

Z p r á v a
o výsledku inženýrsko – geologického průzkumu pro vodojem v obci Klapý.

NÁZEV ZAKÁZKY : k.ú. Klapý, okr. Litoměřice
inženýrsko – geologický průzkum

NÁZEV DOKUMENTU : Závěrečná zpráva

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 0206/2018

ZADAVATEL : Ing. Pacovský, Děčín

ZHOTOVITEL : Florík – Inženýrská geologie IGF
Šaldova 11, 400 01 Ústí nad Labem
IČO : 47312963
Kontakt : 722724819
E- mail : zbynek.florik@volny.cz

.....

zpracovatel

*Rozdělovník : výtisk číslo 1 + 4
 číslo 5*

*objednatel
autor*

OBSAH :

<i>Označení tématu</i>	<i>Název tématu</i>	<i>Strana číslo</i>
1.	Úvod	3
1.1.	Archivní šetření a dosavadní prozkoumanost	4
2.	Charakteristika zájmového území	4
2.1.	Vymezení zájmového území	4
2.2.	Historie a využití území	4
2.3.	Přehled přírodních poměrů	5
2.3.1.	Geomorfologie širšího zájmového území	5
2.3.2.	Klimatická a hydrologická charakteristika	5
2.3.3.	Geologické a hydrogeologické poměry	6
3.	Charakteristika staveniště	7
4.	Rozsah průzkumných prací	7
5.	Průzkumné práce	7
5.1.	Sondážní práce	7
5.2.	Měřické práce	8
6.	Výsledek průzkumných prací	8
6.1.	Geologické poměry	8
7.	Technický závěr zprávy	8

Přílohová část : ***Dokumentace sondy***
 Kopie geologických map
 Kopie situace

1. Úvod

Na základě dohody mezi objednatelem zakázky, tj. ing. Pacovským z Děčína a geologickou službou firmy Florík – Inženýrská geologie IGF, Ústí nad Labem bylo sjednáno, že níže uvedená firma provede průzkumné práce, jejichž výsledek bude sloužit jako podklad pro projektovou činnost v rámci výstavby vodojemu v obci Klapý, okres Litoměřice. Investorem zakázky je objednatel, se kterým byla sjednána obchodní dohoda dle cenové nabídky, která byla dopředu konzultována, projednána a schválena.

Autor IG průzkumu obdržel od projektanta příslušné mapové podklady, které byly zaslány formou elektronické pošty.

Cílem průzkumných prací bylo :

- poskytnout základní údaje o geologické stavbě předmětné lokality, geotechnických vlastnostech základových půd a definování základových poměrů

Před zahájením průzkumu proto geolog ještě prostudoval následující podklady :

- přehledná geomorfologická mapa západní části ČR, měřítko 1 : 500 000
- geologická mapa ČR, list Praha, měřítko 1 : 200 000
- geologická registrační mapa ČR, list Klapý, měřítko 1 : 50 000
- regionální geologická literatura
- archivní geologické zprávy v majetku IGF Ústí nad Labem
- místní šetření

K dispozici byly rovněž :

- Základní vodohospodářská mapa v měřítku 1 : 50 000
(VÚV Praha)
- Hydrogeologická syntéza české křídové pánve (SG Praha)

1.1. Archivní šetření a dosavadní prozkoumanost

Při zpracování závěrečné zprávy byly využity podklady předané zadavatelem a dále archivní materiály získané z archivu Geofondu ČR a některé archivní zprávy z archivu firmy IGF Ústí nad Labem.

Ve státním archivu České geologické služby Geofond Praha byly nalezeny průzkumy, které jsou v rámci oblasti Klapý k dispozici, ale vzdálenost od lokality (včetně výškové úrovně) je taková, že tyto průzkumy je nutno brát pouze jako orientační a nelze s nimi výsledkově a věcně počítat, a proto je ani neuvádíme .

Vedle toho zde probíhala celá řada dalších inženýrsko – geologických a hydrogeologických průzkumů, které sloužily k lokálním účelům a s jejich výsledky tak nelze počítat jako s objektivními nebo takovými, jenž by bylo možné vztáhnout k zájmové lokalitě.

2. Charakteristika zájmového území

2.1. Vymezení zájmového území - lokality

Vlastní lokalita, kde má dojít k výstavbě objektu vodojemu je situována na okraji extravilánu obce. Jedná se o prostor, který navazuje na objekty zemědělské činnosti a slouží k výběhu koní. Území je v této části obce rovinné.

