



POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ POZEMKU st.p.č. 127 v k.ú. MEČEŘÍŽ

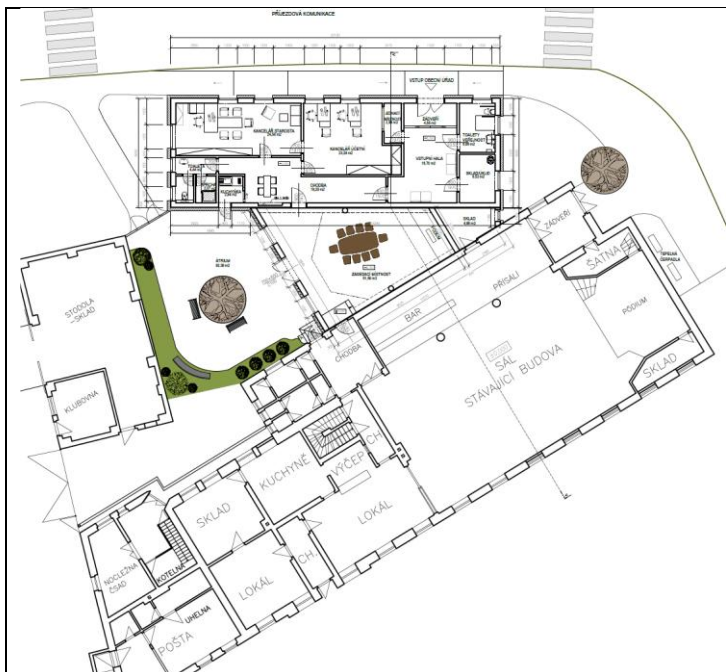
Na základě objednávky projektantky stavby, společnosti Projektstav RK s.r.o., byl proveden inženýrsko-geologický průzkum základových poměrů pozemku st.p.č. 127 v k.ú. Mečeříž (okres Mladá Boleslav). Jedná se o stávající budovu obecního úřadu bez č.p. i č.ev., která bude odstraněna a na přibližně na stejném půdorysu bude postaven nový objekt OÚ. Vlastníkem pozemku a investorem stavby je Obec Mečeříž, č.p. 50, 294 77 Mečeříž.

Obsah průzkumu byl specifikován v tomto rozsahu:

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

Při provádění průzkumu a jeho vyhodnocení nebyly známy parametry stavby, pouze bylo upřesněno:

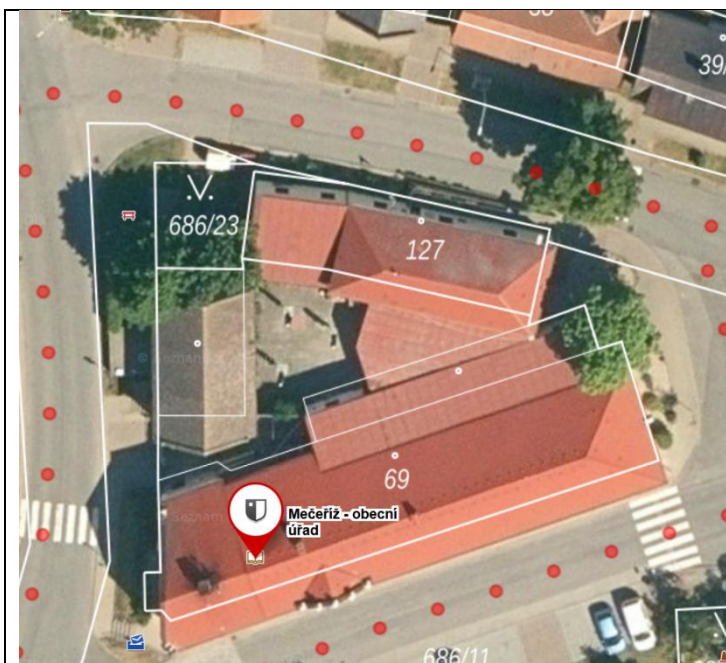
- nový objekt bude přibližně stejného půdorysu jako stávající objekt (případně bude zmenšen),
- stavba bude přízemní, nepodsklepená, jednoduchého tvaru, založená na plošných základech
- předpokládaná hloubka založení 1,2 m pod stávajícím povrchem terénu.



