, hrubozrnná, šedá až šedohnědá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky, rozpukaná, se záteky Fe a Mn oxidů na puklinách

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 3,5 m pod terénem.

HP 205

13

- 0,00 - 0,80m antropogenní navážka: prach, eluviální, zelenošedý, homogenní, tvrdý, rozpadavý, s ojedinělými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 0,80 - 2,60m písčitý prach, eluviální, hnědý až hnědošedý, homogenní, pevný až tvrdý, s ojedinělými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 2,60 - 3,20m žulový pegmatit, hrubozrnný, světle béžově hnědý až nažloutlý, navětralý, rozpadavý, slídnatý (flogopit), se záteky Mn oxidů
- 3,20 - 4,00m biotitická rula, hnědošedá, rozdlátovaná na prachovitý písek s hojnými ostrohrannými úlomky zdravé kvarcitické ruly

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,6m pod terénem.

HP 206

14

- 0,00 - 0,40m antropogenní navážka: makadam, štět, prach, úlomky cihel
- 0,40 - 1,00m prachovitý písek, eluviální, středně zrný, šedý, málo slídnatý, s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 1,00 - 2,70m svorová rula, hrubozrnná, šedohnědá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné ploché úlomky, promíšené hlinitým slídnatým eluviálním pískem
- 2,70 - 4,00m erlán, středně zrnitý a šedě skvrnitý, zdravý, granátický

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,7m pod terénem

HP 207

15

- 0,00 - 0,30m antropogenní navážka: škvára, umělá pemza, prach, hlína, štět
- 0,30 - 1,00m prachovitý písek, eluviální, střednězrnný, šedohnědý, slídnatý, s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 1,00 - 3,60m svorová rula, hrubozrnná, šedá až šedohnědá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky, rozpukaná se záteky Fe a Mn oxidů na puklinách
- 3,60 - 4,00m žulový pegmatit, velmi hrubozrnný, bílošedý až nažloutlý, zvětralý, rozpadavý na živcový štěrk a písek

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, v hloubce 3,0m pod terénem byla vlhká poloha.

HP 208

16

- 0,00 - 0,40m antropogenní navážka: štět, prach, hlína, rostlinné zbytky
- 0,40 - 3,80m prachovitý písek, eluviální, střednězrnný, šedý až šedohnědý, slídnatý, s ojedinělými zetlelými rostlinnými zbytky
- 3,80 - 6,00m svorová rula, hrubozrnná, šedá až šedohnědá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky, rozpukaná, se záteky Fe a Mn oxidů na puklinách

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, v hloubce 3,8m pod terénem byla vlhká poloha.

HP 209

14

- 0,00 - 0,40m antropogenní navážka: černý prach, štět, popel, škvára
0,40 - 2,30m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný, slídnatý, šedý, s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
2,30 - 7,00m svorová rula, hrubozrnná, šedá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky promíšené eluviálním pískem
7,00 - 9,00m žulový prgmatit, velmi hrubozrnný, světle bílošedý až žlutošedý, zvětralý, rozpadavý na živcový štěrk

Hladina podzemní vod nebyla zjištěna, v hloubce 7,0m pod terénem byla vzlhlá poloha.

HP 210

18

- 0,00 - 0,30m antropogenní navážka: černý prach, písek, rostlinné zbytky
0,30 - 5,50m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný, šedohnědý, málo slídnatý, ve spodní části s příměsí živcového detritu
5,50 - 13,00m biotitická rula, hrubozrnná, šedá, zvětralá, rozpadavá na ostrohranné úlomky, promíšené eluviálním pískem

Hladina podzemní vody při hloubení nebyla zjištěna. Do druhého dne nastoupil sloupec podzemní vody o výšce 0,6m.

