



**Inženýrskogeologický průzkum pro
ověření základových poměrů pro
plánovanou rekonstrukci stávajícího
objektu ZUŠ situovaného na pozemku
č. 1280 v k.ú. Benešov u Prahy**

Závěrečná zpráva

Praha, srpen 2018



EKOHYDROGEO Žitný s.r.o.

Světská 1418
198 00 Praha 9



www.ehgzitny.cz

e-mail: info@ehgzitny.cz

tel./fax +420 281 861 136

Název zakázky: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum

Číslo zakázky: 2018060

Geologický úkol: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum

Číslo geol. úkolu: 18018

Ev. číslo ČGS: 3678/2018

Objednatel: DEKPROJEKT s.r.o.

Tiskařská 10/257

108 00 Praha 10

**Inženýrskogeologický průzkum pro ověření
základových poměrů pro plánovanou rekonstrukci
stávajícího objektu ZUŠ situovaného na pozemku
č. 1280 v k.ú. Benešov u Prahy**

Závěrečná zpráva

Zpracovali: Mgr. Petr Žitný

Odpovědný řešitel: Mgr. Petr Žitný

Kontroloval: Ing. Martin Mikeš
technický ředitel

Za společnost: RNDr. Ladislav Žitný
jednatel společnosti



EKOHYDROGEO

ŽITNÝ s.r.o.

Světská 1418

198 00 PRAHA 9

tel./fax: 281 861 136

IČO: 45280274 DIČ: CZ45280274

Praha, 9.8.2018

Výtisk č. 1/4

Obsah:

1	GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	3
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚKOLU	3
1.2	CÍL ÚKOLU.....	3
1.3	ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	4
1.3.1	Vymezení a využití zájmového území a jeho okolí.....	4
1.3.2	Informace o stavebním záměru	4
1.3.3	Geomorfologické poměry	4
1.3.4	Geologické poměry.....	4
1.3.5	Hydrogeologické poměry	5
1.3.6	Hydrologické poměry	6
1.3.7	Klimatické poměry.....	6
1.3.8	Zvláště chráněná území, ochranná pásma	6
2	PROVEDENÉ PRÁCE	7
2.1	METODICKÝ POSTUP PROVEDENÝCH PRACÍ	7
2.1.1	Věcné etapy provedených prací.....	7
2.1.2	Metodika věcných etap	7
2.2	TECHNOLOGICKÝ POSTUP A ROZSAH GEOLOGICKÝCH PRACÍ	8
2.2.1	Vrtné práce.....	8
2.2.2	Odběr vzorků	8
2.2.3	Laboratorní analýzy	8
2.2.4	Střety zájmů	9
3	VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ.....	10
3.1	UPŘESNĚNÍ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ	10
3.2	GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZASTIŽENÝCH ZEMIN	10
3.3	UPŘESNĚNÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ	11
4	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PROVEDENÝCH PRACÍ.....	12
4.1	GEOTECHNICKÉ TYPY	12
4.2	ZALOŽENÍ OBJEKTU	12
4.3	PODZEMNÍ VODA	12
4.4	VYUŽITELNOST A TĚŽITELNOST MATERIÁLU	13
5	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	14
5.1	VYUŽITELNOST A LIMITY VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ	14
5.2	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ	14
6	LITERATURA	16

Příloha:

1 - Situace

- 1.1 Situace širšího okolí zájmového území v měřítku 1 : 50 000
- 1.2 Situace zájmového území s umístěním průzkumných vrtů a geotechnického řezu v měřítku 1 : 500

2 - Geotechnické řezy

3 - Geologická dokumentace vrtů

4 - Protokoly laboratorních rozborů zemin a hornin

5 - Fotodokumentace

6 - Evidenční list geologických prací

1 GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚKOLU

Název geologického úkolu: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum

Číslo geologického úkolu: 18018

Evidence geologických prací

u ČGS-Geofond: 3678/2018

Druh geologických prací: inženýrskogeologický průzkum

Etapa geologických prací: podrobný průzkum

Katastrální území: Benešov u Prahy, kód 602 191

Obec: Praha

Kraj: Středočeský, kód CZ 021

1.2 CÍL ÚKOLU

Na základě objednávky společnosti Dekprojekt s.r.o. ze dne 12.7.2018, byl proveden společností EKOHYDROGEO Žitný s.r.o. inženýrskogeologický průzkum pro ověření základových poměrů pro plánovanou rekonstrukci stávajícího objektu ZUŠ, nacházející se na pozemku č. 1280 v k.ú. Benešov u Prahy.

Hlavním cílem úkolu bylo upřesnění inženýrskogeologických poměrů v místech plánované rekonstrukce a doplnění informací o geotechnických vlastnostech zemín vyskytujících se v zájmovém území.

Pro realizaci a vyhodnocení prací byly použity zejména následující vstupní podklady:

- topografické podklady zájmového území se zakreslením projektované stavby objektu projektantem
- geologické a hydrogeologické mapy
- archivní podklady týkající se stavebních, geologických a hydrogeologických poměrů v zájmovém území a jeho okolí
- místní šetření v oblasti zájmového území konané v průběhu terénních prací
- výsledky terénních prací
- výsledky laboratorních analýz

Průzkumné práce byly koncipovány tak, aby zjištěné výsledky mohly být použity pro finální návrh celkové koncepce dostavby a návrh nejvhodnějšího způsobu jejího založení.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu se zákonem č. 62/1988 Sb. o geologických pracích a evidovány u ČGS-Geofond.

1.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.3.1 Vymezení a využití zájmového území a jeho okolí

Zájmové území se nachází severovýchodním rohu křižovatky ulice Na Karlově a Malé náměstí v centru Benešova a ve vzdálenosti cca 280 m zjz. směrem od kostela sv. Mikuláše v Benešově. Zájmové území tvoří pozemek p.č. 1280 o celkové ploše 488 m². Zájmové území má přibližně tvar obdélníka o rozměrech cca 36 x 13 m protaženého ve směru JJZ-SSV. Situace zájmového území je uvedena v příloze č. 1.1 a 1.2.

1.3.2 Informace o stavebním záměru

V zájmovém území se nachází stávající bytový objekt, který chce stavebník rekonstruovat tak, aby vyhovoval potřebě ZUŠ. V současnosti má objekt suterén, tři nadzemní podlaží a nevyužitý podkroví. V rámci plánované rekonstrukce bude demolován stávající krov a objekt zvýšen o jedno užitné podlaží, tzn. objekt bude mít 4 NP. V rámci stavebních úprav bude také demolováno stávající komunikační jádro, které nevyhovuje z požárně bezpečnostního hlediska a bude nahrazeno novým komunikačním jádrem s výtahem spojující všechna nadzemní podlaží. Založení schodišťové dostavby je plánováno v hloubce cca 3,5 m od ± 0,000 m a bude provedeno na základových pasech z vyztuženého betonu s vyčnívající kotevní výztuží pro uchycení železobetonových nosných stěn.

1.3.3 Geomorfologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění (Balatka a kol. 1987) se zájmové území nachází v oblasti Středočeská pahorkatina, podcelek Dobříšská pahorkatina, okrsek Konopištská pahorkatina. Širší okolí zájmového území má charakter členité pahorkatiny s rozčleněným erozně denudačním reliéfem. V okolí zájmového území se povrch terénu svažuje k JJZ až JZ. Nadmořská výška terénu se v zájmovém území pohybuje mezi 357 - 359 m n.m.

1.3.4 Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti sv. části středočeského plutonu. Středočeský pluton tvoří rozsáhlé magmatické těleso rozkládající se mezi Říčany, Tábořem a Klatovy. Horniny středočeského plutonu jsou překryty kvartérním pokryvem, který v oblasti zájmového území dosahuje převážně jen omezených mocností.

Geologický podklad je v zájmovém území budován porfyrickými drobně až středně zrnitými biotitickými žulami až křemennými diority tzv. benešovského typu. V širším západním okolí zájmového území pak tvoří geologický podklad amfibol-biotitické granodiority až křemenné diority tzv. sázavského typu. Horniny středočeského plutonu často obsahují žilné horniny, konkrétně se jedná o žilné granity, aplity a pegmatity a jsou porušeny množstvím puklin.

Kvartérní pokryv je v zájmovém území tvořen převážně zvětralinami podložních granitických hornin (eluvium) charakteru hlinitých, hrubozrnných, ulehlých písků. V nadloží eluvií, tj. v nejsvrchnější části kvartérního profilu, se nacházejí antropogenní navážky. Navážky dosahují v zájmovém území mocnosti cca 1 – 2 m a mají hlinitopísčité charakter s příměsí stavebního odpadu – cihly, beton atd.

