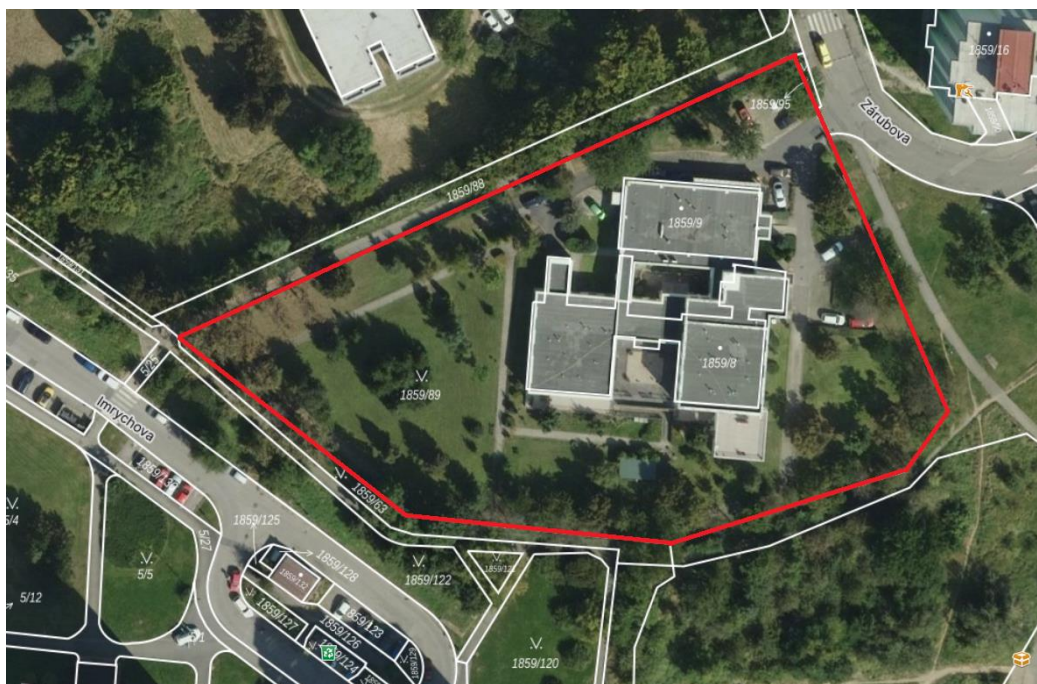


INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ-GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

p ř e d b ě ž n ý

pro přístavbu areálu domova se zvláštním režimem Zárubova 971,

Praha 4 – Kamýk.



Sklenář – Geokonsult
Pirinská 3243
143 00 Praha 4
mob.:603337731
e-mail: sklenar.geokon@seznam.cz

červenec 2024

Zpráva o výsledku předběžného inženýrskogeologického-geotechnického průzkumu pro přístavbu areálu domova se zvláštním režimem, parc.č. 1859/89., st. 1859/8 a 1859/9 v k.ú. Kamýk, Zárubova 971, Praha 4 – Kamýk.

1) Úvod, požadavek, provedené práce.

Předběžný inženýrskogeologický-geotechnický průzkum pro shora uvedenou přístavbu areálu jsme prováděli na základě objednávky spol. R-Projekt 07 Praha s.r.o., Ke Strašnické 8/1795, Praha – Strašnice. S požadavky na průzkum nás seznámil zástupce objednatele Ing. J. Padevět, který nám také předal nezbytné podklady.

Ke stávajícím pavilónům je plánovaná přístavba. Objednatel požadoval předběžné stanovení základových poměrů na základě prohlídky lokality a šetření archivní geologické dokumentace bez provádění technických prací v terénu a ověření možnosti likvidace srážkových vod vsakem vsakovací zkouškou. Jako podklad jsme obdrželi situaci plánované přístavby s umístěním vsakovacího objektu srážkových vod.

