

k dispozici přesnější parametry pro založení objektu, jedná se tedy jen o doporučující údaje – projektovaná stavba je zamýšlena s podzemním podlažím orientačně kolem 4,00 m p. t.

V úrovni kolem 4,00 m p. t. se nachází horninové podloží v podobě slínovců zcela rozložených na vysoce plastické jíly pevné konzistence třídy F8 (Gt 4), které jsou poměrně málo únosné a snadno podléhají objemovým změnám - při převlhčení velice snadno rozbídnají, čímž se znatelně snižuje únosnost zeminy pod stavebními objekty. Hladina podzemní vody na lokalitě nebyla vrtnými pracemi do 9,50 m p. t. zastižena, v případě plošného založení objektu tedy nebude ovlivňovat základové konstrukce stavby. Při plošném způsobu založení objektu by bylo nutné zajistit vhodné vyztužení základové konstrukce s vyloučením rizika poškození konstrukce vlivem objemových změn zeminy a dále by bylo nutné ochránit základovou konstrukci před převlhčením, aby v základové spáře nedocházelo k akumulaci srážkové vody, což by mohlo mít za následek nadměrné rozbídnutí zeminy a následné snížení její únosnosti. S ohledem na pravděpodobnou statickou náročnost základové konstrukce zamýšleného objektu, lze předpokládat, že zastižené zeminy nevyhoví požadavkům na plošné založení stavby.

Z geotechnického hlediska doporučujeme hlubinné založení objektu prostřednictvím pilot plovoucích založených do pevných eluviálních jílu F8 či vetknutých do dostatečně únosných pískovců R5 ověřených od 9,20 m p. t. (svrchní polohy vápnitých pískovců mohou v řešeném území vykazovat proměnlivý stupeň zvětrání, jejich průběh a stupeň zvětrání by bylo vhodné ověřit doplňkovými vrty, případně při provádění prací doporučujeme zajistit přítomnost geologa).

Konečný návrh založení objektu je nutné staticky posoudit stabilitními výpočty.

Hodnoty fyzikálně-mechanických vlastností jednotlivých typů zemin pro případné statické výpočty a návrhy základových konstrukcí jsou uvedeny v kapitole 4.1.

4.5. Jihozápadní město

(lokalita SZ od ulice Na Úvoze)

4.5.1. Inženýrsko-geologické poměry lokality

Hlína humózní

Svrchní vrstvu o mocnosti do 0,30 m na lokalitě tvoří tuhé humózní prachovité hlíny – ornice - makroskopicky zařazené do třídy F5 ML O. Humózní hlíny budou před zahájením stavebních prací sejmuty k dalšímu využití.

Těžitelnost vrstvy odpovídá dle ČSN 73 3055 třídě I/2.

Gt 2 – jemnozrnné zeminy F4, F6

Pod ornici jsou uloženy pevné prachovité jíly makroskopicky i laboratorně zařazené do třídy F6 CL – jíl s nízkou plasticitou. Jedná se sprašové velmi slabě písčité zeminy typicky hnědookrového zbarvení. Zastiženy byly do 1,90 m p. t., kde byla ověřena vrstva fluvialních písčito-jílovitých zemin makroskopicky zařazených do třídy F4 CS – jíl písčitý. Fluvialní jíly uložené do 3,10 m p. t. jsou slabě hlinité, obsahují příměs štěrčíku, ojediněle i větší valouny, konzistence byla makroskopicky stanovena pevná.

Z polohy eolických jemnozrnných zemin byl v úrovni 1,60 – 1,90 m p. t. odebrány porušený vzorek zeminy, který byl zrnitostní analýzou zařazen do třídy F6 CL. Podíl jemnozrnné frakce v zemině činí 88 % (z toho 27 % jíl, 61 % prach), obsah písčité frakce činí 11 %, štěrkovitá frakce je zastoupena do 1 %. Konzistence zeminy byla stanovena pevná (I_c=1,03).

Zeminy Gt 2 jsou nebezpečně namrzavé, s vysokou kapilární vztlakovostí, stlačitelné a objemově nestálé.

Těžitelnost jemnozrnných zemin odpovídá třídě I/3.