V roce 1990 byl na pozemcích p.č. 1413, 1411, 1393, 1412 a 1409/2, které se nacházejí ve vzdálenosti cca 30 – 40 m západně od zájmového území, proveden inženýrskogeologický průzkum pro ověření základových poměrů v místě plánované výstavby klubu mládeže

(Konrádová, Záruba 1990). V rámci tohoto průzkumu bylo vyhloubeno celkem 16 jádrových vrtů (V-1 až V-16) do hloubky 9,0 – 16,8 m pod úroveň terénu. Vrtem V-15, který se nachází nejbližšího zájmovému území, byl zastižen následující geologický profil:

V-15

0,0	-	0,90 m	navážka, ulehlá (hlinitý písek s granodioritovými balvany)
0,90	-	6,50 m	hnědý hlinitý písek s hlinitými polohami, ulehlý až velmi ulehlý (eluvium)
6,50	-	7,20 m	navětralý rezavěhnědý granodiorit s šedozeleným jílovitohlinitým tmelem na puklinách
7,20	-	8,60 m	navětralý šedorůžový, jemnozrnný granodiorit, rozpukaný
8,60	-	9,70 m	navětralý, šedohnědý, střednězrnný granodiorit, rozpukaný
9,70	-	10,0 m	tmavě šedozelený, jemnozrnný granodiorit

1.3.5 Hydrogeologické poměry

Z hlediska hydrogeologického rajónování se zájmové území nachází v rajónu 6320 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy. Oběh podzemní vody v rajónu 6320 je vázán převážně na zónu zvětralin a na puklinové systémy v připovrchové zóně rozpojení hornin zasahující do hloubek cca 30 – 60 m pod terén. S rostoucí hloubkou puklinová propustnost výrazně klesá. Pukliny bývají často zatěsněné produkty zvětrávání. V důsledku relativně nízké propustnosti tak větší část srážkových vod stéká po povrchu a jen menší část srážkových vod infiltruje hlouběji do skalního podkladu. K živějšímu oběhu podzemní vody pak může docházet zejména v oblasti významnějších tektonických poruch, případně jejich křížení.

Přímo v zájmovém území plní z hydrogeologického hlediska funkci puklinového kolektoru se zvýšenou propustností v zóně zvětralin a připovrchové zóně rozpojení biotitické žuly s amfibolem tzv. benešovského typu. Transmisivita tohoto kolektoru se v okolí zájmového území pohybuje v rozmezí cca $1 \cdot 10^{-5}$ - $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ (Kadlecová 1994). V horninovém prostředí puklinového kolektoru se vytváří zvodeň převážně s volnou, případně jen velmi mírně napjatou hladinou podzemní vody, která je převážně konformní s morfologickým reliéfem. K dotaci vody do kolektoru dochází převážně přímou infiltrací srážek přes kvartérní pokryv, k drenáži dochází při lokální erozní bázi. V okolí zájmového území dochází k odvodňování puklinově propustného kolektoru do Benešovského potoka.

Nadložní kvartérní sedimenty tvořené převážně zvětralinami podloží granitických hornin mají převážně malou mocnost a při geomorfologických poměrech území nevytvářejí vhodné podmínky pro vznik trvalé zvodně. Souvislejší zvodnění kvartéru je tak vázáno prakticky jen na fluviální hlinité až písčitohlinité sedimenty akumulované na dně údolí Benešovského potoka v širším východním okolí zájmového území, které plní funkci kolektoru s průlinovou propustností. Na uvedený kolektor je vázána mělká zvodeň s volnou hladinou podzemní vody, která může být částečně hydraulicky propojena s hlubší zvodní vázanou na kolektor v zóně zvětralin a připovrchového rozpojení podloží granitických hornin.

Ve vrtech vyhloubených v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro ověření základových poměrů v místě plánované výstavby klubu mládeže (Konrádová, Záruba 1990) nebyla hladina podzemní vody zastižena kromě vrtu V-11 (naražená hladina 7,5 m pod terénem). Ve vrtu V-11, který byl proveden ve vzdálenosti 25 m západně od zájmového území, se hladina po dovtření následně ustálila v hloubce 2,0 m pod terénem.

1.3.6 Hydrologické poměry

Hydrograficky je zájmové území součástí povodí Vltavy. Území se nachází při východním okraji dílčího povodí vodního toku Benešovský potok č. 1-09-03-1360-0-00, který protéká ve vzdálenosti cca 750 m východně od zájmového území v generelním směru od J k S a zprostředkovává jeho povrchové odvodnění. Ve vzdálenosti cca 7 km severně od zájmového území se Benešovský potok levostranně vlévá do Sázavy.

1.3.7 Klimatické poměry

Po stránce klimatické se zájmové území nachází v mírně teplé klimatické oblasti, okrsku B-3, tzn. v mírně vlhkém, mírně teplém, mírně vlhkém s mírnou zimou, pahorkatinový. Klimatologickou charakteristiku území dokumentují údaje Českého hydrometeorologického ústavu měřené ve stanici Benešov. Nadmořská výška srážkoměrné stanice je 367 m n.m. Průměrný dlouhodobý (1931 – 1960) roční úhrn srážek ve stanici Benešov činí 607 mm, registrovaná průměrná roční teplota dosáhla za stejné období 7,9 °C.

1.3.8 Zvláště chráněná území, ochranná pásma

Z hlediska zájmů chráněných zvláštními předpisy není zájmové území součástí zvláště chráněných území ve smyslu § 14 zák. č. 114/1992 Sb. v platném znění, nejedná se o plochu přírodního parku ani významný krajinný prvek. Zájmové území nezasahuje do ochranného pásma památných stromů.

Zájmové území není součástí žádné oblasti se zvláštním režimem ochrany vod, tj. chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) nebo ochranných pásem vodních zdrojů ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (zdroj: HEIS - Hydroekologický informační systém VÚV TGM, Portál veřejné správy České republiky).

2 PROVEDENÉ PRÁCE

2.1 METODICKÝ POSTUP PROVEDENÝCH PRACÍ

2.1.1 Věcné etapy provedených prací

Metodický postup byl navržen tak, aby byl splněn hlavní cíl prací definovaný v části č. 1.2 této závěrečné zprávy.

Provedený průzkum lze z hlediska celkové koncepce a metodického postupu řešení rozdělit do následujících věcných etap:

1. Ověření inženýrskogeologických poměrů
2. Ověření geotechnických vlastností zemin a agresivních vlastností podzemní vody
3. Vyhodnocení inženýrsko-geologického průzkumu

Veškeré provedené geologické práce byly provedeny v souladu s platnou legislativou, tj. především zákonem č. 62/1988 Sb. v platném znění.

2.1.2 Metodika věcných etap

1. *Ověření inženýrskogeologických poměrů*

Ověření inženýrsko-geologických poměrů zájmového území bylo provedeno s využitím nově vyhloubených průzkumných vrtů IG-1 až IG-3. Vrty byly umístěny co neblíže rekonstruovanému objektu tak, aby umožnily co nejobektivnější interpretaci inženýrskogeologických poměrů v celé ploše zájmového území. V průběhu vrtných prací byla prováděna geologická dokumentace. Situace vrtů je vyznačena v příloze č. 1.2.

Data z geologické dokumentace vrtného jádra, terénního měření, výsledků laboratorních zkoušek mechaniky zemin a výsledků archivního průzkumu byla základem pro doplnění znalostí o inženýrsko-geologických poměrech v zájmovém území.

2. *Ověření geotechnických vlastností zemin a agresivních vlastností podzemní vody*

Ověření geotechnických vlastností zemin v místě plánované rekonstrukce objektu ZUŠ bylo provedeno laboratorními analýzami vzorku odebraného z provedeného vrtu. Odběr vzorku byl soustředěn především na polohu, ve které se předpokládá provádění velké části stavebních a výkopových prací související se zakládáním. Byly zvoleny takové laboratorní analýzy, které přinesly základní informace o geotechnických vlastnostech jednotlivých typů materiálů, potřebné k návrhu založení, výpočtům sedání a odhadu možného dalšího využití vytěženého materiálu. Cílem bylo postihnout terénní dokumentací, vzorkovacími a laboratorními pracemi veškeré typy materiálu vyskytující se na zájmovém území a také ověřit případné agresivní působení podzemní vody.

