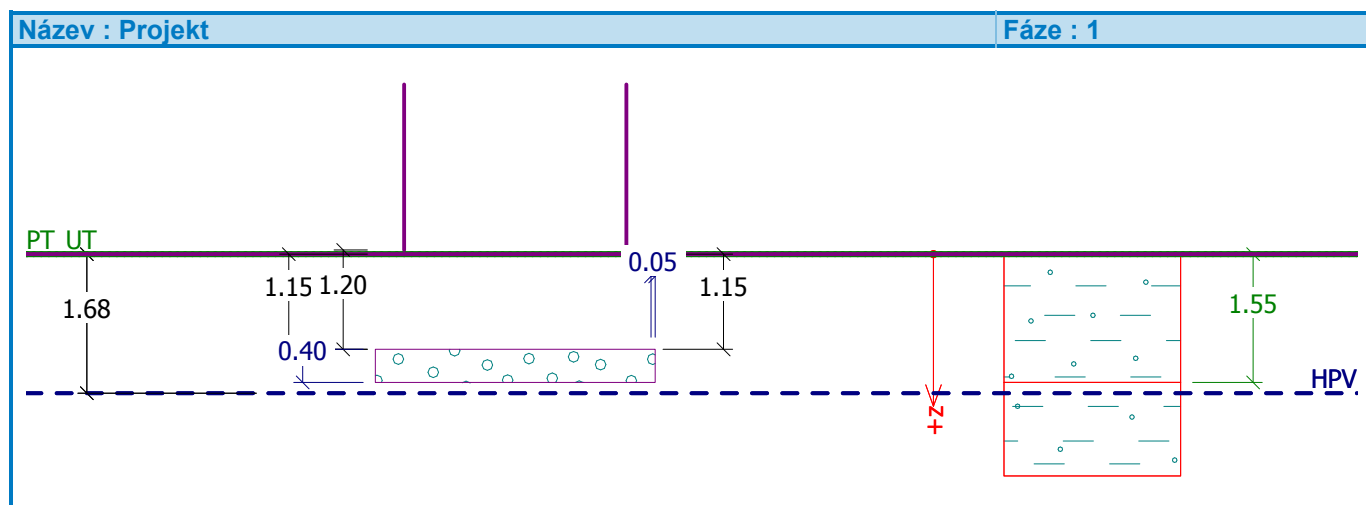


Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Nádrž ASL 100 m³ (N1)
 Část : Plošné založení
 Autor : Ing. Daneš Horák
 Datum : 5.11.2018



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	poloha *3*		24.50	10.00	18.50	10.00	
2	Štěrkový polštář		30.00	0.00	21.00	12.00	

