

POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

pozemku p. č. st. 69 a 414/1,

k. ú. Předboj (okr. Praha východ)

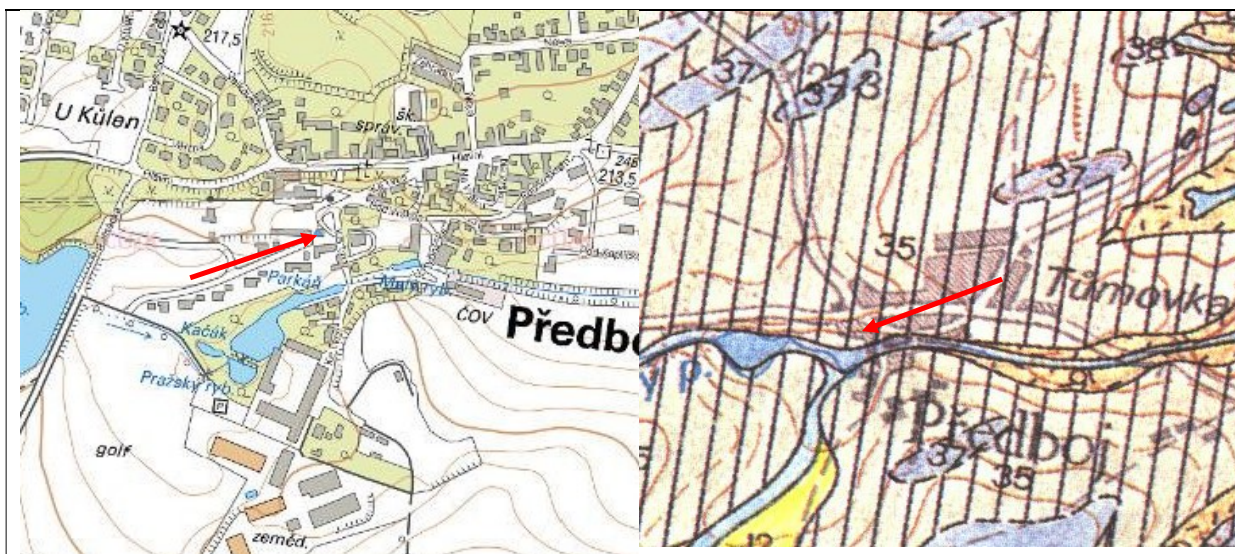
Na základě objednávky projektanta stavby bylo provedeno posouzení základových poměrů pozemku p. č. st. 69 a 414/1, k. ú. Předboj pro stavbu budovy veřejných služeb. Investor - Obec Předboj, Hlavní 18, 25072 Předboj.

Obsah průzkumu byl specifikován v tomto rozsahu:

1. učení geologických poměrů staveniště
2. stanovení základových poměrů staveniště - geotechnické parametry základové půdy, únosnost základové půdy
3. návrh a stanovení podmínek založení stavby.

Při zpracování posouzení a jeho vyhodnocení nebyly známy parametry stavby (předpokládané zatížení), pouze bylo upřesněno, že uvažovaná stavba bude nepodsklepený, maximálně dvoupodlažní objekt – běžných rozměrů a tvaru, s bází základové spáry cca 1,0-1,2 m pod úrovní stávajícího terénu. Proto výsledkem je specifikace základových poměrů staveniště a doporučení podmínek založení stavby (návrh založení a stanovení podmínek založení stavby). Vlastní dimenzování základových prvků provede projektant stavby.

Sledovaný pozemek se nachází v obci Předboj, v ulici Ke Tvrzi. Jedná se o původní objekt hasičské zbrojnice (k demolici) a přilehlé okolí - pojezdne a zelené plochy. Pozemek leží ve svahu mírně ukloněném k východu o přibližné nadmořské výšce 206 m.



Přehledná situace lokality

Přehledná geologická mapa, vysvětlivky : 35 - droby, prachovce, břidlice, kralupsko zbraslavská skupina; viz text dále



Pohled na pozemek



Kopaná sonda na pozemku



Vrtaná sonda na pozemku

Pro potřebu ověření detailu geologické stavby a základových poměrů byly využity sondy na pozemku - kopaná do hloubky 1,0 m a ruční vrtaná do hloubky 1,2 m, mělké sondy pro odběr půdního plynu.

Geologická stavba lokality je poměrně jednoduchá. Svrchní část vrstevního sledu tvoří zpevněné sedimenty kralupsko-zbraslavské skupiny - droby, prachovce, břidlice, svrchní proterozoikum. Kvarterní překryv představují půdní pokryv a písčito-jílovité eluvium.

Petrografický popis výkopu a sondy provedl řešitel úkolu (viz dále).