3. *Vyhodnocení průzkumu*

Výsledky inženýrskogeologického průzkumu byly vyhodnoceny a porovnány s příslušnými platnými technickými předpisy, metodickými pokyny a normami. Bylo především s ČSN EN ISO 14688-1 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 1: Pojmenování a popis), ČSN EN ISO 14688-2 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování), ČSN EN ISO 14689-1 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin – Část 1: Pojmenování a popis) a ČSN 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum).

2.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP A ROZSAH GEOLOGICKÝCH PRACÍ

2.2.1 Vrtné práce

V rámci vrtných prací byly v zájmovém území dne 25.7.2018 vyhloubeny tři jádrové vrty (IG-1 až IG-3) o hloubce 5,0 m, celkově bylo odvrtáno 15 bm vrtů. Jádrové vrty byly hloubeny strojní vrtnou soupravou RDBS technologií jádrového vrtání na sucho vrtným průměrem 195 - 220 mm. Vrtné práce probíhaly pod vedením vrtmistra Malinského.

Tabulka 3: Hloubky a souřadnice vrtů

vrt	hloubka (m)	hloubka (m n. m.)	x	y	z (m n. m.)
IG-1	5,0	353,6	1 079 052,2	728 205,6	358,6
IG-2	5,0	351,9	1 079 087,0	728 211,5	356,9
IG-3	5,0	352,0	1 079 077,7	728 206,1	357,0

Umístění vrtů je vykresleno v příloze č. 1.2.

Terénní dokumentace a zpracování bylo provedeno dle ČSN EN ISO 14688-1 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 1: Pojmenování a popis), ČSN EN ISO 14689-1 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování hornin – Část 1: Pojmenování a popis) a ČSN P 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum).

Po provedení geologické dokumentace, odběru vzorků a terénních měření byly vrty likvidovány záhozem.

2.2.2 Odběr vzorků

Odběr vzorku byl proveden v souladu s interními směnicemi společnosti EKOHYDROGEO Žitný s.r.o. v rámci systému řízení jakosti ISO 9001:2009 vycházejícími z příslušných ČSN.

Z průzkumného vrtu s označením IG-1 byl odebrán jeden porušený vzorek zeminy z hloubkové úrovně 4,5 – 5,0 m. Odběr byl proveden do příslušných vzorkovnic určených pro požadovaný typ laboratorního stanovení, opatřených štítkem s označením lokality, odběrového místa, hloubky odběru, data odběru a požadované analýzy. Vzorek byl po odběru uložen v osobním autě a přepraven do akreditované laboratoře společnosti Gematest spol. s r.o.

Vzorek podzemní vody nebyl odebrán, protože žádný z provedených vrtů do své konečné hloubky nezastihl hladinu podzemní vody.

2.2.3 Laboratorní analýzy

Rozsah laboratorních analýz byl zvolen s ohledem na cíle průzkumu. Na odebraném vzorku zeminy byly určeny její základní geotechnické vlastnosti, jako jsou objemová tíha, vlhkost, mez tekutosti a plasticity, index plasticity, konzistence a křivky zrnitosti. Laboratorně zjištěné údaje byly doplněny o odpovídající geotechnické charakteristiky pro dané horniny a zeminy s přihlédnutím k celkové geologické situaci na lokalitě (Poissonovo číslo, propustnost, třída těžitelnosti, zpětná využitelnost apod.). Vzorek zeminy byl podle výsledků laboratorních zkoušek zatříděn dle ČSN EN ISO 14688-2 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování), ČSN EN ISO 14689-2

(Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin – Část 2: Zásady pro zařizování) a ČSN 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum). Využito bylo také tabulkových hodnot z dnes již neplatné ČSN 73 1001.

Laboratorní rozborů zemin provedla laboratoř společností Gematest spol. s r.o. Certifikáty laboratorních rozborů jsou uvedeny v příloze č. 4.

2.2.4 Zaměření vrtů

Výšky a souřadnice provedených vrtů byly odečteny z předané situace.

2.2.5 Střety zájmů

Geologické průzkumné práce byly provedeny v souladu s platnou legislativou, tj. především zákonem č. 62/1988 Sb. (o geologických pracích) a zákonem č. 254/2001 Sb. (vodní zákon). Ve fázi zpracování nabídky byly prověřeny možné střety zájmů chráněných zvláštními předpisy (chráněná území, ochranná pásma, apod.), a to jak místním šetřením v terénu, tak i s využitím veřejných mapových podkladů a databází (HEIS VÚV TGM, MŽP, Geofond, apod.).

K dotčení žádného zájmu chráněného zvláštním předpisem tak provedenými terénními pracemi nedošlo.

3 VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

3.1 UPŘESNĚNÍ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Hlavním cílem úkolu bylo upřesnění inženýrskogeologických poměrů v místech plánované rekonstrukce objektu ZUŠ. Za tímto účelem byly provedeny tři průzkumné jádrové vrty do hloubky 5,0 m.

Svrchní vrstvu horninového prostředí tvoří navážky (geotechnický typ 1). Jedná se o materiál mající spíše charakter hlinitopísčité zeminy s příměsí zbytků stavebního materiálu (především cihel a betonu). Navážky byly v zájmovém území ověřeny vyhloubenými vrty o mocnosti 1,0 – 2,0 m, tj. do úrovně 355,8 – 356,6 m n.m. Ve vrtu IG-1 byla v hloubce 1,3 – 1,8 zastižena kaverna. Jedná se pravděpodobně starý sklepní prostor, který byl částečně zasypan.

V podloží navážek byly zastiženy průzkumnými vrty eluviální polohy granodioritů mající charakter hlinitého, slídnatého, převážně středně až hrubě zrnitého, ulehlého písku (geotechnický typ 2). Od hloubek cca 4,5 m pod úrovní terénu pak eluviální polohy přecházejí do poloh zcela zvětralých granodioritů (R6).

S ohledem na bodový charakter průzkumu nelze vyloučit, že bude v průběhu stavebních prací zjištěn materiál, který se bude mírně lišit od vyčleněných geotechnických typů.

Geologická dokumentace průzkumných vrtů je součástí přílohy č. 3, prostorová stratigrafie jednotlivých geotechnických typů je pak patrná z geotechnického řezu, které tvoří přílohu č. 2.

3.2 GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZASTIŽENÝCH ZEMIN

Laboratorní analýzy na odebraném vzorku nám pomohly přesněji určit geotechnické vlastnosti materiálu tvořícího budoucí základovou půdu.

V následujících tabulkách č. 9 uvádíme předpokládané geotechnické parametry eluviálních poloh granodioritů, ve kterých předpokládáme zakládání. Zatřídění a přiřazení parametrů bylo provedeno na základě výsledků laboratorních analýz, terénních zkoušek, geologické dokumentace a místních šetření provedených v průběhu průzkumu.

Tabulka 9: Geotechnické vlastnosti zastižených zemin

geotechnický typ	2
vlhkost (%)	9,2
mez tekutosti (%)	--
mez plasticity (%)	--
číslo plasticity (%)	--
stupeň konzistence jemn. složky	
vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	vhodná
vhodnost do podloží dle ČSN 73 6133	podm. vhodná
těžitelnost dle ČSN 73 6133	I
tot. úhel vn. tření (°)*	--
tot. koheze (kPa)*	--
ef. úhel vn. tření (°)*	28 - 31
ef. koheze (kPa)*	0
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)*	12 - 19
Poissonovo číslo*	0,30
zatřídění dle ČSN 73 6133	S3 S-F (R6)
vrtatelnost podle VC 800-2	I

* Tabulkové hodnoty uvedených hodnot totálních a efektivních parametrů, modulu přetvárnosti a Poissonova čísla vycházejí z již neplatné ČSN 73 1001

3.3 UPŘESNĚNÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Vyhloubenými průzkumnými vrty nebyla hladina podzemní vody do hloubky 5 m pod terén zastižena. Podle archivních údajů byla hladina podzemní vody naražena ve vrtu V11, který se nachází ve vzdálenosti 25 m zsz. směrem od zájmového území, v hloubce 7,5 m pod terénem a po dovtání se ustálila v hloubce 2,0 m pod terénem. Ostatní vrty, které byly vyhloubeny v rámci stejného průzkumu až do hloubek 16,8 m, hladinu podzemní vody nezastihly (Konrádová, Záruba 1990). Zároveň bylo v této zprávě konstatováno, že v případě naražení hladiny podzemní vody, bude voda vykazovat agresivitu díky zvýšenému obsahu agresivního CO₂.

