

POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

na pozemku p. č. st. 144, k. ú. Řepín,

obec Řepín, kraj: Středočeský

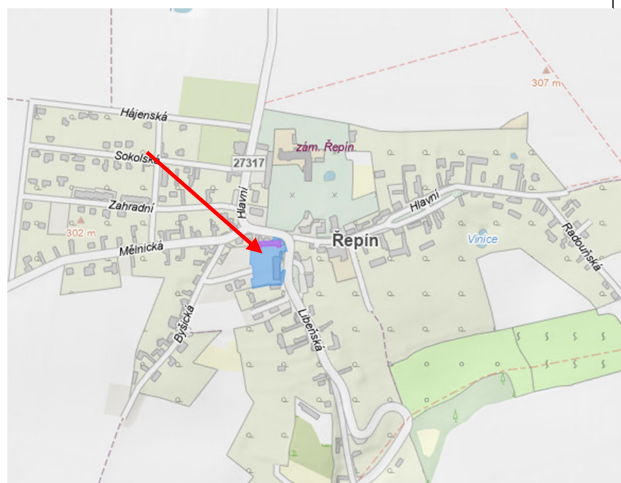
Na základě objednávky projektanta stavby bylo provedeno posouzení základových poměrů pozemku p. č. st. 144, k. ú. Řepín pro stavbu polyfunkčního domu – majitel pozemku a investor stavby Obec Řepín, Hlavní 8, 27733 Řepín.

Obsah průzkumu byl specifikován v tomto rozsahu:

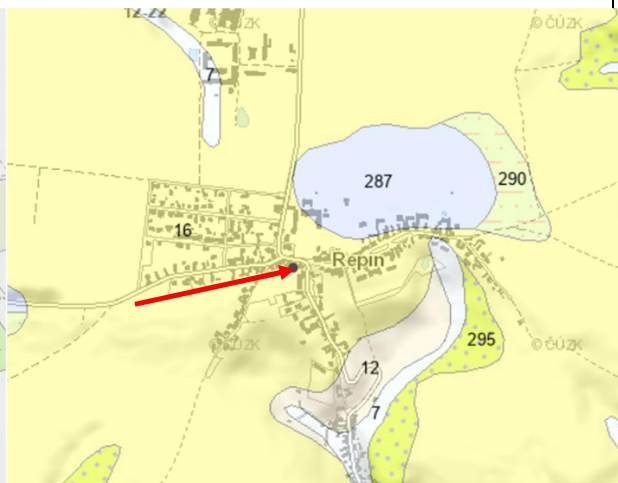
1. učení geologických poměrů staveniště
2. stanovení základových poměrů staveniště - geotechnické parametry základové půdy, únosnost základové půdy
3. návrh a stanovení podmínek založení stavby.

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, plocha zastavění do cca 500 m². 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.

Sledovaná lokalita pro stavbu polyfunkčního domu se nachází na pozemcích a v prostorách areálu bývalého jednotného zemědělského družstva, v centrální části obce Řepín, u křižovatky ulic Hlavní a Libeňská. Pozemek leží ve svahu mírně ukloněném k jihovýchodu o přibližné nadmořské výšce 294 - 295 m. V místě projektovaného domu byly odstraněny původní stavby. Na severním okraji pozemek přímo sousedí s domem č. p. 122.



