

GeoKomplet

Mgr. Miloš Klapka, Libež 117, 257 26 Libež, IČ: 06508545



Vypracoval
Mgr. Miloš Klapka

Odpovědný řešitel a osoba s odbornou způsobilostí
Mgr. Miloš Klapka, č. 2397/2018

Název úkolu

**NOVOSTAVBA SKLADOVÝCH HAL NA POZEMKU
PARC. Č. ST. 114/8, ST. 114/3, 85/5, 276 A 85/1,
K. Ú. KROPÁČOVA VRUTICE**

**INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM
ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

Zadavatel

Alice Cirmon, Panská zahrada 424/1, Koloděje, 19016 Praha 9

Datum
08/2023

Číslo úkolu
22-041



Obsah

1. Základní údaje	1
2. Obecná charakteristika zájmového území	2
3. Vyhodnocení průzkumných prací	4
4. Technické závěry	6
5. Vsakování srážkových vod	7
6. Závěry a doporučení	9
7. Použité podklady	10

Seznam příloh

- 1 – Situace širších vztahů 1:10 000
- 2 – Situace stavby na pozemku s vyznačením nových průzkumných a archivních vrtů 1:500
- 3 – Grafické a početní vyhodnocení sond dynamické penetrace
- 4 – Profily archivních geologických vrtů J-1, J-2, J-3, J-4, J-6, J-8, J-18, J-20, J-22
- 5 – Výsledky analýz podzemní vody

Seznam tabulek

Tabulka 1. Geologický profil průzkumné sondy S-1	4
Tabulka 2. Geologický profil průzkumné sondy S-2	4
Tabulka 3. Směrné normové parametry a tabulková výpočtová únosnost R_{dt} základových půd	6

1. Základní údaje

1.1. Identifikační údaje

Název úkolu	Novostavba skladových hal na pozemku parc. č. st. 114/8, st. 114/3, 85/5, 276 a 85/1, k. ú. Kropáčova Vrutice Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum – Závěrečná zpráva
Lokalita	obec Kropáčova Vrutice, okres Žďár nad Sázavou, Kraj Vysočina
Zadavatel	Alice Cirmon, Panská zahrada 424/1, Koloděje, 19016 Praha 9
Investor	Chalupa Fryšávka, s.r.o., Pražákova 1008/69, 639 00 Brno
Zhotovitel	Mgr. Miloš Klapka, Libež 117, 257 26 Libež, IČ: 06508545, tel: 774 914 407, e-mail: info@geokomplet.cz , web: www.geokomplet.cz
Vypracoval	Mgr. Miloš Klapka
Odpovědný řešitel	Mgr. Miloš Klapka, odpovědný řešitel, osoba s odbornou způsobilostí hydrogeologie a inženýrská geologie č. 2397/2018 dle rozhodnutí MŽP ČR č.j. ENV/2018/50335/977

1.2. Cíle prací

Na základě objednávky byl proveden inženýrsko-geologický průzkum pro založení plánované novostavby skladových hal, a dále hydrogeologický průzkum pro vsakování srážkových vod z okapových svodů budov. Podzemní podlaží nejsou plánována.

Realizované průzkumné práce měly za úkol ověřit či stanovit následující:

- inženýrsko-geologické poměry lokality v rozsahu předběžného průzkumu,
- základní geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin,
- hydrogeologické poměry lokality,
- hodnotu koeficientu vsaku na základě odborného odhadu,
- podmínky realizace vsakování srážkových vod ze střešních svodů budovy do geologického prostředí (dle ČSN 75 9010).

1.3. Metodika průzkumných prací

V rámci terénních průzkumných prací byly dne 3. 3. 2022 vyhloubeny dvě jádrové vrtané sondy (označené S-1 a S-2). Sondy o vnějším průměru 80/70/60/50/40 mm byly hloubeny mobilní hydraulickou soupravou Nordmeyer. Sondy byly vyhloubeny do hl. 5,0 m pod úroveň terénu, přičemž v průběhu sondážních prací byla konečná hloubka sond shledána jako dostatečná pouze pro návrh plošného způsobu založení. Vzhledem k nízkým geotechnickým vlastnostem zemin zastižených ve spodní části sond byly jádrové sondy doplněny 2 sondami těžké dynamické penetrace (podle ČSN EN ISO 22476-2) pro ověření geotechnických parametrů zastižených zemin ve větších hloubkách. Sondy DPH-1 a DPH-2 byly provedeny v těsné blízkosti sond S-1 a S-2 do hl. 11,3–11,5 m. Použita byla mobilní hydraulická souprava Nordmeyer s hmotností beranu 50 kg, výškou pádu 500 mm, průměrem penetračního soutyčí 32 mm, s kuželovým penetračním hrotem průřezu 15 cm², s průměrem hrotu 43,7 mm a vrcholovým úhlem 90°. Cílem dynamické penetrační zkoušky je stanovení odporu zemin proti vnikání kužele. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zaražení soutyčí o 10 cm.

Pozice sond byly určeny geologem na základě koordinačního výkresu stavby s ohledem na vedení inženýrských sítí. Sondy byly umístěny tak, aby reprezentativně pokryly místo plánované stavby. Sondy nebyly geodeticky zaměřeny, bylo provedeno zaměření pásmem vzhledem ke hranicím pozemku.

Sondami dynamické penetrace do hl. 11,60 m rovněž nebyl zastižen pevný předkvartérní podklad. Pro zjištění informací o geologickém sledu byla provedena rešerše dostupných údajů ze specializovaných geologických map a publikací, archivních údajů z archivu ČGS – Geofond ČR o dříve provedených geologických pracích v okolí. Inženýrsko-geologický průzkum (rešerše) shrnuje známé informace.

Byla zjištěna dobrá dostupnost a ucelenost archivních údajů z dřívějších průzkumů v bezprostředním okolí aktuálně plánované stavby.

Použité podklady:

FUERSTOVÁ, Eva (1985): Podrobný inženýrsko-geologický průzkum na staveništi čtyř skladových hal v Kropáčově Vrutici. Stavební geologie, Praha. GF P049032

V rámci průzkumu bylo vyvrtáno 22 jádrových vrtů o celkové metráži 236 m.

JELÍNEK, T. (1987): Kropáčova Vrutice – sklad TECHNOMATU, inženýrskogeologický průzkum. Keramoprojekt, Praha. GF P073645

Zatřídění zemin a hornin bylo provedeno na základě zjištěných makroskopických geotechnických vlastností vzorků z průzkumných sond dle příslušných norem: ČSN 73 6133, ČSN 73 1001, ČSN-EN ISO 14688-2, ČSN EN ISO 14 689-1. Těžitelnost a zpětné použití vytěžených zemin a hornin byly klasifikovány dle ČSN 73 6133.

Koeficient vsaku svrchní části geologického prostředí byl stanoven na základě vsakovací zkoušky realizované formou jednorázového nálevu s následným měřením závislosti poklesu hladiny podzemní vody v čase (zkouška s proměnlivou hladinou vody dle ČSN 75 9010).

2. Obecná charakteristika zájmového území

Pozemek se nachází v západní části intravilánu obce Kropáčova Vrutice, v údolní nivě Košáteckého potoka, na jeho pravém břehu. Orientační mapa s lokalizací širšího zájmového území je součástí přílohy č. 1.

2.1. Geomorfologické, klimatologické a hydrologické poměry

Geomorfologický okrsek	Košátecká tabule
Nadmořská výška pozemku	cca 210–212 m n. m.
Expozice pozemku	zarovnaný, téměř plochý
Klimatický region	teplý, mírně vlhký (T3)
Průměrná roční teplota vzduchu	8–9 °C
Průměrný roční srážkový úhrn	550–650 mm
Číslo hydrologického pořadí, název toku	1-05-04-0470-0-00, Košátecký potok
Správce povodí	Povodí Labe, státní podnik

2.2. Geologické poměry

Oblast	křída
Region	česká křídová pánev
Jednotka	jizerský vývoj

Povrch terénu je vyrovnan cca 2–4 m mocnou vrstvou kypré až středně ulehlé navážky charakteru hlíny, písku, škváry a stavebního odpadu. Hluběji byly dokumentovány jílovité až písčito-jílovité náplavy měkké až tuhé konzistence s obsahem organických látek s typickým zápachem. Při bázi jsou kvartérní útvary budovány 1–3 m mocnou vrstvou rašelin s výrazně hnědým zbarvením. Jednotlivé vrstvy kvartérního pokryvu mění svoji mocnost i vzájemnou polohu jak v horizontálním, tak i ve vertikálním směru.

Předkvartérní podloží tvoří pískovce a písčité hlíny spodního a středního turonu jizerského souvrství. Předkvartérní podloží bylo zastiženo archivními sondami J-8 v hloubce 16,6 m (na kótě 193,75 m n. m.), J-14 v hloubce 13,20 m (na kótě 197,27 m n. m.) a J-22 v hloubce 17,30 m (na kótě 193,31 m n. m.).