4 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PROVEDENÝCH PRACÍ

4.1 GEOTECHNICKÉ TYPY

Provedeným průzkumem byly v místech plánované rekonstrukce stávajícího objektu ZUŠ zastiženy následující geotechnické typy:

antropogén:

- 1 – navážky – materiál mající spíše charakter hlinitopísčité zeminy s příměsí stavebního materiálu

kvartér:

- 2 – zcela zvětralé granodiority – S3 S-F, R6

4.2 ZALOŽENÍ OBJEKTU

Dle 73 1005, příloha E, spadá staveniště s ohledem na projektovanou náročnou konstrukci a jednoduché základové poměry do 2. geotechnické kategorie.

Současný návrh počítá v místě stávajícího objektu s výstavbou 4 NP a s vybudováním nového komunikačního centra s výtahem. Založení schodišťové dostavby je dle informací plánováno na základových pasech z vyztuženého betonu s vyčnívající kotevní výztuží pro uchycení železobetonových nosných stěn v hloubce cca 3,5 m pod $\pm 0,000$ m. Pokud budeme vycházet z tohoto návrhu, můžeme předpokládat, že se v průběhu hloubení stavební jámy budeme pohybovat především v prostředí navážek (geotechnický typ 1) a hlouběji pak v polohách eluvia granodioritů, charakteru hlinitého písku (geotechnický typ 2). Základovou spáru doporučujeme situovat právě do výše zmíněného eluvia (geotechnický typ 2). V eluviu granodioritů se také nachází základy stávajícího objektu (cca 3,0 – 3,5 m pod úrovní terénu).

S ohledem na dostatečně únosné podloží by mělo být možné stavbu zakládat plošně na betonové desce či pasech. Finální způsob založení objektu (schodišťové dostavby) musí navrhnout statik ve spolupráci s projektantem stavby s ohledem na požadovanou únosnost podloží a tíhové působení plánované stavby.

4.3 PODZEMNÍ VODA

V průběhu stavebních prací by nemělo dojít k zastižení souvislé hladiny podzemní vody. Ta byla v okolí posuzovaného objektu zastižena pouze v jednom vrtu (V-11 - viz výše) v hloubce 7,5 m pod terénem. Jednalo se pravděpodobně o zavěšenou, nespojitou zvodeň. V ostatních archivních vrtech nebyla hladina podzemní vody zastižena ani v hloubce 16,8 m pod terénem. Zastižení hladiny podzemní vody v zájmovém území v úrovni zakládání dostavby nepředpokládáme, protože vyhloubenými průzkumnými vrty (5 m) nebyla hladina zastižena. Zároveň při prohlídce sklepních prostor stávajícího objektu nebylo zjištěno jejich podmáčení.

Dlouhodobější ovlivnění stavby vodou tak lze předpokládat pouze v období se zvýšenou srážkovou činností, kdy může docházet k zasakování srážkové vody do stavebního prostoru. Pro omezení snížení únosnosti základové zeminy v důsledku tohoto zasakování doporučujeme odvádět srážkové vody mimo stavební prostor.

4.4 VYUŽITELNOST A TĚŽITELNOST MATERIÁLU

Navážky jsou do zpětných zásypů nevhodné, je nutné je odstranit. Způsob odstranění je závislý na míře jejich znečištění viz kap. 4.6.3. Těžitelnost navážek by se měla dle ČSN 73 1005 pohybovat ve třídě I. Těžba bude tedy možná běžnými výkopovými mechanismy. V místě plánované schodišťové dostavby, kde předpokládáme zastižení základů stávajícího objektu, bude potřeba použít speciální rozpojovací mechanismy (především hydraulická kladiva), tzn., že těžitelnost těchto základů se bude pohybovat převážně ve třídě II.

Geotechnický typ 2 je většinou hodnocen dle ČSN 73 6133 jako vhodný do násypů a podmíněčně vhodný materiál pro použití do aktivní zóny budoucích komunikací.

Těžitelnost materiálu zastižených zemin a hornin v podloží navážek až by se měla dle ČSN 73 6133 pohybovat ve třídě I. Těžba bude tedy možná běžnými výkopovými mechanismy.

5 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

5.1 VYUŽITELNOST A LIMITY VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ

Předložené výsledky provedených prací splnily záměr, pro který byly prováděny. Průzkumným vrtem došlo k upřesnění inženýrskogeologických poměrů v místech plánované rekonstrukce a upřesnění geotechnických vlastností zemin, ve kterých se předpokládá zakládání a v nichž bude probíhat většina stavebních prací a které budou odtěžovány. Výsledky provedeného inženýrskogeologického průzkumu je tak dále možné využít při návrhu založení.

S ohledem na bodový charakter průzkumu nelze vyloučit, že bude v průběhu stavebních prací zjištěn materiál, který se bude mírně lišit od vyčleněných geotechnických typů. Stejně tak se budou pravděpodobně drobně lišit hloubkové úrovně dosahu jednotlivých typů. Tato skutečnost by však neměla mít zásadní vliv na průběh rekonstrukce objektu ZUŠ.

Při realizaci prací nebyly ohroženy zájmy chráněné zvláštními předpisy, nedošlo k žádnému střetu zájmů.

5.2 SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ

Na základě požadavku objednatele byl proveden inženýrskogeologický průzkum pro ověření základových poměrů pro rekonstrukci objektu ZUŠ na pozemku č. 1280 v k.ú. Benešov u Prahy.

Výsledky provedených prací lze shrnout do následujících bodů:

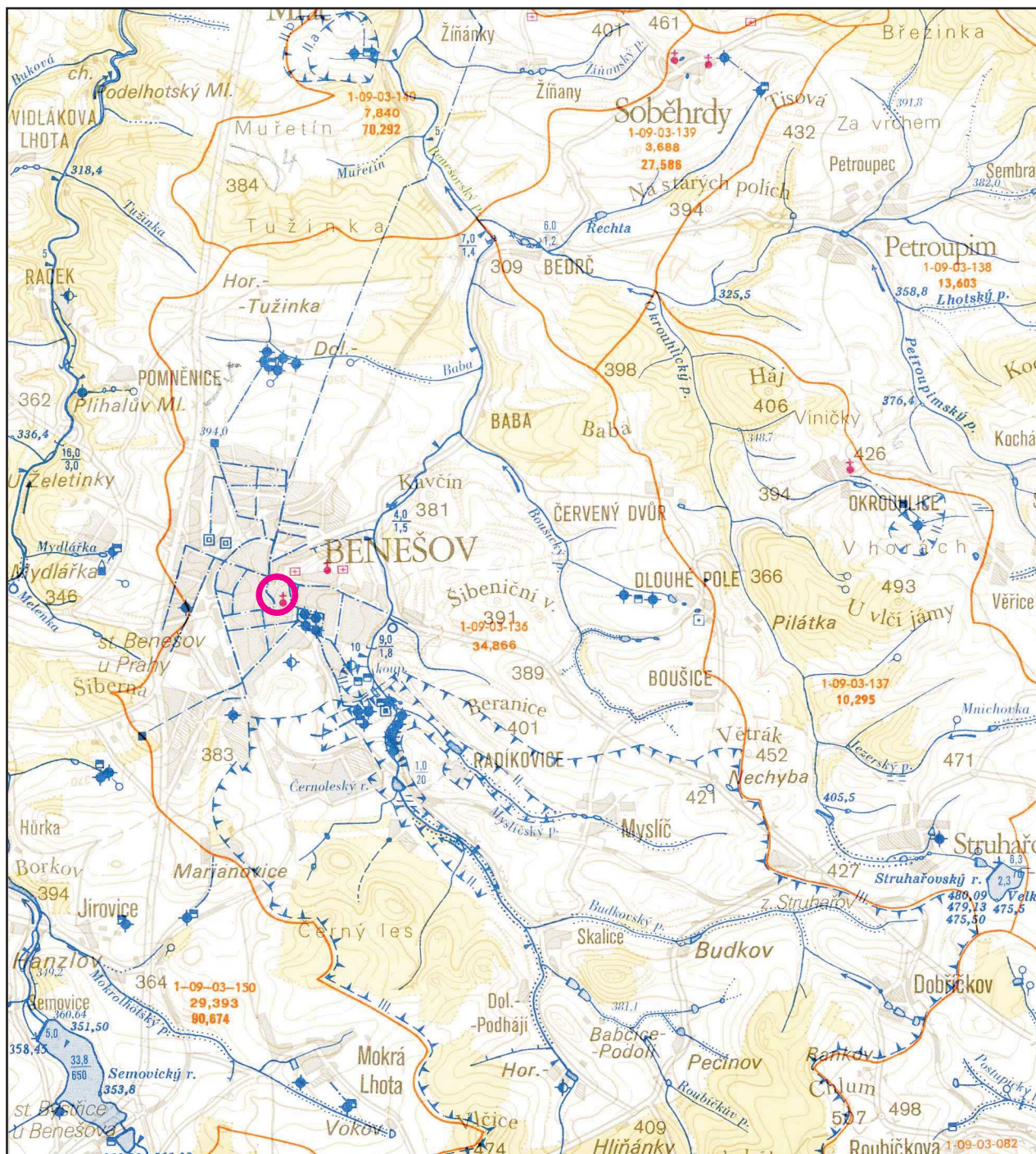
- svrchní vrstvu horninového prostředí tvoří navážky (geotechnický typ 1). Jedná se o materiál mající spíše charakter hlinitopísčité zeminy s příměsí stavebního materiálu (především cihel a betonu). Navážky byly v zájmovém území ověřeny vyhloubenými vrty o mocnosti 1,0 – 2,0 m
- v podloží navážek bylo zastiženo průzkumnými vrty eluvium granodioritů, charakteru hlinitého, slídnatého, převážně středně až hrubě zrnitého, ulehlého písku (geotechnický typ 2). Od hloubek cca 3,5 – 4,5 m pod úrovní terénu přecházejí eluviální polohy již do zcela zvětralých granodioritů (pevnostní třída R5).
- s ohledem na dostatečně únosné podloží by mělo být možné stavbu zakládat plošně na betonové desce či pasech. Finální způsob založení musí navrhnout statik ve spolupráci s projektantem stavby s ohledem na požadovanou únosnost podloží a tíhové působení plánované stavby.
- těžitelnost materiálu všech geotechnických typů zastižených zemin a hornin by se měla dle ČSN 73 6133 pohybovat ve třídě I, těžba bude tedy možná běžnými výkopovými mechanismy. U navážek tvořené základy stávajícího objektu bude potřeba použít speciální rozpojovací mechanismy (především hydraulická kladiva), tzn., že těžitelnost těchto základů se bude pohybovat převážně ve třídě II
- geotechnický typ 2 je většinou hodnocen dle ČSN 73 6133 jako vhodný do násypů a podmínečně vhodný materiál pro použití do aktivní zóny budoucích komunikací.
- vytěžené materiály z výkopů lze, vyjma navážek, využít v rámci případných zpětných zásypů kolem základů rekonstruovaného objektu, či výkopů pro inženýrské sítě. Důležité bude následné kvalitní zhutnění materiálů v zásypech tak, aby porosita zásypových zemin nebyla vyšší než okolního horninového prostředí. Navážky bude nutné po jejich odtěžení ze stavby odstranit.