Pro stanovení základových poměrů jsme provedli šetření v archivu ČGS Geofondu Praha. Na pozemku parc.č. 1859/89 jsou archivovány a zdokumentovány dva průzkumné vrty, které jsme využili společně s vrtem v jižním sousedství pozemku k předběžnému stanovení základových poměrů. Dále jsme využili soubor inženýrskogeologických map měř. 1:5000, avšak tyto mapy byly vypracovány ještě před výstavbou sídliště, při které byly provedeny terénní úpravy – lokálně terén snížen, lokálně naopak zvýšen navážkou. Koeficient propustnosti jsme pak stanovili na základě mapy vsakovacích poměrů a ověřili provedením vsakovací zkoušky na dočasně vystrojeném vrtu.

2) Topografické poměry.

Areál je situován v mírném svahu s jižní dispozicí, uklánějícího se do údolí Lhoteckého potoka. Kolem pavilónů je terén parkově upraven.

3) Geologické poměry oblasti.

Z hlediska geologického je Praha součástí barrandienského pruhu, který se táhne napříč celou Prahou ve směru jihozápad - severovýchod. Horniny barrandienského pruhu jsou tvořeny mohutným komplexem pelitickopsamitických sedimentů paleozoického stáří, a to především útvary ordoviku, ale též siluru a devonu. Na terénních vyvýšeninách jsou pak paleozoické horniny překryty sedimenty mezozoika, útvary křídý.

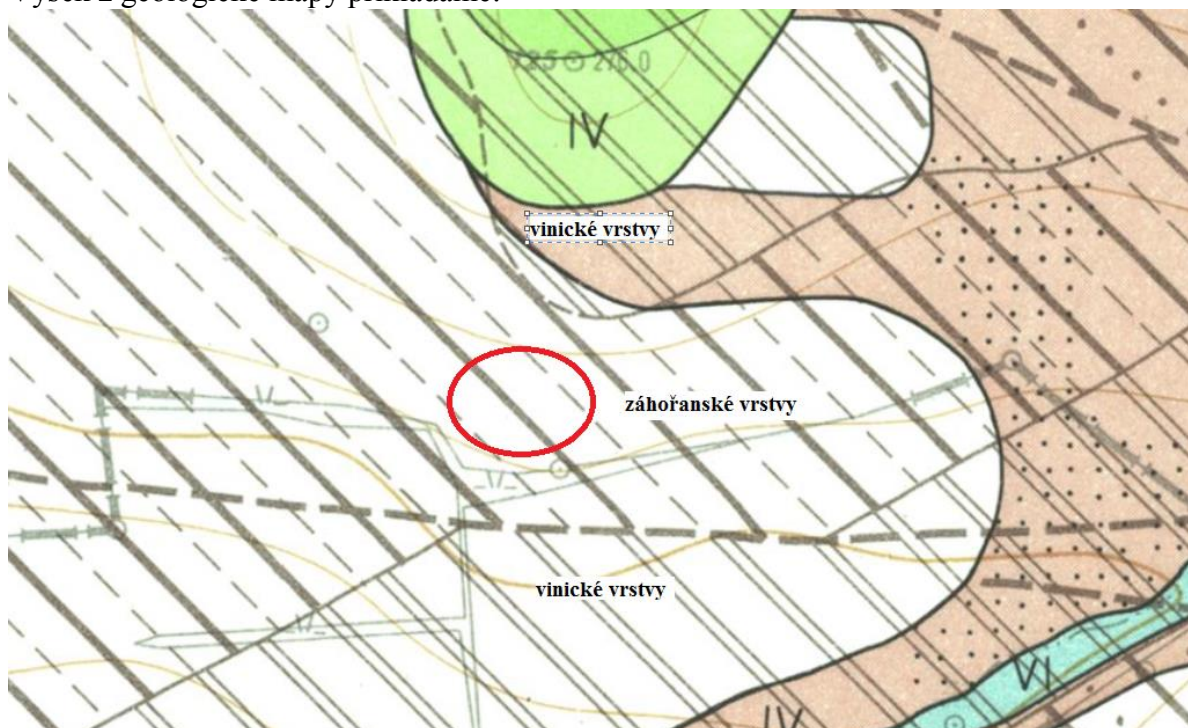
Horninový podklad v zájmovém prostoru tvoří záhořanské vrstvy ordoviku, které jsou zastoupeny prachovci s lokálními vložkami křemenců a vápenců či karbonátovým tmelem. Záhořanské vrstvy náleží k pevnějším a zvětřování odolnějším vrstvám ordoviku, zvláště pak vložky křemenců či polohy s karbonátovým tmelem.

