

Akce: Přelouč, Libušina ul. - Komunitní pobytové služby pro seniory

Investor: Pardubický kraj

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

- duben 2023 -

OBSAH:

TEXTOVÁ ČÁST:

1. Identifikační údaje
2. Úvod, nástin problematiky, použité podklady, metodika prací
3. Situování zájmové lokality, údaje o stavbě
4. Geologické, hydrogeologické a další přírodní poměry v zájm. lokalitě
5. Terénní a laboratorní práce a jejich výsledky
 - 5.1. Vrtné průzkumné práce
 - 5.2. Vzorkovací a laboratorní práce
 - 5.3. Vsakovací zkoušky
5. Vyhodnocení výsledků IGP
6. Vyhodnocení výsledků HGP
7. Geotechnická doporučení pro výstavbu
8. Závěr
9. Použitá odborná literatura

PŘÍLOHY:

1. Koordinační situace stavby s umístěním průzkum. sond a průběhem geolog. profilu
2. Dokumentace průzkumných sond
3. Schematický geologický profil
4. Dokumentace laboratorních rozborů odebraných vzorků zemin
5. Terénní záznam vsakovacích zkoušek

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Komunitní pobytové služby pro seniory
Místo stavby	obec a katastr. území: Přelouč, pozemek: p.č. 857/6 adresa: Libušina 1060, 535 01 Přelouč
Investor	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 530 02 Pardubice
Objednatel (zpracovatel PD)	Quality Group s.r.o., Příkop 843/4, 602 00 Brno
Objednávka	Provedení inž.-geologického a hydrogeologického průzkumu pro stavbu č. 2023003 ze dne 20.3. 2023
Zhotovitel	HYDROGEOLOGIE PARDUBICE s.r.o., J. Palacha 324, 530 02 Pardubice
Zpracovatel zak.	Bohuslav Urbanec
Odpovědný řešitel	RNDr. Ivan Landa, DrSc.
Číslo zakázky	9-2023
Datum zprac.	duben 2023

2. ÚVOD, NÁSTIN PROBLEMATIKY, POUŽITÉ PODKLADY, METODIKA PRACÍ

Na základě výše uvedené objednávky, provedla a zpracovala Hydrogeologie Pardubice s.r.o. pro objednatele soubor průzkumných prací, zaměřených na získání všech potřebných informací pro návrh založení novostavby Komunitního centra pro seniory, navrženého na p.p.č. 857/6 v k.ú. Přelouč. Součástí průzkum. prací bylo rovněž ověření možnosti vsakování srážkových vod v zájmové stavební lokalitě.

Podklady poskytnuté objednatelem

- Architektonicko – stavební řešení (situace, řezy, pohledy)
- Situace geodetického zaměření stavební lokality

Použité archivní podklady

- Dokumentace archiv. vrtu HVC-1/2018 z databáze vrtné prozkoumanosti Geofondu ČR Praha

Metodika prací

Pro provedení průzkumných prací ve výše uvedené lokalitě, byla zvolena následující metodika prací:

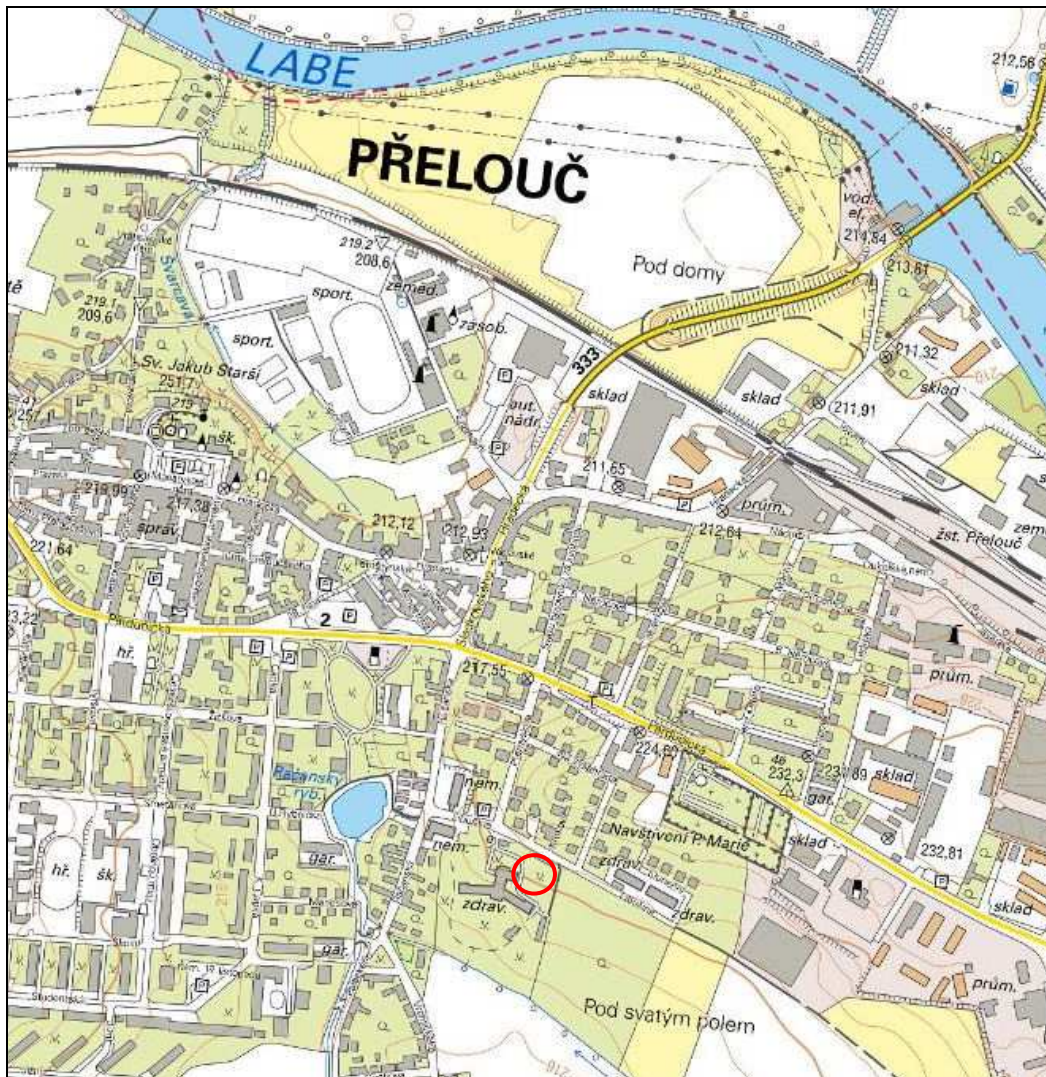
- rešerše archivních geolog. informací
- vytyčení, zaměření a provedení 5 vrtaných průzkumných sond do hl. 2 – 5 m p.t., geologická dokumentace sond
- odběr a laboratorní rozborů 3 vzorků zemin a 1 vzorku podzemní vody (pokud bude zastižena)
- provedení 2 vsakovacích zkoušek dle ČSN 75 9010 pro ověření vsak. podmínek v zájm. lokalitě
- vyhodnocení výsledků terénních a labor. prací formou závěr. zprávy IGHG-průzkumu

Terénní práce proběhly dne 5.4. 2023.