2.3. Hydrogeologické poměry

Útvar podzemních vod	45210 – Křída Košáteckého potoka
Hydrogeologický rajón	4521 – Křída Košáteckého potoka

Podzemní voda byla naražena v obou jádrových sondách a ve všech archivních vrtech. Její hladina se ustálila přibližně v hloubce 1,0-2,0 m (na kótě 208,50–209,00 m n. m.). Hladina podzemních vod je v přímé hydraulické spojitosti s povrchovou vodou v Košáteckém potoce.

2.4. Režim ochrany lokality, geodynamické jevy a rizikové faktory

Lokalita není součástí žádných legislativně stanovených ochranných pásem vodních zdrojů ani území se zvýšenou ochranou přírody a životního prostředí.

Lokalita náleží do třídy nízké náchylnosti svahu k sesouvání. V těchto územích není předpoklad vzniku svahových nestabilit.

Stavba se nenachází v záplavovém, poddolovaném, sesuvném ani meliorovaném území.

3. Vyhodnocení průzkumných prací

3.1. Geologická dokumentace sond

Základním klasifikačním znakem hornin (zemín) je jejich zrnitostní složení. Dalším klasifikačním (kvalitativním) znakem jemnozrnných zemín je jejich plasticita a konzistence, u hrubozrnných zemín míra jejich ulehlosti. Skalní horniny hodnotíme podle jejich pevnosti a míry porušení diskontinuitami. Pokud lze zvětralou skalní horninu nadále posuzovat metodami mechaniky zemín, vycházíme z geotechnických charakteristik dle příslušného zařazení.

Klasifikace zemín byla provedena podle klasifikačního trojúhelníkového diagramu na základě makroskopického odhadu podílu zastoupení složek jíl/prach–písek–štěrk.

Tabulka 1. Geologický profil průzkumné sondy S-1

Metráž (m)	Makroskopický popis	Klasifikace	GT typ
0,00–0,90	Navážka (RECENT): písek jílovitý, barva šedohnědá, konzistence tuhá až pevná, s podstatnou příměsí štěrku v podobě úlomků cihel	S5 SC (clSa)	GT1
0,90–3,60	Navážka (RECENT): jíl se střední plasticitou, barva šedá, konzistence kašovitá až měkká, s podstatnou příměsí štěrku v podobě úlomků cihel penetrační odpor: Q = 50 kPa	F6 CI (CI)	GT1
3,70–5,00	Fluviální sediment (KVARTÉR): jíl se střední plasticitou, barva šedá, konzistence kašovitá až měkká penetrační odpor: Q = 50 kPa	F6 CI (CI) kašovitý až měkký	GT2
Podzemní voda naražena v hloubce 2,25 m pod terénem, ustálená hladina 1,40 m pod terénem.			

Tabulka 2. Geologický profil průzkumné sondy S-2

Metráž (m)	Makroskopický popis	Klasifikace	GT typ
0,00–1,60	Navážka (RECENT): písek s příměsí jemnozrnné zeminy, barva světle hnědá, dle sond dynamické penetrace kyprý, s podstatnou příměsí štěrku v podobě úlomků cihel	S3 S-F (Sa) kyprý	GT1
1,60–2,20	Navážka (RECENT): jíl písčitý, s podstatnou příměsí štěrku v podobě úlomků cihel	F4 CS (saCl) tuhý	GT1
2,20–3,70	Navážka (RECENT): písek jílovitý, barva šedohnědá, konzistence tuhá až pevná, s příměsí štěrku tvořeného valouny o velikosti 1-3 cm,	S5 SC (clSa) tuhý až pevný	GT1
3,70–5,00	Fluviální sediment (KVARTÉR): jíl se střední plasticitou, barva šedá, konzistence kašovitá až měkká penetrační odpor: Q = 50 kPa	F6 CI (CI) kašovitý až měkký	GT2
Podzemní voda naražena v hloubce 2,50 m pod terénem, ustálená hladina 1,50 m pod terénem.			

Profily archivních vrtů jsou uvedeny v Příloze 4.

3.2. Výsledky zkoušky dynamické penetrace

Dle průběhu dynamického odporu na hrotu lze usuzovat na rozhraní jednotlivých vrstev zemín, pevnostní a deformační vlastnosti zemín, stupeň konzistence jemnozrnných zemín a index relativní ulehlosti (míru zhutnění) písčitých a štěrkovitých zemín. K určení výše uvedených technicko-mechanických vlastností hornin byly využity algoritmy RNDr. Vladimíra Kollnera implementované v programu GeProDo. Základním principem jsou korelační funkce mezi Specifickým odporem q_{dyn} a soudrůžností pro zeminy soudružné F nebo ulehlostí pro zeminy nesoudružné typu S a G.

Dle výsledků dynamické penetrace je svrchní část náplavových jílu (GT2) v kašovité až měkké konzistenci, která od hloubky cca 6,0 m přechází v konzistenci tuhou. S rostoucí hloubkou byl dokumentován mírný nárůst indexu konzistence.

Grafický výstup a přehled odvozených hodnot geotechnických parametrů zastižených zemín pro jednotlivé 10 cm mocné je uveden v Příloze č. 3.

3.3. Základové podmínky na staveništi

Inženýrsko-geologické a hydrogeologické podmínky na staveništi vyplývají z výše uvedené popisné dokumentace inženýrsko-geologických sond a vyhodnocení sond dynamické penetrace.

Pro výstavbu hal bylo vybráno staveniště v místě bývalé cihelny z roku 1922. V 80. letech minulého století zde byly vybudovány celkem 4 skladové haly. V době konání inženýrsko-geologického průzkumu byly původní haly zdemolované. Staveniště se nachází v těsné blízkosti Košateckého potoka v jeho aluviální zóně. Potok po dobu své existence často měnil své koryto a vytvořil údolní nivu s poměrně mohutnými, málo únosnými náplavy.

Svrchní partie do hl. okolo 3-4 m p. t. budují antropogenní navážky pestrého složení. Tento soubor zemin tvoří základové půdy krajně nevhodné, málo únosné a nestejněměrně stlačitelné. Svrchní partie geologického sledu tvoří vrstva navážek, která bude použita jako zemina nesoucí určité menší zatížení, např. v ploše pod betonovou deskou nesoucí podlahu 1 NP při klasickém plošném založení budovy. Doporučujeme svrchní partii navážky odstranit a nahradit homogenními zeminami hutněnými po tenkých vrstvách s možností přimísení hydraulických pojiv. Únosnost takto připravené pláne doporučujeme ověřit polní zatěžovací zkouškou (nejlépe statickou). Malá únosnost a stlačitelnost základové půdy může působit během provozu v halách deformace podlah, proto doporučujeme betonové podlahy opatřit ocelovou armaturou.

V hloubce od cca 3-4 m p. t. se vyskytují náplavové jíly (GT2) s polohami rašeliny. Náplavové jíly se pohybují nejčastěji na rozhraní kašovitě až měkké konzistence, od hloubek cca 6,0 m byla dokumentována konzistence tuhá. Polohy rašeliny negativně ovlivňují sedání stavby, k této skutečnosti přihlídnout při návrhu základových konstrukcí. Dle ČSN 73 1001 patří rašeliny do skupiny E, zemin nevhodných pro zakládání. Vzhledem k nepravidelně rozloženým polohám rašeliny na bázi aluviálních náplavů nedoporučuji kalkulovat s vyšší únosností R_{dt} nežli 50 kPa. Při volbě plošného založení bude nutné předpokládat určitá nepravidelná sednutí v rámci celého staveniště.

V hloubce od cca 13,5-15,5 m p. t. se vyskytují polohy zcela zvětralého pískovce (GT3) v podobě šedého středně zrnitého písku třídy R6/S3.

Od hloubek cca 17,5 m p. t. se vyskytuje pískovec silně zvětralý pískovec (GT4) třídy R4.

V případě potřeb vyšší únosnosti doporučuji založit haly na pilotách vetknutých do podložních pískovců v hloubce cca 17,5 m pod úroveň terénu.

4. Technické závěry

4.1. Geotechnické typy a jejich charakteristiky

Na základě provedených prací jsme na staveništi vymezili následující geotechnické typy zemin a hornin s ohledem na jejich genezi, charakteristické vlastnosti a význam pro stavbu. Pro základní orientaci v problematice uvádíme u každého geotechnického typu směrné normové charakteristiky a tabulkovou výpočtovou únosnost R_{dt} základových půd zastižených průzkumnými pracemi, které jsou převzaty z bývalé ČSN 73 1001 a korigovány na základě výsledků dynamické penetrace. Vyčlenění geotechnických typů je výraznou simplifikací poměrů pro potřeby statických výpočtů.