2.2. Historie a využití území

Oblast Klapý byla osídlena ještě před příchodem Slovanů do Čech, a to hlavně Kelty nebo některými starogeráanskými kmeny. Osídlení oblasti se datuje zhruba do třetího tisíciletí před naším letopočtem. Po osídlení Slovanů (konec 1. tisíciletí) bylo české etnikum vytlačeno německými osídlenci, a to v průběhu 17. a 18. století. Po první světové válce a vzniku 1. československé republiky se české etnikum vrací, aby bylo z velké části v roce 1938 zase vystěhováno mimo Sudety . Po 2. světové válce dochází k odsunu německého obyvatelstva a k návratu Čechů do zdejší části území.

Oblast Klapý byla od pradávna známa především zemědělstvím. V další historii pak dochází k rozvoji zemědělství, ale také řemeslné výroby a v oblasti Třebenic k těžbě českého granátu (ekvivalent rubínu).

2.3. Přehled přírodních poměrů

2.3.1. Geomorfologie širšího zájmového území

Lokalita náleží do oblasti české křídové tabule. Na modelování krajiny se výrazně podílely dva faktory. Prvním byla sedimentární činnost křídového moře a dále v období třetihor neovulkanická činnost (vznik středohorského komplexu). Horizontálně uložené křídové sedimenty byly na některých místech proraženy či vyzdviženy do vyšších nadmořských výšek.

Zájmová lokalita určená pro výstavbu není součástí OPVZ (Ochranné pásmo vodního zdroje).

2.3.2 Klimatická a hydrologická charakteristika

Z klimatického hlediska spadá popisovaný úsek do klimatického okrsku B₂ (Quit, 1971), který je charakterizován jako mírně teplý, mírně suchý a s mírnou zimou. Průměrný počet mrazových dnů je 80 - 90. Průměrné datum prvního mrazového dne je 30.10., poslední pak 20.4. Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 40 - 50.

Podle počtu mrazových dnů v roce lze provést orientační výpočet zámrazné hloubky dle vzoru :

$$h_{pr} = 2 \times \alpha_o \times (tm)$$

kde :
 h_{pr} = hloubka promrzání
 α_o = mrazový součinitel ($\alpha_o = 52$)
 tm = počet mrazových dnů v roce

Hloubka promrzání v zájmovém území tak může dosáhnout až 1,20 m. Dle údajů meteorologické stanice v Ústí nad Labem je dlouhodobý průměrný roční úhrn atmosférických srážek udáván v hodnotě 550 –600 mm, při průměrné roční teplotě 10° C.

2.3.3. Geologické a hydrogeologické poměry

Zájmové území spadá do oblasti české křídové tabule. Jedná se o její bývalý severozápadní okraj, ale v období terciéru došlo k výrazné aktivitě vulkanického charakteru. Během této aktivity byl křídový pokryv „rozlámán“ v řadu tektonických ker. Podél tektonických linií došlo k silným projevům vulkanismu (horizontálně uložené křídové horniny byly vyzdviženy do větších nadmořských výšek nebo začaly zcela absentovat) a ke vzniku nápadných morfologických elevací, jejichž součástí lokalita nyní je.

Podloží zájmového území je budováno křídovými sedimenty, které reprezentují slínovce, nebo jílovité vápence, které se v oblasti těžily a využívaly.

Kvartérní pokryv není výrazněji budován. V některých částech absentuje a kromě slabě mocné vrstvy zasahuje velice těstě pod povrch současného terénu.

Povrchovou vrstvou jsou především minimálně mocné humózní hlíny, v zastavěných částech se pak mohou objevovat recentní, heterogenní navážky proměnlivé mocnosti, charakteru a stáří .

Hlavní erozní bází území je tok řeky Labe, menšími pak místní stálé (potoky) nebo občasné vodoteče. Podzemní voda je vázána buďto na propustné vrstvy kvartéru (I.horizont) nebo na puklinový systém křídových sedimentů a v některých částech území pak terciérních hornin (II. horizont).

3. Charakteristika staveniště

Budoucí staveniště je de facto rovinné. Slouží jako výběh koní. Nachází se na okraji intavilánu obce Klapý.

Vlastní pozemek je oplocený s ohledem na funkci, kterou v současnosti zastává .

4. Rozsah průzkumných prací

Rozsah průzkumných prací byl dán jednak požadavky projektanta, investora a zájmy geologa .