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

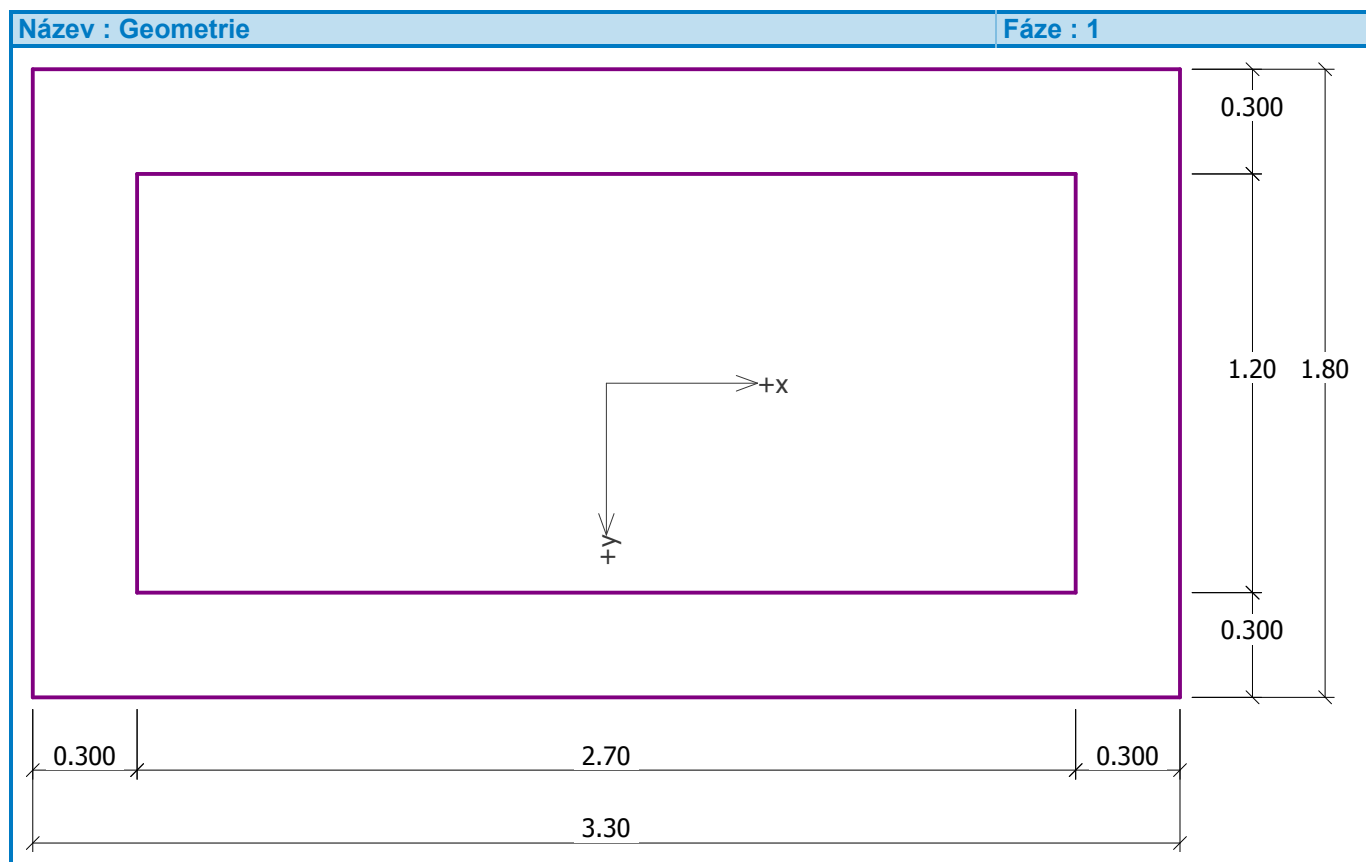
Parametry zemín

poloha *3*

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Štěrkový polštář

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 80,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,20$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: centrická patka**Hloubka založení $h_z = 1.15 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu $d = 1.15 \text{ m}$ Tloušťka základu $t = 1.20 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$ Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m^3 **Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky $x = 3.30 \text{ m}$ Šířka patky $y = 1.80 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x $c_x = 2.70 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru y $c_y = 1.20 \text{ m}$ Objem patky = 7.13 m^3 **Štěrkopískový polštář**

Zemina tvořící ŠP polštář - Štěrkový polštář

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0.05 \text{ m}$ Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0.40 \text{ m}$ **Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$



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

Beton : C 30/37

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1.55	poloha *3*	
2	-	poloha *3*	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	871.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Provozní	590.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 1.68 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 180.34$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