- v průběhu stavebních prací by nemělo dojít k zastižení souvislé hladiny podzemní vody. Ta byla v okolí posuzovaného objektu zastižena pouze v jednom vrtu (V-11) v hloubce 7,5 m pod terénem. Jednalo se pravděpodobně o zavěšenou, nespojitou zvodeň. V ostatních archivních vrtech nebyla hladina podzemní vody zastižena ani v hloubce 16,8 m pod terénem. Dlouhodobější ovlivnění stavby vodou tak lze předpokládat pouze v období se zvýšenou srážkovou činností, kdy může docházet k zasakování srážkové vody do stavebního prostoru. Pro omezení snížení únosnosti základové zeminy v důsledku tohoto zasakování doporučujeme odvádět srážkové vody mimo stavební prostor.

6 LITERATURA

- Balatka B. a kol. (1987): *Geomorfologické členění ČSR, Stud. Geogr., 23. Brno*
- Huml M. (1977): *Závěrečná zpráva – podrobný inženýrskogeologický průzkum, Benešov – centrum, Geoindustria n.p. Praha*
- Chlupáč I. a kol. (2002): *Geologická minulost České republiky, Academia Praha*
- Kadlecová R. a kol. (1994): *Hydrogeologická mapa ČSR 1:50 000, list 13-33 Benešov, ČGÚ Praha*
- Kodym O. a kol. (1997): *Geologická mapa ČSR 1:50 000, list 13-33 Benešov, ČGÚ Praha*
- Konrádová, Záruba (1990): *Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro stavbu klubu mládeže v Benešově, Agroprojekt s.p. - závod Praha*
- Krásný J. a kol. (1982): *Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSFR 1: 200 000, list 13 Hradec Králové, ÚÚG Praha*
- Mísař Z. a kol. (1983): *Geologie ČSSR I. – Český masív, SPN Praha*
- Olmer M.-Kessl J. a kol.(1990): *Hydrogeologické rajóny, Práce a studie, Sešit 176, VÚV, Praha*


PŘÍLOHOVÁ ČÁST

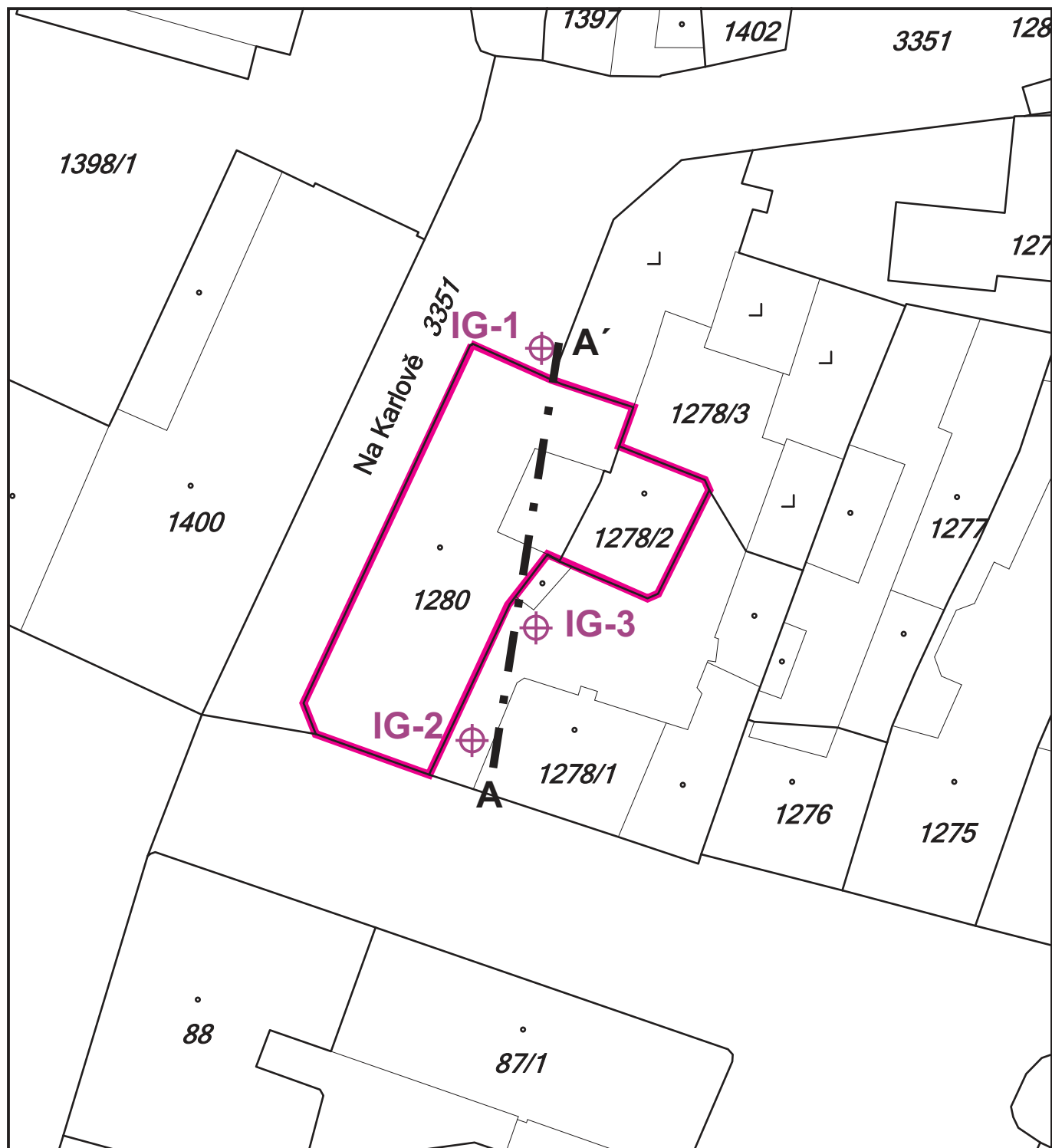


Legenda:



situace zájmového území

EKOHYDROGEO Žitný s.r.o., Světská 1418, 198 00 Praha 9				
	Odběratel: Dekprojekt s.r.o.		č. zak.: 2018060	
	Název zakázky: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum		příloha.č.: 1.1	
	Řešitel: Mgr. Petr Žitný	Vypracoval: Mgr. Petr Žitný	datum: VIII. 2018	
Situace širšího okolí zájmového území			měřítko: 1 : 50 000	