HP 211

19

- 0,00 - 0,30m antropogenní navážka: popel, uhlí, škvára, rostlinné zbytky
- 0,30 - 1,40m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný, šedohnědý, slídnatý, s ojedinělými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 1,40 - 2,30m písčitý jíl, šedozelený, žlutorezavě skvrnitý, heterogenní, silně slídnatý (chlorit), s ojedinělými zetlelými rostlinnými zbytky
- 2,30 - 3,10m písčitá hlína, hnědá, heterogenní, pevná, drobivá, málo slídnatá, s drobným šterkem
- 3,10 - 4,30m jílovitá hlína, černohnědá, heterogenní, pevná až tvrdá, málo slídnatá, s hojnými zetlelými rostlinnými zbytky (bahenní náplav)
- 4,30 - 5,30m dtto viz 1,4 - 2,3m
- 5,30 - 9,50m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný béžově hnědý až šedohnědý, slídnatý, s ostrohrannými úlomky navětralé ruly
- 9,50 - 13,00m biotitická rula, hrubozrnná, šedohnědá, navětralá až zdravá, rozpukaná

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, v hloubce 4,2m pod terénem byla zvlhlá poloha.

HP 212

- 0,00 - 0,30m antropogenní navážka: černý prach, uhlí, popel, škvára, rostlinné zbytky
- 0,30 - 0,70m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný, s ojedinělými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 0,70 - 7,50m svorová rula hrubozrnná, šedohnědá, zvětralá, rozpadává na ostrohranné úlomky promíšené eluviálním pískem
- 7,50 - 10,00m biotitická rula, hrubozrnná, šedohnědá, navětralá, rozpadává na ostrohranné úlomky s vložkami modrošedého zdravého erlánu

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

HP 213

- 0,00 - 1,80m písčitá hlína, šedá až černošedá, homogenní, pevná, drobivá, málo slídnatá
- 1,80 - 5,00m hlinitý písek, eluviální, střednězrnný až hrubozrnný, světle šedý až nevýrazně hnědošedý, slídnatý, s hojnými ostrohrannými úlomky zvětralé ruly
- 5,00 - 6,50m biotitická rula, hrubozrnná, šedohnědá, navětralá, se žilami světle béžového drobnozrnného aplitu

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,5m pod terénem.

Zpracování.

Po adjustaci zápisníků prvotní dokumentace byly vypočteny nadmořské výšky geologických děl ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Dále byly vypočteny rovinné pravoúhlé souřadnice geologických děl v souřadném systému S-JTSK (Křovák). Výpočetní a zobrazovací práce provedl ing. J. Hrdina v červnu 1993. Geologická díla byla zobrazena do mapy v měřítku 1 : 1 000. Dále uvádíme seznam souřadnic a nadmořských výšek geologických děl.

Seznam souřadnic a nadmořských výšek.

Dílo	S-JTSK		Bpv		
	Y	X	otvor	pažnice	terén
HP 201	670 192.55	1 129 012.64	493.08	493.05	492.4
HP 202	670 138.86	1 129 047.22	492.04	492.01	492.1
HP 203	670 091.57	1 129 077.52	491.95	491.91	492.0
HP 204	670 049.63	1 129 090.68	491.82	491.80	492.0
HP 205	670 155.66	1 129 003.57	492.97	492.94	492.2
HP 206	670 096.33	1 129 058.69	492.00	491.97	492.1
HP 207	670 078.83	1 129 070.02	492.00	491.97	492.0
HP 208	670 040.07	1 129 094.53	491.94	491.91	491.9
HP 209	670 005.67	1 129 113.70	491.97	491.94	491.9
HP 210	669 962.92	1 129 097.92	492.65	492.62	492.0
HP 211	669 991.56	1 129 074.72	492.67	492.63	492.0
HP 212	670 027.91	1 129 052.08	492.78	492.75	492.0
HP 213	670 106.23	1 128 975.95 ✓	492.43	492.39	491.7
HP 214	670 161.54	1 128 945.76 ✓	492.78	492.74	492.0
HP 215	670 109.29	1 128 936.91 ✓	493.59	493.55	492.7
HP 216	670 073.43	1 128 958.43 ✓	493.01	492.97	492.3

V Brně 3.6.1993

ing. J. Hrdina

GEOCOMP s. r. o.
geodetické a kartografické práce
Šmahova 112
627 00 BRNO
tel.: 53 53 41



