

1 Obecné údaje

Dokumentace stavebně konstrukční části řeší novostavbu kruhové skladovací nádrže. Jedná se o železobetonovou konstrukci, složenou z desky a vnější válcové stěny. Svislá stěna nádrže je spojena s deskou dna nádrže polotuhým spojem. Skladovací nádrž je navržena s vnitřním kruhovým sloupem o průměru 900 mm pro možnost provedení plachtového zastřešení.

2 Zemní práce a základové poměry

Zemní práce budou představovat výkopy pro založení objektu.

Pro potřeby stavebního povolení bylo použito IGHG posouzení, který byl zpracován pro nedalekou halu (cca 60 m od středu plánované stavby). Konkrétně byla použita nejbližší sodna s označením KS2. Nicméně pro další stupeň projektové dokumentace musí být provedena podrobná geologie v místě plánované stavby !!!

IGHG posouzení pod č. zakázky 03-23 zpracoval RNDr. F. Kratochvíl
Popsaný profil byl převzat z výše uvedené zprávy - RNDr. F. Kratochvíl

Popis kopané sondy KS2 - výstřižek z výše uvedené zprávy

- KS2:

- 0 (ter. - zde již upraven jistou agraací navážek na boku kravína) - 0,3m : *dm* na navážkách heterogenních - načernalé hlíny
- 0,8m: Navážky heterogenní - zeminy přev. charakteru silně jílovité (zahliněné) písčité suti, přev. sv. hnědá a jen svrchu (vyšší zast. úl. cihel) i lok. narezivělá, ulehlá, s polohami až zcela jílovitými - ty (ale i okolní prostředí s přev. hlín) možno zařadit k ponejv. tuhé konzistenci, vlhká
- 1,2m: Navážky *obsypu roury* - přev. *zásyp* písč., již ulehl.
- 1,7m: **hlina** vel. sil. **jílovitá až jíl** s přev. jemnozrnně písč.-prachovitou (*nelze přímo rozhodnout zda eolickou -spraš. hlíny, kdy ale zvl. siltů je velmi vys. obsah - viz též lab. rozbor*) **příměsí** - přitom nevápnitá, sv. hnědá a okrově až rezivě skvrnitá, spíše tuhá (potrvz. i laboratorně) a s lok. zvyšováním vlhkosti až i místy měkké konzistence (*též dle orientač. penetrometrických měření ca 90kPa - tedy místy možné přech. k měkké konzistenci*)⁴, vlhká ; **F6**
- 3,3m: **jíl** dtto nadloží, sv. šedo-hnědý, konzistence spíše již tuhé, zavlhlý (odh. zatř. F6)
- 3,6m: **eluvium pískovců až prachovců** - poloskalní již hornina/zemina v rozpadu v hlinu kam.-písčitou až úlomkovitou (jílovcově-prach.-jemně pískovcovou) suť s pískem a kolís. přím.jemnozrně (potrvz. i laboratorně : F1), přev. šedavého (v provětralejších polohách pak hnědav.) zbarvení, pevnější kusy s patrnou planoparalelní strukturou laminárně zvrstv. sedimentu lze rozdělit do úl. až střípků řádově max. cm velikostí, navlhl., ale od -3,5m v rámci rozvolnění po drobných puklin.systémech jsou slabší výrony podz.vod (odh. zatř. R6-R5)
- 3,7m: **pískovec** velmi jemnozrnný až prachovec - silně zvětralý až do hl. navětralý, nahnědle tm. šedý, masiv již pevnější - rozpojitelný (*zubý rypadla*) v úl. 5-10cm a tl. ca 2cm dle diskontinuit v nichž dominují plochy laminace (patná je dobře planoparalelní struktura lamin. zvrstveného sedimentu) - a místy se horninový masiv po diskontinuitách již vyššího řádu rozpadá do desek o vel. více dm, velmi vlhký a po puklinách (kolektorsky ale slabé) zvodněný; (odh. zatř. R5)
- v bázi výkopu: z masivu s ještě nízkou pevností (sedimentární hornina sl. zpevněná) vyvětrávají i bělejší (kalcitické?) úlomky o vel 2-3cm (odh. zatř. R5-R4)
- ustál. úroveň HPV (po dostoupaní v sondě - ca 1/2hod.): -3,6m