Rozsah stavby dle PD



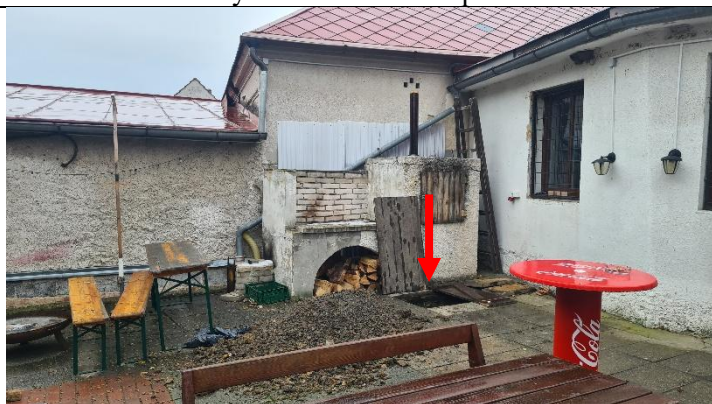
Čelní pohled na stávající objekt



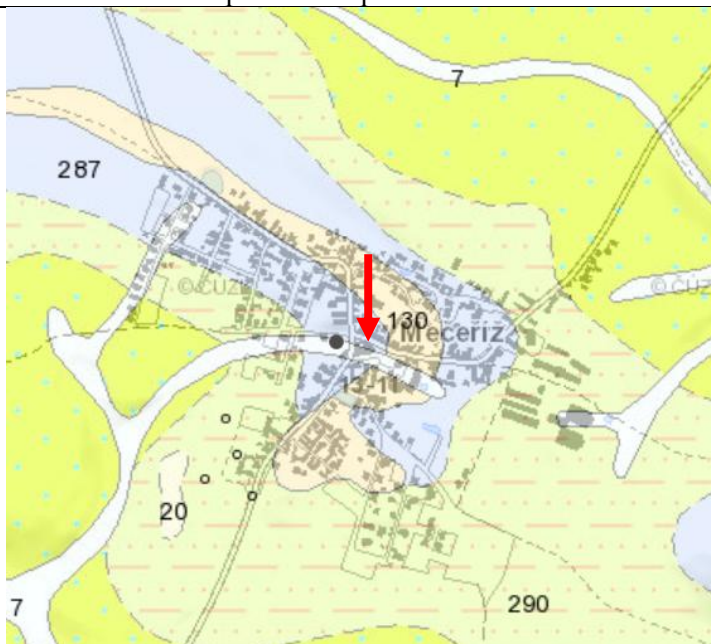
Letecký snímek se situací pozemků



Boční pohled s kopanou sondou č. 1



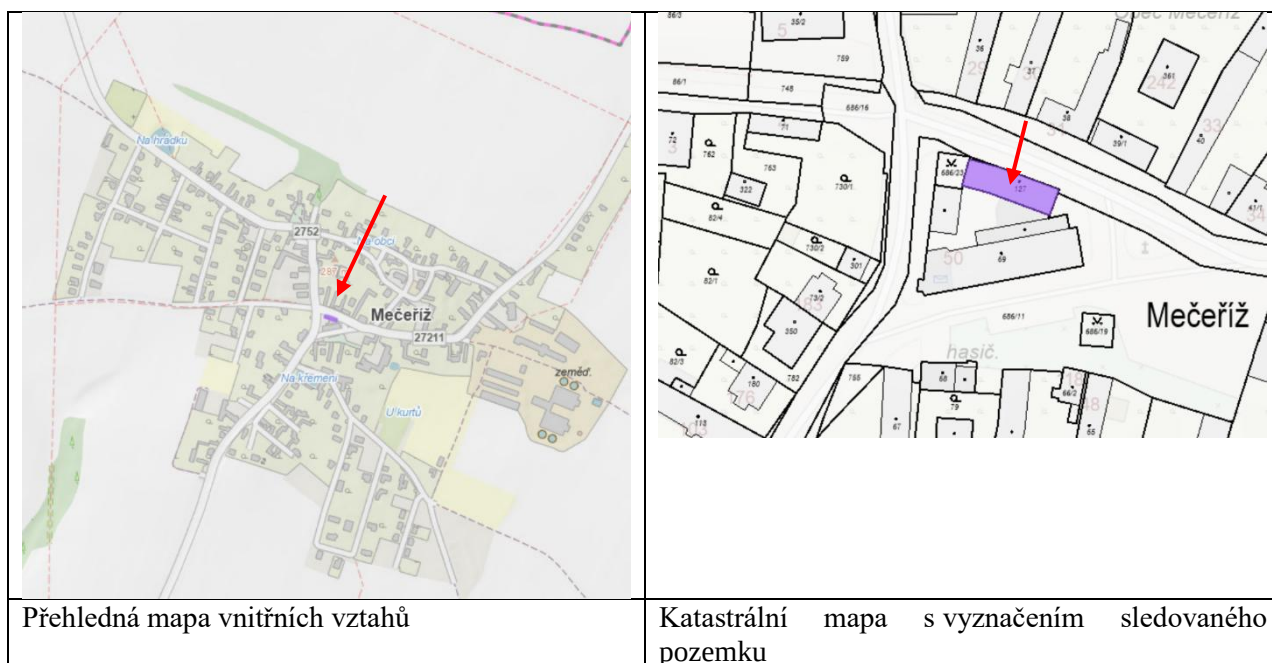
Pohled do nádvoří s kopanou sondou č. 2



Výřez základní geologické mapy 1:50000, list 13-11
 Vysvětlivky:
 7 – deluvio-fluviální nečleněné sedimenty
 130 – fluvio-lakustrinní nezpevněné sedimenty
 287 – jílovité vápence – slínovce (svr. křída, coniac, rohatecké vrstvy)

Proto výsledkem průzkumu je specifikace základových poměrů staveniště a doporučení podmínek založení stavby (návrh založení a stanovení podmínek založení stavby).

Sledovaný pozemek, resp. objekt se nachází v centru obce Mečeříž (okr. Mladá Boleslav), v trojúhelníku místních komunikací. Jedná se o několik staveb – OÚ, obecní hospoda, pošta, stodola – technická zázemí obce, nocležna ČSAD, s malým nádvořím přibližně trojúhelníkového tvaru. Sledované území se mírně svažuje k SZ. Nadmořská výška se pohybuje okolo 275 metrů.



V první etapě byla provedena rešerše v archívu v Geofondu ČGS, při které bylo zjištěno, že ve sledovaném prostoru, ani v jeho nejbližším okolí, v minulosti neproběhl žádný geologický průzkum.



Evidované objekty v archívu ČGS Geofondu s vyznačením polohy průzkumných sond

Pro potřeby průzkumu zajistil investor stavby provedení dvou, ručně kopaných sond po obvodu stavby do hloubky 0,80 a 1,25 m, situace sond je znázorněna na předchozím obrázku.