3. SITUOVÁNÍ ZÁJMOVÉ LOKALITY, ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba Komunitního centra pro seniory je navržena v areálu stávajícího seniorcentra „Dům U Fontány“ v Přelouči, Libušině ulici, na pozemku p.č. 857/6. Jedná se o nezastavěnou travnatou plochu pod stávajícím objektem garáží s povrchem terénu v mírném sklonu k J (cca 3 ‰).

Situování zájmové lokality v širších územních vztazích je patrné z následujícího obrázku:



Novostavba Komunitního centra pro seniory je navržena jako jednopodlažní objekt s úrovní podlahy navazující na ulici „Libušina“. $\pm 0,00$ stavby je dána kótou 222,4 m n.m. Pod částí objektu je navrženo podzemní podlaží s úrovní 3,1 m pod $\pm 0,00$ stavby. Založení stavby se předpokládá plošné na základových pasech.

Z hlediska ČSN 73 1001 je nutno navrženou stavbu klasifikovat jako staticky náročný objekt.

Plocha střechy novostavby, odvozená z koordinačního výkresu, dosahuje zhruba 1400 m². Její odvodnění je navrženo pasivní, pomocí podzemních akumulčních nádrží s přetokem do venkovního kanalizačního rozvodu. Akumulační nádrže a přívody jsou navrženy v zatravněném pásu podél východní hranice nové zástavby.

4. GEOLOGICKÉ, HYDROGEOLOGICKÉ A DALŠÍ PŘÍRODNÍ POMĚRY V ZÁJM. LOKALITĚ

Geomorfologické poměry

Zájmové území je situováno do urbanizované části města Přelouč. Z geomorfologického hlediska je součástí Východočeské tabule a nachází se na rozhraní jejích podcelků - Východolabské tabule a Svitavské pahorkatiny.

Povrch terénu vykazuje mírně zvlněný reliéf v mírném generelním úklonu k jihu. Nadmořská výška terénu v rozmezí lokality se pohybuje v rozmezí 219 – 223 m n.m.

Geologické poměry

Regionální geologická příslušnost: česká křídová pánev

Geologická stavba území:

Geologické podloží je budováno zpevněnými sedimenty svrchní křídý v labském faciálním vývoji. Jedná se o marinní slínovce s konkréciemi vápenců, často v rytmičném sledu. Svrchně křídové sedimenty turonského stáří jsou v povrchové vrstvě zcela zvětralé do podoby vápnitých slínů, které vytvářejí souvislý zvětralinový plášť o mocnosti kolem 1,5 m.

Kvartérní pokryvný útvar není v zájmové lokalitě dostatečně vyvinut a omezuje se jen na slabou vrstvu deluviálních jíílů, překrytých z povrchu terénu jílovitými humózními hlínami, v urbanizovaných místech často nahrazených různorodými antropogenními navážkami. Mocnost kvartérního pokryvu v lokalitě stěží dosahuje 1 m.

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologická rajonizace : HG-rajon č. 4310 – Chrudimská křída (základní)

Kvartérní pokryv vzhledem ke svému složení a malé mocnosti vznik mělkého zvodnění prakticky vylučuje.

Hlubší subkvartérní zvodnění je orientováno na průlinovo-puklinový systém v připovrchové vrstvě rozvolnění křídového podloží. Údaje o výskytu podzemní vody v blízkosti stav. lokality pocházejí z r. 2018 z dokumentace vrtu HVC-1 (cca 50 m v jižním směru), v němž byla HPV naražena na kótě 213,5 m n.m.

Hydrologické poměry

Hlavní povodí	Labe
Č. hydrolog. pořadí	1 – 03 – 04 – 0590 – 0 – 00
Vztah k inundaci	lokalita neleží v inundačním území

Klimatické poměry

Klimaticky spadá území do klimatické oblasti T2, která se vyznačuje dlouhým a suchým létem, krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem a podzimem a krátkou mírnou a suchou zimou. Průměrný roční úhrn srážek se v této oblasti pohybuje v rozmezí 500-600 mm a průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 8 - 9°C.

Ochrannářské zájmy

Záj. území neleží v CHOPAV a nezasahuje do žádného OP vodního zdroje. V současné době není předmětem žádných dalších legislativně ochrannářských zájmů.

5. TERÉNNÍ A LABORATORNÍ PRÁCE A JEJICH VÝSLEDKY

5.1. Vrtné průzkumné práce

Vrtné průzkumné práce byly v zájmové lokalitě provedeny dne 5.4. 2023. Práce provedli v kooperaci fa Oldřich Hromádka Pardubice strojní vrtnou soupravou (sondy V-1, V-2, V-3) a fa Martin Danda Rokytno ruční vrtnou soupravou (sondy VS-1, VS-2). Geologickou dokumentaci vrtného výnosu všech sond zajistil in situ zpracovatel zakázky B. Urbanec.

Po dokumentaci a odběru vzorků k laboratorním analýzám, byly sondy zlikvidovány zpětným záhozem.

Zjištěné geologické vrstvy a jejich zatřídění

Výsledky sondážních prací jsou uvedeny v následujícím přehledu:

označ. sondy	nadm. výška (m n.m.)	KVARTÉR		SVRCHNÍ KŘÍDA			PODZEMNÍ VODA	
		hlína humózní navážka tř. MLO, Y(O)	deluviální jíly tuhé tř. F6/CI	eluvium slín pevný tř. F8/CH	slínovec zcela zvětralý, pevný až tvrdý tř. R6	slínovec silně zvětralý až zvětralý tvrdý tř. R5	HPV naražená	HPV ustálená
		od – do (m p.t.)					m p.t.	
V-1	221,1*	0 – 0,5	0,5 – 0,6	0,6 – 2,5	-	2,5 – 5,0	-	-
V-2	220,8	0 – 0,4	0,4 – 0,8	0,8 – 2,5	2,5 – 3,5	3,5 – 5,0	-	-
V-3	219,6	0 – 0,4	0,4 – 0,8	0,8 – 2,0	-	2,0 – 5,0	-	-
VS-1	219,2	0 – 0,2	0,2 – 0,9	0,9 – 1,5	-	1,5 – 2,0	-	-
VS-2	220,8	0 – 0,8	0,8 – 1,0	1,0 – 2,0	-	-	-	-

POZN:

- nadm. výšky ohlubní provedených sond byly odsazeny z poskytnutého výškopisu
- klasifikace zemin/honin do tříd je provedena dle ČSN 73 6133

Zvodnělé horizonty nebyly vrtnou sondáží zastiženy. Pouze v sondě V-1 byla v cca 5,0 m p.t. zaznamenána zvýšená vlhkost, přisuzovaná kapilárnímu vztlínání, které se projevuje v jemnozrnných zeminách jílovitého charakteru.

Umístění všech průzkumných sond je patrné ze situace v příloze č. 1. Geolog. dokumentace sond je přílohou č. 2.

5.2. Vzorkovací a laboratorní práce

V průběhu vrtných prací byly z vrtného výnosu sond odebrány 3 směsné vzorky zemin k provedení laboratorních mechanicko-fyzikálních rozborů, které následně provedla Laboratoř mechaniky zemin a chemie podz. vod B. Lahučká Pardubice. Dokumentace provedených laboratorních rozborů je přílohou č. 4.