- GT1 – navážka
- GT2 – fluviální jíly s polohami rašeliny
- GT3 – eluvium pískovce
- GT4 – silně zvětralý pískovec

Tabulka 3. Směrné normové parametry a tabulková výpočtová únosnost R_{dt} základových půd

Geotechnický typ / zatřídění		ČSN 73 1001					
		modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	přirozená objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	smykové parametry		Poiss. číslo ν [-]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]
				ef. soudržnost C_{ef} [kPa]	ef. úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]		
GT1	navážky	Krajně nevhodný pro zakládání jakýchkoliv stavebních objektů, hodnoty geotechnických parametrů nejsou tabelovány, dle výsledků dynamické penetrace se jedná o velmi málo únosné a značně stlačitelné základové půdy.					
GT2	Náplavové jíly F6 Cl (měkké)	1,5 až 3	21,0	8 až 16	17 až 21	0,40	50*
GT3	Pískovec R6/S3 S-F (ulehlý)	17 až 25	17,5	0	30 až 33	0,30	225**
GT4	Pískovec R4	80	pevnost v tlaku: 5 – 15 MPa			0,25	250***
* platí při hloubce založení 0,8 až 1,5 m pro šířku základu ≤ 3 m							

4.2. Založení stavby, obecné zásady a ochrana základové spáry

Pod vrstvou navážek byly zjištěny náplavové jíly s polohami rašeliny (GT2), s tabulkovou únosností R_{dt} max. 50 kPa. Soubor zemin GT2 tvoří základové půdy málo únosné a nestejněměrně stlačitelné. V případě nutnosti vyšší únosnosti nežli 100 kPa **doporučuji uvažovat s hlubinným založením v podobě pikot vetknutých do prostředí silně zvětralého pískovce (GT4)**. Tento soubor hornin tvoří základové půdy homogenní, středně až velmi únosné a vhodné pro založení i náročnější stavby.

Upozorňujeme na skutečnost, že provádění vrtaných pilot v prostředí zemin GT2 a GT3 je možné pouze s použitím ochranného pracovního pažení.

Ve smyslu ČSN 73 1001 lze klasifikovat základové poměry pro objekt skladových hal jako složité, neboť jednotlivé vrstvy mají nízkou geotechnickou kvalitu a návrh založení ovlivňuje výskyt podzemních vod. Ve smyslu ČSN EN 1997-1 je možno objekt skladových hal zahrnout do 2. geotechnické kategorie.

4.3. Agresivní účinky podzemní vody

Z důvodu sesypávání stěn vrtu v prostředí navážek se nepodařilo odebrat vzorek podzemní vody pro provedení chemických rozborů pro stanovení agresivity na betonové konstrukce a Heyerovy zkoušky. Pro informaci o agresivitě podzemní vody byl použit archivní rozbor provedený v rámci stavby halových objektů v 80. letech. **Koncentrace síranů v sondě J-20 dosahovaly hodnot 202,22 mg/l, podzemní vody lze hodnotit jako slabě agresivní XA1.**

5. Vsakování srážkových vod

Tato kapitola je věnována likvidaci srážkových vod z okapových svodů plánované budovy vsakováním do geologického prostředí.

5.1. Propustnost horninového prostředí

V níže položené části zkoumaného pozemku je geologický sled tvořen navážkami proměnlivého složení a náplavovými jíly (GT2). Vsakovací kapacita geologického prostředí je v rámci zkoumaného pozemku nízká. Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody doporučuji likvidovat srážkové vody přes půdní profil – zatravněnou humusovou vrstvu. Značná část srážkových vod bude vstřebána evapotranspirací. Koeficient vsaku svrchní vrstvy činí cca $n \cdot 10^{-7}$ m/s.

5.2. Dimenzování retenčně-vsakovacího systému

Výpočet minimálního retenčního objemu vsakovacího zařízení se provede podle ČSN 75 9010 "Vsakovací zařízení srážkových vod" pro všechny standardní návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 h. Vstupem do výpočtu je hodnota koeficientu vsaku (m/s) dle ČSN 75 9010 a velikost plochy průmětu odvodňované plochy do vodorovné roviny (m²). Velikost vsakovacího prvku by měla odpovídat přibližně 1/10 velikosti odvodňované redukované plochy.

5.3. Doporučení pro návrh vsakování srážkových vod

Hydrogeologické a geologické poměry (zejména nízká vsakovací kapacita horninového prostředí a vysoká hladina podzemních vod) umožňují **dostatečně rychlý zásak srážkových vod** dle normy ČSN 75 9010 **pouze pro omezenou zástavbu**. Budování podzemních plošně rozsáhlých vsakovacích prvků pokládám za neefektivní a neekonomické. Doporučuji uvažovat o vybudování povrchového plošného retenčně – vsakovacího zařízení v podobě terénního průlehu (vsakovacího příkopu) s propustným dnem, či suchého poldru. Na travnatých plochách probíhá povrchové vsakování přes vegetační pokryv půdy. Přítok vody do povrchového vsakovacího zařízení nesmí způsobit erozi povrchu vegetačního pokryvu. Snížení terénu v průlehu má být maximálně 300 mm. Povrchové vsakování doporučujeme doplnit optimální skladbou podloží v závislosti na geologických poměrech pozemku. Pod přibližně 100 mm vysokou vrstvu ornice, se doporučuje uložit geotextílii a pod geotextílii alespoň 100 mm vysokou vrstvu štěrkopísku.

Žádoucí by bylo realizovat retenční nádrž s redukováným odtokem do nejbližší vodoteče. Tento záměr je nutno zkontrolovat se správcem toku Košátecký potok.

5.4. Předpokládaný vliv zasakování na vodní režim a okolní stavby

V okolí plánovaného vsaku nebyl při terénní pochůzce zjištěn žádný stávající jímací objekt podzemních vod, který by mohl být vsakováním srážkových vod negativně ovlivněn. Prostředím pro zasakování srážkových vod bude horizont tvořený antropogenními navážkami (GT1) a náplavovými jíly (GT2). Toto geologické prostředí je schopno (při navrhovaném technickém řešení likvidace srážkových vod) pohlcovat srážkové vody a dál je předávat bez negativního vlivu na terén v okolí (podmáčení apod.) pouze při zřízení regulovaného odtoku do blízké vodoteče. Hladina podzemních vod se na zkoumaném pozemku nachází v hloubce cca 1,0–2,0 m pod úrovní terénu.

Vliv plánovaného nepřímého zasakování srážkových vod na množství podzemní vody v okolí vsaku je kladný, protože umožní přímé dotování (nezatížené např. evapotranspirací) kolektoru podzemních vod, a to s velkou účinností.

Kvalita vsakované srážkové vody (dle TNV 759011) je závislá v první řadě na znečištění látkami obsaženými v ovzduší. V případě vody z okapových svodů budov může být voda dále znečištěna pouze látkami pocházejícími z materiálu odvodňovaných ploch. Při použití klempířských výrobků z mědi, zinku či olova se do odtékající vody dostává značné množství příslušného těžkého kovu. Vzhledem k významnému naředění podzemní vodou po zasáknutí a vzhledem k pufrací a sorpční schopnosti geologického prostředí je vliv na kvalitu podzemních vod nevýznamný.

Lokalita náleží do třídy nízké náchylnosti svahu k sesouvání. V těchto územích není předpoklad vzniku svahových nestabilit. Na lokalitě nehrozí zvýšení rizika sesuvů vlivem navrhovaného zasakování srážkových vod. Na lokalitě nehrozí ohrožení statické funkce, podmáčení, nebo zaplavení okolních budov, pokud bude dodržena minimální odstupová vzdálenost.

6. Závěry a doporučení

Účelem inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu bylo posouzení základových a vsakovacích poměrů pro navrhovanou stavbu skladových hal na pozemku parc. č. st. 114/8, st. 114/3, 85/5, 276 a 85/1, k. ú. Kropáčova Vrutice.

Předkládané zhodnocení splnilo všechny cíle stanovené zadáním úkolu.

V těsné blízkosti plánované stavby byly dokumentovány dvě jádrové sondy doplněné sondami těžké dynamické penetrace, které ověřily základní geologickou stavbu zájmového území a z toho plynoucí základové poměry na budoucím staveništi. Na lokalitě byly ověřeny složité základové poměry vycházející z nízké geotechnické kvality základových půd a výskytu podzemní vody v úrovni základových konstrukcí a podzemních prostor. Vzhledem ke zjištěným inženýrsko-geologickým poměrům doporučujeme uvažovat s použitím hlubinného způsobu založení na pilotách vetknutých do silně zvětralého pískovce GT4, R4 pod ochranou svislými pažíci prvky.

Nedílnou součástí průzkumu bylo posouzení možnosti likvidace srážkových vod z okapových svodů budovy. Dle ČSN 75 9010 byl stanoven koeficient vsaku geologického prostředí k , o hodnotě cca $n.10^{-7}$ m/s.

Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody a nízké vsakovací kapacitě rostlého geologického podloží není možné likvidovat srážkové vody v souladu s ČSN 75 9010.

Nejvhodnějším řešením likvidace srážkových vod na dané lokalitě je odvod srážkových vod regulovaným odtokem z retenční nádrže do blízkého vodního toku. Ve vegetačním období je možno srážkové vody využívat k závlaze zeleně v areálu.

7. Použité podklady

Geovědní mapy na serveru České geologické služby (<http://www.geology.cz/>)

Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000

Český úřad zeměměřický a katastrální (<http://www.czug.cz>, <http://geoportal.cuzk.cz>)

Hydroekologický informační systém VÚV TGM (<http://heis.vuv.cz/>)

Národní geoportál INSPIRE (<https://geoportal.gov.cz/>)

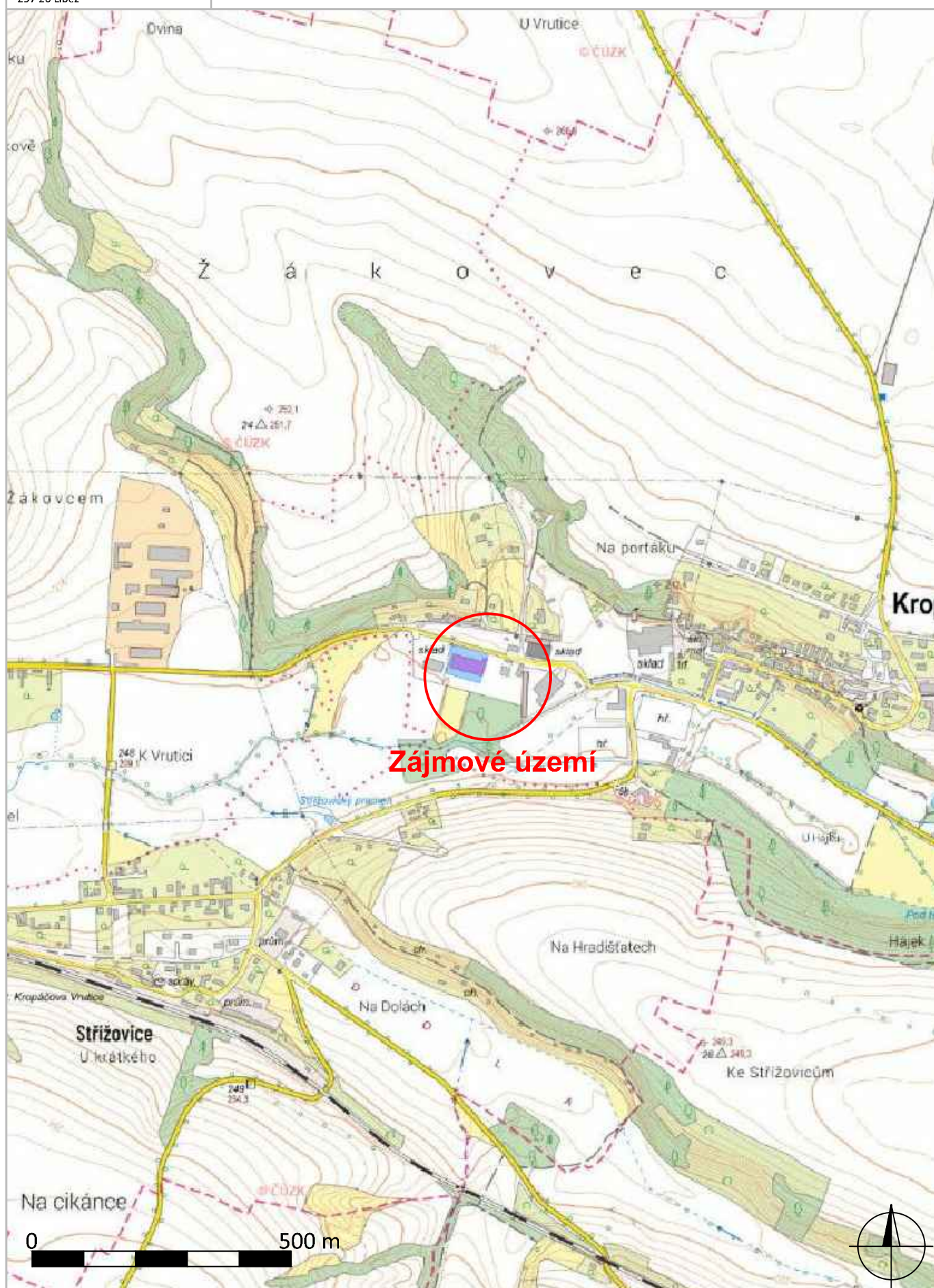
Geofond ČR (<http://www.geofond.cz>)

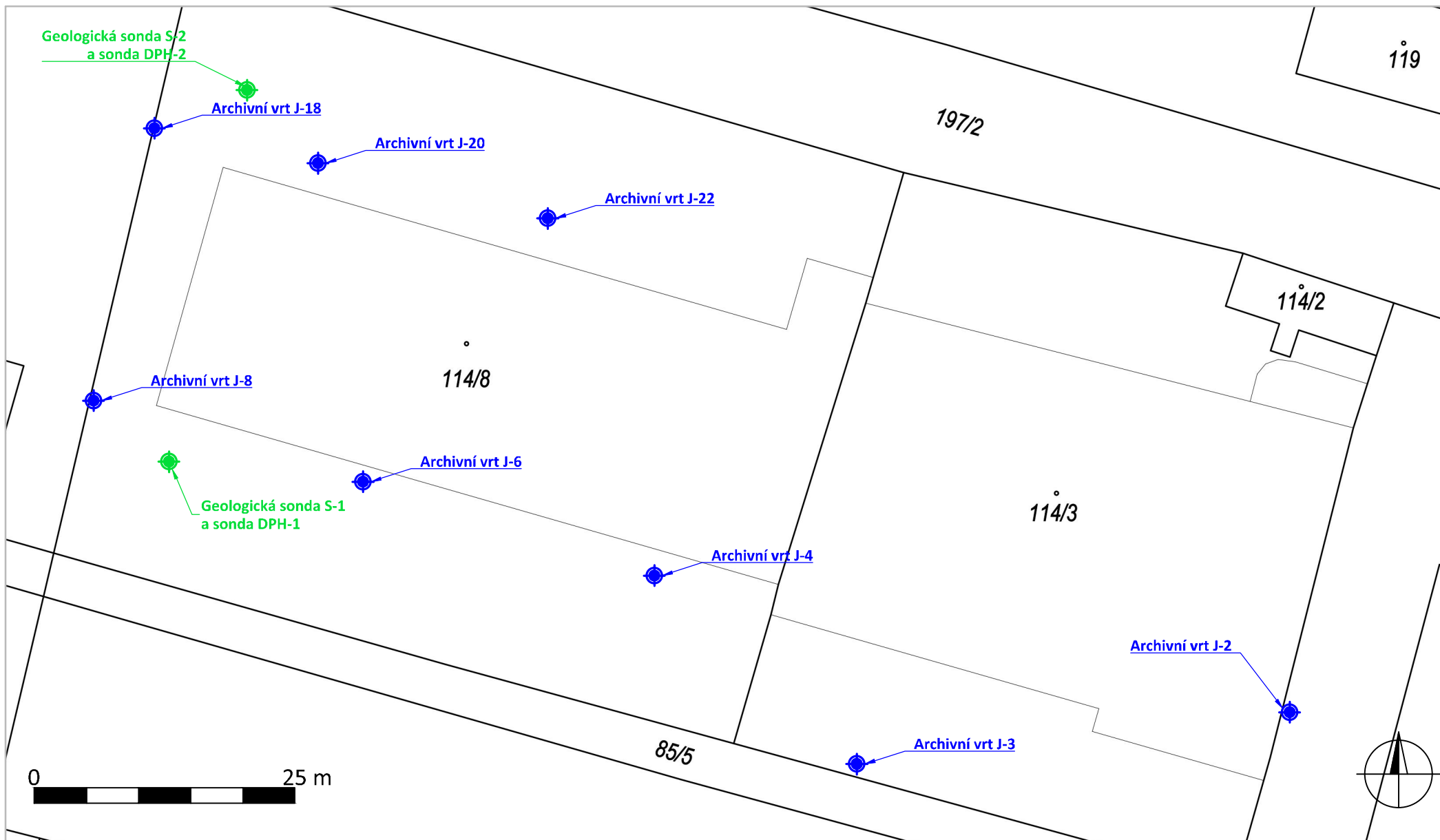
Dále byly využity odborné publikace shrnující geologii a hydrogeologii širšího okolí zájmové lokality v regionálním měřítku – vysvětlivky k základní geologické mapě.