Práce zahrnovaly realizaci 1 kusu sondy do hloubky 6 metrů . Měřické práce se týkaly vytýčení sondy a následného polohového zaměření. Tyto práce realizovala prováděcí firma.

Dokumentaci sond a vlastní vyhodnocení průzkumu se zpracováním závěrečné zprávy zajišťovala a prováděla firma Florík – Inženýrská geologie IGF z Ústí nad Labem svými interními i externími pracovníky.

5. Průzkumné práce

5.1. Sondážní práce

Jak již bylo konstatováno, práce byly prováděny pronajatou soupravou . Vrtáno bylo pomocí spirálu průměru 130 mm s nastavitelnými tyčemi, které zaručovaly dosažení požadované hloubky. Vrtáno bylo na sucho, systémem rotačně – přítlačným.

Vytěžená zemina (dokumentační vzorky) byla ukládána na místní podklad, vedle prováděného vrtu.

Po ukončení každé ze sond byla tato zdokumentována přítomným geologem. Dokumentace byla provedena na základě vizuelního zhodnocení a odhadu kvalitativních znaků.

5.2. Měřické práce

Tyto práce se týkaly pouze vytýčení a následného polohového zaměření . Pokladem byly mapové situace, jenž geolog obdržel od objednatele a letecký snímek oblasti. Vytýčení bylo provedeno od polohových a doplňkových bodů situace, délky byly měřeny pásmem . Shodným způsobem bylo provedeno polohopisné zaměření.

6. Výsledek průzkumných prací

6.1. Geologické poměry

Geologické poměry odpovídají předpokladům geologa i místním geologickým mapám. Výsledek průzkumu zachycuje ověření geologicko – základových poměrů v „mělké“ povrchové zóně pod stávajícím povrchem terénu (hloubka sondy – 1 x 6,00 m).

Povrchovou vrstvou je pouze slabá vrstva humózní hlíny, která je zde reprezentována drny travní vegetace. V jejím podloží se již nacházejí křídové sedimenty , které jsou v této oblasti charakteristické. Jedná se křídové jílovité slínovce nebo jílovité vápence.

V rámci obce byly zaznamenány dva významné sesuvy (svahové deformace), kdy došlo v 19. století ke procesům , které vedly k velkým problémům se záchranou velké části území, včetně obce (likvidováno byly cca 55 domů) .

7. Technický závěr zprávy

Úkolem průzkumných prací bylo ověření geologicko – základových poměrů v prostoru budoucího vodojemu pro obec Klapá na Lovosicku (okr. Litoměřice).

Za tímto účelem byla provedena průzkumná sonda pro založení objektu s celkovou metráží 6 bm.

Předložená závěrečná práva shrnuje výsledky inženýrsko-geologického průzkumu provedeného na výše uvedené lokalitě.

Zhodnocení lokality bylo provedeno na základě technických prací, jejichž rozsah je uveden v příslušné kapitole. Podle charakteru zadání byl průzkum veden ve smyslu ČSN 73 0090 (Geologický průzkumu pro stavební účely).

Interpretace a syntéza výsledků průzkumných prací : veškeré práce související se sledem, řízením a koordinací prací, dokumentací a závěrečným zhodnocením provedli interní a externí pracovníci firmy Florík – Inženýrská geologie IGF, Ústí nad Labem.

V průběhu prací byl prováděn trvale sled a řízení tak, aby v případě, že by zjištěné skutečnosti byly v rozporu s předpoklady projektu, mohl být modifikován postup a užitá vhodnější metoda průzkumu či pozměněno navržené rozvržení průzkumných děl. .

Geodynamické jevy : Dle databáze České geologické služby – Geofondu je zájmové místo registrováno jako sesuvné území . Na základě této informace považujeme lokalitu za **území, které je náchylné se svahovým deformacím.**

Průzkumnými pracemi byly v místě plánované výstavby zjištěny níže uvedené zeminy, které byly začleněny do geotechnických typů a zaříděny podle klasifikačního systému ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy) . Tato norma je však v současnosti nahrazena normami novými, a to ČSN 73 6133 a ČSN EN 1997 – 1 (-2) . Klasifikace byla provedena podle kvalitativních znaků makroskopického popisu hmotné dokumentace.