Skladba kvartérního pokryvu odpovídá situování ve svahu do údolí, tvoří jej deluviální sedimenty – splachy po svahu splavené, rozložené břidlice na hlínu se střípky a úlomky matečné horniny, jejichž obsah s hloubkou roste. Při výstavbě sídliště byl lokálně přirozený pokryv částečně odtěžen, lokálně naopak zvýšen navážkou.

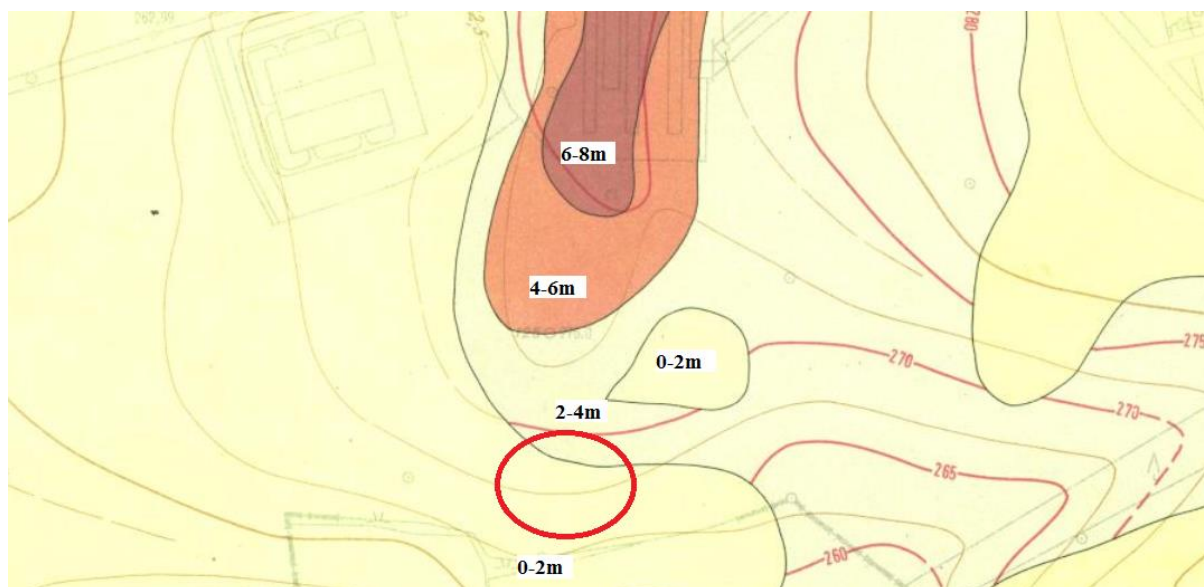
Z hlediska hydrogeologického je třeba počítat se dvěma zvodněmi. Jednak nepravidelně hluboce zakleslou zvodní puklinové vody, která cirkuluje neseprnutými puklinami či podrcenými zónami v břidličném podkladu. Jednak mělkou, podpovrchovou zvodní infiltrované srážkové vody, vázané na bazální polohy pokryvu, kde se stahuje po horninovém podkladu ve směru jeho úklonu. Výskyt této zvodně může být i jen občasný – závislý na klimatických poměrech.

V přiložených výsecích z inženýrskogeologických map je zájmový prostor zhruba vyznačen červenou elipsou, neboť mapy byly zpracovány ještě před výstavbou sídliště.