Platné zákony a vyhlášky v aktuálním znění.

Normy řešící danou problematiku.

PŘÍLOHY





GeoKomplet

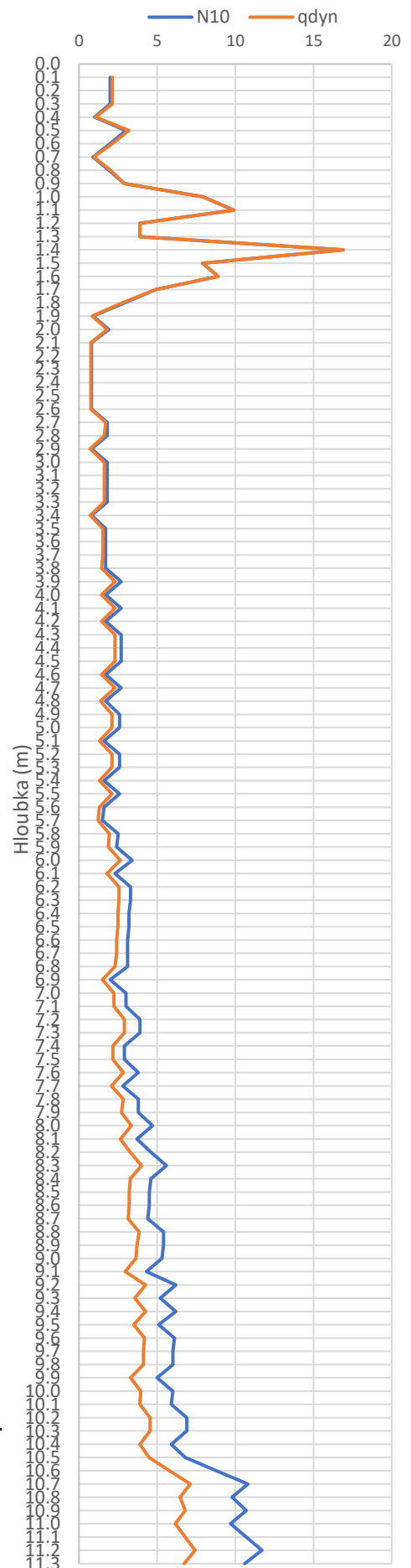
Mgr. Miloš Klapka
Libež 117
257 26 Libež

NÁZEV ÚKOLU
Novostavba skladových hal na pozemku parc. č. st. 114/8, st. 114/3, 85/5, 276 a 85/1, k. ú. Kropáčova Vrutice
Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum - Závěrečná zpráva

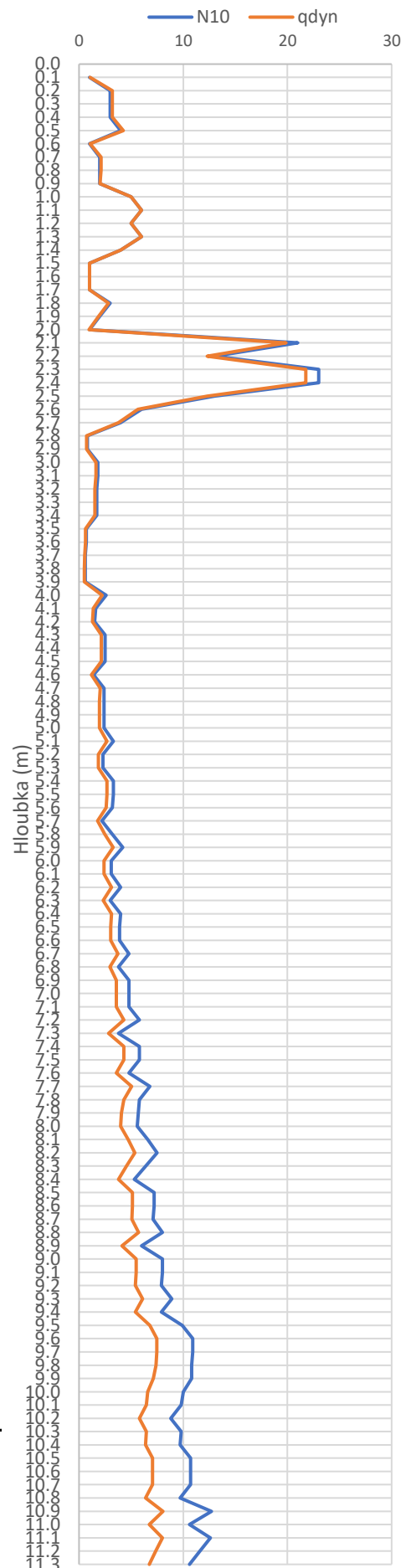
NÁZEV PŘÍLOHY
2 – Situace stavby na pozemku s vyznačením nových průzkumných a archivních vrtů 1:500

NÁZEV ÚKOLU:		Novostavba skladových hal na pozemku parc. č. st. 114/8, st. 114/3, 85/5, 276 a 85/1, k. ú. Kropáčova Vrutice						
		Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum – Závěrečná zpráva						
NÁZEV PŘÍLOHY:		Grafické a početní vyhodnocení dynamické penetrace						
Označení sondy:	DPH-1	Měřil a vyhodnotil:			Mgr. Miloš Klapka Klapka		Datum: 03.03.2023	
Typ sondy:	těžká	Hladina podz. vody:			1.4	m p.t.		
Zatř.	Hl.	N ₁₀	q _{dyn}	E _{def}	Cu	I _c	I _d	Fi
	[m]		[MPa]	[MPa]	[kPa]	[]	[]	[°]
S5 Y	0.1	2	2.12	3.3	-	-	0.28	25.3
S5 Y	0.2	2	2.12	3.3	-	-	0.28	25.3
S5 Y	0.3	2	2.12	3.3	-	-	0.28	25.3
S5 Y	0.4	1	1.06	1.6	-	-	0.13	24.7
S5 Y	0.5	3	3.19	4.3	-	-	0.4	25.7
S5 Y	0.6	2	2.12	3.3	-	-	0.3	25.3
S5 Y	0.7	0.9	0.96	1.3	-	-	0.1	24.6
S5 Y	0.8	1.9	2.02	3.2	-	-	0.3	25.3
S5 Y	0.9	2.9	2.90	4.1	-	-	0.3	25.6
F6 Y	1.0	7.9	7.90	13.3	62.2	1.3	-	-
F6 Y	1.1	9.9	9.91	14.4	68.2	1.5	-	-
F6 Y	1.2	3.9	3.90	9.9	50.1	0.9	-	-
F6 Y	1.3	3.9	3.90	9.9	50.1	0.9	-	-
F6 Y	1.4	16.9	16.91	15.3	89.4	2.0	-	-
F6 Y	1.5	7.9	7.90	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	1.6	8.9	8.91	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	1.7	4.9	4.90	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	1.8	2.9	2.74	8.7	46.7	0.8	-	-
F6 Y	1.9	0.9	0.85	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	2.0	1.9	1.80	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	2.1	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.2	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.3	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.4	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.5	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.6	0.8	0.76	6.2	40.7	0.4	-	-
F6 Y	2.7	1.8	1.70	7.4	43.5	0.6	-	-
F6 Y	2.8	1.8	1.62	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	2.9	0.8	0.72	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.0	1.8	1.62	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.1	1.8	1.62	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.2	1.8	1.62	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.3	1.8	1.62	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.4	0.8	0.72	3.0	30.0	-	-	-
F6 Y	3.5	1.7	1.53	1.0	25.0	-	-	-
F6 Y	3.6	1.7	1.53	1.0	25.0	-	-	-
F6	3.7	1.7	1.53	1.0	25.0	-	-	-
F6	3.8	1.7	1.45	1.0	25.0	-	-	-
F6	3.9	2.7	2.30	1.0	25.0	-	-	-
F6	4.0	1.7	1.45	7.1	43	0.58	-	-
F6	4.1	2.7	2.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.2	1.7	1.45	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.3	2.7	2.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.4	2.7	2.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.5	2.7	2.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.6	1.7	1.45	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.7	2.7	2.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.8	1.7	1.38	3.0	30.0	-	-	-
F6	4.9	2.6	2.11	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.0	2.6	2.11	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.1	1.6	1.30	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.2	2.6	2.11	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.3	2.6	2.11	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.4	1.6	1.30	6.9	42	0.55	-	-
F6	5.5	2.6	2.11	7.9	45	0.70	-	-
F6	5.6	1.6	1.30	6.9	42	0.55	-	-
F6	5.7	1.5	1.22	3.0	30.0	-	-	-
F6	5.8	2.5	1.94	7.7	44	0.67	-	-
F6	5.9	2.4	1.87	7.6	44	0.66	-	-
F6	6.0	3.4	2.64	8.6	46	0.78	-	-
F6	6.1	2.3	1.79	7.5	44	0.64	-	-
F6	6.2	3.3	2.56	8.5	46	0.77	-	-
F6	6.3	3.3	2.56	8.5	46	0.77	-	-
F6	6.4	3.2	2.49	8.4	46	0.76	-	-
F6	6.5	3.2	2.49	8.4	46	0.76	-	-
F6	6.6	3.1	2.41	8.3	46	0.75	-	-
F6	6.7	3.1	2.41	8.3	46	0.75	-	-
F6	6.8	3.1	2.31	8.2	45	0.73	-	-
F6	6.9	2	1.49	7.2	43	0.59	-	-
F6	7.0	3	2.23	8.1	45	0.72	-	-
F6	7.1	3	2.23	8.1	45	0.72	-	-
F6	7.2	3.9	2.90	8.9	47	0.82	-	-
F6	7.3	3.9	2.90	8.9	47	0.82	-	-
F6	7.4	2.9	2.16	8.0	45	0.70	-	-
F6	7.5	2.9	2.16	8.0	45	0.70	-	-
F6	7.6	3.8	2.83	8.8	47	0.81	-	-
F6	7.7	2.8	2.08	7.9	45	0.69	-	-
F6	7.8	3.8	2.83	8.8	47	0.81	-	-
F6	7.9	3.8	2.71	8.6	47	0.79	-	-
F6	8.0	4.7	3.35	9.4	48	0.88	-	-
F6	8.1	3.7	2.64	8.6	46	0.78	-	-
F6	8.2	4.6	3.28	9.3	48	0.87	-	-
F6	8.3	5.6	3.99	10.0	50	0.96	-	-
F6	8.4	4.6	3.28	9.3	48	0.87	-	-
F6	8.5	4.5	3.21	9.2	48	0.86	-	-
F6	8.6	4.5	3.21	9.2	48	0.86	-	-
F6	8.7	4.4	3.14	9.1	48	0.85	-	-
F6	8.8	5.4	3.85	9.9	50	0.94	-	-
F6	8.9	5.4	3.70	9.7	50	0.92	-	-
F6	9.0	5.3	3.63	9.7	49.3	0.9	-	-
F6	9.1	4.3	2.95	8.9	47.3	0.8	-	-
F6	9.2	6.2	4.25	10.3	51.2	1.0	-	-
F6	9.3	5.2	3.56	9.6	49.1	0.9	-	-
F6	9.4	6.2	4.25	10.3	51.2	1.0	-	-
F6	9.5	5.1	3.49	9.5	48.9	0.9	-	-
F6	9.6	6.1	4.18	13.1	58.1	1.0	-	-
F6	9.7	6	4.11	13.4	57.9	1.0	-	-
F6	9.8	6.0	4.1	13.4	57.9	1.0	-	-
F6	9.9	5.0	3.3	17.5	55.5	0.9	-	-
F6	10.0	6.0	4.0	14.2	57.4	1.0	-	-
F6	10.1	5.9	3.9	14.6	57.2	0.9	-	-
F6	10.2	6.9	4.5	11.3	59.2	1.0	-	-
F6	10.3	6.9	4.5	11.3	59.2	1.0	-	-
F6	10.4	5.9	3.9	14.6	57.2	0.9	-	-
F6	10.5	6.8	4.5	11.6	59.0	1.0	-	-
F6	10.6	8.8	5.8	15.0	63.0	1.2	-	-
F6	10.7	10.8	7.1	11.6	66.9	1.3	-	-
F6	10.8	9.8	6.5	8.3	64.9	1.2	-	-
F6	10.9	10.7	6.8	10.0	65.9	1.3	-	-
F6	11.0	9.7	6.2	6.8	64.0	1.2	-	-
F6	11.1	10.7	6.8	10.0	65.9	1.3	-	-
F6	11.2	11.7	7.4	13.2	67.8	1.3	-	-
F6	11.3	10.6	6.7	9.7	65.8	1.2	-	-
F6	11.4	10.6	6.7	9.7	65.8	1.2	-	-
F6	11.5	11.6	7.4	12.8	67.7	1.3	-	-