Přehledná situace lokality



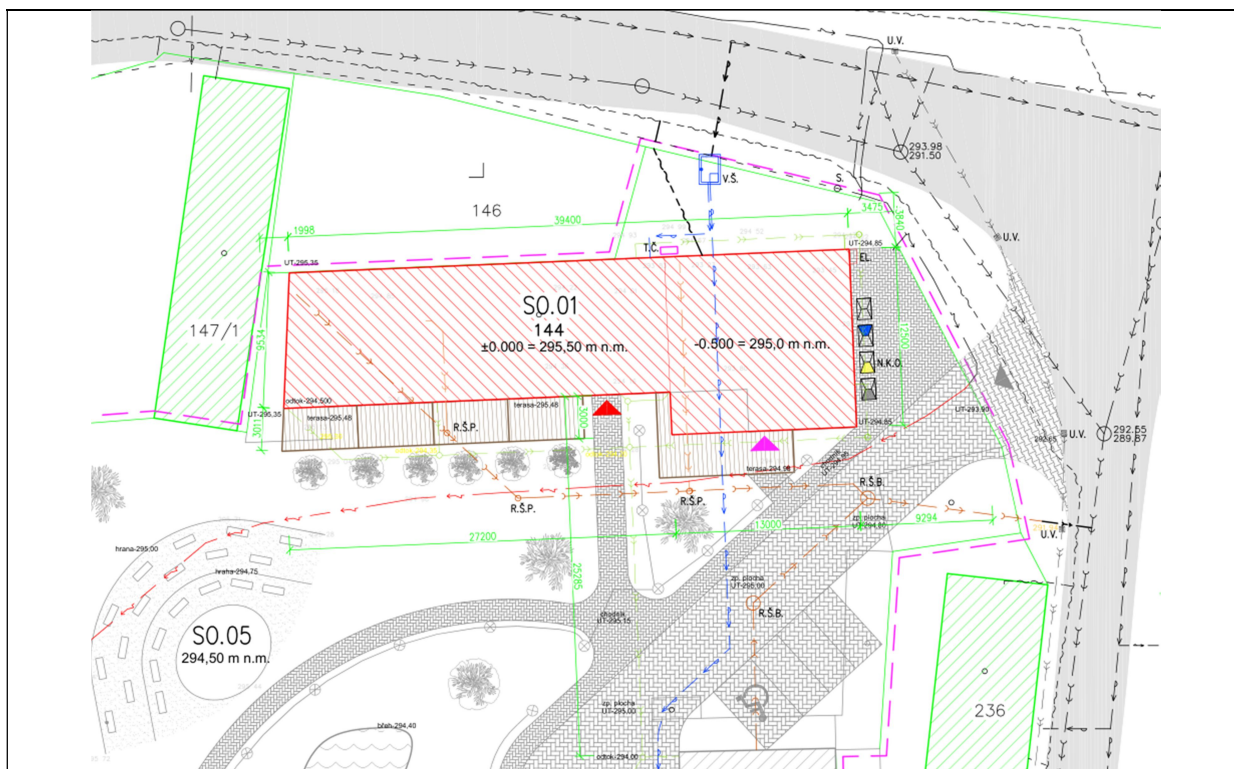
Přehledná geologická mapa, vysvětlivky: 16 – spraše a sprašové hlíny, pleistocén. 290 – vápnité jílovce, slínovce a prachovce (opuky) teplické souvrství; 295 – pískovce křemenné, jizerské souvrství,



Pohled na pozemek



Výkopy na pozemku v místě stavby



Plán zastavění

Pro potřebu ověření detailu geologické stavby a základových poměrů byly využity mělké sondy výkopy na pozemku v místě stavby i mimo ni do hloubky cca 1,5 m. Dále byly převzaty údaje archívního vrtu KM-13 (GDO 630 470) z roku 1973, hl. 5,5 m, HPV – suchý vrt.

GDO 630 470 - základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.50	Kvartér	hlína silně humózní, hnědá
0.50 - 3.00	Kvartér	hlína slabě jílovitý sprašový, okrová, žlutá příměs: cicváry
3.00 - 4.30	Kvartér	hlína jílovitý sprašový, okrová, žlutá příměs: cicváry
4.30 - 5.10	Kvartér	hlína silně jílovitý, hnědá opuka v ostrohanných úlomcích max.velikost částic 7 cm
5.10 - 5.50	Turon	opuka , šedá

Geologická stavba lokality je velice jednoduchá. Celé přilehlé území je budované svrchnokřídovými sedimenty - vápnitými jílovci, slínovci a prachovci (opuky) teplického souvrství /na geovědní mapě č. 290/ a níže středně zrnitými křemennými pískovci jizerského souvrství /č. 295/, stáří turon. Plošina je překryta sprašovými převěji o mocnosti několika metrů /č. 16/, stáří pleistocén.

Povrch pozemku je překryt vrstvou povážek – směs zbytků stavební sutí, hlíny, písku a jílu cca 0,2 m mocnou. V místě, kde se nacházely původní stavby, sahají neodstraněné základové konstrukce (kamenné a betonové) do hloubky cca 0,5 – 0,8 m. Mocnost kvartérních sedimentů - sprašových hlín dosahuje cca 4 m - viz údaj vrtu KM-13.

