

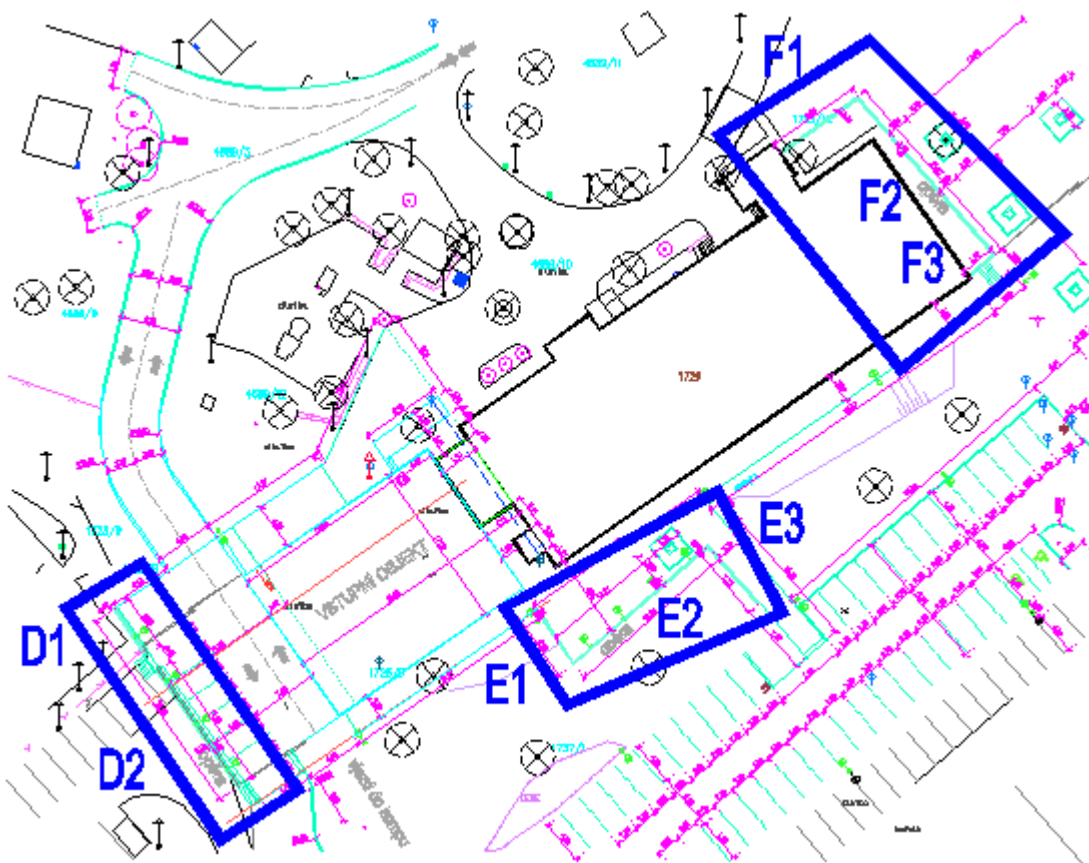
Ing.Jiří Švec

projektová kancelář Ing.Jiří Švec
Sadová 275 , 431 56 Mašřov

Akce: Jižní vstupní prostranství do areálu Kamencového jezera
D Mostecká
SO 06 Opěrné stěny
Místo stavby: Mostecká, Chomutov
Investor : Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 430 28 Chomutov
Stupeň: pro stavební povolení

Stavebně konstrukční část

D.1.2.1 Technická zpráva



březen 2021
9 stran

Vypracoval: Ing.Jiří Švec
431 56 Mašřov , Sadová 275
tel. 474398123
603 211366
e-mail : proj.kancel@atlas.cz

D.1.2.1 Technická zpráva

Zadání: navrhnout nosné konstrukce opěrných stěn

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Základové poměry :

základové poměry jsou známe – výpis z geologické zprávy Geologické služby s.r.o. březen 2019

Základovou spáru a zemní plán je během výstavby třeba chránit před účinky srážek – plastické jíly jsou silně rozbídné, v případě dešťů stavební práce přerušit do jejího osušení.

Na základě výsledků průzkumných prací můžeme konstatovat, že základovou spáru budoucích objektů, zemní plán a její aktivní zónu cca 1 metr pod úrovní pláň budou, po sejmutí půdního profilu, tvořit jemnozrnné zeminy – plastické jíly nadložního souvrství - ulehle zeminy, svrchu tuhé, od cca 1 metru až pevné konzistence, kterou mají zhoršené geotechnické parametry, s málo příznivými geotechnickými vlastnostmi podle ČSN 72 10002, 73 6133 (viz následující tabulka).