Výsledky laboratorních rozborů zemin

son da	hloubka odběru	vlhkost	mez tekutosti	mez plasticity	index plasticity	index konzistence	klasif. dle ČSN 73 6133	
	m p.t.	w(%)	w _L (%)	w _p (%)	I _p	I _c	tř.-sym.	název
V-1	1,5 – 2,0	20,24	52,74	21,66	31,08	1,05	F8/CH	jíl s vysokou plasticitou
V-2	2,5	18,24	57,53	20,85	36,68	1,07	F8/CH	jíl s vysokou plasticitou
V-3	1,5 – 1,8	18,65	44,61	19,74	24,88	1,07	F6/CI	jíl se střední plasticitou

5.3. Vsakovací zkoušky

Pro zjištění vsakovacích schopností nesaturovaného horninového prostředí (nenasycené zóny) v zájmové lokalitě a stanovení návrhového koeficientu vsaku, byly v průzkumných sondách VS-1 a VS-2 provedeny vsakovací zkoušky v souladu s ČSN 75 9010. Sondy byly k tomu účelu vystrojeny perforovanou ocel. zárubnicí Ø 55 mm. Vsakovací zkoušky, provedené s proměnnou hladinou vody, zrealizovali přítomní terénní pracovníci. K nálevu byla použita dovezená pitná voda. Po provedení zkoušek byla výstroj sond odstraněna a sond zlikvidovány záhozem.

Parametry vsakovací zkoušky jsou uvedeny v následujícím přehledu

sonda	hloubka sondy	předkop sondy	průměr výstroje	odměrný bod	nalitý objem vody	doba trvání vsak. zkoušky	pokles hladiny v sondě za dobu t
	m p.t.	m p.t.	d (m)	m nad ter.	V (m ³)	t (s)	s (m)
VS-1	2,0	0,6	0,055	0,35	0,007	4140	0,21
VS-2	2,0	0,6	0,055	0,20	0,007	5340	0,09

Terénní záznam vsak. zkoušek je přílohou č. 5.

6. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ IG-PRŮZKUMU

Provedeným inž.-geologickým průzkumem byly v zájmové lokalitě zjištěny podmínky pro založení navržené novostavby Komunitního centra pro seniory v Přelouči.

Zhodnocení základových poměrů v lokalitě

Pro lepší znázornění základových poměrů na stavebním pozemku byl z výsledků sondážních a laboratorních prací zkonstruován schematický geologický profil, protínající pozemek v ose SZ-JV (viz příloha č. 3), z něhož je patrna monotónní vrstevnatá stavba horninového prostředí, zahrnující zanedbatelný kvartérní pokryv nasedající na zvětralínový plášť křídového podloží.

Z profilu je dobře patrna základová půda, tvořená eluviálními uloženinami v pevné konzistenci, laboratorně hodnocenými jako vysoce (méně středně) plastické jíly tř. F8/CH (F6/CI). Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné pro plošný způsob zakládání. Podmínečnost pro zakládání v těchto zemínách znamená především zajištění jejich ochrany před klimatickou nepřízní.

Základové poměry hodnotíme jako jednoduché. Podzemní voda nebude plošné zakládání stavby ovlivňovat.

Charakteristika základových půd

Vysoce či středně plastické jíly (tř. CH, CI), představující jemnozrnné, nebezpečně až vysoce namrzavé zeminy, vyznačující se velmi slabou propustností. Jsou objemově nestálé a při saturaci vodou rozbrídavé. Nesnesou kontakt se srážkovou vodou, který degraduje jejich poměrně dobré geomechanické vlastnosti. Nesaturované představují středně únosnou a stlačitelnou základovou půdu, vhodnou pro plošný způsob zakládání.

Geomechanické parametry základových půd

Geomechanický parametr		jíl s vysokou plasticitou tř. F8/CH, konzist. pevná	jíl se střední plasticitou tř. F6/CI, konzist. pevná
Efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	15 °	20 °
Totální úhel vnitřního tření	φ_u	0 °	0 °
Efektivní soudržnost	c_{ef}	15 kPa	19 kPa
Totální soudržnost	c_u	80 kPa	80 kPa
Modul přetvárnosti	E_{def}	6 MPa	6 MPa
Poissonovo číslo	ν	0,42	0,40
Objemová tíha (vlhká)	γ	20,5 k.N.m ⁻³	21,0 k.N.m ⁻³
Tabulková výpočtová únosnost	R_{dt}	0,16 MPa	0,20 MPa

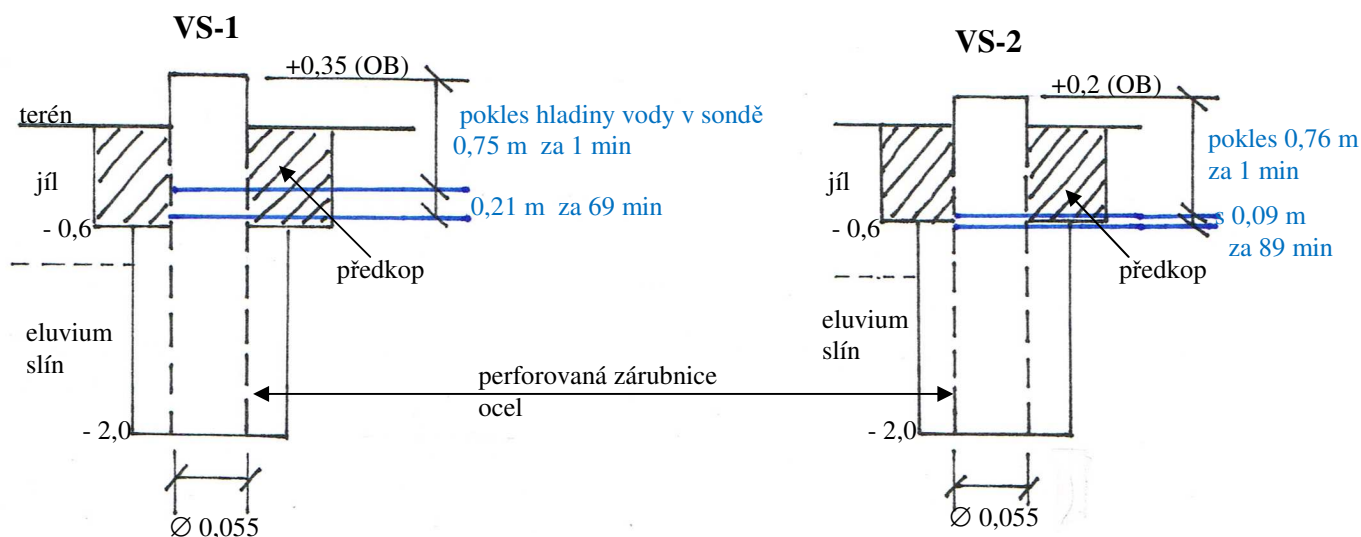
■ převládající základová půda

Hodnoty R_{dt} platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m p.t. a šířku základu ≤ 3 m.
Hodnoty R_{dt} platí pro „rostlou“ zeminu, neznehodnocenou stavební činností.

7. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ HG-PRŮZKUMU

Hydrogeologický průzkum lokality se zaměřil především na zjištění propustnosti zemin pro návrh vsakování srážkových vod ze střechy novostavby.