-zastiženo tak flyšové skalní podloží (sedimentární horniny souvrství pískovců-slep.-jílovců přechodu křídý v paleogén)

Základové půdy tak budou pozůstat v případě sděleného mělčího⁵ zakládání z:
deluviálních (svahových) hlinitých (až spíše siltových) sedimentů, jež lze
charakterizovat následovně:

...dle doprozkoumaných IG /(HG) hledisek a parametrů prostředí a zejm. na základě výsledků ze sondy KS2 možno dát geotechnické hodnocení ve smyslu již starší ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy) pro základové půdy pozůstávající z jílovitých hornin (F6) v zastiženém navlhhlém stavu v tuhé konzistenci až k ca -3 až 3,5m p.t., reprezentované parametrem (únosností) : **R_{dt} = 100 kPa (pro okolí sondy KS2 platí pro hloubkové úrovně: 1,2-3,3m);**

hlouběji k **zvětralým pískovcům až prachovcům** s hustotou diskontinuit danou spíše **stří. až velkou rozpukaností** (kdy foliace s až extr. hustou laminace/vrstevnatostí se pro neotevřenost těchto drobných diskontinuit spíš neuplatní) lze již pod -3,7m p.t. bezpečně k V (a v záp. předpolí objektu jež je položeno níže - pak při extrapolacích - možno i tuto úroveň dle modelace reliéfu přiměřeně redukovat), lze **přijmout hodnotouR_{dt} = 300 kPa.**

PŘED NÁSLEDUJÍCÍM STUPNĚM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE JE NUTNÉ PROVÉST PODROBNÝ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, KTERÝ PODROBNĚ URČÍ SKUTEČNÉ VRSTVY NACHÁZEJÍCÍ SE V ÚROVNI ZÁKLADOVÉ SPÁRY A POD ZÁKLADOVOU SPÁROU. ZÁROVEŇ URČÍ (bude-li zastižena) ÚROVEŇ HLADINY PODZEMNÍ VODY, KTERÁ BY MOHLA MÍT PŘÍPADNĚ NEGATIVNÍ VLIV NA ZALOŽENÍ V MÍSTĚ PLÁNOVANÉ STAVBY.

NA ZÁKLADĚ PODROBNÉHO IGP BUDE UPŘESNĚNA ÚROVEŇ ZÁKLADOVÉ SPÁRY A PROVEDENO POSOUZENÍ ZLEPŠENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉ PŮDY POD ZÁKLADOVOU SPÁROU (ve stupni pro stavební povolení bylo uvažováno se šterkopískovým polštářem mocnosti 600 mm). Alternativně lze řešit zlepšení únosnosti základové půdy pod základovou spárou například stabilizací, která musí být navržena specializovanou firmou na základě přesné receptury a již výše zmíněného podrobného IGP.

Na základě použitého IGHG průzkumu od vedlejší stavby, pro potřeby stavebního povolení byla uvažována úroveň základové spáry cca 2,0 m pod původním terénem, aby byla jistota, že v případě navážek i v tomto prostoru byla základová spára v původním rostlém terénu. Snížením úrovně základové spáry se zároveň zmenší mocnost předpokládané zeminy F6 nad skalním podložím.

3 Zatížení konstrukcí

Zatížení konstrukcí bylo stanoveno podle normy ČSN EN 1991

Zatížení sněhem - Lubno (okr.Frýdek-Místek) - V. Sněhová oblast - zatížení $s_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem - Lubno (okr.Frýdek-Místek) - větrová oblast II - max. tlak $q_p = 1,05 \text{ kPa}$

Ostatní zatížení bylo stanoveno dle dané skladby konstrukcí, případně daného provozu v přiloženém statickém výpočtu.

4 Použití materiály v nosných konstrukcích

Podkladní beton beton C 12/15 - X0 (beton prostý)

ŽB konstrukce nádrže beton min C 25/30 - XC4, XF1, XA1

 ocel B 500B, případně KARI síť BSt 500M

5 Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné kce včetně jejího založení

Objekt skladovací nádrže je navržen o vnitřním průměru 30 m a výška stěny je 10,0 m. Tloušťka dna je předběžně navržena 250 mm a tloušťka stěn 300 mm.