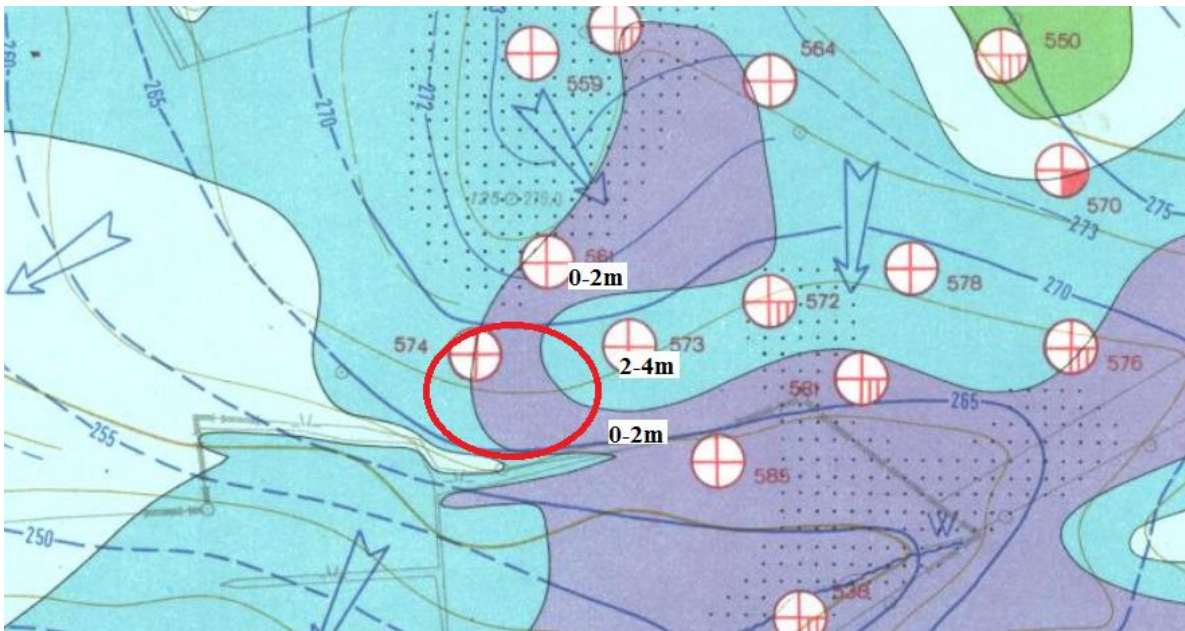
Výsek z geologické mapy přikládáme:



Dle výseku ze souboru inženýrskogeologické mapy Prahy – mapy mocnosti kvartérního pokryvu klesá mocnost pokryvu od severu k jihu (ve směru úklonu terénu). Tento fakt však může být ovivněn výstavbou sídliště a areálu domova, neboť mapa byla vypracována ještě před výstavbou.



Dle mapy výšky hladiny podzemní vody kromě nepravidelně zakleslé puklinové vody, zakleslé hluboko v horninovém podkladu je v zájmovém prostoru třeba počítat s mělkou podpovrchovou zvodní, jejíž výskyt může být i jen občasný. Výsek z mapy výšky hladiny podzemní vody je následující:



4) Základové poměry.

Základové poměry předběžně charakterizují archivní vrty v severní části pozemku a v jižním sousedství. Jejich popisy jsou následující:

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU J-14 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO	: 152875	Číslo posudku : P041325	Mapy 1:25.000	12-421	M-33-65-D-d
Souřadnice - X	: 1051340.60	Y : 743173.60 [zaměřeno]			
Nadmořská výška	: 266.90 [Jadran-Lišov]		Rok ukončení	:	1983
Hloubka / délka	: 10.00 [vrt svislý]		Datum výpisu	:	9.5.2024
Účel objektu	: inženýrskogeologický				
Realizace	: Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha				
Komentář	:				

hloubkový interval [m]	stratigrafie	
	základní popis polohy	rozšíření popisu polohy
	komentář k poloze	
0.00 - 3.80	Kvartér - holocén navážka; geneze antropogenní	
3.80 - 4.27	Ordovik - beroun břidlice jílovitá, rozložená, zelenohnědá; geneze eluviální	
4.27 - 7.70	břidlice hlinitá, v ostrohranných úlomcích, zvětralá, tmavě rezavošedá; geneze eluviální přechod : břidlice v ostrohranných úlomcích, zvětralá	
7.70 - 10.00	břidlice jemně slídnatá, kusová, zvětralá, šedá; geneze sedimentární přítomnost : limonit v povlacích puklin; příměs: sádrovec	
3.80 - 10.00	ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY Zahofanské souvrství	