Vsakovací schopnost nesaturovaného horninového prostředí v zájmové lokalitě byla zjišťována vsakovacími zkouškami, provedenými v k tomu účelu upravených sondách VS-1 a VS-2, které simulovaly činnost vsakovacího zařízení. Výsledkem zkoušek bylo získání podkladů pro stanovení návrhového koeficientu vsaku. Parametry vsakovacích zkoušek jsou uvedeny v kap. 5.3.

Schema průběhu vsakovacích zkoušek

Stanovení koeficientu vsaku (ČSN 75 9010 + Změna 1)

zkoušená sonda	přítok vody do sondy	zkušební vsakovací plocha	koeficient vsaku Q_{zk}/A_{zk}	součinitel spolehlivosti vsaku *	návrhový koeficient vsaku $\gamma \cdot k_v$
	$Q_{zk} \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$	$A_{zk} \text{ (m}^2\text{)}$	$k_v \text{ (m} \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$	$\gamma \text{ (-)}$	$k_{v\gamma} \text{ (m} \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$
VS-1	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,036	$3,3 \cdot 10^{-6}$	0,5	$1,7 \cdot 10^{-6}$
VS-2	$4,0 \cdot 10^{-8}$	0,016	$2,5 \cdot 10^{-6}$	0,5	$1,3 \cdot 10^{-6}$

Zhodnocení vsakovacích podmínek v zájmové lokalitě

Vsakovací podmínky v místě navržené výstavby lze dle výsledků vsakovacích zkoušek hodnotit jako nepříznivé. Podzemní voda by sice vsakování neovlivňovala, avšak zeminy, do nichž by mělo být vsakováno, vykazují velmi slabou vsakovací schopnost. Situace je prakticky stejná v obou zkoušených pozicích. Z výše uvedeného schématu vyplývá, že se vsak napouštěné vody prakticky zastavil na bázi předkopu a do rostlé zeminy nepokračoval.

Stanovený **návrhový koeficient vsaku $k_v \cong 1,5 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$** nedosahuje ani minimální hodnoty pro funkční vsakování ($\sim 5 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$). Z tohoto důvodu při návrhu odvodnění srážkových vod z novostavby nedoporučujeme počítat se vsakem veškeré srážkové vody do horninového prostředí v místě spadu.

8. GEOTECHNICKÁ DOPORUČENÍ PRO VÝSTAVBU**Zemní a výkopové práce**

V rámci HTÚ bude po odstranění stávající infrastruktury a křovinaté zeleně skryta povrchová vrstva humózních hlín (případně navážek) cca do 0,3 m. Materiál může být po přetřídění použit k úpravě terénu po výstavbě.

Po skytí povrchové vrstvy bude obnažena zemní pláň v mírném sklonu k jihu, tvořená jemnozrnnými jílovitými zeminami, kterou doporučujeme opatřit odvodněním, nejlépe trvalého rázu (gradient terénu to umožňuje).

Novostavba centra je navržena s úrovní podlahy na kótě 222,4 m n.m. ($\pm 0,00$ stavby), přibližně v úrovni ulice „Libušina“. Jižní část objektu bude zapuštěna do terénu. Podlaha podsklepené části stavby bude v úrovni stávajícího terénu na jižní straně stavby (cca 219,3 m n.m.)

Výkopy pro inž. síť a základy budou tedy probíhat částečně z úrovně zemní pláň a částečně ze dna vyhloubeného mělkého zářezu, v tuhých až pevných jílovitých zeminách (tř. MI, CI, CH), řazených dle ČSN 73 3050 do třídy těžitelnosti 2-3. Výkopy mohou být prováděny s téměř svislými stěnami do 1,5 m napažené, hlouběji opatřené odpovídajícím pažením. Výkopek nedoporučujeme používat ke zpětným záhozům.

Založení stavby

Dle průzkumem zjištěných údajů lze souhlasit s plošným způsobem založení stavby, na základových pasech či patkách. Základová spára by pro obě úrovně stavby měla zasahovat do zemin se stejnou únosností. V daném případě to znamená do eluviálních křídových uloženin, laboratorně klasifikovaných převážně jako jíly s vysokou plasticitou tř. F8/CH v pevné konzistenci (šrafovaná vrstva v geolog. profilu v příloze č. 3).

Úroveň základové spáry tak nelze jednoznačně stanovit. Je však třeba mít na zřeteli, že jemnozrnná zemina tř. F8/CH musí být chráněna nejen proti promrzání, ale zejména proti vysychání. Z toho důvodu musí být nejmenší hloubka založení volena min. 1,6 m pod upraveným terénem.

Jak již bylo zmíněno, je nutno základovou spáru v jemnozrnných zeminách chránit před klimatickou nepřízní. Nesmí být přeschlá, zvodnělá, promrzlá, přetežená či jinak degradovaná.

Betonáž základů je nutno realizovat pokud možno ihned po ručním začistění základové spáry, přímo do otevřeného výkopu. Jen tak dojde k propojení betonu s okolní rostlou zeminou.

Založení zpevněných ploch

Venkovní zpevněné plochy budou po odstranění humózních hlín rovněž zakládány na jílovitých zeminách tř. F8/CH, F6/CI, které jsou z hlediska ČSN 73 6133 jako podloží komunikací zcela nevhodné. I když nejde o žádné zvláštní zatížení těchto ploch, doporučujeme výměnu cca 0,2 m vrstvy za prokazatelně hutnitelný materiál (např. šterkopísek). Za vhodné separační opatření považujeme položení netkané filtrační geotextilie, která zabrání zamačkávání šterkopísku do podložní jílovité zeminy. Povrch zpevněných ploch dostatečně odvodní jeho mírné sespádování (2 %) do okolního zatravnění, případně obvodové drenáže, řešené společně s odvodněním střech.

Odvodnění srážkových vod z novostavby

Na základě výsledků průzkumných prací, je nutno podmínky pro vsakování srážkových vod v zájmové lokalitě hodnotit jako velmi nepříznivé, což způsobuje výskyt slabě propustných zemin ve svrchní partii geologického profilu.

Pro orientaci uvádíme dimenzi vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010:

Vstupní údaje pro výpočet

Odvodňovaná plocha střechy	$A \cong 1400 \text{ m}^2$
Redukovaná odvodňovaná plocha	$A_{\text{red}} = 1400 \text{ m}^2$
Návrhový koeficient vsaku	$k_v = 1,5 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$
Součinitel bezpečnosti vsaku	$f = 2$
Návrhová periodičita srážek	$p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$
Oblast pro návrhové úhrny srážek h_d (mm)	Bílá Třemešná (ČSN 75 9010)

Použité vzorce pro výpočet

$$V_{\text{vz}} = h_d/1000 \cdot A_{\text{red}} - 1/f \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot T_c \cdot 60$$

$$Q_{\text{vsak}} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \quad T_{\text{pr}} = V_{\text{vz}} / Q_{\text{vsak}}$$

Vypočtené parametry vsakovacího zařízení

Velikost vsakovací plochy	$A_{\text{vsak}} = 300 \text{ m}^2$ (odhad)
Vsakovaný odtok	$Q_{\text{vsak}} = 2,25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Retenční objem vsakovacího zařízení	$V_{\text{vz}} \cong 54 \text{ m}^3$ ($h_d = 41,8 \text{ mm}$, $t_c = 360 \text{ min}$)
Doba prázdnění vsakovacího zařízení	$T_{\text{pr}} \cong 66 \text{ hod}$ (vyhovuje ČSN 75 9010)

Z uvedeného výpočtu vyplývá, že funkční vsakování v daném prostředí může zajistit vsakovací zařízení disponující vsakovací plochou kolem 300 m^2 a retenčním objemem cca 55 m^3 . V daných podmínkách je však obtížné tyto parametry dodržet.