<



NÁZEV ÚKOLU:		Novostavba skladových hal na pozemku parc. č. st. 114/8, st. 114/3, 85/5, 276 a 85/1, k. ú. Kropáčova Vrutice						
		Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum – Závěrečná zpráva						
NÁZEV PŘÍLOHY:		Grafické a početní vyhodnocení dynamické penetrace						
Označení sondy:	DPH-2	Měřil a vyhodnotil:			Mgr. Miloš Klapka Klapka		Datum:	03.03.2023
Typ sondy:	těžká	Hladina podz. vody:			1.5	m p.t.		
Zatř.	Hl.	N ₁₀	q _{dyn}	E _{def}	Cu	I _c	I _d	Fi
	[m]		[MPa]	[MPa]	[kPa]	[°]	[°]	[°]
S3 Y	0.1	1	1.06	3	—	—	—	—
S3 Y	0.2	3	3.19	12.1	—	—	0.36	27
S3 Y	0.3	3	3.19	12.1	—	—	0.36	27
S3 Y	0.4	3	3.19	12.1	—	—	0.36	27
S3 Y	0.5	4	4.25	13.2	—	—	0.42	28
S3 Y	0.6	1	1.06	3	—	—	—	—
S3 Y	0.7	2	2.12	10.7	—	—	0.28	27
S3 Y	0.8	2	2.12	10.7	—	—	0.28	27
S3 Y	0.9	2	2.00	10.5	—	—	0.26	27
S3 Y	1.0	5	5.00	13.9	—	—	0.46	28
S3 Y	1.1	6	6.00	14.7	—	—	0.49	28
S3 Y	1.2	5	5.00	13.9	—	—	0.46	28
S3 Y	1.3	6	6.00	14.7	—	—	0.49	28
S3 Y	1.4	4	4.00	13.0	—	—	0.41	28
S3 Y	1.5	1	1.00	3	—	—	—	—
S3 Y	1.6	1	1.00	1.0	25.0	—	—	—
F4 Y	1.7	1	1.00	1.0	25.0	—	—	—
F4 Y	1.8	3	2.84	8.8	46.9	0.8	—	—
F4 Y	1.9	2	1.89	3.0	30.0	—	—	—
F4 Y	2.0	1	0.95	1.0	25.0	—	—	—
F4 Y	2.1	21	19.87	14.3	98.3	2.1	—	—
F4 Y	2.2	13	12.30	15.3	75.5	1.7	—	—
S5 Y	2.3	23	21.76	9.2	—	—	0.76	27.5
S5 Y	2.4	23	21.76	9.2	—	—	0.76	27.5
S5 Y	2.5	13	12.30	7.7	—	—	0.64	27.0
S5 Y	2.6	6	5.68	5.8	—	—	0.48	26.3
S5 Y	2.7	4	3.78	4.8	—	—	0.40	25.9
S5 Y	2.8	0.8	0.72	1	—	—	—	—
S5 Y	2.9	0.8	0.72	1	—	—	—	—
S5 Y	3.0	1.8	1.62	3	—	—	—	—
S5 Y	3.1	1.8	1.62	3	—	—	—	—
S5 Y	3.2	1.7	1.53	3	—	—	—	—
S5 Y	3.3	1.7	1.53	3	—	—	—	—
S5 Y	3.4	1.7	1.53	3	—	—	—	—
S5 Y	3.5	0.7	0.63	1	—	—	—	—
S5 Y	3.6	0.7	0.63	1	—	—	—	—
S5 Y	3.7	0.6	0.54	1	—	—	—	—
F6	3.8	0.6	0.51	1.0	25.0	—	—	—
F6	3.9	0.6	0.51	1.0	25.0	—	—	—
F6	4.0	2.6	2.22	8.1	45	0.71	—	—
F6	4.1	1.6	1.37	3.0	30.0	—	—	—
F6	4.2	1.5	1.28	3.0	30.0	—	—	—
F6	4.3	2.5	2.13	8.0	45	0.70	—	—
F6	4.4	2.5	2.13	8.0	45	0.70	—	—
F6	4.5	2.5	2.13	8.0	45	0.70	—	—
F6	4.6	1.4	1.19	3.0	30.0	—	—	—
F6	4.7	2.4	2.05	3.0	30.0	—	—	—
F6	4.8	2.4	1.95	3.0	30.0	—	—	—
F6	4.9	2.4	1.95	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.0	2.4	1.95	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.1	3.3	2.68	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.2	2.3	1.87	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.3	2.3	1.87	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.4	3.3	2.68	8.6	46	0.79	—	—
F6	5.5	3.3	2.68	8.6	46	0.79	—	—
F6	5.6	3.2	2.60	8.5	46	0.77	—	—
F6	5.7	2.2	1.79	3.0	30.0	—	—	—
F6	5.8	3.2	2.49	8.4	46	0.76	—	—
F6	5.9	4.2	3.26	9.3	48	0.87	—	—
F6	6.0	3.1	2.41	8.3	46	0.75	—	—
F6	6.1	3.1	2.41	8.3	46	0.75	—	—
F6	6.2	4	3.11	9.1	48	0.85	—	—
F6	6.3	3	2.33	8.2	45	0.73	—	—
F6	6.4	4	3.11	9.1	48	0.85	—	—
F6	6.5	3.9	3.03	9.0	48	0.84	—	—
F6	6.6	3.9	3.03	9.0	48	0.84	—	—
F6	6.7	4.8	3.73	9.8	50	0.93	—	—
F6	6.8	3.8	2.95	8.9	47	0.82	—	—
F6	6.9	4.8	3.57	9.6	49	0.91	—	—
F6	7.0	4.8	3.57	9.6	49	0.91	—	—
F6	7.1	4.8	3.57	9.6	49	0.91	—	—
F6	7.2	5.8	4.31	10.4	51	1.00	—	—
F6	7.3	3.8	2.83	8.8	47	0.81	—	—
F6	7.4	5.8	4.31	10.4	51	1.00	—	—
F6	7.5	5.8	4.31	10.4	51	1.00	—	—
F6	7.6	4.8	3.57	9.6	49	0.91	—	—
F6	7.7	6.8	5.06	11.1	54	1.08	—	—
F6	7.8	5.8	4.31	10.4	51	1.00	—	—
F6	7.9	5.7	4.07	10.1	51	0.97	—	—
F6	8.0	5.6	3.99	10.0	50	0.96	—	—
F6	8.1	6.6	4.71	10.8	53	1.04	—	—
F6	8.2	7.5	5.35	11.3	55	1.11	—	—
F6	8.3	6.4	4.57	10.6	52	1.03	—	—
F6	8.4	5.3	3.78	9.8	50	0.93	—	—
F6	8.5	7.2	5.14	11.2	54	1.09	—	—
F6	8.6	7.2	5.14	11.2	54	1.09	—	—
F6	8.7	7.1	5.06	11.1	54	1.08	—	—
F6	8.8	8	5.71	11.7	56	1.15	—	—
F6	8.9	8	4.11	10.2	51	0.97	—	—
F6	9.0	8	5.48	11.5	55	1.12	—	—
F6	9.1	8	5.48	11.5	55	1.12	—	—
F6	9.2	7.9	5.41	11.4	55	1.12	—	—
F6	9.3	8.9	6.10	12.0	57	1.19	—	—
F6	9.4	7.9	5.41	11.4	55	1.12	—	—
F6	9.5	9.9	6.78	12.5	59	1.25	—	—
F6	9.6	10.9	7.47	13.3	68	1.31	—	—
F6	9.7	10.9	7.47	13.3	68	1.31	—	—
F6	9.8	10.8	7.4	13.0	68	1.31	—	—
F6	9.9	10.8	7.1	11.6	67	1.28	—	—
F6	10.0	10	6.6	9.0	65	1.23	—	—
F6	10.1	9.8	6.5	8.3	65	1.22	—	—
F6	10.2	8.8	5.8	5.0	63	1.16	—	—
F6	10.3	9.8	6.5	8.3	65	1.22	—	—
F6	10.4	9.7	6.4	8.0	65	1.21	—	—
F6	10.5	10.7	7.1	11.3	67	1.27	—	—
F6	10.6	10.7	7.1	11.3	67	1.27	—	—
F6	10.7	10.7	7.1	11.3	67	1.27	—	—
F6	10.8	9.7	6.4	18.0	65	1.21	—	—
F6	10.9	17.7	8.7	116.3	70	1.36	—	—
F6	11.0	10.6	6.7	9.7	66	1.25	—	—
F6	11.1	12.6	8.0	16.0	70	1.36	—	—
F6	11.2	11.6	7.4	12.8	68	1.30	—	—
F6	11.3	10.6	6.7	9.7	66	1.25	—	—