Skladovací nádrž je navržena s vnitřním kruhovým sloupem o průměru 900 mm pro možnost provedení plachtového zastřešení. Pod tímto sloupem bude tloušťka dna zvětšena na 600 mm.

NA ZÁKLADĚ PODROBNÉHO IGP BUDE UPŘESNĚNA ÚROVEŇ ZÁKLADOVÉ SPÁRY A PROVEDENO POSOUZENÍ ZLEPŠENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉ PŮDY POD ZÁKLADOVOU SPÁROU (ve stupni pro stavební povolení bylo uvažováno se šterkopískovým polštářem mocnosti 600 mm). Alternativně lze řešit zlepšení únosnosti základové půdy pod základovou spárou například stabilizací, které musí být navrženo specializovanou firmou na základě přesné receptury a již výše zmíněného podrobného IGP.

Základová spára musí splňovat tyto parametry zhutnění: $E_{def,2} > 65 \text{ MPa}$ při splnění poměru $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$.

V případě vniknutí srážkové vody do výkopu je třeba tuto vodu neprodleně odčerpávat.

6 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a technologických postupů

Při realizaci stavby není uvažováno s žádnými atypickými detaily ani konstrukcemi.

Při řešení problematických detailů je nutné přizvat zodpovědného projektanta.

7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Veškeré zakrývané stavební konstrukce musí být prováděny na základě platných norem a předpisů vydaných výrobcí použitých stavebních materiálů. Musí být dodrženy veškeré stavební technologie a postupy předepsané v normách a výrobcí. Za dodržení těchto předpisů odpovídá dodavatel stavby. Výztuž ukládaná do bednění (na podkladní beton) musí být bez nečistot a nesmí být korodovaná. Nesmí být mastná popřípadě jinak znečištěná. Bednění pro monolitické konstrukce nesmí být také znečištěné.

Zakrývané konstrukce by měl přebírat hlavní stavbyvedoucí, stavební dozor a dozor investora, případně odpovědný statik. O převzetí by měl být proveden řádný zápis do stavebního deníku. Je vhodné pořídit a přiložit fotodokumentaci zakrývané konstrukce. U této stavby bude určitě zakrývaná konstrukce: výztuž ŽB konstrukcí (dna, stěny, sloup), případně další konstrukce které nejsou v tomto výčtu a realizace stavby si je vyžádá.

8 Opatření k zachování stability a únosnosti stávajících konstrukcí

Projektová dokumentace řeší novostavbu. Není nutné zachovávat ani žádným způsobem zajišťovat stabilitu stávajících konstrukcí.

9 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Dodavatel stavby zajistí dílenské dokumentace na ŽB monolitické konstrukce.

10 Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Z hlediska stavebně konstrukčního řešení nebyla u žádného prvků posuzována únosnost za účinků požáru. Požární odolnost konstrukcí řeší samostatná část - Požárně bezpečnostní řešení.

11 Použité podklady, normy, literatura

Výkresy stavební části v rozpracovanosti - FARMTEC a.s. - Ing. Josef Klusoň

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

Statické tabulky pro stavební praxi – Otakar Novák, Jiří Hořejší (SNTL Praha 1978)

Statické tabulky – J. Hořejší, J. Šafka (technický průvodce 51, STNL Praha 1987)

12 Závěr

Stavbu je nutné provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutné dodržovat veškeré předpisy ČSN, ČSN EN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Při provádění stavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací.

Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění stavby (například při změně geologických poměrů).

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší. Při provádění se musí dodržovat bezpečnost práce – ČSN 73 2400, ČSN 73 1209, ČSN 73 1216 a ostatní související normy a předpisy. Veškeré použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu §156 zákona č.183/2006 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb. a nařízení vlády č.312/2005 a zákonů a nařízení vlády související.

Při jakékoli nejasnosti je nutné spojit se s projektantem a problém vyřešit!!!

!!! Projektová dokumentace je zpracována ve stupni DPOŠ !!!