Určitým řešením, které by stanovené parametry zohlednilo, by bylo povrchové vsakovací zařízení s retencí a odtokem, vybudované v zeleném pásu podél východní hranice nové zástavby, přičemž retenci by zajišťovala vsakovací drenáž a akumulární nádrže a vsakovací plochu by tvořil vsakovací průleh – rýha. Akumulační nádrže by sloužily jako zásobníky užitkové vody k různým účelům (závlahy). Přebytková srážková voda by odtékala do vnějšího kanalizačního rozvodu.

Řešení je již předběžně navrženo, orientačním výpočtem byly jen zviditelněny potřebné technické parametry odvodňovacího systému.

Z hlediska kvality zachycených srážkových vod je nutno srážkové vody ze střechy novostavby klasifikovat jako podmíněčně přípustné pro vsakování ($A_{\text{red}} > 200 \text{ m}^2$). Při návrhu odvodnění (bez ohledu na zvolenou krytinu) je nutno aplikovat vhodný způsob předčištění. K tomu účelu by měly být dostatečně geigry umístění na dešťosvodech a mechanické filtry předřazené před akumulací nádržími.

Doporučené odvodnění srážkových vod ze střechy novostavby Komunitního centra pro seniory v Přelouči, je třeba z hlediska nastíněných parametrů dořešit projekčně.

9. ZÁVĚR

Provedeným IG- a HG- průzkumem byla z hlediska zakládání a vsakování zhodnocena lokalita s plánovanou novostavbou Komunitního centra pro seniory v Přelouči, Libušině ulici.

Po vyhodnocení výsledků průzkumných prací lze učinit následující závěry:

Průzkumem byly zjištěny jednoduché základové poměry. Novostavbu lze zakládat plošným způsobem. Základovou spáru je nutno navrhnout v zeminách s obdobnými geomechanickými parametry. V daném případě budou základovou půdu tvořit eluviální zvětraliny křídového podloží, klasifikované jako vysoce plastické jíly v pevné konzistenci (tř. F8/CH), které vyžadují ochranu před klimatickou nepřízní. Úroveň základové spáry musí být proto min. 1,6 m pod upraveným terénem. Podzemní voda nebude zakládání stavby ovlivňovat.

Průzkumem byly dále zjištěny složité vsakovací podmínky. Odvodnění srážkové vody ze střech novostavby lze řešit kombinací akumulace srážkových vod se vsakem pomocí vsakovací drenáže, zaústěné do venkovního kanalizačního rozvodu. Při návrhu vsakování je nutno vzít v úvahu stanovené parametry vsakovací soustavy.

Podrobněji je problematika zakládání a odvodnění novostavby řešena v předchozím textu.

10. POUŽITÁ ODBORNÁ LITERATURA, NORMY A PŘEDPISY

- Z. Bažant: Zakládání staveb (SNTL Praha 1981)
- Masopust J., Speciální zakládání staveb, 2.díl (Cerm Brno, 2006)
- ČSN 73 1001, 73 1005, 73 6133, 73 3050, 75 9010 a normy a předpisy související

V Pardubicích 2.5. 2023

Vypracoval:

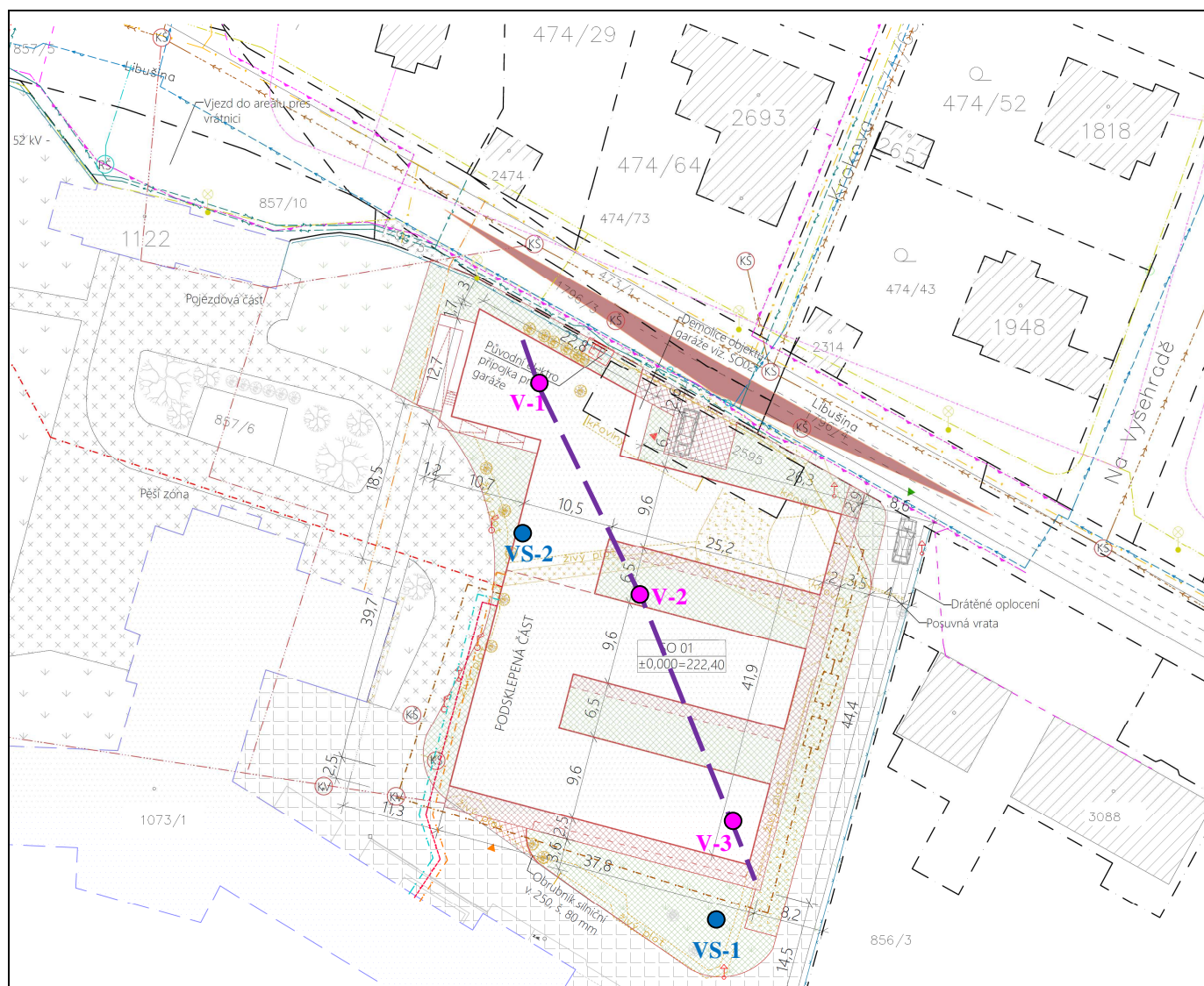
Bohuslav Urbanec



Odpovědný řešitel:

RNDr. Ivan Landa, DrSc.