Tabulka 2 – základní geotechnické parametry zemín – vycházeno ze směrných tabulkových hodnot dle zrušené ČSN 731001

<i>geotechnická poloha</i>		<i>*I*</i>
označení		nadložní jíl
hloubka m od - do	m	1,0-5,0
index plasticity I_p	%	>50
index konzistence I_c		>0,80<1,20
zatřídění dle ČSN	73 1001	F7 MV-ME
pojmenov. dle ČSN	73 6133	F7 MV-ME
propust.	m/s	$n \times 10^{-8}$
obj. hmotn. γ	kg/m ³	140-1650
soudržnost tot. c_u^*	kPa	80
úhel vnitř. tření ϕ_u^*	°	0
soudržnost efekt. c_e^*	kPa	10-16
úhel vnitř. tření ϕ_e^*	°	15-19
modul přetvárnosti	MPa	3-8
tab. únosn. R_{dt}	[kPa]	100 (tuhá konz.), 200 (pevná konz.) ¹
Poissonovo číslo ν	-	0,40
součinitel přepočtu β	-	0,47

¹ tabulková výpočtová únosnost dle ČSN 731001 šířka základu do 3 m, hloubka založení 0,8-1,5 m

Při doporučené hloubce založení minimálně 1,4 m pod úrovní upraveného povrchu terénu bude základová spára tvořena: **zvětralým nadložním jílem – plastickou hlínou třídy F7 MV-ME**. Pro výpočty doporučujeme vycházet z parametrů uvedených v tabulce 2. Zrušená ČSN 73 1001 stanovovala min. hloubku založení do plastických hlín třídy F7 1,6 m p.u.t. z důvodů jejich vlhčení a vysýchání, které vyvolává jejich velké objemové změny.

Navážky neklasifikujeme, nedoporučujeme do nich zakládat, vhodné je jejich odstranění a náhrada pokladním betonem. Šterkového polštáře nedoporučujeme – jímají srážkové vody

a rozbírají jíly v úrovni základů, což vede ke ztrátě konzistence a únosnosti a může vést až poškození základů a stavby vlivem nerovnoměrného sedání.

V případě zemní pláně a aktivní zóny pod parkovištěm u Aquaparku, bude tato tvořena také plastickými hlínami třídy F7. Dle ČSN 73 6133 jsou tyto zeminy nevhodné do násypů i jako podloží komunikací. Doporučena je jejich výměna a náhrada hutnějším násypem v celé mocnosti aktivní zóny. Zeminy prakticky nelze zlepšit přidávkou vápna – jsou silně lepivé a špatně rozdržitelné. Nezbytné je odvodnění zemní pláně a ochrana před účinky srážek, vhodné zpevnění geotextilií.

Klasifikace základových poměrů:

V případě výstavby objektů nám není známa jeho dispozice. Můžeme jen předpokládat, že objekty budou nepodsklepené, přízemní, běžných rozměrů a tvaru, s doporučenou hloubkou založení min. 1,4 m pod úrovní současného povrchu terénu. Proto je výsledkem průzkumu je specifikace základových poměrů staveniště a doporučení podmínek založení stavby (návrh založení a stanovení podmínek založení stavby). Vlastní dimenzování základových prvků provede projektant stavby.

Stavbou bude zastavěna plocha menší než 500 m², stavba bude max. dvoupodlažní, nepodsklepená, nebude náchylná? na rozdíly nerovnoměrného sedání. Dle ČSN 73 10 01 Základová půdy pod plošnými základy bude řazena do skupiny:

nenáročných konstrukcí.

Základová spára tak bude situována do polohy plastických hlín třídy F7 MH-ME dle ČSN 73 10 01, ulehlé, tuhé i pevné konzistence. Hladina podzemní vody nebude zasahovat do základové spáry. Základová půda se nemění, jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost a jsou zhruba strmě uloženy, základové poměry se směrem do hloubky dále zlepšují. S ohledem na nepříznivé vlastnosti plastických hlín základové poměry hodnotíme jako:

složité.

Kombinaci složitých základových poměrů a nenáročných konstrukcí klasifikujeme dle ČSN 73 10 01 jako:

1. geotechnickou kategorií.

U staveb nenáročných ve složitých 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 – viz tabulka 2, ze kterých doporučujeme vycházet.

Krátkodobě otevřené výkopy lze provádět do hloubky 1,2 m se svislými stěnami bez pažení. Stěny hlubších výkopů v zeminách polohy *2* doporučujeme zajistit přílohným pažením, a to především z důvodu bezpečnosti práce.

Zastižení hladiny podzemní vody lze předpokládat hluboko pod úrovní budoucí základové spáry, ale ve zvláště srážkově bohatších obdobích, nelze vyloučit zvodnění při patě kvartéru, dále i v blízkosti výchozů proluviálních štěrků na povrch terénu (západní okraj staveniště). Proto doporučujeme ochranu a odvodnění základové spáry a stavební pláň.

Při případném svahování dočasných stěn výkopů doporučujeme následující sklon svahu: 1 : 1.

4. SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ, ZÁVĚRY

1. Rešerší archívních podkladů byla zjištěna nižší prozkoumanost území pro potřeby rešeršní studie. Nejbližší vrt CO145 je sice v ploše stavby, ale jde o starý ložiskový vrt s minimální vypovídací hodnotou. Spíše odkazujeme na údaje vrtů V-1 a V-2 provedené v roce 2015 naší organizací, jejichž údaje lze promítnout do plochy stavby (mimo stávající stavební objekty).
2. Geologické stavbě dominují plastické jíly nadložního souvrství – hlíny s velmi vysokou až extrémní plasticitou s půdním profilem a navážkami v nadloží.
3. Mocnost půdního profilu a odhadujeme do 0,5, resp. 1 m.
4. Zvětralé, plastické jíly zasahují do hloubky min. 5 metrů a budou tvořit základovou půdu staveb, zemní plán a aktivní zónu komunikací.