Gt 3b – eluviální hrubozrnné zeminy S4

Od 3,10 m p. t. se na lokalitě nachází horninové podloží při povrchu zcela rozložené na písčitou zeminu S4 SM s podílem jílovité frakce. Eluviální písek je převážně střednězrnný, středně ulehlý, rezavohnědého zbarvení. V hloubce 3,75 m p. t. eluvia rychle přechází do pevného horninového podloží Gt 5.

Z polohy eluviálních písčitých zemin byl z úrovně 3,20 – 3,50 m p. t. odebrán porušený vzorek zeminy, který byl na základě laboratorní analýzy zařazen do třídy S4 SM. Jemnozrnná frakce je v zemině zastoupena do 23 %, obsah písčité frakce činí 76 %, štěrkovitá frakce je zastoupena do 1 %. Ulehlost zeminy byla makroskopicky stanovena střední.

Zeminy Gt 3b jsou namrzavé, se střední kapilární vztlakovostí.

Těžitelnost vrstvy eluviálních písčitých zemin odpovídá třídě I/2-3.

Gt 5 – horninové podloží R5/R6, R3

Kolem 3,75 m p. t. byly na lokalitě zastiženy zcela zvětralé vápnité pískovce makroskopicky zařazené do třídy R5/R6. Úlomky pískovce jsou obtížně lámatelné, zbarvení horniny je béžové. Od 4,20 m p. t. se nachází obtížně vrtatelné navětralé vápnité pískovce bílobéžového zbarvení, které byly laboratorní zkouškou zařazeny do třídy R3. Vrtné práce byly v tomto horizontu 4,50 m p. t. ukončeny.

Na horninovém vzorku z úrovně 4,20 – 4,50 m p. t. byla provedena laboratorní zkouška pevnosti v prostém tlaku, kterou byla ověřena pevnost horniny na bázi vrtu **31,3 MPa** odpovídající třídě R3.

Těžitelnost horninového podloží odpovídá třídě II/4-5.

Fyzikálně-mechanické charakteristiky uvedených zemin a hornin pro případné výpočty únosnosti uvádíme v následující souhrnné tabulce č. 11. Jedná se o orientační hodnoty směrných normových charakteristik uvedené v dnes již neplatné normě ČSN 73 1001. Tučně jsou vyznačeny průkazné hodnoty z provedených laboratorních analýz.

Tabulka 11 - Fyzikálně-mechanické charakteristiky zemin a hornin

Geotyp	Popis vrstvy	Zatřídění ČSN P 73 1005	Vlhkost W (%)	Mez tekutosti wL(%)	Mez plasticity wp (%)	Index plasticity Ip (%)	Index konzistence Ic	γ kN.m ⁻³	Def. charakt.		Smykové charakteristiky					Výpočtová únosnost R _{dt} kPa
									ν	E _{def} MPa	c _u kPa	φ _u [°]	c _{ef} kPa	φ _{ef} [°]		
kvartér																
	Humózní zeminy - ornice	F5 O	vrstva bude sejmuta													
Gt2	Prachovito-jílovité zeminy až písčito-jílovité, konzistence P	F6 CL	19,6	32,0	20,0	12,0	1,03	21,0	0,40	6	80	0	14	19	200*	
		F4 CS	-	-	-	-	-	18,5	0,35	6	70	5	18	24	250*	
křída																
Gt3 b	Eluviální hlinito-písčité zeminy, středně uhlé	S4 SM	6,9	-	-	-	-	18,0	0,30	10	-	-	3	30	113**	
Gt5	Vápnité pískovce zcela zvětralé až navětralé	R5/R6	-	-	-	-	-	-	0,30	20	-	-	-	-	200	
		R3	4,6	-	-	-	-	-	0,20	100	-	-	-	-	500	

*min. hodnoty únosnosti platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m a šířku základu ≤ 3 m, hodnoty nejsou opraveny o příp. vliv podzemní vody, nutno snížit o cca 1/3

*min. hodnoty únosnosti platí pro hloubku založení 1 m a šířku základu 0,5 m, hodnoty nejsou opraveny o příp. vliv podzemní vody, nutno snížit o cca 1/3

Pozn. Tabelárně uvedené hodnoty mají povahu charakteristických hodnot. Charakteristická hodnota je obezřetným odhadem průměrné hodnoty. Při aplikaci ve statickém výpočtu je nutná jejich redukce pomocí součinitelů spolehlivosti s ohledem na navrhovanou konstrukci.