Vysvětlivky:



zájmové zemí



průzkumný inženýrskogeologický vrt



geotechnický řez

EKOHYDROGEO Žitný s.r.o., Světská 1418, 198 00 Praha 9



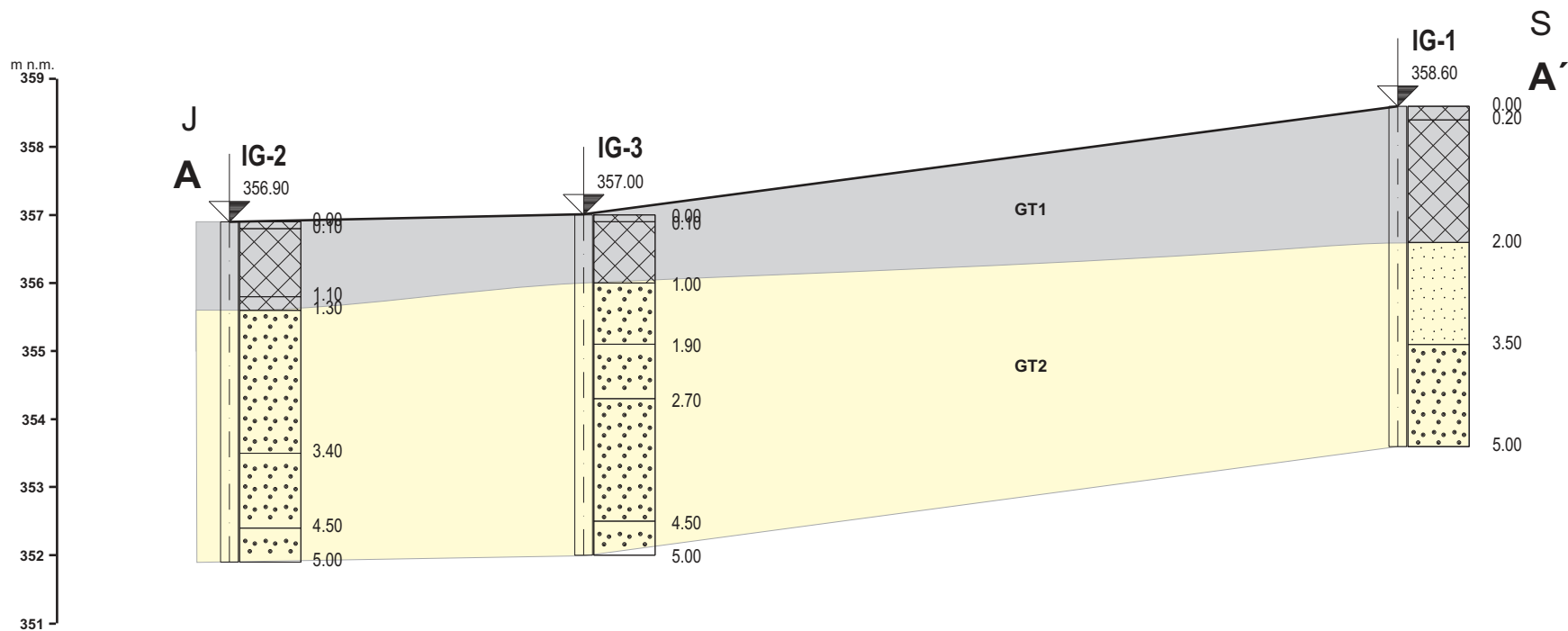
Odběratel:	Dekprojekt s.r.o.	č.zak.:	2018060
Název zakázky:	Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum		příloha.č.: 1.2
Řešitel:	Mgr. Petr Žitný	Vypracoval:	Mgr. Petr Žitný
		datum:	VIII. 2018

Situace zájmového území s umístěním průzkumných vrtů a geotechnického řezu

měřítko:
1 : 500


Příloha č. 2

Geotechnický řez



Legenda:

- navážka - hlinito-písčítá s příměsí stavebního materiálu (GT1)
- písek hlinitý, slídnatý, převážně středně až hrubě zrnitý, ulehlý (GT2)

EKOHYDROGEO Žitný s.r.o., Světská 1418, 198 00 Praha 9			
	Odběratel:	Dekprojekt s.r.o.	č.zak.: 2018060
	Název zakázky:	Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum	příloha.č.: 2
	Řešitel:	Mgr. Petr Žitný	datum: VIII. 2018
Geotechnický řez A-A'			měřítko: délka/výška 1 : 200/100

Příloha č. 3

Geologická dokumentace vrtů

Světská 1418, 198 00 Praha 9

Název zakázky: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum	Číslo zakázky: 2018060	Odpovědný řešitel: Mgr. Petr Žitný Dokumentaci provedl: Mgr. Petr Žitný
---	----------------------------------	--

označení vrtu:	IG-1	x:	1 079 052,2	výška terénu (Bpv):	358,6
		y:	728 205,6	výška pažnice (Bpv):	

<i>od (m)</i>	<i>do (m)</i>	<i>pr. vrtu (mm)</i>	<i>pr. paž. (mm)</i>	<i>hladina v m</i>	<i>dne:</i>
0,0	3,0	220		naražená (od terénu):	--
3,0	5,0	195		ustálená (od terénu):	--

hloubeno:	25.7.2018	typ soupravy:	RDBS	vrtnistr:	Malinsky
------------------	-----------	----------------------	------	------------------	----------

rozmězí v m		GEOLOGICKÝ POPIS
od (m)	do (m)	

0,0	0,2	navážka - písčitá hlína, šedohnědá
0,2	2,0	navážka - písčitohlinitá, s příměsí stavebního odpadu (beton, cihly, kameny), šedá, v hloubce 1,3 - 1,8 m pod úrovní terénu byla zastížena kaverna
2,0	3,5	písek jemnozrnný až hrubozrnný, hlinitý, slabě slídnatý, hnědý až hnědobéžový - eluvium (S3 S-F)
3,5	5,0	písek střednězrnný až hrubozrnný, hlinitý, slídnatý, ulehlý, hnědý - eluvium (S3 S-F)

Označení vzorků	<i>Datum odběru:</i>	<i>Vzorkování provedl:</i>	<i>Účel odběru vzorků:</i>
------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

<i>hloubka odběru (m)</i>	<i>typ vzorku</i>	<i>smyslové posouzení</i>	<i>vzorkovnice</i>	<i>požadované laboratorní stanovení</i>
---------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------	---

[illegible]

<i>způsob odběru</i>	<i>úprava vzorků</i>	<i>uchování vzorků</i>	<i>přeprava vzorků</i>	<i>laboratoř</i>
----------------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------

Světská 1418, 198 00 Praha 9

Název zakázky: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum			Číslo zakázky: 2018060		Odpovědný řešitel: Mgr. Petr Žitný Dokumentaci provedl: Mgr. Petr Žitný	
označení vrtu: <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">IG-2</div>			x: 1 079 087,0 y: 728 211,5		výška terénu (Bpv): 356,9 výška pažnice (Bpv):	
od (m)	do (m)	pr. vrtu (mm)	pr. paž. (mm)	hladina v m		dne:
0,0	3,0	220		naražená (od terénu): --		
3,0	5,0	195		ustálená (od terénu): --		
hloubeno: 25.7.2018			typ soupravy: RDBS		vrtmistr: Malinsky	

[illegible]

Označení vzorků			Datum odběru:	Vzorkování provedl:	Účel odběru vzorků:
hloubka odběru (m)	typ vzorku	smyslové posouzení	vzorkovnice	požadované laboratorní stanovení	
způsob odběru		úprava vzorků	uchování vzorků	přeprava vzorků	laborať

Světská 1418, 198 00 Praha 9

Název zakázky: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum			Číslo zakázky: 2018060		Odpovědný řešitel: Mgr. Petr Žitný Dokumentaci provedl: Mgr. Petr Žitný	
označení vrtu: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">IG-3</div>			x: 1 079 077,7 y: 728 206,1		výška terénu (Bpv): 357,0 výška pažnice (Bpv):	
od (m)	do (m)	pr. vrtu (mm)	pr. paž. (mm)	hladina v m		dne:
0,0	3,0	220		naražená (od terénu): --		
3,0	5,0	195		ustálená (od terénu): --		
hloubeno: 25.7.2018			typ soupravy: RDBS		vrtmistr: Malinsky	