Přelouč, Libušina ul. – Komunitní centrum pro seniory
Koordinační situace stavby s umístěním průzkum. sond a průběhem geolog. profilu
měř. 1 : 750

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SOND

DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY
V-1

Akce	Přelouč – Komunitní centrum pro seniory, IGHG – průzkum			
Datum provedení	5.4. 2023			
Vrtal,souprava	Oldřich Hromádka Pardubice, UGB 50 M			
Průměr vrtu	Ø 197 mm			
Dokumentoval	B. Urbanec			
Hloubka (m) od - do	Petrografický popis zemin	ČSN		
		73 6133	73 3050	75 9010
0,0 – 0,5	hlína tmavě hnědá, kyprá, humózní, s travním drnem	F5/MLO	2	-
0,5 – 0,6	jíl hnědookrový, středně plastický, tuhý, vlhý	F6/CI	3	V.3
	KVARTÉR			
0,6 – 2,5	eluvium – šedý slín vápnitý (cicváry do 0,5 cm), pevný, suchý	F8/CH	3	V.3
2,5 – 5,0	slínovec šedý vápnitý, silně zvětralý, hrudkovitě odlučný, pevný až tvrdý, suchý	R6	4	V.5
	SVRCHNÍ KŘÍDA			

Fotodokumentace vrtného výnosu



Hladina podz.vody	nezastižena
Odebrané vzorky	směsný vzorek zeminy z hl. 1,5 – 2,0 m p.t.



DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY

V-2

Akce	Přelouč – Komunitní centrum pro seniory, IGHP – průzkum			
Datum provedení	5.4. 2023			
Vrtal,souprava	Oldřich Hromádka Pardubice, UGB 50 M			
Průměr vrtu	Ø 197 mm			
Dokumentoval	B. Urbanec			
Hloubka (m) od - do	Petrografický popis zemin	ČSN		
		73 6133	73 3050	75 9010
0,0 – 0,4	hlína tmavě hnědá, kyprá, humózní, s travním drnem	F5/MLO	2	-
0,4 – 0,8	jíl hnědookrový, středně plastický, tuhý, vlhý	F6/CI	3	V.3
	KVARTÉR			
0,8 – 2,5	eluvium – šedý slín vápnitý, s rezavými ččkami, drolivý, pevný, suchý	F8/CH	3	V.3
2,5 – 3,5	slínovec šedý, vápnitý, silně zvětralý, destičkovitě a hrudkovitě odlučný, tvrdý, suchý	R6	4	V.5
3,5 – 5,0	slínovec šedý, vápnitý, od 4,5 m tmavě šedý, silně zvětralý, tvrdý, suchý	R5	4	V.5
	SVRCHNÍ KŘÍDA			

Fotodokumentace vrtného výnosu



Hladina podz.vody	nezastižena
Odebrané vzorky	směsný vzorek zeminy z hl. 2,5 m p.t.

DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY
V-3

Akce	Přelouč – Komunitní centrum pro seniory, IGHG – průzkum			
Datum provedení	5.4. 2023			
Vrtal,souprava	Oldřich Hromádka Pardubice, UGB 50 M			
Průměr vrtu	Ø 197 mm			
Dokumentoval	B. Urbanec			
Hloubka (m) od - do	Petrografický popis zemin	ČSN		
		73 6133	73 3050	75 9010
0,0 – 0,4	hlína tmavě hnědá, kyprá, humózní, s travním drnem	F5/MLO	2	-
0,4 – 0,8	jíl hnědookrový, středně plastický, tuhý, vlhý	F6/CI	3	V.3
	KVARTÉR			
0,8 – 2,0	eluvium – šedý slín vápnitý, hrudkovitě rozsypavý,pevný,suchý	F6/CI	3	V.3
2,0 – 5,0	slínovec šedý vápnitý, zcela až silně zvětralý, střídání destičkovité a hrudkovité odlučnosti, od 4 m p.t. silně zvětralý, od 5 m se zvýšenou vlhkostí (předzvěst zvodněného horizontu)	R6-R5	4	V.3
	SVRCHNÍ KŘÍDA			

Fotodokumentace vrtného výnosu



Hladina podz.vody	nezastižena
Odebrané vzorky	směsný vzorek zeminy z hl. 1,5 – 1,8 m p.t.

DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY
VS-1

Akce	Přelouč – Komunitní centrum pro seniory, IGHG – průzkum			
Datum provedení	5.4. 2023			
Vrtal,souprava	Martin Danda, ruční vrtná souprava			
Průměr vrtu	Ø 100 mm			
Dokumentoval	B. Urbanec			
Hloubka (m) od - do	Petrografický popis zemin	ČSN		
		73 6133	73 3050	75 9010
0,0 – 0,1	hlína tmavě hnědá, humózní, s travním drnem	F5/MLO	2	-
0,1 – 0,2	navážka – hlína tmavá, kyprá, s úlomky plastu	Y	2	-
0,2 – 0,9	jíl hnědookrový, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlhý	F8/CH	3	V.3
KVARTÉR				
0,9 – 1,5	eluvium – šedý slín vápnitý, s úlomky horniny, drolivý, pevný až tvrdý, suchý	F8/CH	3	V.3
1,5 – 2,0	slínovec šedý vápnitý, silně zvětralý, destičkovitě a hrudkovitě odlučný, rozsypavý, pevný až tvrdý, suchý	R6	4	V.5
SVRCHNÍ KŘÍDA				

Fotodokumentace vrtného výnosu



Hladina podz.vody	nezastižena
Odebrané vzorky	-
POZN.	sonda byla pro účely provedení vsakovací zkoušky dočasně vystrojena perforovanou zárubnicí ocel. Ø 55 mm

DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY
VS-2

Akce	Přelouč – Komunitní centrum pro seniory, IGHG – průzkum			
Datum provedení	5.4. 2023			
Vrtal,souprava	Martin Danda, ruční vrtná souprava			
Průměr vrtu	Ø 100 mm			
Dokumentoval	B. Urbanec			
Hloubka (m) od - do	Petrografický popis zemin	ČSN		
		73 6133	73 3050	75 9010
0,0 – 0,8	navážka - zához odvodnění garáže	Y	2	-
0,8 – 1,0	jíl šedý, středně plastický, v tuhé konzistenci, vlhký	F6/CI	2	-
	KVARTÉR			
1,0 – 2,0	eluvium – šedý slín vápnitý, s úlomky podložní horniny, do 1,6 m rozsypavý, od 1,6 m pevný až tvrdý, s vápnitými cicváry, suchý	F8/CH	3	V.3
	SVRCHNÍ KŘÍDA			