Rozsah a hranice výskytu jednotlivých geologických struktur viz obr. 2 - výřez z geologické mapy ČR 1:50 000 list 12-22 Mělník.

Petrografický popis sondy provedl řešitel úkolu. Vzhledem k zastiženému vrstevnímu sledu nebyly ze sondy odebrány vzorky zemin v předpokládané základové spáře objektu. Zatřídění zemin bylo provedeno dle vizuálního popisu zemin zastižených průzkumnou sondou.

- * svrchní vrstva mocná cca 0,20 m – poloha povážek, nehomogenní směs písku, jílu, hlíny a zbytků stavební suti; tato vrstva bude před stavbou sňata a nemá z hlediska řešené problematiky praktický význam.
- * pod nimi se nachází poloha patrně deluviálních písčitých hlín, hnědé barvy, tuhé konzistence, dle ČSN 731001 třídy F3 MS hlína písčitá a to do hloubky 0,4 – 0,6 m
- * poloha ostře přechází do spraší charakteru jemně písčitých jílu, které dle ČSN 731001 řadíme do třídy F4 CS, hnědé, okrové, šedé barvy, tuhé konzistence; dle údajů z archivních vrtů sahají spráše do hloubky 4 m
- * hlubší podloží budují křídové jílovce, slínovce a prachovce teplického souvrství, svrchu zvětralé
- * na části pozemku, v místě původních staveb se leží v zemi základové konstrukce z kameniva a betonu; ponechané základy sahají do hloubky 0,5 – 0,8 m

Terénní rekognoskací nebyla hladina podzemní vody zjištěna z důvodů chybějících objektů k záměru. Dle morfologie povrchu terénu, údajů z archivních vrtů a úrovní místní drenážní báze ji předpokládáme v místě stavby hloubce větší než 10 metrů pod terénem.

Na pozemku nebylo v době průzkumu (listopad 2025) patrné zhoršené vsakování srážek ani stopy podmáčení.

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 do hloubky min. 2,0 m písčitými jíly (dle ČSN 73 10 01 – F4 CS). Hladina podzemní vody je zakleslá (bezpečně 10 m), tzn., že 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 nenáročné 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 ulehlost	výp. únosnost-kPa, hloubka založení 0,8-1,5 m, šířka základu do 3 m	objemová hmotnost kN/m ³	soudržnost – c_{ef} (kPa)	úhel vnitř. tření - ϕ_{ef}	modul přetvárnosti E_{def}
F4 CS jíl písčitý	tuhá	250	18,5	16	22	4-6

Na základě zjištěných geotechnických parametrů základové půdy jsme provedli výpočet únosnosti, dle výpočtu činí hodnota výpočtové únosnosti pro polohu písčitého jílu pro hloubkovou úroveň 0,8-1,2 m: $R_{dt} = 215 - 263$ kPa při šířce základu 0,5 m, při předpokladu zajištění stálých podmínek základové spáry (nezamokřování a vysychání). Průběh hodnot únosnosti v závislosti na hloubce šířce základů zachycuje následující obrázek.

Typickou vlastností jílu je rozbředavost 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.