Sonda č. J 1

Kóta terénu : 210,25

- 0,0 - 1,0 navážka hnědá, hlinitá s úlomky cihel, ulehlá,
- 1,0 - 1,4 hlína hnědošedá, prachovitá, tuhá,
- 1,4 - 5,0 náplav šedý, jílovitý, měkký,
- 5,0 - 5,1 rašelina tmavě hnědá,
- 5,1 - 7,5 náplav světle šedý, jílovitý, tuhý,
- 7,5 - 7,8 rašelina tmavě hnědá,
- 7,8 - 9,0 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý,
- 9,0 - 10,0 rašelina tmavě hnědá.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 1,70 m.

- " - ustálená v hl. 1,60 m.

Odebrán vzorek vody.

Sonda č. J 2

Kóta terénu : 210,65

- 0,0 - 1,8 navážka hnědošedá, hlinitá, s úlomky cihel
a kusy betonu (základy)
- 1,8 - 4,5 náplav šedý, jílovitý, měkký,
- 4,5 - 4,7 rašelina šedá s organ. zbytky,
- 4,7 - 5,6 náplav světle šedý, jílovitý, měkký,
- 5,6 - 6,0 rašelina tmavě hnědá,
- 6,0 - 6,8 náplav šedý, jílovitý, tuhý,
- 6,8 - 7,0 rašelina hnědá s organ. zbytky,
- 7,0 - 8,1 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý,
- 8,1 - 9,1 písek světle žlutohnědý, jemnozrnný, hlinitý,
- 9,1 - 10,0 jíl světle žlutohnědý, šedě smouhovaný s organ.
zbytky, tuhý.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 2,70 m.

- " - ustálená v hl. 1,70 m.

Odebrán porušený vzorek z hl. : 2,20 - 2,40 m, 8,80 - 9,0 m.

- " - vzorek vody.

Sonda č. 3

Kóta terénu : 210,30

- 0,0 - 1,70 navážka hnědá hlinitá se škvárou a úlomky cihel,
ulehlá,
1,70 - 3,0 hlína žlutohnědá, jílovitá, měkká, slabě vápnitá,
3,00 - 6,0 náplav světle šedý, jílovitý, měkký až tuhý,
6,00 - 6,4 rašelina hnědá, s organ. zbytky,
6,40 - 7,3 náplav šedý, jílovitý, tuhý,
7,30 - 7,9 rašelina tmavě hnědá s organ. zbytky,
7,90 - 10,0 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzemní vody navrtaná v hl. 1,50 m.

- " " - ustálená v hl. 1,50 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. : 2,50 - 2,70 m.
8,50 - 8,70 m.

Sonda č. 4

Kóta terénu : 210,68

- 0,00 - 0,60 navážka hnědá, hlinitá s úlomky cihel, ulehlá,
0,60 - 2,10 hlína hnědožlutá, jílovitá, slabě vápnitá, měkká,
2,10 - 5,80 náplav šedý, jílovitý, měkký - kašovitý,
5,80 - 6,10 rašelina hnědošedá,
6,10 - 9,40 náplav hnědošedý, jílovitý, tuhý,
9,40 - 10,0 rašelina tmavě hnědá.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 1,40 m.

- " " - ustálená v hl. 1,40 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. : 1,80 - 2,0 m,
3,60 - 3,80 m.

Sonda č. J 5

Kóta terénu : 210,20

- 0,00 - 2,80 navážka žlutohnědá, hlinitá, se škvárou a úlomky cihel, ulehlá,
2,80 - 6,10 náplav světle šedý, hlinito-jílovitý, měkký až tuhý,
6,10 - 6,60 rašelina hnědošedá s organ. zbytky,
6,60 - 10,0 náplav šedý až tmavě šedý, jílovitý, tuhý.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtaná v hl. 1,60 m.

- " - ustálená v hl. 1,60 m.

Sonda č. J 6

Kóta terénu : 210,02

- 0,00 - 0,50 navážka rezavě hnědá, hlinitá s úlomky cihel, ulehlá,
0,50 - 2,70 hlína žlutá, jílovitá, tuhá,
2,70 - 6,40 náplav šedý, jílovitý, tuhý,
6,40 - 6,80 rašelina hnědá s náplavem,
6,80 - 9,10 náplav tmavě hnědošedý, jílovitý, tuhý,
9,10 - 10,0 rašelina tmavě hnědá.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtaná v hl. 1,60 m.

- " - ustálená - vrt se zavalil.

Sonda č. J 7

Kóta terénu : 210,30

0,00 - 2,00 navážka hnědočerná, hlinitá, s úlomky cihel
a betonu, ulehlá,

2,00 - 5,10 náplav šedý, jílovitý, měkký,

5,10 - 5,50 rašelina hnědá, s org. zbytky,

5,50 - 8,00 náplav šedý, jílovitý, tuhý,

8,00 - 10,0 rašelina tmavě hnědá.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtaná v hl. 1,70 m.

- " - ustálená v hl. 1,70 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. 2,40 - 2,60 m.