Vzhledem k zastiženému vrstevnímu sledu (viz dále) nebyly ze sond odebrány zeminové vzorky reprezentující spektrum hornin v předpokládané základové spáře objektu. Zatřídění zemin bylo provedeno dle vizuálního popisu hornin.

Pro lokalitu je charakteristická relativně jednoduchá geologická stavba. Ve vrstevním sledu lze vyčlenit (kromě polohy ornice a podorníci) dva stratigrafické horizonty ve směru od povrchu do podloží:

- * svrchní vrstva částečně zpevněný povrch a ulehle navážky mocná do 0,40 m; tato vrstva bude před stavbou sňata a nemá z hlediska řešené problematiky praktický význam
- * dále byly do hloubky min. 1,50 m zastiženy písčité jíly, okrovošedé až červenavé barvy, pevné konzistence, které dle ČSN 73 1001 a 73 6133 Základová půda pod plošnými základy řadíme do třídy **F4 CS – jíl písčité**
- * jíly plynule přecházejí do šterkojílovitého eluvia proterozoických hornin
- * hlubší podloží představují droby, prachovce, břidlice kralupsko-zbraslavské skupiny svrchního proterozoika /č. 35 v geologické mapě/

Podzemní voda byla zjištěna v hloubce 1,5 - 2,5 m ve studních v nedaleké zástavbě. S ohledem na morfologii terénu ji lze očekávat v hloubce cca 2,0 m od povrchu terénu.

Klasifikace základových poměrů staveniště:

Objekt bude jednoduchá, nepodsklepená nízká stavba do dvou podlaží, plocha zastavění nebude větší než 500 m², objekt nebude citlivý na rozdíly v nerovnoměrném sedání, proto dle ČSN 73 10 01 Základová půda pod plošnými základy řadíme stavbu do skupiny :

nenáročných konstrukcí.

Základová půda je tvořena písčitými jíly (dle ČSN 73 10 01 – F5 CS). Hladina podzemní vody je mírně zakleslá (bezpečně 2,0 metry), nebude zasahovat do základové spáry. Základová půda se nemění, jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost a jsou zhruba vodorovně uloženy, proto základové poměry (v případě stabilizace základové spáry – viz závěr) hodnotíme jako:

jednoduché.

Kombinaci jednoduchých základových poměrů a nenáročných konstrukce klasifikujeme dle ČSN 731001 jako:

1. geotechnickou kategorií.

U staveb nenáročných v jednoduchých základových poměrech je možné použít hodnot pro stanovení únosnosti základové půdy odvozených od normového namáhání základové půdy (ČSN 73 10 01 - tabulka č. 11 a 15 směrné normové charakteristiky jemnozrnných zemin. Na základě zatřídění zemin dle ČSN 73 10 01 Základová půda pod plošnými základy byly zeminám přiřazeny následující charakteristiky.

tabulka č.1

HODNOTY TABULKOVÉ VÝPOČTOVÉ ÚNOSNOSTI R_{DT} A SMĚRNÉ NORMOVÉ CHARAKTERISTIKY DLE ČSN 73 10 01						
Třída, symbol, název	konzistence	výp. únosnost-kPa, hloubka založení 1,0 m, šířka základu 0,5 a 1,0 m	objemová hmotnost kN/m ³	soudržnost – c_{ef} (kPa)	úhel vnitř. tření - ϕ_{ef}	modul přetvárnosti E_{def}
F4 CS jíl písčité	pevná	250	18,5	20	22	8-10

Typickou vlastností jílu je rozbrídavost a ztráta únosnosti působením vody (prosedání). Je nezbytně nutné zajistit, aby nedocházelo k zasakování srážkových vod do základové spáry – proto nedoporučujeme použití šterkových polštářů, srážkové vody je třeba odvést mimo objekt – všechny výkopy musí být vyspádovány od objektů.

Na základě zjištěných geotechnických parametrů základové půdy jsme provedli výpočet únosnosti, dle výpočtu činí hodnota výpočtové únosnosti pro polohu písčitého jílu do hloubky 1,0-1,2 m: **$R_{dt} = 269-294$ kPa při šířce základu 0,50 m a předpokladu zajištění stálých podmínek základové spáry (nezamokřování a vysychání).** Průběh hodnot únosnosti v závislosti na hloubce šířce základů zachycuje následující obrázek.