γ - objemová tíha zeminy; E_{def} – modul přetvárnosti; ϕ – úhel vnitřního tření; c – soudržnost; ν - Poissonovo číslo

Výsledky laboratorních analýz jsou uvedeny v příloze č. 6.

4.5.2. Hydrogeologické poměry lokality

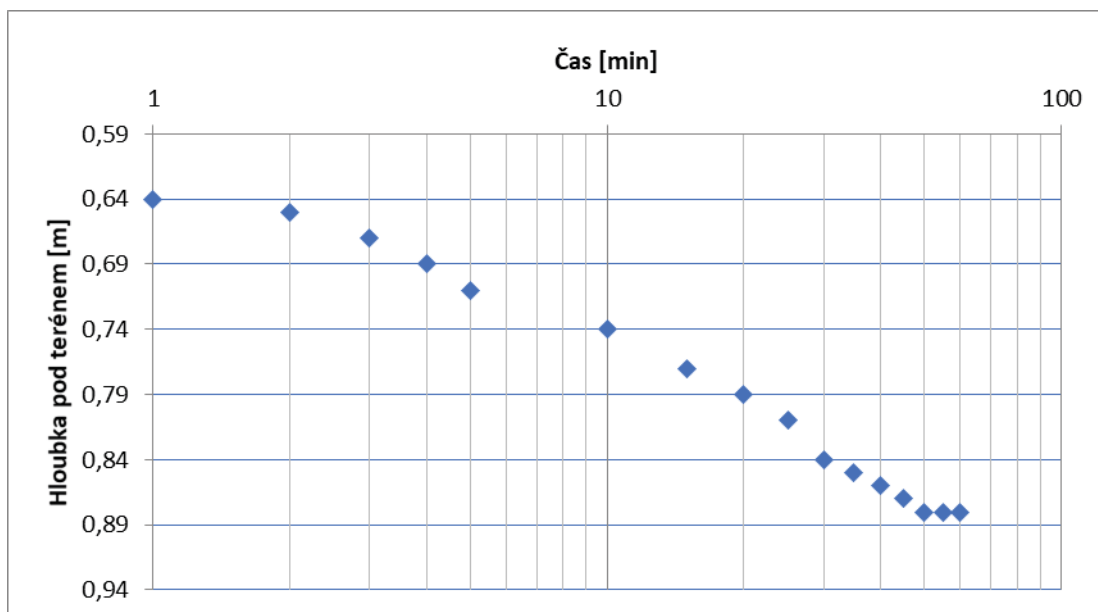
Hladina podzemní vody nebyla vrtem J-7 zastižena, hlubší oběh podzemní vody lze předpokládat v přípovrchovém pásmu rozvolnění a rozpukání horninového podloží.

Za účelem stanovení propustnosti (koeficientu vsaku) byl proveden mělký vrt J-8, ve kterém byla následně realizována vsakovací zkouška, kdy po nalití byl v předepsaných časových intervalech sledován pokles hladiny ve vrtu po dobu 60 min.

Výsledky měření vsakovací zkoušky jsou uvedeny v následující tabulce č. 12.

Tabulka 12 - Výsledky vsakovací zkoušky

Čas od [min]	Hladina vody ve vrtu [m]
	J-8
0	0,60
1	0,64
2	0,65
3	0,67
4	0,69
5	0,71
10	0,74
15	0,77
20	0,79
25	0,81
30	0,84
35	0,85
40	0,86
45	0,87
50	0,88
55	0,88
60	0,88



Graf 4 - Výsledky vsakovací zkoušky ve vrtu J-8

Vyhodnocení vsakovací zkoušky se provádí podle rovnice:

$$kv = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

kde je:

k_v	koeficient vsaku	$[m.s^{-1}]$
Q_{zk}	přítok do průzkumného objektu během zkoušky	$[m^3.s^{-1}]$
A_{zk}	zkušební vsakovací plocha	$[m^2]$

Výpočtem vychází koeficient vsaku ve vrtu J-8:

$$\text{J-8} \quad k_v = 2,31 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

Na základě provedených prací a výpočtu lze konstatovat, že v nesaturované zóně horninového prostředí se na lokalitě nachází zeminy spadající do třídy propustnosti VI (dle Jetela, 1973) definující prostředí slabě propustné.