Suchý objekt

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
M-4 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO	:	618264	Číslo posudku :	P092743	Mapy 1:25.000	12-421	M-33-65-D-d
Souřadnice - X	:	1051268.40	Y :	743099.30	[zaměřeno]		
Nadmořská výška	:	271.50	[Jadran-Lišov]		Rok ukončení	:	1973
Hloubka / délka	:	14.00	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	9.5.2024
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geoindustria, Praha					
Komentář	:						

hloubkový interval [m] **stratigrafie**
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

- 0.00 - 2.00 : **Kvartér**
písek střednozrný, hlinitý, uhlý, stmelový, rezavohnědý
- 2.00 - 4.00 : **Ordovik**
eluvium jílovité, hlinité, ve střípkách, zelenohnědošedé; geneze eluviální
- 4.00 - 6.50 : **jílovitá břidlice** prachovitá, jemně slídnatá, vrstevnatá, rozpadavá, v ostrohranných úlomcích, hnědošedá; příměs: minerály železa
- 6.50 - 14.00 : **jílovitá břidlice** prachovitá, rozpadavá, ve střípkách, černošedá; příměs: sádrovec

ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY
2.00 - 14.00 : Vínické souvrství

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 2.90

druh hladiny : ustálená

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-31 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO	:	635139	Číslo posudku :	P022535	Mapy 1:25.000	12-421	M-33-65-D-d
Souřadnice - X	:	1051273.95	Y :	743130.97	[zaměřeno]		
Nadmořská výška	:	271.23	[Balt po vyrovnaní]		Rok ukončení	:	1970
Hloubka / délka	:	5.00	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	9.5.2024
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geoindustria, n.p. Praha					
Komentář	:						

hloubkový interval [m] **stratigrafie**
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

- 0.00 - 0.40 : **Kvartér**
ornice tmavě šedohnědá
- 0.40 - 1.60 : **písek** silně hlinitý, střednozrný, rezavohnědý; příměs: štěrky
přítomnost : hlína silně písčitá, průměr: mocnost vrstev 20 cm
- 1.60 - 3.10 : **hlína** písčitá, pevná, hnědá
přítomnost : břidlice v ostrohranných úlomcích, zastoupení horniny - 20 %
- Devon**
3.10 - 5.00 : **prachovec** navětralý, hrubě slídnatý, tmavě šedohnědozelený
přítomnost : břidlice prachovitá