Zatížení sněhem

Místo stavby Lubno (okr.Frýdek-Místek)

Zatížení sněhem	V. sněhová oblast	s_k	2,50	kN/m^2
Součinitel expozice	Typ krajiny - normální	C_e	1,00	
Tepelný součinitel		C_t	1,00	
Tvarový součinitel	$[\alpha] = 23,8$	μ_i	0,80	
$s = \mu_i * C_t * C_e * s_k = 0,8 * 1 * 1 * 2,5 =$		2,00	kN/m^2	(průmět)

Zatížení větrem

Místo stavby Lubno (okr.Frýdek-Místek)

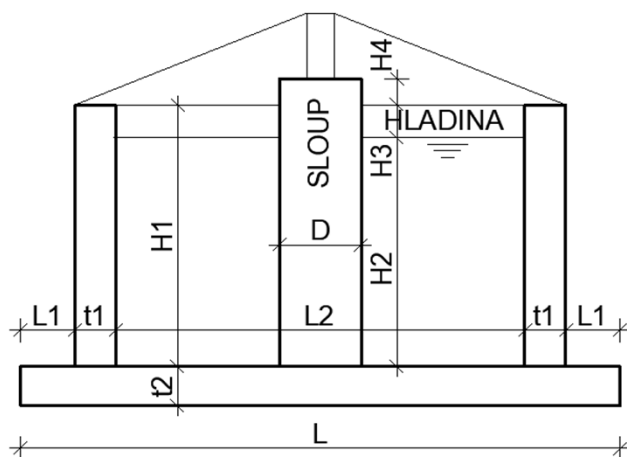
	Větrová oblast	II	$v_{b,0}$	25	m/s
Základní rychlost větru	$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0} =$	$1 * 1 * 25 =$	25	m/s	
Charakteristická střední rychlost větru	$v_m(z) = c_r(z) * c_0(z) * v_b$				
Součinitel orografie	$c_0(z)$	1			
Součinitel drsnosti terénu	$c_r(z) = k_r * \ln(z/z_0)$			pro $z_{min} \leq z \leq z_{max}$	
Kategorie terénu II	z_0 [m]	0,05		z_{min} [m]	2
Výška stavby v hřebeni	z [m]	16,64		z_{max} [m]	200
	$z_{0,II}$ [m]	0,05			
Součinitel terénu	$k_r = 0,19 * (z_0/z_{0,II})^{0,07} =$	0,19			
	$c_r(z) = k_r * \ln(z/z_0) =$	1,10			
Charakteristická střední rychlost větru	$v_m(z) = c_r(z) * c_0(z) * v_b =$		27,59	m/s	
Maximální dynamický tlak	$q_p(z) = [1+7*I_v(z)]*0,5*\rho*v_m^2(z) =$		1048,88	Pa	
	$I_v(z) = 1/(c_0(z)*\ln(z/z_0)) =$	0,17			
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1,25	kg/m^3		

Zatížení stálá

Plošná hmotnost zastřešení

BPVC plachta (odhadem)

g_k [kN/m^2]
0,30

Posouzení kruhové nádrže**SKLADOVACÍ NÁDRŽ - 30 / 10**

Geometrie, rozměry:

Výška	H1 =	10,00	m
Hladina	H2 =	9,75	m
	H3 =	0,25	m
Sloup	H4 =	0,00	m
Sloup	D =	0,90	m
Přesah	L1 =	0,20	m
Průměr	L2 =	30,00	m
Stěna, tl.	t1 =	0,30	m
Dno, tl.	t2 =	0,25	m
$L = 2x(L1+t1)+L2 = 31,00$ m			

Objemová hmotnost kejdy	$\gamma_{kejda} =$	10,80	kN/m ³	(kejda)
Zatížení vlastní hmotností	$\gamma_{bet} =$	25,00	kN/m ³	(železobetonová stěna)

Výpočet vlastní hmotnosti ŽB nádrže

Stěny nádrže	$G_{stěny} = \gamma_{bet} * \pi * (L2 + t1) * t1 * H1 =$	7139,3	kN
Dno nádrže	$G_{dno} = \gamma_{bet} * (\pi * L^2) / 4 * t2 =$	4717,3	kN
Středový sloup	$G_{sloup} = \gamma_{bet} * (\pi * D^2) / 4 * (H1+H4) =$	159,0	kN
Vlastní hmotnost	$G_{ŽB} =$	12015,6	kN