Ze zrnitostní křivky odebraných vzorků zemin byla dle podílů jednotlivých frakcí empirickými vztahy (dle Jákyho) odvozena propustnost svrchních analyzovaných zemin vyjádřena následujícími hodnotami koeficientem filtrace:

$$\text{F6 CL} \quad k_f = 2,16 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$$

Koeficient vsaku (nenasyčené hydraulické vodivosti) pak lze očekávat o polovinu nižší tedy

$$\text{F6 CL} \quad k_v = 1,08 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$$

Posouzení možnosti vsakování

Z hlediska rozsahu geologického průzkumu pro vsakování srážkových vod by se projektovaná výstavba objektů nacházela dle ČSN 75 9010 ve složitých geologických podmínkách, které jsou dány velmi omezenou propustností zastižených zemin

Na základě zjištěných skutečností lze vyvodit následující:

- likvidaci srážkových vod v daném prostoru nelze řešit přímým vsakováním do hlubších vrstev horninového podloží z důvodu malé vsakovací schopnosti jílovitých zemin o mocnosti kolem 3,0 m
- částečně lze srážkovou vodu ze střech objektů zadržovat v akumulární jímce srážkových vod s přednostním využitím k zálivce zeleně s bezpečnostním přepadem vyvedeným např. do dešťové kanalizace, případně může být omezená část srážkových vod volně odváděna na povrch terénu při dodržení bezpečné vzdálenosti od stavebních objektů s ohledem na svažitost a úklon terénu

4.5.3. Geotechnické zhodnocení

Geologický průzkum byl proveden v rozsahu 1 ks průzkumného vrtu za účelem ověření základové půdy v prostoru zamýšlené výstavby objektů s plánovaným podzemním podlažím. Základové poměry na lokalitě hodnotíme spíše jako složité z důvodu zastiženého značně pevného horninového podloží. V době psaní zprávy o IG průzkumu nebyly k dispozici přesnější parametry pro založení objektů, jedná se tedy jen o doporučující údaje – projektovaná výstavba je zamýšlena s podzemním podlažím orientačně kolem 4,00 m p. t.

V úrovni kolem 4,00 m p. t. bylo zastiženo horninové podloží zastoupené vápnitými pískovci zvětralými třídy R5/R6 až navětralými R3 (od 4,20 m p. t.), které jsou dostatečně únosné, avšak obtížnější těžitelné. Stupeň zvětření horninového podloží bude patrně v zájmovém území proměnlivý v závislosti na obsahu vápnitého tmelu, obecně lze kolem 4,00 m p.t. předpokládat pískovce třídy R4/R5 (lokálně s polohami vápnitých pískovců R3/R4).

Hladina podzemní vody nebyla na lokalitě vrtnými pracemi do 4,50 m p. t. zastižena, při plošném způsobu založení tedy nebude ovlivňovat základové konstrukce stavby.

Konečný návrh založení objektu je nutné staticky posoudit stabilitními výpočty.

Hodnoty fyzikálně-mechanických vlastností jednotlivých typů zemin pro případné statické výpočty a návrhy základových konstrukcí jsou uvedeny v kapitole 4.1.

4.6. Jihozápadní město

(„V cestkách)

4.6.1. Inženýrsko-geologické poměry lokality

Hlína humózní

Svrchní vrstvu o mocnosti do 0,30 m na lokalitě tvoří pevné humózní prachovité hlíny – ornice - makroskopicky zařazené do třídy F5 ML O. Humózní hlíny budou před zahájením stavebních prací sejmuty k dalšímu využití.

Těžitelnost vrstvy odpovídá dle ČSN 73 3055 třídě I/3.

Gt 2 – jemnozrnné zeminy F6

Pod ornici jsou uloženy pevné písčito-prachovité jíly makroskopicky zařazené do třídy F6 CL. Mocnost sprašových zemin, typicky hnědookrového zbarvení, je kolem 0,60 m.