	Sonda ulice: 0,00-0,15 m zámková dlažba s podsypem ze štěrkodrti 0,15-0,25 m navázka – směs písčité hnědé hlíny s úlomky cihel, ulehlá 0,25-0,60 m deluvium jílu písčitého (F4 CS) okrově šedý, drobné úlomky hornin do 1 cm, pevné konzistence 0,60-0,80 m eluvium slínu – jílu s nízkou plasticitou (F6 CL), šedozeleň, rezavě skvrnitý, střípkovitě odlučný, drobné úlomky pevnější horniny do 0,5-1 cm, pevné konzistence
	Sonda nádvoří: 0,00-0,05 m betonová deska 0,05-0,85 m navázka – směs písčité hnědé hlíny s kameny, úlomky cihel, střešních tašek a popela, středně ulehlá 0,85-1,00 m deluvium jílu písčitého (F4 CS) okrově šedý, drobné úlomky hornin do 1 cm, pevné konzistence 1,00-1,25 m eluvium slínu – jílu s nízkou plasticitou (F6 CL), šedozeleň, rezavě skvrnitý, střípkovitě odlučný, drobné úlomky pevnější horniny do 0,5-1 cm, pevné konzistence

Geologická stavba lokality je poměrně jednoduchá. Celé přilehlé okolí budují poloskalní horniny svrchní křída (coniac) – rohatecké vrstvy. Jedná se o svrchu hluboce zvětralé (eluvium), do hloubky postupně navětralé vápnité slínovce. Kvartérní pokryv tvoří málomocná poloha hlinito-písčitého deluvia a svrchní vrstva navázek do hloubky až 1 m. Směrem do hloubky, v hloubce okolo 1,5-2 m, eluvium slínů plynule přechází do zvětralého až navětralého povrchu slínovců – viz výřez z geologické mapy 1:50000 list 13-11 Benátky nad Jizerou.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena, s ohledem na výškové poměry předpokládáme její průběh v hloubce větší jak 5 metrů.

Vzhledem k zastiženému vrstevnímu sledu (viz. dále) nebyly ze sond odebrány vzorky zemin na laboratorní zkoušky. Zařídění zemin bylo provedeno dle vizuálního popisu zemin v průzkumné sondě.

Pro lokalitu je charakteristická relativně jednoduchá geologická stavba. Ve vrstevním sledu, ve směru od povrchu do podloží, lze vyčlenit následující geotechnické polohy se stejnými geomechanickými vlastnostmi a geotechnickými parametry:

- * svrchní vrstva navážek v odhadované mocnosti až 1 m – směs hlíny s kameny a úlomky stavebních sutí, dle původní ČSN 731001 třídy Y-F3 MS, středně ulehlá až ulehlá, do svrchní vrstvy navážek nelze stavbu založit – musí být před stavbou snáta a nemá z hlediska řešení problematiky praktický význam;
- * v podloží navážek byla zastižena poloha deluvia (po svahu přemístěné zeminy), které zařazujeme do třídy F4 CS – jíl písčité, pevné konzistence. Báze polohy se pohybuje v hloubce 0,6-1,0 m pod terénem, tzn. poloha se nachází na doporučenou bázi základové spáry a také pro založení nemá význam;
- * dále bylo do konečné hloubky sond zastiženo eluvium slínů (roztěralá původní hornina se zbytky původní vrstevnaté textury – destičkovité odlučnosti). Eluvium má podobu jemnozrnné zeminy a řadíme ho do třídy – **R6-F6 CL – jíl s nízkou plasticitou**, rezavě skvrnitě, šedozelené barvy, – pevné konzistence.
- * báze polohy je v hloubce větší jak 1,5 m a tato poloha bude tvořit základovou spáru stavby;
- * pod polohou eluvia, v odhadované hloubce 1,5-2 m, předpokládáme zvětralý povrch slínovců rohateckých vrstev (teplické souvrství, coniak). Jedná se o narezlé až okrově šedé, písčité vápence až slínovce, dle ČSN 73 1001 třídy R5, které směrem do hloubky plynule přechází do skalního masivu třídy R4. Jejich celková mocnost činí několik desítek metrů.

Předpokládaný průběh hladiny podzemní vody v hloubce větší jak 5 metrů od povrchu terénu.