Jedná se o tyto typy zemin :

- kvartérní sedimenty – bez výrazné mocnosti
- křídové sedimenty – jíl s vysokou plasticitou, pevné konzistence

Pro účely vyhodnocení základových půd z pohledu jejich fyzikálně – mechanických vlastností byly proto vyčleněny geotechnické kvazihomogenní typy zemin . Tyto zeminy detailněji hodnotíme v následujícím textu a tabulkách .

Celkem jsme vyčlenili tyto geotechnické typy :

•GT 1 - jíl s vysokou plasticitou – třída F 8

Uložení resp. mocnost jednotlivých vrtev je patrné z dokumentace sondy .

Kvartérní pokryv (původní sedimentární vrstvy) : byl zastižen v úplné mocnosti .

a) GT 1 – zeminy třídy F 8 – 0,05 až 6,00 m

Tabulka č.5 – Základní fyzikálně mechanické vlastnosti zemin třídy F 8 – jíl s vysokou plasticitou

Veličina		Geotechnický typ	
Název	Symbol	Jednotka	F 8 (CH)
Konzistence :			pevná k.
Objemová tíha	γ	KN.m-3	20,5
Totál.úhel vnitř. tření	ϕ_u	°	5
Modul přetvárnosti	E_{def}	MPa	6
Efektivní soudržnost	c_u	kPa	80
Poissonovo číslo	ν	-	0,42
Součinitel pro převod	β	-	0,37
Tabulková výpočtová únosnost	R_{dt}	kPa	160

Minimální hloubka založení pro objekt je 1,60m od upraveného terénu , jako ochrana proti klimatickým vlivům.

Generalizovaný inženýrsko – geologický profil budoucího staveniště včetně geotechnického popisu zastižených zemin je popsán a uveden v předcházejících kapitolách a řádcích.

S ohledem na výsledek inženýrsko-geologického průzkumu hodnotíme základové poměry ve smyslu článku 20,odstavec „a“ normy ČSN 73 1001 jako

j e d n o d u c h é

neboť základové půda se i v průběhu profilu sondy nemění. Podzemní voda nebude ovlivňovat základové konstrukce .

Stavební nové konstrukce nám nejsou známy, a proto je považujeme podle článku 21, odstavec „b“ za

n á r o č n é

Při jednoduchých základových poměrech a náročné konstrukci se při návrhu základových konstrukcí vychází ze zásad 2. geotechnické kategorie.

Podzemní voda se oblasti vyskytuje ve hloubce větší než bude založen objekt vodojemu.

Zemní práce dle ČSN 73 3050 (ČSN 73 6133) :

V následující tabulce uvádíme zařazení těžitelnosti zastižených typů zemin podle čl.64 normy ČSN 73 3050 (Zemní práce).

Tabulka – Těžitelnost zemin

Zemina	Třída těžitelnosti
Jíly	2. – 3. třída + příplatek za lepivost

Dle ČSN 73 6133 bude rostlý terén zařazen do I. kategorie těžitelnosti, tzn. že k těžení zemin bude potřeba běžných těžících strojů.

Stěny výkopů musejí být po celou dobu prací chráněny pažícími prvky, jenž budou řádně rozepřeny tak, aby chránily bezpečnost pracovníků.

Při výstavbě je třeba důsledně dodržovat ustanovení čl. 135 ČSN 73 3050 o ochraně povrchových a podzemních vod před účinky ropných látek, které tvoří provozní náplně stavebních strojů.

Podzemní voda : jak již bylo uvedeno, nebyla navrtána .

Zbyněk Florík

Poznámka : Zpráva má platnost 24 měsíců od doby předání. Zpráva je duševním vlastnictvím autora zprávy a bez jeho souhlasu se nesmí volně rozšiřovat a množit. Rovněž její jednotlivé části se nesmí interpretovat samostatně . Zpráva nesmí být využita k jinému účelu, než k jakému byla pořizována. Souhlas může dát pouze autor .

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

DOKUMENTACE SONDY

Označení sondy : V 1

Stát : Česká republika
Kraj : Ústecký
Obec : k.ú. KLapý
Hloubka sondy : 6,00 m
Výškový systém :
Organizace : IGF Ústí nad Labem
Dokumentaci provedl : Zbyněk Florík

<i>Hloubkový interval (metráž)</i>	<i>Popis zeminy</i>	<i>Poznámka</i>
0,00 – 0,05 m	Drn s vegetací	
0,05 – 6,00 m	Jíl s vysoukou plasticitou (slínovec ve formě jílu)	

Podzemní voda naražená : nebyla naražena
Podzemní voda ustálená : neměřena
Vydatnost :