Sprašové zeminy Gt 2 jsou nebezpečně namrzavé, s vysokou kapilární vzlinavostí, stlačitelné a objemově nestálé.

Těžitelnost zemin odpovídá třídě I/3

Gt 3b – eluviální hrubozrnné zeminy S4

Od 0,90 m p. t. se na lokalitě nachází horninové podloží při povrchu zcela rozložené na jílovito-písčitou zeminu S4 SM. Eluviální písek je převážně jemnozrnný, středně uhlý, rezavého zbarvení, ověřen byl do 2,00 m p. t. Při větším podílu jílovitého tmelu (1,20-1,60 m p.t.) je pískovec méně zvětřalý, pevnější, s obtížně lámatelnými úlomky (Gt5). V hloubce 2,00 m p. t. eluvia přechází do pevného horninového podloží Gt 5.

Z polohy eluviálních písčitých zemin byl z úrovně 1,00 – 1,25 m p. t. odebrán porušený vzorek zeminy, který byl na základě laboratorní analýzy zařazen do třídy S4 SM. Jemnozrnná frakce je v zemině zastoupena do 24 %, obsah písčité frakce činí 73 %, štěrkovitá frakce je zastoupena do 3 %. Ulehlost zeminy byla makroskopicky stanovena střední.

Zeminy Gt 3b jsou namrzavé, se střední kapilární vzlinavostí.

Těžitelnost vrstvy eluviálních písčitých zemin odpovídá třídě I/2-II/4, poloha vápnitých pískovců odpovídá třídě těžitelnosti II/4-5.

Gt 5 – horninové podloží R4

Vápnité bílošedé pískovce laboratorně zařazené do třídy R4 byly zastiženy v úrovni 2,00 – 3,00 m p. t., báze nebyla ověřena, vrtné práce byly v tomto horizontu ukončeny.

Na horninovém vzorku z úrovně 2,20 – 2,80 m p. t. byla provedena laboratorní zkouška pevnosti v prostém tlaku, kterou byla ověřena pevnost horniny **10,8 MPa** odpovídající třídě R4.

Těžitelnost horninového podloží odpovídá třídě II/4-5.

Fyzikálně-mechanické charakteristiky uvedených zemin a hornin pro případné výpočty únosnosti uvádíme v následující souhrnné tabulce č. 13. Jedná se o orientační hodnoty směrných normových charakteristik uvedené v dnes již neplatné normě ČSN 73 1001. Tučně jsou vyznačeny průkazné hodnoty z provedených laboratorních analýz.

Tabulka 13 - Fyzikálně-mechanické charakteristiky zemin a hornin

Geotyp	Popis vrstvy	Zařídění ČSN P 73 1005	Vlhkost W (%)	Mez tekutosti w _L (%)	Mez plasticity w _p (%)	Index plasticity I _p (%)	Index konzistence I _c	γ kN.m ⁻³	Def. charakt.		Smykové charakteristiky				Výpočtová únosnost R _{at} kPa
									v	E _{def} MPa	c _u kPa	φ _u [°]	c _{ef} kPa	φ _{ef} [°]	
kvartér															
	Humózní zeminy - ornice	F5 O	vrstva bude sejmuta												
Gt2	Písčito-prachovité jíly, konzistence P	F6 CL	-	-	-	-	-	21,0	0,40	6	80	0	14	19	200*
křída															
Gt3 b	Eluviální hlinito-písčité zeminy, středně uhlělé	S4 SM	10,4	-	-	-	-	18,0	0,30	10	-	-	3	30	113**
Gt5	Vápnité pískovce silně zvětralé	R4	2,9	-	-	-	-	-	0,25	80	-	-	-	-	250

*min. hodnoty únosnosti platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m a šířku základu ≤ 3 m, hodnoty nejsou opraveny o příp. vliv podzemní vody, nutno snížit o cca 1/3

*min. hodnoty únosnosti platí pro hloubku založení 1 m a šířku základu 0,5 m, hodnoty nejsou opraveny o příp. vliv podzemní vody, nutno snížit o cca 1/3

Pozn. Tabelárně uvedené hodnoty mají povahu charakteristických hodnot. Charakteristická hodnota je obezřetným odhadem průměrné hodnoty. Při aplikaci ve statickém výpočtu je nutná jejich redukce pomocí součinitelů spolehlivosti s ohledem na navrhovanou konstrukci.