Výpočet hmotnosti kejdy

Hmotnost kejdy	$G_{kejda} = \gamma_{kejda} * ((\pi * L2^2) / 4 * H2 - (\pi * D^2) / 4 * (H1+H4)) =$	74365,2	kN
----------------	--	---------	----

Výpočet zatížení zastřešením, sněhem a větrem

Hmotnost zastřešení	$G_{plachta} =$	754,77	*	0,30	=	226,43	kN
Zatížení sněhem	$G_{snih} =$	754,77	*	2,00	=	1509,54	kN
Zatížení větrem	$G_{vitr} (tlak) =$	754,77	*	0,21	=	158,33	kN
Zatížení zastřešením	$G_{zastřešení} =$					1894,3	kN

Plocha základové spáry (plocha zastřešení)

Plocha základ. spár.	$A = (\pi * L^2) / 4 =$	754,77	m ²
----------------------	-------------------------	--------	----------------

Posouzení napětí v základové spáře - pro 1.GK

Charakteristické zatížení v základ. spáře	$N_{Ek} = G_{ŽB} + G_{kejda} + G_{zastřešení} =$	88275,1	kN
Napětí v základové spáře (char.)	$\sigma_d = N_{Ek} / A =$	116,96	kPa

Posouzení:	$\sigma_d =$	116,96	kPa	$\leq$	$R_{dt} =$	100,00	kPa
------------	--------------	--------	-----	--------	------------	--------	-----

Uvažuji únosnost zeminy 100 kPa (F6 - tuhá)

NEVYHOVUJE

Vzhledem k velikosti namáhání základové spáry a únosnosti podloží v základové spáře bude nutné provést podrobnější posudek a to i s ohledem na sedání základové desky nádrže.

KONEC STATICKÉHO VÝPOČTU

Výpočet zatížení pro následné podrobnější posouzení v programu GEO

	Charakteristické zat.	Součinitel zatížení	Návrhové zatížení
Stěny nádrže	7139,3 kN	1,35	9638,0
Středový sloup	159,0 kN	1,35	214,7
Hmotnost kejdy	74365,2 kN	1,50	111547,8
Hmotnost zastřešení	226,4 kN	1,35	305,7
Zatížení sněhem	1509,5 kN	1,50	2264,3
Zatížení větrem	158,3 kN	1,50	237,5 kN
	83557,8 kN		124208,0 kN

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Akce : LUBNO
Část : SO-01 - NÁDRŽ NA KEJDU
Popis : Posouzení založení nádrže (ŠP polštář)
Datum : 22.04.2025

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA1

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

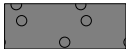
Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		18,00	12,00	21,00	11,00	
2	Třída G1 - ŠP polštář		35,50	0,00	19,00	9,00	
3	Třída F6, konzistence tvrdá (náhrada R6)		19,00	24,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 18,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 3,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Třída G1 - ŠP polštář

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 95,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³

Třída F6, konzistence tvrdá (náhrada R6)

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 24,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 15,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,35
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Založení

Typ základu: kruhová patka

Hloubka od původního terénu h_z = 2,00 m
Hloubka základové spáry d = 2,00 m
Tloušťka základu t = 0,25 m
Sklon upraveného terénu s_1 = 0,00 °
Sklon základové spáry s_2 = 0,00 °

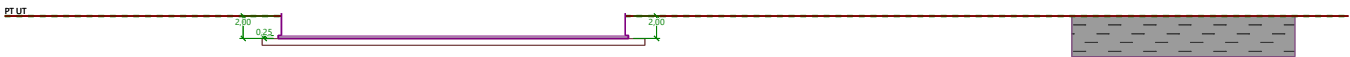
Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Geometrie konstrukce

Typ základu: kruhová patka

Průměr patky $d_p = 31,20 \text{ m}$

Tvar sloupu kruh

Průměr sloupu $c = 30,60 \text{ m}$

Objem patky $= 191,13 \text{ m}^3$

Objem výkopu $= 1529,08 \text{ m}^3$

Objem zásypu $= 50,96 \text{ m}^3$

Štěrkopískový polštář

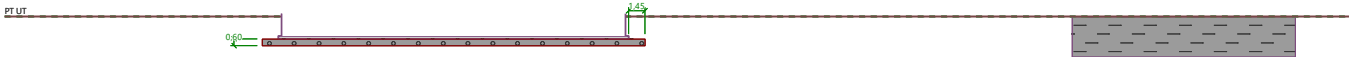
Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G1 - ŠP polštář