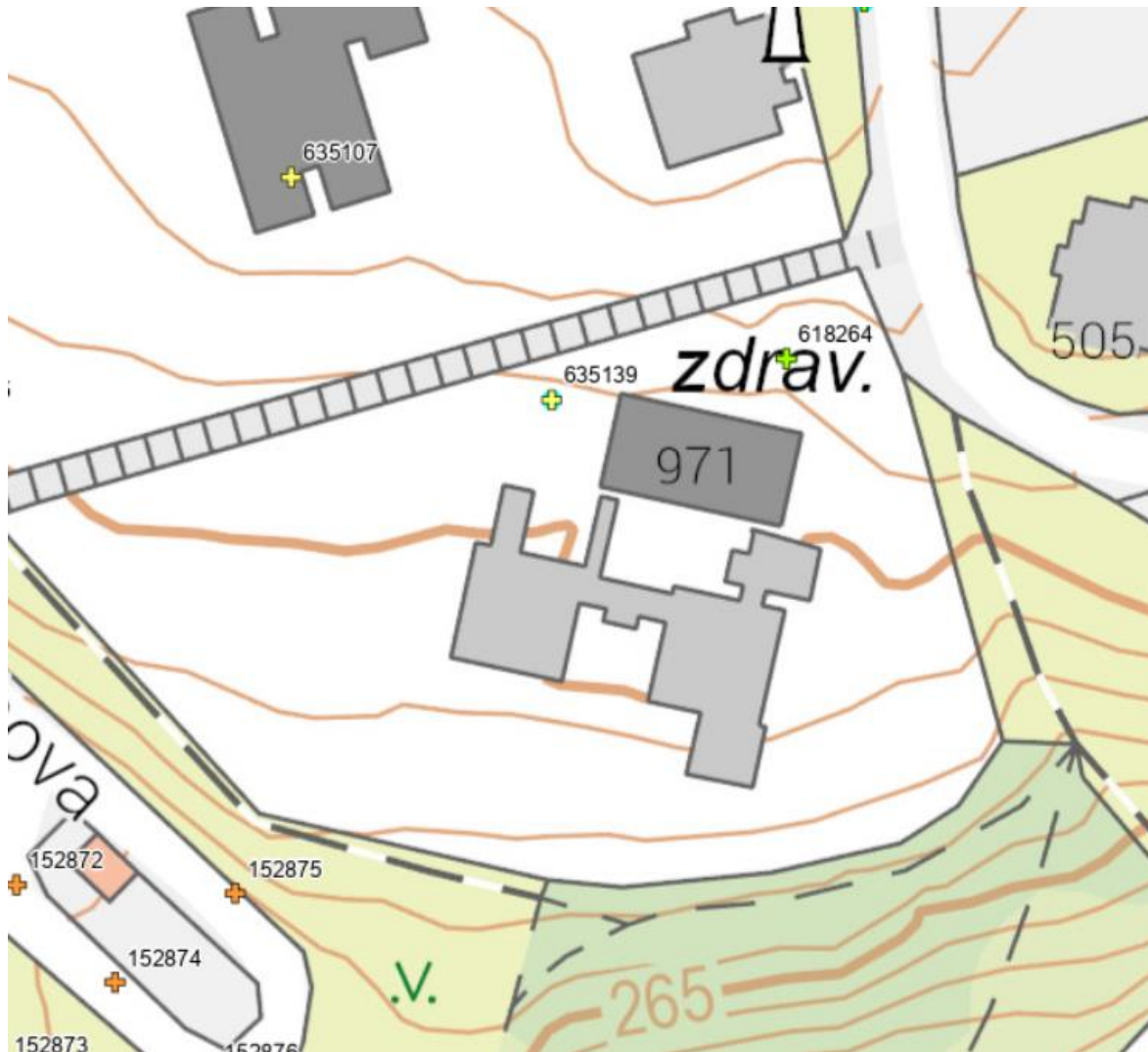
ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY
3.10 - 5.00 : Zahořanské souvrství

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 1.95

druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky
chemické rozborů vody

Situování sond je následující:



Přístavba bude v severní, vyšší části pozemku, který se mírně uklání k jihu, za jižním oplocením se pak strmě svažuje. Zatímco na severní straně archivní vrty zastihly od povrchu rostlý terén – zahliněný písek, pod ním pak jílovité deluvium až eluvium podloží jílovité břidlice až prachovce, za jižní hranicí byl terén výrazně upraven navážkou a ta zasahuje i do jižní části zájmového pozemku. Předpokládáme, že základovou půdu pro výstavbu nepodskepené přístavby založené na plošných základech do nezámrzné hloubky bude tvořit **zahliněný písek až písčitá hlína**, že by zasahovala až do prachovitého jílu v jeho podloží nepředpokládáme. Nelze však vyloučit, že lokálně bude třeba zvýšit hloubku zakládání vzhledem k výskytu navážky. Ta byla o mocnosti 1m zastižena sondou pro vsakovací zkoušku.