γ - objemová tíha zeminy; E_{def} – modul přetvárnosti; φ – úhel vnitřního tření; c – soudržnost; v - Poissonovo číslo

Výsledky laboratorních analýz jsou uvedeny v příloze č. 6.

4.6.2. Hydrogeologické poměry lokality

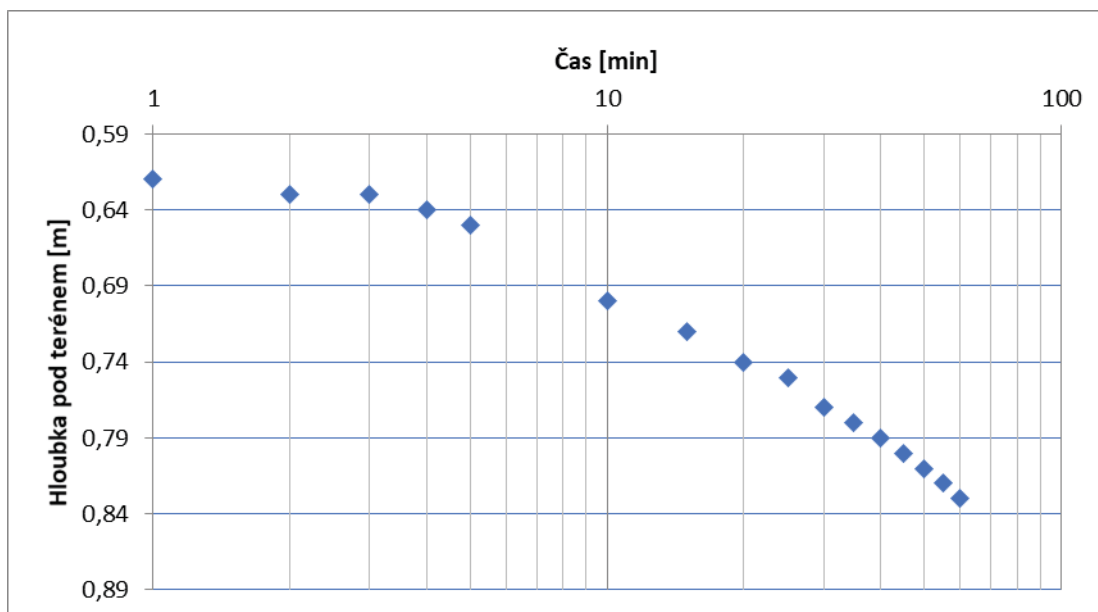
Hladina podzemní vody nebyla vrtem J-9 zastížena, hlubší oběh podzemní vody lze předpokládat v přípoверхovém pásmu rozvolnění a rozpukání horninového podloží.

Za účelem stanovení propustnosti (koeficientu vsaku) byl proveden mělký vrt J-10, ve kterém byla následně realizována vsakovací zkouška, kdy po nalití byl v předepsaných časových intervalech sledován pokles hladiny ve vrtu po dobu 60 min.

Výsledky měření vsakovací zkoušky jsou uvedeny v následující tabulce č. 14.

Tabulka 14 - Výsledky vsakovací zkoušky

Čas od [min]	Hladina vody ve vrtu [m]
	J-10
0	0,60
1	0,62
2	0,63
3	0,63
4	0,64
5	0,65
10	0,70
15	0,72
20	0,74
25	0,75
30	0,77
35	0,78
40	0,79
45	0,80
50	0,81
55	0,82
60	0,83



Graf 5 - Výsledky vsakovací zkoušky ve vrtu J-10

Vyhodnocení vsakovací zkoušky se provádí podle rovnice:

$$kv = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

kde je:

k_v	koeficient vsaku	$[m.s^{-1}]$
Q_{zk}	přítok do průzkumného objektu během zkoušky	$[m^3.s^{-1}]$
A_{zk}	zkušební vsakovací plocha	$[m^2]$

Výpočtem vychází koeficient vsaku ve vrtu J-10:

$$\text{J-10} \quad k_v = 4,34 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

Na základě provedených prací a výpočtu lze konstatovat, že v nesaturované zóně horninového prostředí se na lokalitě nachází zeminy spadající do třídy propustnosti VI (dle Jetela, 1973) definující prostředí slabě propustné.