Klasifikace základových poměrů staveniště:

Objekt OU bude stavebně jednoduchá, jednopodlažní, nepodsklepená stavba, objekt patrně nebude citlivý na rozdíly v nerovnoměrném sedání, proto dle původní ČSN 73 10 01 Základová půda pod plošnými základy řadíme stavbu do skupiny:

nenáročných konstrukcí.

Základová půda je tvořena eluviem slínů, pevné konzistence (dle ČSN 73 10 01 – R6 – F6 CL). Hladina podzemní vody se pohybuje minimálně 5 metrů pod úrovní základové spáry, nebude proto ovlivňovat základové poměry. Základová půda musí být umístěna pod svrchní polohu navážek a deluvia, potom jsou, jednotlivé vrstvy uloženy zhruba vodorovně, směrem do hloubky se základové poměry plynule zlepšují a základové poměry hodnotíme jako:

jednoduché.

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

1. geotechnickou kategorií.

U staveb nenáročných v jednoduchých základových poměrech se používá hodnot pro stanovení únosnosti základové odvozených od normového namáhání základové půdy (ČSN 73 10 01 - tabulka č. 11 a 15 směrné normové charakteristiky jemnozrnných zemin. Na základě zařídění zemin dle ČSN 73 10 01 Základová půda pod plošnými základy byly zeminám přiřazeny následující charakteristiky. V případě zemin třídy F6 do výpočtů vstupují totální parametry

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, šířka základu do 3 m, hl. založení 0,8-1,5 m	objemová hmotnost kN/m ³	soudržnost – c_{ef} (kPa)	úhel vnitř. tření – ϕ_{ef}	modul přetvárnosti E_{def}
F6 CL jíl s nízkou plasticitou	pevná	200	21,0	30 $C_{tot} = 80$	21° $\phi_{tot} = 0°$	8-10

Na základě zjištěných geotechnických parametrů základové půdy jsme provedli výpočet únosnosti pro polohu eluvia slínů do hloubky min. 1,5 m p.t. za použití totálních parametrů, dle výpočtu činí hodnota výpočtové únosnosti pro polohu jílu s nízkou plasticitou do hloubky 1,0-1,5 m: $R_{dt} = 260-275 \text{ kPa}$ 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 obrázek.

Výpočet únosnosti základu

Zadávané parametry – poloha *F6 CL*

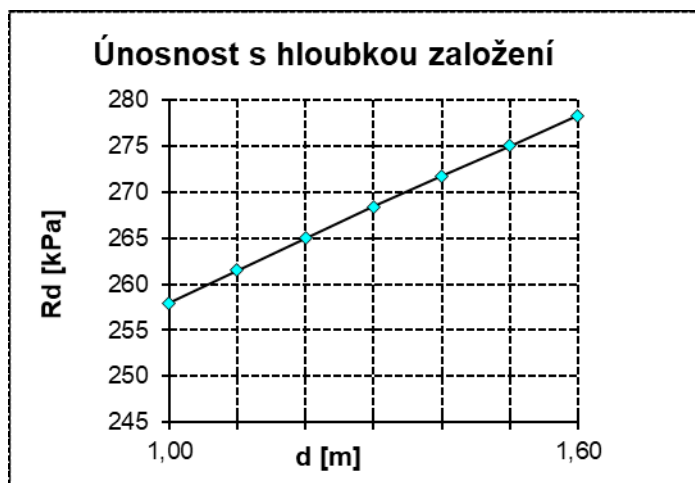
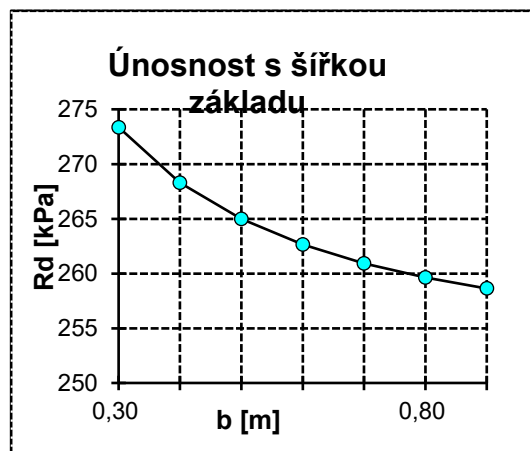
Výpočtový úhel vn. tření	φ_d [°]	0,00
Výpočtová soudržnost	c_d [kPa]	40,00
Objemová tíha nad z.s.	γ_1 [kN/m³]	21,00
Objemová tíha pod z.s.	γ_2 [kN/m³]	21,00
Hloubka založení	d [m]	1,20
Šířka základu	b [m]	0,50
Délka základu	l [m]	10,00
Krok hloubky základu	dd [m]	0,10
Krok šířky základu	db [m]	0,10