Fotodokumentace vrtného výnosu

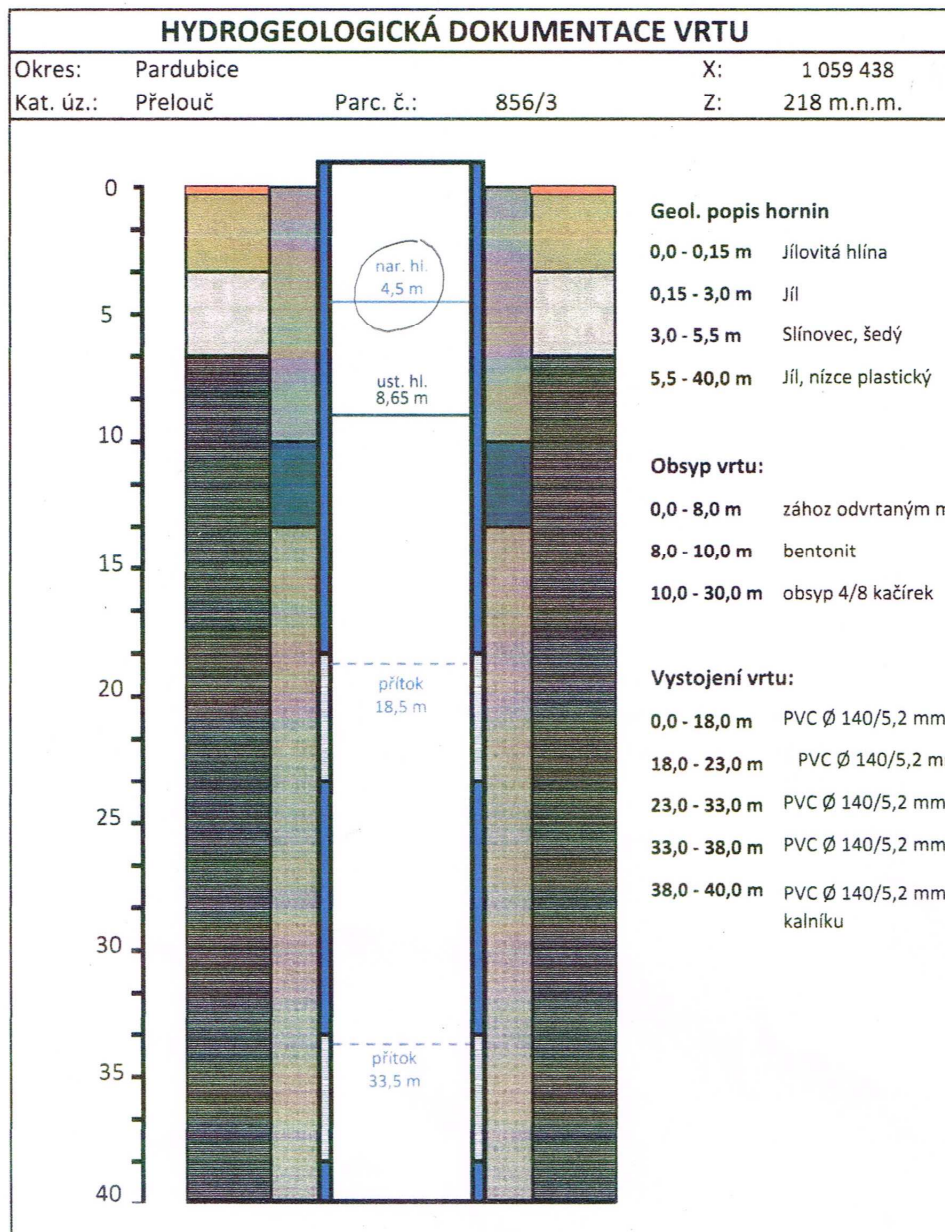


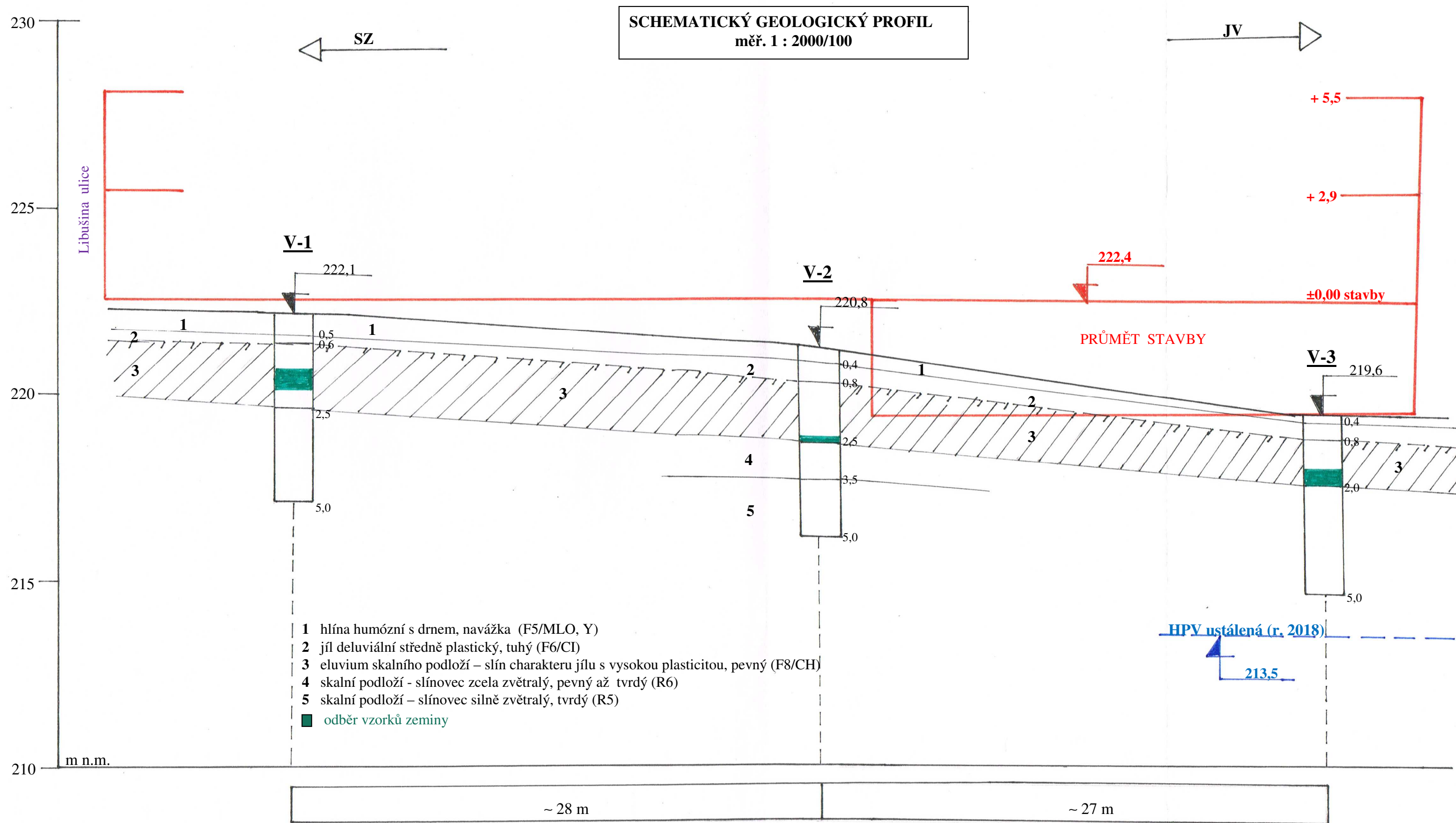
Hladina podz.vody	nezastižena
Odebrané vzorky	-
POZN.	sonda byla pro účely provedení vsakovací zkoušky dočasně vystrojena perforovanou zárubnicí ocel. Ø 55 mm

10 753849

Příloha č. 4

Hydrogeologická dokumentace vrtu HVC-1/2018





LAHUČKÁ Blanka
Laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod
Zelená 238, Pardubice 53003
IČO: 662 99 331, tel.: + 420 731 473 400



NÁZEV AKCE : Přelouč – Komunitní centrum pro seniory
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 10 - 2023
DATUM : 13.4.2023

POČTY ZPRACOVANÝCH VZORKŮ

Porušené: 3	Neporušené: 0
Poloporušené: 0	Podzemní vody: 0

Prohlašuji na svou odpovědnost, že požadovaná stanovení na 3 vzorcích zemin akce „Přelouč – Komunitní centrum pro seniory“, jsou ve shodě s následujícími normami.