[illegible]

Označení vzorků			Datum odběru: 25.7.2018	Vzorkování provedl: Mgr. Petr Žitný	Účel odběru vzorků: laboratorní analýzy
hloubka odběru (m)	typ vzorku	smyslové posouzení	vzorkovnice	požadované laboratorní stanovení	
4,5 - 5,0	poruš.	bez zápachu	PE sáček	základní klasifikační rozbor	
způsob odběru z vrtného jádra		úprava vzorků homogenizace	uchování vzorků	přeprava vzorků os. automobil	laborať Gematest

EKOHYDROGEO Žitný s.r.o. 198 00 Praha 9, Světská 1418		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		IG-1	
Vrtmistr: Malinský		Hloubka sondy [m]: 5.00		Y= 728 205.60	
Typ soupravy: RDBS		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 079 052.20	
Datum provedení - od: 25.7.2018		naražená [m]:		Z= 358.60	
- do: 25.7.2018		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 220 [mm] 3.00 5.00 195		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Benešov Katastr.území: Benešov u Prahy Mapa 1:25000: 13-333	
<div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>IG-1</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>2.00</div><div>3.50</div><div>5.00</div></div><div><div>358.60</div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
				0.20	1: Navážka, písčitá hlína, šedohnědá
				2.00	1: Navážka, písčitohlinitá, s příměsí stavebního odpadu (beton, cihly, kameny), šedá, v hloubce 1,3 - 1,8 m pod úrovní terénu byla zastižena kaverna
				3.50	54: Písek jemně zrnitý, až hrubozrný, hlinitý, slabě slídnatý, hnědý až hnědobéžový - eluvium (S3 S-F)
				5.00	55: Písek středně zrnitý, až hrubozrný, hlinitý, slídnatý, ulehlý, hnědý - eluvium (S3 S-F)
				<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div>neporušený</div><div><div></div>porušený</div><div><div></div>jádro</div><div><div></div>technolog.</div><div><div></div>skalní</div><div><div></div>jiný</div></div><div><div><div></div>voda</div><div><div></div>naražená hladina</div><div><div></div>ustálená hladina</div></div></div>	
				<div>Poznámka:</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	
Název akce: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum,			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2018060	
Dokumentoval: Mgr. P. Žitný	Vyhodnotil: Mgr. P. Žitný	Zpracoval: Mgr. P. Žitný	Příloha č.: 3		










Y=	728 206.10
X=	1 079 099.70
Z=	357.00
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres: Benešov
Katastr.území: Benešov u Prahy
Mapa 1:25000: 13-333



0.10	1: Navázka, žulové kostky
1.00	1: Navázka, hlinitisipisčitá a kamenitá, s úlomky stavebního odpadu (cihly), hnědá
1.90	55: Písek středně zrnitý, až hrubozrný, hlinitý, místy jílovitý, slabě slídnatý, ulehlý, sv. hnědý, okrově smouhovany - eluvium (S3 S-F)
2.70	55: Písek středně zrnitý, až hrubozrný, hlinitý, místy jílovitý, slabě slídnatý, ulehlý, sv. hnědý, okrově smouhovany - eluvium (S3 S-F)
4.50	55: Písek středně zrnitý, až hrubozrný, hlinitý, místy jílovitý, hojně slídnatý, velmi ulehlý, s ojedinělými úlomky zcela zvětralého granodioritu, úlomky v ruce lehce lámatelné, sv. hnědý, rezavě skvrnitý - eluvium (S3 S-F)
5.00	55: Písek středně zrnitý, dtt s hojnými úlomky zcela zvětralého granodioritu, úlomky v ruce lámatelné - eluvium (S3 S-F, R6)

Legenda: Vzorky s číslom laboratorného rozboru. Podzemná voda s číslom zvodne.

 neporušený	 porušený	 jadro	 technolog.	 skalní	 jiný
 voda	 naražená hladina	 ustálená hladina			

Poznámka:

Příloha č.:	3
-------------	----------

Příloha č. 4

Certifikáty laboratorních rozborů



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **855-01-18** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky	BENEŠOV
Objekt	-----
Název a adresa zadavatele	EKOHYDROGEO ŽITNÝ S.R.O.SVĚTSKÁ 1418,19800 PRAHA 9
Číslo zakázky zadavatele	-----
Laboratorní čísla vzorků	2123
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	25.7.2018
Datum dodání do laboratoře	25.07.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 30.7.2018

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

30.7.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BENEŠOV**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA	IG-3			
HLOUBKA [m]	4,5 - 5,0			
LAB. Č.	2123			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	9,2			
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ			
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	Sa SiL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S3 S-F			
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ OKR			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

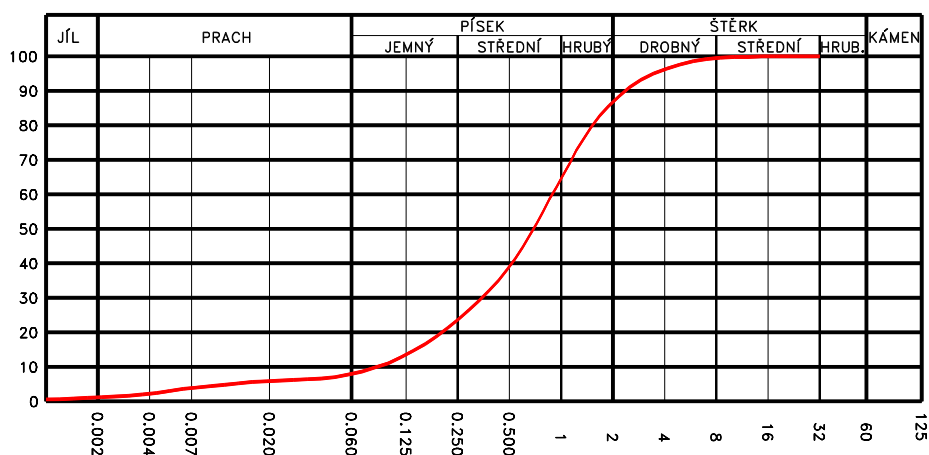
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BENESOV

Sonda: IG-3

hloubka [m]: 4.5– 5.0 lab. číslo: 2123

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	1
PRACH	7
PÍSEK	78
ŠTĚRK	13
C _u	10.907
C _c	1.614

Vlhkost w = 9.2 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ OKR
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Sa SiL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BENESOV**

ČÍSLO ÚKOLU :

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
2123	IG-3	4,5 - 5,0	S3 S-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **BENESOV**

ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
2123	IG-3	4,5 - 5,0			9,0000.10 ⁻⁵	7,0597.10 ⁻⁵