Zadávané parametry

- Poloha *F4 CS*

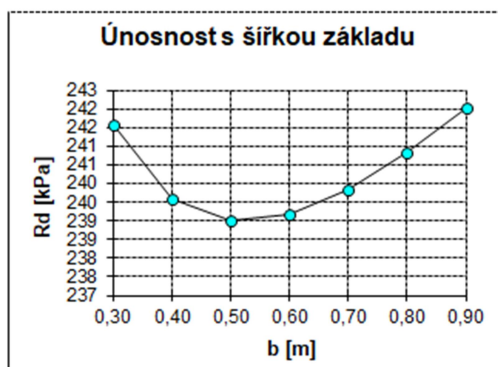
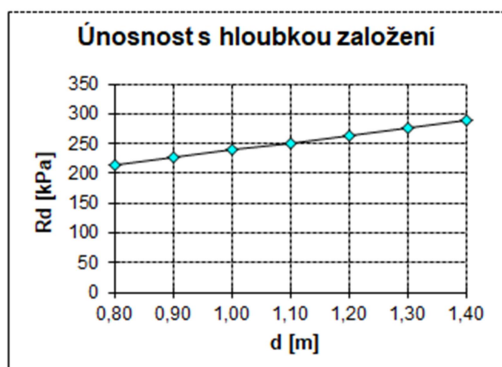
Výpočtový úhel vnitř. tření	ϕ_d	[°]	18,00
Výpočtová soudržnost	c_d	[kPa]	8,00
Objemová tíha nasyt.	γ_{sat}	[kN/m ³]	18,50
Objemová tíha půdy	γ_s	[kN/m ³]	18,50
Hloubka založení	d	[m]	1,00
Šířka základu	b	[m]	0,50
Délka základu	l	[m]	10,00
Krok hloubky základu	dd	[m]	0,10
Krok šířky základu	db	[m]	0,10

d [m]	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
R_d [kPa]	215	227	239	251	263	276	288

Pro $b = 0,50$

b [m]	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
R_d [kPa]	242	240	239	239	240	241	242

Pro $d = 1,00$



Zemní práce:

Dle ČSN 73 30 50 Zemní práce zařídíme 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 sprašových hlín do: 2. – 3. třídy těžitelnosti, zeminy nesoudržné.

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

Závěr:

1. Základová půda je tvořena do hloubky min. 2,0 m písčitými jíly, dle ČSN 731001 třídy F4 CS. Jíly vlivem zamokření mírně rozbředají, proto je třeba chránit před účinky srážek.
2. Pro výpočet a dimenzování základových prvků doporučujeme použít **hodnoty výpočtové únosnosti uvedené v tabulce (v závislosti na šířce základu a hloubce založení)**
3. V případě zajištění stálých podmínek v základové spáře (vysychání, zamokřování) lze stavbu založit do doporučené hloubky 1,2 m (s ohledem na zámraznou hloubku pro toto klimatické pásmo) pod upraveným terénem – dle výpočtu statika, na základových pasech (desce) dimenzovaných v závislosti na výši zatížení základového systému – výztuha vyplyne z výpočtu statika.
4. Vzhledem ke zjištěným základovým poměrům nedoporučujeme používat šterkové polštáře – jímají vodu a rozbředají základovou spáru. Základovou spáru před betonáží základů doporučujeme minimálně přehutnit, stabilizovat podkladním betonem min. 0,2 m a zajistit odvedení srážkových vod z okolí základů.
5. Na části pozemku se nachází neodstraněné základové konstrukce a to do hloubky až 0,8 m. Do těchto není možné zakládat, základovou spáru je třeba umístit pod úroveň původních konstrukcí.
6. Severní hranici zastavění tvoří část domu č. p. 122. Základ nového objektu umístěn mimo zónu ovlivnění základu stávajícího objektu, aby nedošlo k jeho sednutí - 0,2 m a více pod patou stávajícího základu případně kolmo na něj.
7. Všechny výkopy pro inženýrské sítě musí být vyspádovány směrem od objektu.
8. Průběh hladiny podzemní vody lze předpokládat v hloubce od 10 m a nebude zasahovat do základové spáry.
9. V případě zasypání možných zemních objektů musí být tyto zaplněny hutněným zásypem, aby nedocházelo k sedání zásypu. K hutnění použít velmi dobře hutnitelné materiály (lomový kámen, ale vhodné jsou i hlinito-šterkové materiály nebo drcená suť získaná demolicí). Maximální mocnost hutněné vrstvy 0,2-0,3 m, hutnění provádět vhodným hutním mechanismem.
10. Upozorňujeme, že zemin od hloubky cca 1,2 m jsou málo soudržné a stěny výkopů bude patrně nutno chránit příloženým bedněním.
11. Zemina (základová spára) na dně výkopu musí být chráněna před povětrnostními vlivy - atmosférickými srážkami a namrzáním, ochranná vrstva bude odstraněna bezprostředně před vybudováním základu.

12. 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

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. listopadu 2025, zpracoval RNDr. Lumír Horčíčka, inž. geolog