5. Základovou spáru doporučujeme situovat min. do hloubky 1,5 m p.u.t., dále ji přehutnit a stabilizovat podkladním betonem.
6. Zrušená ČSN 731001 doporučuje min. hloubku základové spáry v zeminách třídy F7 1,6 m pod upraveným povrchem terénu, s ohledem na objemové změny spojené s vlhčením a vysycháním.
7. Obnaženou základovou spáru i zemní pláš je třeba chránit před účinky srážek a zajistit jejich odvodnění.
8. Hladina podzemní vody nebyla uvedena v žádném archívním vrtu, patrně tak nebude ovlivňovat základové poměry stavby.
9. Ale západní části lokality nelze vyloučit vývěry podzemní vody z výchozů proluviálních štěrků.
10. Při návrhu základových betonů není třeba počítat s její agresivitou.
11. Parametry zemin jsou uvedeny v tabulce 2.
12. Všechny zeminy do hloubky cca 1,5 m, mimo navážek, lze zařadit do 2. - 3. třídy těžitelnosti, plastické jíly jsou lepicí.
13. Doporučujeme prohlídku a přebírku výkopů a základové spáry inženýrským geologem.
14. S ohledem na hloubku výkopů a soudržnost zemin doporučujeme otevřené výkopy max. do výšky 1,2 m, jinak bude nutné stěny výkopů pažit.

budou respektovány závěry geologické zprávy
 min.hloubka založení 1,5m pod upraveným terénem
 je nutné zabránit pronikání vody do úrovně základové spáry aby nedocházelo ke změnám konzistence základové půdy
 je nutné navrhnout drenáž v zásypu za stěnou tak, aby nedošlo ke vzniku tlaku vody na opěrnou stěnu

Celkový popis objektu :

úhlové železobetonové monolitické opěrné stěny
 D1 a AD rovná stěna délky 5,80 + 14,5m, rozdíl terénů 0.67m
 E1+E2+E3 zalomená stěna délky 6.80 + 18.3 + 7.80m, rozdíl terénů
 0 – 0,67m
 F1 + F2 + F3 zalomená stěna délky 9,70 + 21,4 + 3,50m, rozdíl terénů
 0,05-1,07m

Založení objektu :

založení stěn bude na základových pasech
 železobeton C 25/30
 základová spára 1,50m pod nižším terénem
 šířka základového pasu

	před stěnu	za stěnu	celková šířka
stěna D1-D2	10cm	10cm	50cm
stěna E1-E3	10cm	10cm	40cm
stěna F1-F3	10cm	10cm	50cm

výška základového pasu 0,60m

zásypy okolo základů budou hutněny lehkou mechanizací

Stabilita konstrukce :

stabilita konstrukcí opěrných stěn je ověřena výpočtem na překlopení a posunutí

Opěrná stěna :

železobeton beton C25/30 XC2, XA1, XF1, krytí 40mm, výztuž B 500B	
rozdíl terénů	stěna D1+D2 67cm
	stěna E1-E3 0-0,67m
	stěny F1-F3 0,05-1,07m

založení 1,50m pod nižším UT
 stěna D1+D2 a F1-F3 tloušťka 30cm
 stěny E1-E3 tloušťka 20cm
 spára pas-stěna provedení hrubé, nehlazené
 zemní těleso za opěrnou stěnou bude odvodněno drenáží
 násyp za opěrnou stěnou zeminou z výkopu, hutnit

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky :

betonové konstrukce	
opěrná stěna	C25/30 XC2, XF1, XA1

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce

zemní tlak aktivní na opěrnou stěnu	
přítížení terénu za opěrnou stěnou nahodilé	5,00 kN/m ²
vodorovná síla na madlo zábradlí ve výšce 1,1m	1,00 kN/m

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

nevyskytuje se

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

nevyskytuje se

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňování konstrukcí či prostupů

zásyp provádět rovnoměrně z obou stran stěny

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

bude kontrolováno - uložení výztuže do železobetonových konstrukcí –
 opěrné stěny a jejího základu
 - zhutnění vrstev zásypu před a za opěrnou stěnou
 - základová spára

h) Normy , výpočetní programy , použité podklady

ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997
 výpočetní program Geo úhlová zeď
 výkresy stavební části

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

vypracovat výkresy tvaru a výztuže opěrných stěn

Závěr : je nutno zajistit odborný dozor na stavbě
 je nutno zajistit posouzení základové spáry po výkopech a před betonáží

základových pasů

v případě odlišností proti předpokladům ve statickém výpočtu (vlastnosti materiálů , zatížení , zemin , rozměrů konstrukcí) je nutno zajistit nové posouzení konstrukcí

tento výpočet a zpráva jsou pro stupeň dokumentace provádění stavby