Stanovení zrnitosti

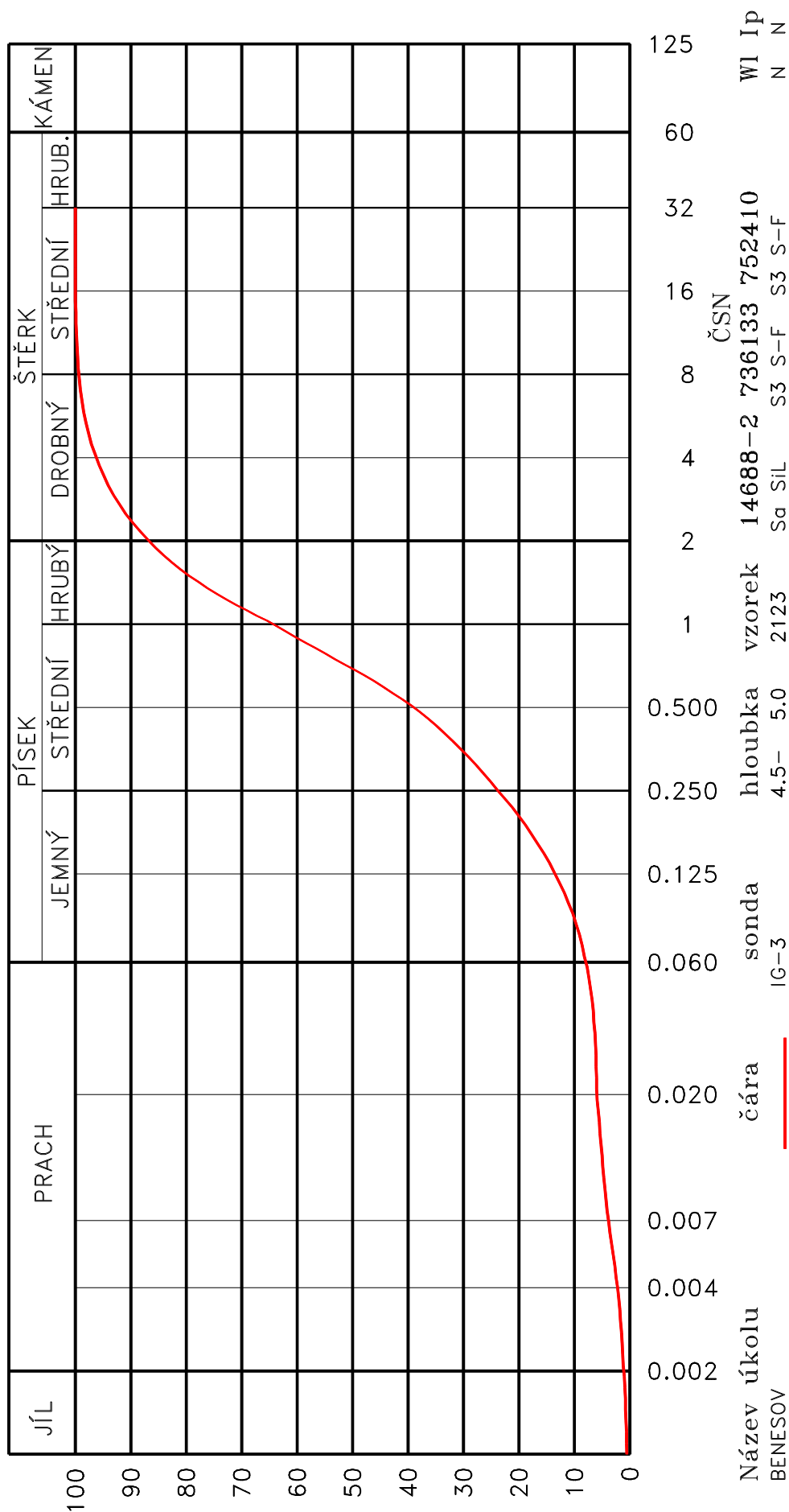
NÁZEV ÚKOLU : **BENESOV**

ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
2123	0,55%	1,11%	2,23%	3,87%	5,95%	8,21%	13,50%	23,77%	38,96%	64,22%
	86,69%	96,24%	99,39%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Příloha č. 5

Fotodokumentace



Vrt IG-1 - pohled na vrtné jádro, v hloubkové úrovni 1,3 - 1,8 m byla zastižena kaverna



Vrt IG-2 - pohled na vrtné jádro



Vrt IG-3 - pohled na vrtné jádro

Příloha č. 6

Evidenční list geologických prací

EVIDENČNÍ LIST GEOLOGICKÝCH PRACÍ**Vyplní organizace**

1. Jméno a adresa organizace: **EKOHYDROGEO Žitný s.r.o**
Světská 1418
198 00 Praha 9
2. Identifikační číslo – IČO (pokud bylo přiděleno): **4 5 2 8 0 2 7 4**
3. Název geologického úkolu: Benešov u Prahy - Na Karlově - IG
průzkum
4. Druh a etapa geologických prací: inženýrskogeologický průzkum
5. Cíl geologických prací: zjištění geologických poměrů
6. Hlavní druhy projektovaných prací: IG vrt, vzorky zemin
7. Katastrální území – název a kód:
- | | | |
|-----------------|-----|--------|
| Benešov u Prahy | kód | 602191 |
| | kód | |
| | kód | |
| | kód | |
| | kód | |
8. Název kraje: Středočeský kód CZ 021
9. Datum zahájení geologických prací: den 25 měsíc 07 rok 2018
10. Datum ukončení geologických prací: den 31 měsíc 08 rok 2018

11. Souhrnná projektovaná cena prací:

- ☐ do 10 tis. Kč
☒ 10 – 100 tis. Kč
☐ 100 – 1 000 tis. Kč
☐ 1 000 – 5 000 tis. Kč
☐ nad 5 000 tis. Kč

12. Zdroj financování:

státní rozpočet ☐

ostatní zdroje ☒

Příloha: vymezení zkoumaného území na výřezu mapy

V Praze dne 24.7.2018

Odpovědný řešitel geologických prací
(jméno a podpis)



Vyplní Česká geologická služba -- Geofond

Den zaevidování 25. 07. 2018

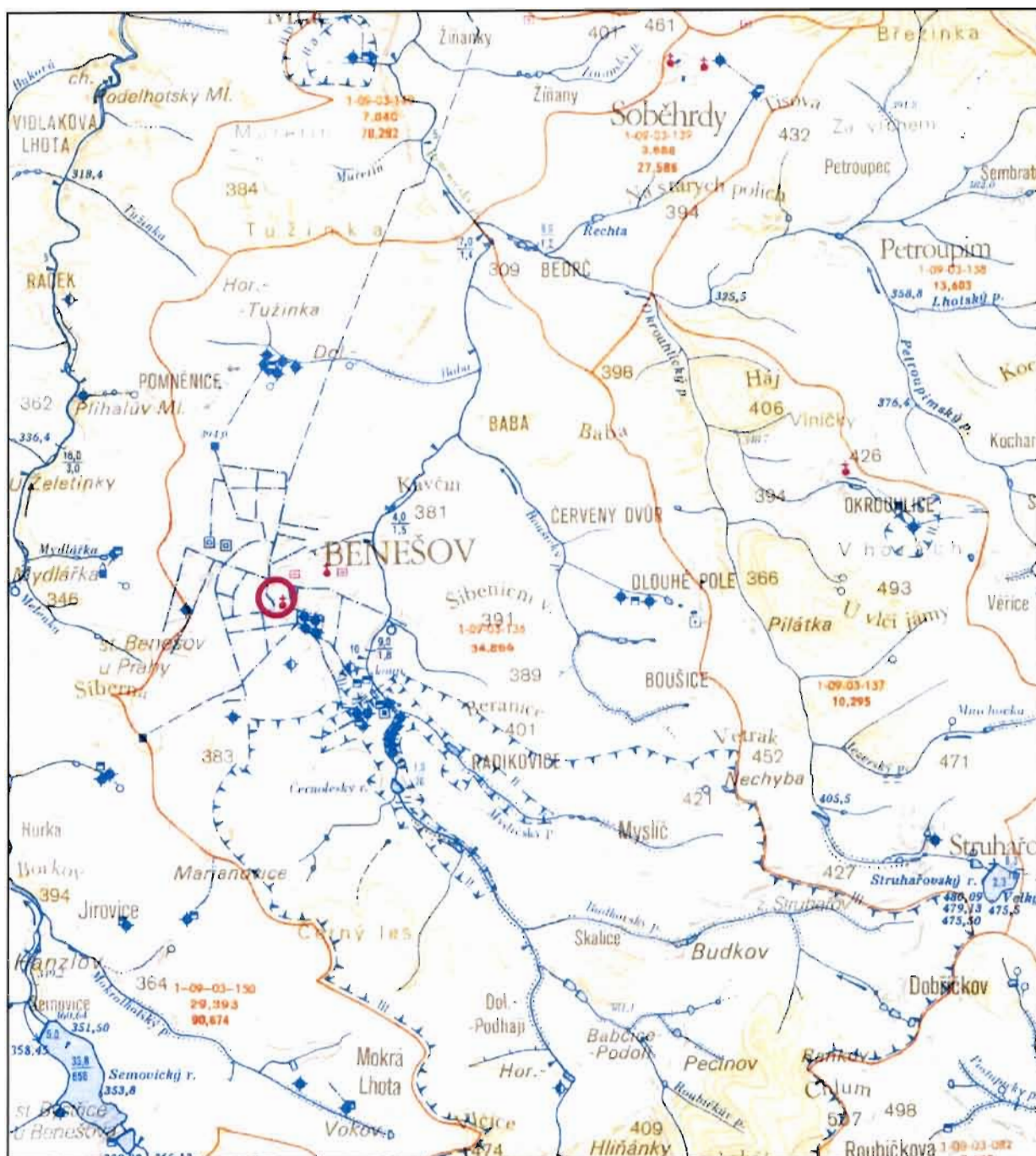
razítko

Podpis odpovědného zaměstnance

geologická služba
Geofond
Zaevidováno pod číslem

3678/w12

... (sledně uvedeno na
... (roční zprávy -
... (dokumentace)



Legenda:



situace zájmového území

Benešov u Prahy - Na Karlově - IG průzkum
1 : 50 000