Ze zrnitostní křivky odebraných vzorků zemin byla dle podílů jednotlivých frakcí empirickými vztahy (dle Jákyho) odvozena propustnost svrchních analyzovaných zemin vyjádřena následujícími hodnotami koeficientem filtrace:

$$\text{S4 SM} \quad k_f = 2,58 \cdot 10^{-6} \text{ m. s}^{-1}$$

Koeficient vsaku (nenasyčené hydraulické vodivosti) pak lze očekávat o polovinu nižší tedy

$$\text{S4 SM} \quad k_v = 1,29 \cdot 10^{-6} \text{ m. s}^{-1}$$

Posouzení možnosti vsakování

Z hlediska rozsahu geologického průzkumu pro vsakování srážkových vod by se projektovaná výstavba objektů nacházela dle ČSN 75 9010 ve složitých geologických podmínkách, které jsou dány omezenou propustností zastižených zemin

Na základě zjištěných skutečností lze vyvodit následující:

- likvidaci srážkových vod v daném prostoru není vhodné řešit přímým vsakováním do hlubších vrstev horninového podloží z důvodu malé vsakovací schopnosti horninového prostředí
- likvidaci srážkových vod na lokalitě je možné řešit povrchovým vsakováním – srážkovou vodu lze odvádět do vsakovacích nádrží s výraznou retenční schopností se vsakováním přes zatravněnou humusovou vrstvu nebo lze srážkovou vodu odvádět do suché retenční dešťové nádrže ev. retenční dešťové nádrže se zásobním prostorem, dno nádrže 1 m p. t. Zvolené zařízení musí být doplněno bezpečnostním přelivem příp. v kombinaci s regulovaným odtokem. V případě bodového zaústění přívodu srážkové vody do vsakovací nádrže je vhodné zvážit způsob předčištění např. povrchovými plošnými prvky
- částečně lze srážkovou vodu ze střech objektů zadržovat v akumulární jímce srážkových vod s přednostním využitím k zálivce zeleně s bezpečnostním přepadem vyvedeným např. do zvoleného vsakovacího zařízení.

4.6.3. Geotechnické zhodnocení

Geologický průzkum byl proveden v rozsahu 1 ks průzkumného vrtu za účelem ověření základové půdy v prostoru zamýšlené výstavby objektů s plánovaným podzemním podlažím. Základové poměry na lokalitě hodnotíme spíše jako složité z důvodu zastiženého značně pevného horninového podloží. V době psaní zprávy o IG průzkumu nebyly k dispozici přesnější parametry pro založení objektů, jedná se tedy jen o doporučující údaje – projektovaná výstavba je zamýšlena s podzemním podlažím orientačně kolem 4,00 m p. t.

V úrovni od 2,00 m p. t. bylo zastiženo horninové podloží zastoupené vápnitými pískovci silně zvětralými třídy R4, které jsou dostatečně únosné, avšak obtížněji těžitelné. Stupeň zvětrání horninového podloží bude patrně v zájmovém území rozdílný v závislosti na obsahu vápnitého tmelu, obecně lze kolem 4,00 m p.t. předpokládat pískovce třídy R3/R4 (místa s polohami R4/R5).

Hladina podzemní vody nebyla na lokalitě vrtnými pracemi do 3,00 m p. t. zastižena, při plošném způsobu založení tedy nebude ovlivňovat základové konstrukce stavby.

Konečný návrh založení objektu je nutné staticky posoudit stabilitními výpočty.

Hodnoty fyzikálně-mechanických vlastností jednotlivých typů zemin pro případné statické výpočty a návrhy základových konstrukcí jsou uvedeny v kapitole 4.1.