Sonda č. J 8

Kóta terénu : 210,35

0,00 - 1,50 navážka hnědá, hlinitá s úlomky cihel, ulehlá,

1,50 - 3,00 náplav hnědošedý, jílovitý, tuhý,

3,00 - 8,00 náplav šedý, jílovitý, písčitý, tuhý,

8,00 - 11,10 písek šedorezavý, jemnozrnný, slabě jílovitý,

11,10 - 12,20 rašelina hnědá s organ. zbytky,

12,20 - 13,20 písek šedohnědý, jemnozrnný,

13,20 - 16,60 rašelina tmavě hnědá, suchá,

16,60 - 17,00 písek šedý, jemnozrnný - zvětralý pískovec.

Celková hloubka 17,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtaná v hl. 2,50 m.

- " - ustálená v hl. 1,60 m.

Sonda č. J 16

Kóta terénu : 210,45

0,00 - 2,50 navážka hnědá, hlinitá s úlomky cihel, ulehlá,
2,50 - 3,00 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý,
3,00 - 6,80 náplav šedý, jílovitý, tuhý,
6,80 - 11,0 rašelina tmavě hnědá, s organickými zbytky.

Celková hloubka 11,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtná v hl. 3,10 m.

- " - ustálená v hl. 1,80 m.

Odebrán vzorek vody.

Sonda č. J 17

Kóta terénu : 210,85

0,00 - 1,10 navážka tmavě hnědá, hlinitá se škvárou
a úlomky cihel, ulehlá,
1,10 - 2,50 hlína rezavěhnědá, jílovitá, písčitá, tuhá -
- měkká,
2,50 - 4,00 náplav světle šedý, prachovitý, jílovitý, tuhý,
4,00 - 7,00 náplav světle šedý, jílovitý, tuhý,
7,00 - 10,0 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý - měkký.

Celková hloubka 10,0 m.

Výnos jádra 100 %.

Hladina podzem. vody navrtná v hl. 2,50 m.

- " - ustálená v hl. 1,20 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. : 2,30 - 2,50,
4,40 - 4,60,
9,80 - 10,00.

Sonda č. J 18

Kóta terénu : 210,68

- 0,00 - 1,10 navážka hnědá, hlinitá se škvárou a úlomky
cihel, ulehlá,
1,10 - 2,20 hlína světle žlutá, silně jemně písčitá,
tuhá,
2,20 - 7,80 náplav světle šedý, jílovitý, písčitý, tuhý,
7,80 - 9,40 rašelina tmavě hnědá, s organ. zbytky, pevná
tuhá,
9,40 - 10,00 náplav tmavě šedý, jílovitý, písčitý, tuhý.
Celková hloubka 10,00 m.
Výnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 2,40 m.

- " - ustálená v hl. 1,30 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. 8,40 - 8,60 m.

Sonda č. J 19

Kóta terénu : 210,62

- 0,00 - 0,60 navážka hnědá, hlinitá, s úlomky cihel,
ulehlá,
0,60 - 2,10 hlína světle hnědožlutá, velmi jemně písči-
tá, tuhá,
2,10 - 2,40 hlína šedohnědá, jílovitá, tuhá,
2,40 - 7,60 náplav světle šedý, jílovitý, tuhý,
7,60 - 10,00 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý.
Celková hloubka 10,00 m.
V ýnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 0,50 m.

- " - " - ustálená v hl. 0,60 m.

Sonda č. J 20

Kóta terénu : 210,57

- 0,00 - 0,50 navážka tmavě hnědá, hlinitá s úlomky cihel,
ulehlá,
0,50 - 2,10 hlína světle žlutá, silně jemně písčitá, tuhá,
2,10 - 7,60 náplav světle hnědošedý, jílovitý - tuhý,
7,60 - 10,0 rašelina tmavě hnědá s organ. zbytky a polohami
tmavě šedého náplavu jílovitého, tuhého.

Celková hloubka 10,00 m.

Výnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 1,30 m.

- " - " - ustálená v hl. 0,80 m.

Odebrán vzorek vody.

Sonda č. J 21

Kóta terénu : 210,50

- 0,00 - 0,70 navážka hnědá, hlinitá se škvárou a úlomky
cihel, ulehlá,
0,70 - 3,00 hlína šedohnědá, písčitá, tuhá,
3,00 - 6,70 náplav světle šedý, jílovitý, tuhý,
6,70 - 10,00 náplav hnědošedý, jílovitý, písčitý, tuhý -
- měkký.

Celková hloubka 10,00 m.

Výnos jádra 100 %.

Hlad. podzem. vody navrtaná v hl. 0,40 m.

- " - " - ustálená v hl. 0,70 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. : 2,80 - 3,00 m,
9,70 - 10,00 m.

Odebrán vzorek vody.

Sonda č. J 22

Kóta terénu : 210,61

0,00 - 0,40 navážka hnědorezavá, hlinitá s úlomky cihel,
0,40 - 2,10 hlína světle žlutošedá, jílovitopísčitá, tuhá,
2,10 - 6,00 náplav světle hnědošedý, jílovitý, tuhý,
6,00 - 12,10 náplav tmavě šedý, jílovitý, tuhý,
12,10 - 14,1 rašelina tmavě hnědorezavá s organ. zbytky a po-
lohami náplavu šedého, tuhého,
14,10 - 14,5 náplav šedohnědý, jílovitý, tuhý,
14,50 - 14,7 písek hnědošedý, jemnozrnný, slabě jílovitý,
14,70 - 15,0 náplav šedý, jílovitopísčitý, tuhý,
15,0 - 17,30 písek šedý, středně zrnitý,
17,30 - 18,20 pískovec rezavěžlutý, jemnozrnný, silně zvětralý.

Hladina podzem. vody navrtaná v hl. 1,00 m.

- " - ustálená v hl. 0,90 m.

Odebrán porušený vzorek horniny z hl. : 3,20 - 3,40,
6,30 - 6,50,
11,80 - 12,0 m.

Odebrán vzorek vody.

CHEMICKÁ LABORATOR
NA KOVARNÉ 4

PRAHA 10 TEL. 725421, 725422

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

15/ 3/1985
PROGRAM: CH001

- 7 -

NAZEV UKOLU : KROPACOVÁ VRUTICE
MÍSTO ODBERU: J20
ODBER : 5/ 2/1985 FEDAK
ANALÝZA: 18/ 2/1985 PRUCHOVÁČÍSLO ZAKÁZKY: 841020
PORADOVÉ ČÍSLO: 0232-0165/85
DRUH ROZBORU: ZKRACENÝ
SOURADNICE A HLoubKA ODBERU

X	Y	Z	H
0.00	0.00	0.00	0.80

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI VODY

PRŮHLedNOST: CIRA
BARVA : BEZ
ZAPACH : BEZVODIVOST
SEDIMENT
POZNAMKAPH: 7.00
(MS): -
TEPLOTA (ST.C): -
REDOXPOtENCIAL: -
SLABÝ MECHAN

CHEM. VLASTNOSTI VODY

	MVAL/L	ST.N.
TVRDOST CELKOVÁ :	11.20	31.36
KARBONATOVÁ :	8.15	22.82
NEKARBONAT. :	3.05	8.54
VAPENATÁ :	9.20	25.76
HORECNATÁ :	2.00	5.60
ACIDITA NA FF :	0.65	
ALKALITA NA MO :	8.15	

	MG/L
CO ₂ VOLNÝ :	28.60
AGRES. NA CA VÝPOČTEM :	0.00
AGRES. NA CA ANALYT. :	

CELKOVÁ MINERALIZACE :

KATIONTY

	MG/L	VAL/L	MMOL/L	MVALX
MG	24.32	2.000	1.001	17.86
CA	184.37	9.200	4.600	82.14
H	0.00	0.000	0.000	0.00

ANIONTY

	MG/L	MVAL/L	MMOL/L	MVALX
HCO ₃	497.30	8.150	8.150	65.94
CO ₃	0.00	0.000	0.000	0.00
SO ₄	202.22	4.210	2.105	34.06
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

CHARAKTERISTIKA:

VODA: VELMI TVRDA
REAKCE: NEUTRALNÍ

AGRESIVITA VODY PODLE ČSN 73 1001 V PROSTŘEDÍ: A

CEMENT:

A		B		C	
PC	SPC	PC	SPC	PC	SPC

VYLUHOVACÍ
KYSELOSTNÍ
UHLICITÁ
SIRANOVÁ
HORECNATÁ

NE	NE	NE	NE	NE	NE
NE	NE	NE	NE	NE	NE
NE	NE	NE	NE	NE	NE
ANO	NE	ANO	NE	NE	NE
NE	NE	NE	NE	NE	NE

VEDOUcí LABORATORE*

Stavební geologie

národní podnik
nám. M. Gorkého 7
oblast laboratorní
a stavební fyziky

113 09 Praha 1