Zahliněný písek až písčitá hlína tvoří vhodnou, dostatečně únosnou základovou půdu pro plánovanou výstavbu, stejně jako rostlé jílovité deluvium a eluvium.

5) Likvidace srážkových vod vsakem.

Pro posouzení možnosti likvidace srážkových vod vsakem na vlastním pozemku jsme využili jednak mapu vsakovacích poměrů (oblasti z hlediska vsakování barevně rozlišené),

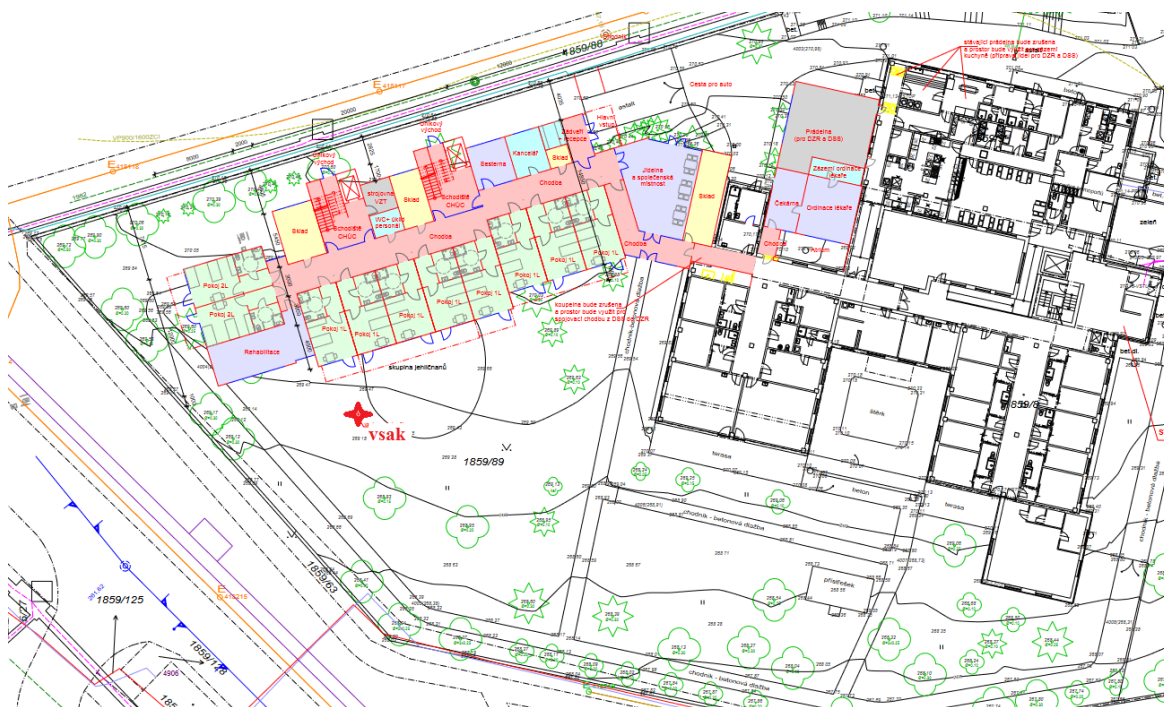
jednak jsme ověřili propustnost svrchních vrstev pokryvu vsakovací zkouškou na dočasně vystrojeném vrtu. Výsek z mapy vsakovacích poměrů přikládáme:



Dle této mapy se zájmové území řadí mezi území pro vsakování nevhodné. Pro ověření tohoto předpokladu a upřesnění koeficientu vsaku jsme v prostoru předpokládaného zasakování provedli dočasně vystrojený vrt a na něm provedli vsakovací zkoušku (konceptně s jednorázovým nálevem a proměnlivou hladinou). Geologický popis zastižených horninových vrstev je následující:

Sonda pro vsakovací zkoušku		ČSN EN 14688-1	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00-0,20	Drn + hlína silně jemně až prachovitě písčité, neplastická, suchá, písčito-prachovitě rozpadavá	saSi	F3	I.tř.
0,20-1,00	Jíl šedý, prachovitý, středně plastický, lokálně hnědošedý, písčité, s drobnými úlomky a valounky do 4cm (cca 20%), pevný ($I_c > 1,5$)	grCl	F6	I.tř.
1,00-1,50	Písek střednozrnný, stejnozrnný, hnědý, zahliněný (cca 20%), nepravidelně s valounky 1-4cm, 3-15%, neplastický, rozpadavý	siSa	S4	I.tř.
Podzemní voda - nebyla zastižena				

Situování vrtu se vsakovací zkouškou:



Průběh zkoušky je v následující tabulce:

	hloubka vrtu	1,5			
	průměr vrtu	0,1			
Čas [min]	Hloubka HPV [m]	Výška sloupce [m]	Zásaký objem [m³/s]	Plocha zásaku (m²)	Koeficient vsaku [m/s]
0	0,05	1,45			
5	0,12	1,38	0,00000183259571459405	0,475951287	0,00000385039
15	0,16	1,34	0,00000052359877559830	0,458672527	0,00000114155
25	0,19	1,31	0,00000039269908169873	0,447676953	0,00000087719
120	0,33	1,17	0,00000019290481206253	0,420973416	0,00000045824
330	0,46	1,04	0,00000008103314384259	0,378561915	0,00000021406
570	0,54	0,96	0,00000004363323129986	0,345575192	0,00000012626
1395	0,92	0,58	0,00000006029319234162	0,273318561	0,00000022060

Pro výpočet hodnoty koeficientu vsaku nehomogenního horninového prostředí bylo použito vzorce:

$$k_i = \frac{dV_i}{(t_{i+1} - t_i) \cdot S_i} \quad (\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$$

kde dV_i objem zásáknutý během i-tého intervalu měření (m³)

S_i vsakovací plocha v i-tém intervalu měření (m²)

$t_{i+1} - t_i$ čas mezi měřeními intervaly (s)

Od počátku vsakovací zkoušky je zřejmý postupný pokles intenzity vsaku, který je dán snižujícím se hydraulickým spádem s poklesem hladiny. Svrchní vrstvu pokryvu (do hl. 1,0m) tvoří prachovitý jíl s úlomky a valounky (pravděpodobně navážka), který je prakticky nepropustný, vrt byl zahloben do zahliněného písku, který se dle makroskopického popisu jevil příznivější pro zasakování. Vlastní vsakovací zkouška však toto nepotvrdila. V intervalu 1,0-1,5m pod terénem, kde lze uvažovat se zasakováním byl vsakovací zkouškou naměřen koeficient vsaku

$$k_v = 2,2 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$$

Dle klasifikace propustnosti hornin (J.Jetel 1973) se řadí **do třídy VI. – slabě propustné a vsakovací zkouška potvrdila klasifikaci mapy vsakovacích poměrů – území pro zasakování nevhodné**. Naměřený koeficient vsaku neumožňuje řádné kapacitní nadimentování podzemního vsakovacího objektu dle požadavků ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod, ale je třeba volit jiné řešení (např. akumulární jímka a zpětné využití, popř. po projednání řízené přepouštění do kanalizace apod.).

6) Závěr.

Založení přístavby můžeme očekávat v kvartérním pokryvu – zahliněném písku až písčité hlíně či prachovitém jílu. Vzhledem k úpravě svažitosti terénu v minulosti navážkou nelze vyloučit nutnost lokálního prohloubení výkopu pro základové pasy nad běžnou nezámrznou hloubku.

Vsakovací zkouška potvrdila klasifikaci území v mapě vsakovacích poměrů jako území pro zasakování nevhodné (zkouškou naměřen koeficient vsaku $k_v = 2,2 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$) a proto je třeba volit jiný způsob likvidace srážkových vod.

Tato zpráva je zpracována na základě dostupných archivních podkladů a její předpoklady je třeba ověřit podrobným inženýrskogeologickým a hydrogeologickým průzkumem.

V Praze, 18.7.2024