d [m]	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
R_d [kPa]	258	262	265	268	272	275	278

Pro $b = 0,50$

b [m]	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
R_d [kPa]	273	268	265	263	261	260	259

Pro $d = 1,20$



Předpokládáme, že objekt OÚ bude založen min. 1,2 metru pod úrovní stávajícího povrchu, do eluvia slínů, kde doporučujeme použít hodnoty pro jíl s nezkopu plasticitou třídy F6 CL. Upozorňujeme, že jíly třídy F6 vlivem zamokření snadno rozbřídají za ztráty konzistence a únosnosti a jsou pak prosedavé a objemově nestálé, proto je třeba je chránit před účinky srážek.

Závěr

- Doporučená základová půda je tvořena od hloubky 1,0 m min. do 1,5 (2 m) eluvium slínů (R6 – F6 Cl – ČSN 73 1001), pevné konzistence. Tyto zeminy, jsou rozbřídavé, namrzavé, objemově nestálé, pak i stlačitelné a prosedavé. Doporučena je jejich ochrana před účinky srážek.
- Směrem do hloubky se základové poměry plynule zlepšují.
- Původní ČSN 73 1001 je doporučená hloubka založení pro jíly třídy F6 je 1,40 m pod úrovní upraveného terénu, minimálně však 1,20 m pod úrovní současného terénu.
- Hladina podzemní vody nebude ovlivňovat založení objektu.

4. Pro výpočet a dimenzování základových prvků doporučujeme použít **hodnotu výpočtové únosnosti 250 kPa**.
5. S ohledem na rozhrdávost jílu nelze používat šterkové polštáře pod základy (šterk jímá vodu a zhoršují se základové poměry).
6. Doporučujeme homogenizaci základové spáry podkladním betonem v mocnosti 0,20 m (po zhutnění), aby bylo eliminováno případné nerovnoměrné sedání. Založení stavby na vyztužených základových pasech (v závislosti na výši zatížení základového systému – vyplne ze statického výpočtu).
7. Výkopy inženýrských sítí doporučujeme se spádem od objektu.
8. S ohledem na rozsah původní stavby a výskyt navážek doporučujeme přebírku základové spáry inž. geologem.

Pokud by došlo k podstatným změnám v projektovaném záměru, lze závěry aplikovat pouze se souhlasem autorské organizace.

Použité ČSN

ČSN 72 10 01 Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii (1.8.1990)
 ZRUŠENÁ ČSN 73 10 01 Zakládání staveb – Základová půda pod plošnými základy (1.10.1988)
 ZRUŠENÁ ČSN 73 30 50 Zemní práce (11.8.1986)
 ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení (06.2003)
 ČSN EN 206-1/Z3: Vliv prostředí na beton
 ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby
 ČSN 73 6114: Vozovky pozemních komunikací
 ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (II/2010)

V Mělníku, 15.2. 2025, zpracoval RNDr. Lumír Horčíčka, inž. geolog