4.7. Zemní práce a třídy rozpojitelosti hornin

Jednotlivé zastižené typy zemin jsou v souladu s ČSN 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ a s normou ČSN 73 3055 „Zemní práce při výstavbě potrubí“ zaříděny do tříd těžitelnosti následovně:

Tabulka 15 - Zařídění zastižených zemin dle různých norem

Geotechnické typy	Těžitelnost		Vrtatelnost
	ČSN P 73 1005	ČSN 73 3055	ČSN P 73 1005
Gt 1	I	I/3	I
Gt 2	I	I/2-3	I
Gt 3a	I	I/3	I
Gt 3b	I	I/2-II/4	I
Gt 4	I	I/2-II/4	I
Gt 5	II	II/4-5	II

Zeminy a horniny budou při zakládání objektů rozpojitelné a vrtatelné běžnou stavební technikou, na lokalitách JZ město by při hlubších výkopech v horninách R3 – R5 bylo nutné počítat s použitím pneumatických kladiv.

Dočasné výkopy

Dočasné (krátkodobé) stavební výkopy do 3,00 m (nad hladinou podzemní vody) je možné provádět jako volné, nepažené s bezpečným sklonem svahů 1:1 v prostředí písčitých a šterkovitých zemin, 1:0,33 v prostředí jemnozrnných zemin dle ČSN 73 3055.

V areálu u ZŠ Studentská bude nutné s ohledem na vysokou hladinu podzemní vody v celém prostoru staveniště při provádění výkopových prací počítat s přítokem podzemní vody do stavebních výkopů. Pro ověření přítoků a posouzení nutnosti a způsobu pažení svahů stavební jámy doporučujeme provést kopanou sondu min. po úroveň základové spáry.

Při použití výše uvedených tabulkových hodnot musí být dodržovány bezpečnostní podmínky:

- na začátku směny a po každém přerušení práce se provede prohlídka svahů a okrajů výkopu
- zákaz provozu stavebních strojů podél hrany výkopu a v jeho blízkosti
- zákaz přitěžování horní hrany výkopu skládkou materiálu, uložením výkopku aj.
- zmírnění svahu při zvýšeném obsahu vody v zeminách

V případě výskytu trhlin za hranou výkopu, boulení stěn, vypadávání bloků zeminy nebo zaplavení výkopu je nutné příkop okamžitě zapažit.

Zhotovitel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou (včetně přívalových dešťů) a potřebná zařízení na čerpání a odvádění vody musí být k dispozici po celou dobu výstavby. Dále je nutné ochránit výkopy před klimatickými jevy (působení mrazu aj.), které mohou nepříznivě ovlivnit chování zemin a stabilitu výkopu. V případě náhlého působení uvedených vlivů je nutné svahy výkopů zajistit proti sesutí.

Výkopy pro inženýrské sítě v soudržných zeminách mohou být do hloubky cca 1,5 m (v zastavěném území do hl. 1,3 m) hloubeny se svislými stěnami. Pokud však není stabilita stěn výkopu dostačující nebo se ve stěnách objevují výrony vody je nutné výkop rýhy provádět svahovaný nebo jej zajistit pažením.

Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, zhotovitel určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.

Použití strmějších sklonů svahů výkopů musí být ověřeno stabilitním výpočtem nebo je nutné použít vhodné pažení.

5. ZÁVĚR

Předkládaná závěrečná zpráva hodnotí výsledky předběžného inženýrsko-geologického průzkumu v rámci projektované výstavby objektu v areálu ZŠ Sokolovská, v areálu ZŠ Studentská a objektů na lokalitě Jihozápadní město.

Za účelem ověření základové půdy a horninového podloží bylo v souladu s požadavky objednatele provedeno celkem 10 průzkumných vrtů, z nichž na každé zájmové lokalitě byl realizován 1 vrt pro účely zhodnocení podloží z hlediska uvažovaného založení staveb a 1 vrt pro účely realizace vsakovací zkoušky. Z referenčních hloubek byly odebrány a laboratorně analyzovány vzorky zemin/hornin. Na základě podrobného popisu geologického profilu bylo vyčleněno celkem 6 geotechnických typů. Hladina podzemní vody byla zastižena pouze u objektu ZŠ Studentská v hloubce od 1,80 m p. t., na ostatních lokalitách podzemní voda vrtnými pracemi zastižena nebyla.

Ve zprávě byl pro každou lokalitu zhodnocen způsob plošného vs. hlubinného založení objektů a možnost zneškodňování srážkových vod.