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 1,45 \text{ m}$

Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,60 \text{ m}$

Název : ŠP polštář

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 25/30Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 31000,00$ MPa**Ocel podélná: B500B**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Ocel příčná: B500B**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,70	0,00 .. 3,70	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	3,70 .. ∞	Třída F6, konzistence tvrdá (náhrada R6)	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Návrhové	Návrhové	124208,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Charakteristické	Užitné	83557,80	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Návrhové	Ano	0,00	0,00	170,04	1458,12	11,66	Ano
Návrhové	Ne	0,00	0,00	172,70	1458,12	11,84	Ano
Charakteristické	Ano	0,00	0,00	116,88	853,05	13,70	Ano
Charakteristické	Ne	0,00	0,00	116,88	853,05	13,70	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 4778,36$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 1019,29$ kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Charakteristické)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 35,28$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 90,87$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 853,05 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 116,88 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Maximální excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Návrhové)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 212,22 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 92944,35 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 4778,36 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 1019,29 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 21,4 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 21,4 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 21,4 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 21,4 mm

Sednutí středu základu = 52,4 mm

Sednutí charakterist. bodu = 32,5 mm

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 17,44 \text{ MPa}$

Základ je poddajný ($k=0,00$)

Sednutí kraje základu max. tlač.= 21,4 mm

Sednutí kraje základu min. tlač.= 21,4 mm

Posouzení excentricity zatížení

Maximální excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 52,4 mm

Hloubka deformační zóny = 17,46 m

Maximální natočení základu = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Posouzení sedání objektu

Sstředu = 52,4 mm < 60 mm

Celkové sedání VYHOVUJE

$\Delta s = 52,4 - 21,4 = 31,0 \text{ mm}$

$\Delta s/L = 31,0 / (31200/2) = 0,00199 < 0,002$

Nerovnoměrné sedání VYHOVUJE

S OHLEDEM NA VÝŠE PROVEDENÝ POSUDEK SEDÁNÍ JE ZŘEJMÉ, ŽE POSOUZENÍ SEDÁNÍ OBJEKTU BUDE MÍT ZÁSADNÍ VLIV NA FINÁLNÍ NÁVRH ZALOŽENÍ.

Na základě použitého IGHG průzkumu od vedlejší stavby, pro potřeby stavebního povolení byla uvažována úroveň základové spáry cca 2,0 m pod původním terénem, aby byla jistota, že v případě návah i v tomto prostoru byla základová spára v původním rostlém terénu. Snížením úrovně základové spáry se zároveň zmenší mocnost předpokládané zeminy F6 nad skalním podložím. Zároveň je potřeba sondami zjistit úroveň založení stávající nádrže !!!

PŘED NÁSLEDUJÍCÍM STUPNĚM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE JE NUTNÉ PROVÉST PODROBNÝ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, KTERÝ PODROBNĚ URČÍ SKUTEČNÉ VRSTVY NACHÁZEJÍCÍ SE V ÚROVNI ZÁKLADOVÉ SPÁRY A POD ZÁKLADOVOU SPÁROU. ZÁROVEŇ URČÍ (bude-li zastižena) ÚROVEŇ HLADINY PODZEMNÍ VODY, KTERÁ BY MOHLA MÍT PŘÍPADNĚ NEGATIVNÍ VLIV NA ZALOŽENÍ V MÍSTĚ PLÁNOVANÉ STAVBY.

NA ZÁKLADĚ PODROBNÉHO IGP BUDE UPŘESNĚNA ÚROVEŇ ZÁKLADOVÉ SPÁRY A PROVEDENO POSOUZENÍ ZLEPŠENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉ PŮDY POD ZÁKLADOVOU SPÁROU (ve stupni pro stavební povolení bylo uvažováno se štěrkopískovým polštářem mocnosti 600 mm). Alternativně lze řešit zlepšení únosnosti základové půdy pod základovou spárou například stabilizací, která musí být navržena specializovanou firmou na základě přesné receptury a již výše zmíněného podrobného IGP.

KONEC STATICKÉHO VÝPOČTU