NORMY POUŽITÉ PŘI LABORATORNÍM ZPRACOVÁNÍ VZORKŮ ZEMIN:

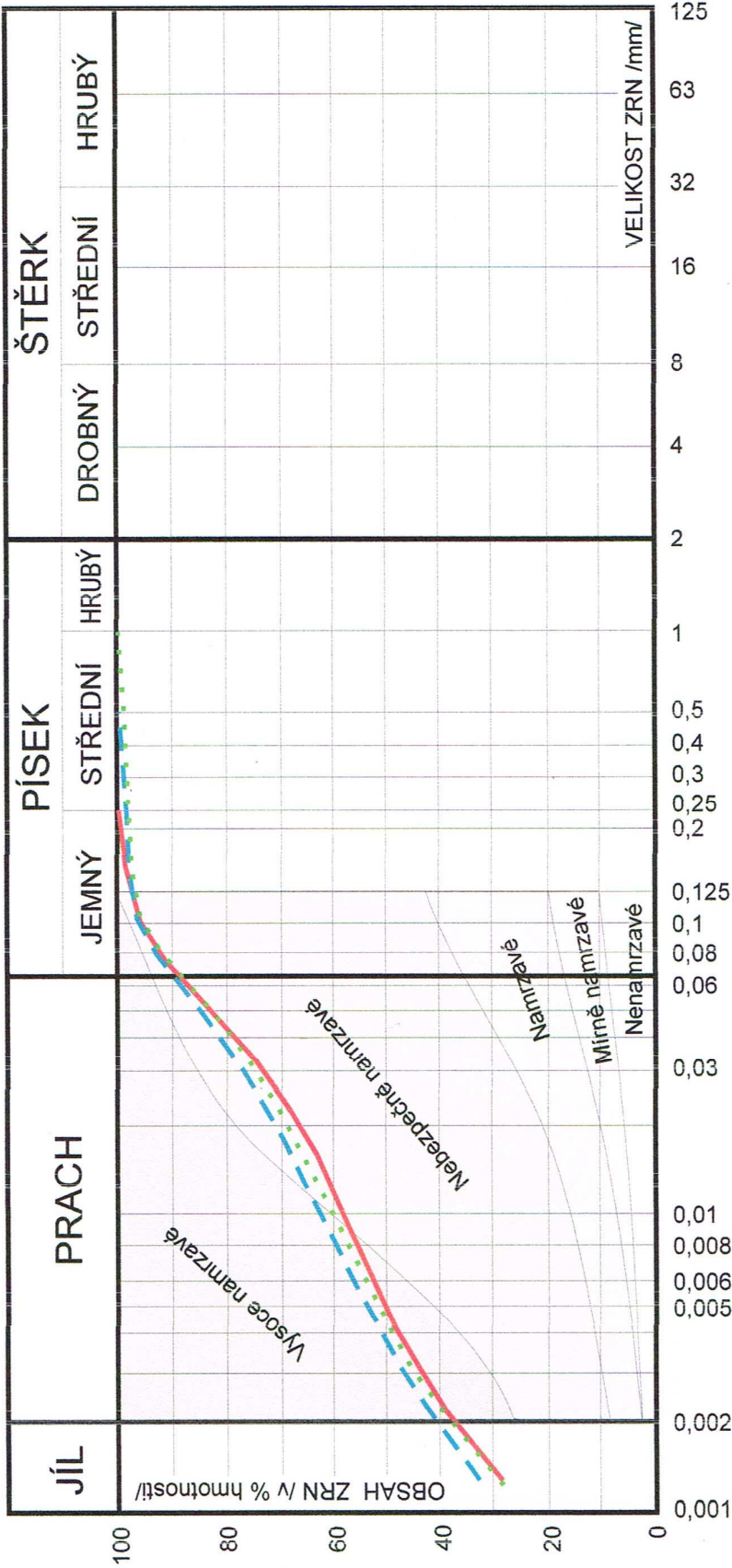
Vlhkost	ČSN CEN ISO/TS	17892-1
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS	17892-4
Stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS	17892-12

ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN

Název úkolu: Přelouč - Dům seniorů
Číslo úkolu: 50 - 2023

Lahučká Blanka
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod
Zelená 238, 530 03 Pardubice
IČO 662 99 331, tel 731 473 400

ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%/	Mez tekutosti w _L /%/	Mez plasticity w _P /%/	Index plasticity I _p	Index konzistence I _c	Klasifikace ČSN 73 6133	Název zeminy
—	8	V 1	1,5 - 2,0	20,24	52,74	21,66	31,08	1,05	F8 - CH	Jíl s vysokou plasticitou
- - -	9	V 2	2,5	18,24	57,53	20,85	36,68	1,07	F8 - CH	Jíl s vysokou plasticitou
...	10	V 3	1,5 - 1,8	18,65	44,61	19,74	24,88	1,04	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou

HYDROGEOLOGIE PARDUBICE spol.s r.o. 530 02 Pardubice - Jana Palacha 324 DIČ: CZ22566010										Prvotní dokumentace čerpací – stoupací – přetokové zkoušky metodou neustáleného proudění									
Úkol Název VSAKOVÁNÍ					Lokalita PŘELOUC p.p.č. 857/6					Číslo vrtu VS-2									
Hlad. podz. vody ustálená před čerpáním v m 0,00					čís. 9-2023					Zahájení zkoušky - dat. 5.4.2023					min.: hod.: 5.4.2023				
Čerpané množství (přetok)										NEVYPLŇOVAT! Pro potřebu geologické služby									
Čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla		čas od spuštění čerpadla	
hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2
0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3
0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4
0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6
0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8
0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12
0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15
0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18
0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22
0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26
0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30
0	35	0	35	0	35	0	35	0	35	0	35	0	35	0	35	0	35	0	35
0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40
0	45	0	45	0	45	0	45	0	45	0	45	0	45	0	45	0	45	0	45
0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50
1	00	1	00	1	00	1	00	1	00	1	00	1	00	1	00	1	00	1	00
1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10
1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30	1	30
1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40
Druh čerpadla:										Měřil a služba u čerpadla									
Výkonnost čerpadla:										Dne									
Pohon čerpadla:										Dne									
Sací koš v hl. m:										Dne									
Délka odp. potrubí m:										Dne									
Obsah měrné nádoby l:										Dne									
Hloubka vrtu m:										Dne									
Odměrný bod:										Dne									

Poznámky:
P - 0,6m
φ - 0,055m
V-7L

240
T+0,20m