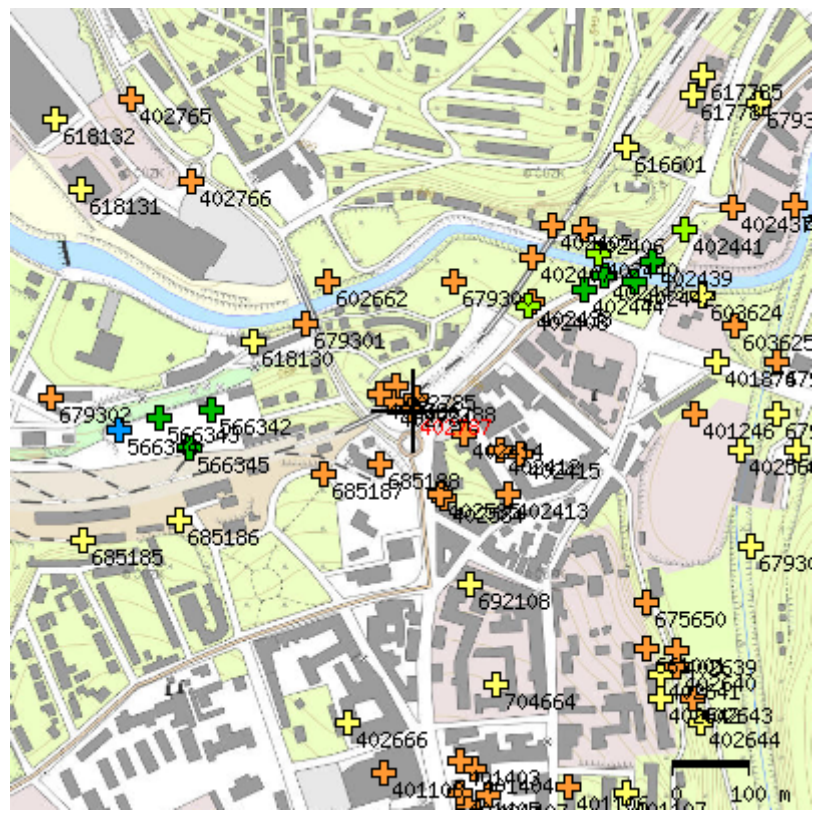
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	395.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	402787	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4,8
Zkrácený název	S-4	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1967	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory, chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	7,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V059772	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1129090.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	669260.00	Organizace provádějící	Stát. ústav dopr. projektování Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.70	Kvartér	navážka kamenitý uhlý rula v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 2 dm
0.70 - 1.80	Kvartér	navážka hlinitý kamenitý rula v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 dm
1.80 - 2.90	Kvartér	hlína písčitý, hnědá rula v ostrohranných úlomcích tuhý
2.90 - 3.80	Kvartér	rula v ostrohranných úlomcích hlinitý písčitý zvětralý
3.80 - 4.10	Kvartér	jíl velmi silně písčitý, žlutá písek střednozrnný zastoupení horniny - 40 %
4.10 - 4.80	Kvartér	rula hlinitý v ostrohranných úlomcích silně zvětralý
4.80 - 6.10	Proterozoikum	rula silně zvětralý rozpukaný kamenitý
6.10 - 7.50	Proterozoikum	rula pevný

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	490.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	401761	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-203	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	7,2
Zkrácený název	J-203	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1986	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P052327	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1128733.90	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	670210.40	Organizace provádějící	Geotest n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 4.10	Kvartér	navážka uhlý, hnědá
4.10 - 6.20	Kvartér	písek hlinitý uhlý, rezavá, hnědá štěrk v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 2 cm
6.20 - 8.20	Kvartér	písek hlinitý slídnatý jemnozrný uhlý, rezavá, hnědá
8.20 - 8.70	Kvartér	hlína jílovitý písčitý tuhý, hnědá valouny max.velikost částic 2 cm
8.70 - 10.20	Kvartér	písek hlinitý uhlý, hnědá rula v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 3 cm
10.20 - 11.70	Proterozoikum	rula rozložený v ostrohranných úlomcích, hnědá
11.70 - 12.00	Proterozoikum	pararula biotitický navětralý v ostrohranných úlomcích limonit ve výplni puklin

LOKALIZACE V MAPĚ