Zadávané parametry

- Poloha *F4 CS*

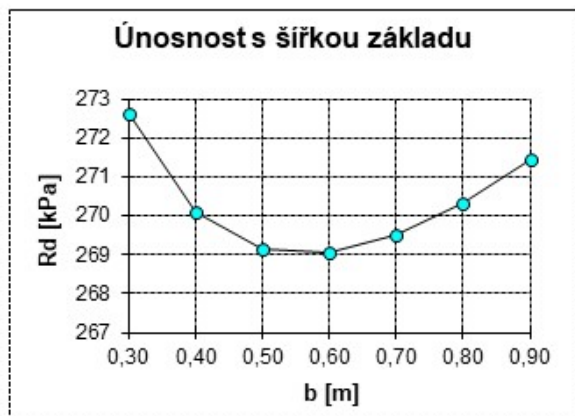
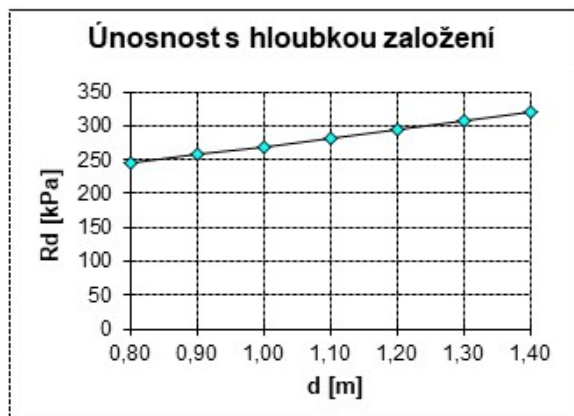
Výpočtový úhel vnitřního tření	φ_d	[°]	18,00
Výpočtová soudržnost	c_d	[kPa]	10,00
Objemová tíha nenasyceného	γ_{ps}	[kN/m³]	18,50
Objemová tíha nasyceného	γ_{s}	[kN/m³]	18,50
Hloubka založení	d	[m]	1,00
Šířka základu	b	[m]	0,50
Délka základu	l	[m]	10,00
Krok hloubky základu	dd	[m]	0,10
Krok šířky základu	db	[m]	0,10

d [m]	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
R_d [kPa]	244	257	269	282	294	306	319

Pro $b = 0,50$

b [m]	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
R_d [kPa]	273	270	269	269	270	270	271

Pro $d = 1,00$



Zemní práce

Dle ČSN 73 30 50 Zemní práce zatřídíme zeminy podle charakteristických vlastností do sedmi tříd. Na rozpojitelnost mají vliv petrografické vlastnosti, úložné poměry, mocnost vrstev, jejich sklon vzhledem k hloubení, hustota rozpukání, odlučnost a stupeň navětrání. Pro posouzení rozpojitelnosti je nutné brát v úvahu vlivy klimatu.

Dle stavu prozkoumanosti zařazujeme vrstvu písčitého jílu do : 2.-3. třídy, zeminy nesoudržné.
Mokré zeminy mají tendenci k nalepování.

Výkopy lze do hloubky 1,2 m hloubit se svislými stěnami bez pažení. Stěny hlubších výkopů doporučujeme zabezpečit příložným pažením, a to především z důvodu bezpečnosti práce.

Závěr

1. Základová půda je tvořena do hloubky min. 1,5 m písčitými jíly, které plynule přecházejí do eluvia proterozoických hornin. Písčité jíly vlivem zamokření snadno rozbředají a jsou objemově nestálé, proto je třeba chránit před účinky srážek.
2. Pro výpočet a dimenzování základových prvků doporučujeme použít **hodnotu výpočtové únosnosti dle výpočtu a zvolené hloubky založení**.
3. V případě zajištění stálých podmínek v základové spáře (vysychání, zamokřování) lze stavbu založit do min. hloubky 1,0 m (s ohledem na zámraznou hloubku pro toto klimatické pásmo) pod stávajícím terénem na základových pasech (desce) dimenzovaných v závislosti na výši zatížení základového systému.
4. Všechny výkopy pro inženýrské sítě musí být vyspádovány směrem od objektu.
5. Průběh hladiny podzemní vody lze předpokládat v hloubce cca 2,0 m, nebude zasahovat do základové spáry.
6. Vzhledem ke zjištěným základovým poměrům nedoporučujeme používat šterkové polštáře – jímají vodu a rozbředají základovou spáru. Postačí dno výkopu přehutnit a zajistit odvedení srážkových vod z okolí základů, dále stabilizovat podkladním betonem 10 cm.
7. Zemina (základová spára) na dně výkopu musí být chráněna před povětrnostními vlivy - atmosférickými srážkami a namrzáním, ochranná vrstva bude odstraněna bezprostředně před vybudováním základu.
8. V bezprostředním okolí budoucí stavby nesmí být vysazovány keře a stromy. Vzdálenost případného vysazování okrasného vegetačního porostu doporučujeme řešit individuálně s odborným geologem.

Použité ČSN /zrušené/

ČSN 72 10 01 Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii (1.8.1990)
ČSN 73 10 01 Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy (1.10.1988)
ČSN 73 30 50 Zemní práce (11. 8. 1986)

V Mělníku 9. 3. 2021

zpracoval RNDr. Lumír Horčíčka, inž. geolog