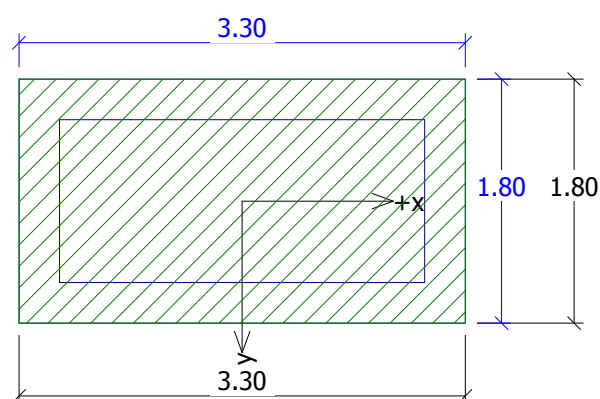
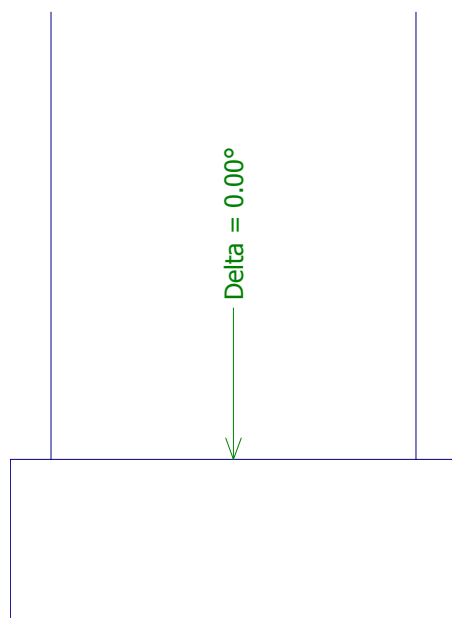
Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2.40$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 6.70$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 308.66$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 177.08$ kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 9.91$ kNÚhel tření základ-základová spára $\psi = 30.00$ °Soudržnost základ-základová spára $a = 0.00$ kPaHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 522.93$ kNExtrémní horizontální síla $H = 0.00$ kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název : 1.MS

Fáze : 1; Výpočet : 1



Posouzení čís. 2

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 240.03 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN}$

Výpočet únosnosti stanoven pod šterkopískovým polštářem.

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obecný

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2.52 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 6.99 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 367.58 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 172.06 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 18.04 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 24.50^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 10.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 465.92 \text{ kN}$

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 $G = 163.94$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN

Sednutí a natočení základu - mezivýsledky

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1.15	1.20	0.05	80.00	21.74	106.44	0.06
2	1.20	1.25	0.05	80.00	22.66	104.36	0.06
3	1.25	1.30	0.05	80.00	23.59	98.04	0.06
4	1.30	1.35	0.05	80.00	24.51	91.12	0.08
5	1.35	1.40	0.05	80.00	25.44	83.83	0.09
6	1.40	1.45	0.05	80.00	26.36	76.47	0.10
7	1.45	1.55	0.10	80.00	27.75	68.55	0.21
8	1.55	1.65	0.10	5.00	29.60	60.86	0.72
9	1.65	1.68	0.03	5.00	30.80	56.88	0.20
10	1.68	1.75	0.07	5.00	31.43	54.28	0.45
11	1.75	1.85	0.10	5.00	32.28	50.25	0.59
12	1.85	1.95	0.10	5.00	33.28	46.26	0.54
13	1.95	2.05	0.10	5.00	34.28	43.15	0.49
14	2.05	2.30	0.25	5.00	36.03	38.34	1.08
15	2.30	2.40	0.10	5.00	37.78	34.02	0.38
16	2.40	2.55	0.15	5.00	39.03	31.79	0.52
17	2.55	2.70	0.15	5.00	40.53	29.39	0.47
18	2.70	2.80	0.10	5.00	41.78	27.59	0.29
19	2.80	3.05	0.25	5.00	43.53	25.21	0.65
20	3.05	3.30	0.25	5.00	46.03	22.38	0.55
21	3.30	3.55	0.25	5.00	48.53	19.73	0.46
22	3.55	4.05	0.50	5.00	52.28	16.75	0.72
23	4.05	4.55	0.50	5.00	57.28	13.83	0.50
24	4.55	5.05	0.50	5.00	62.28	11.57	0.33
25	5.05	5.55	0.50	5.00	67.28	9.80	0.19
26	5.55	6.05	0.50	5.00	72.28	8.35	0.07
27	6.05	6.11	0.06	5.00	75.06	7.61	0.00

Sednutí středu hrany x - 1 = 10.5 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 10.5 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 8.3 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 8.3 mm

Sednutí středu základu = 15.5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 9.9 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 21.65 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=71.08$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=437.99$)**Celkové sednutí a natočení základu:**

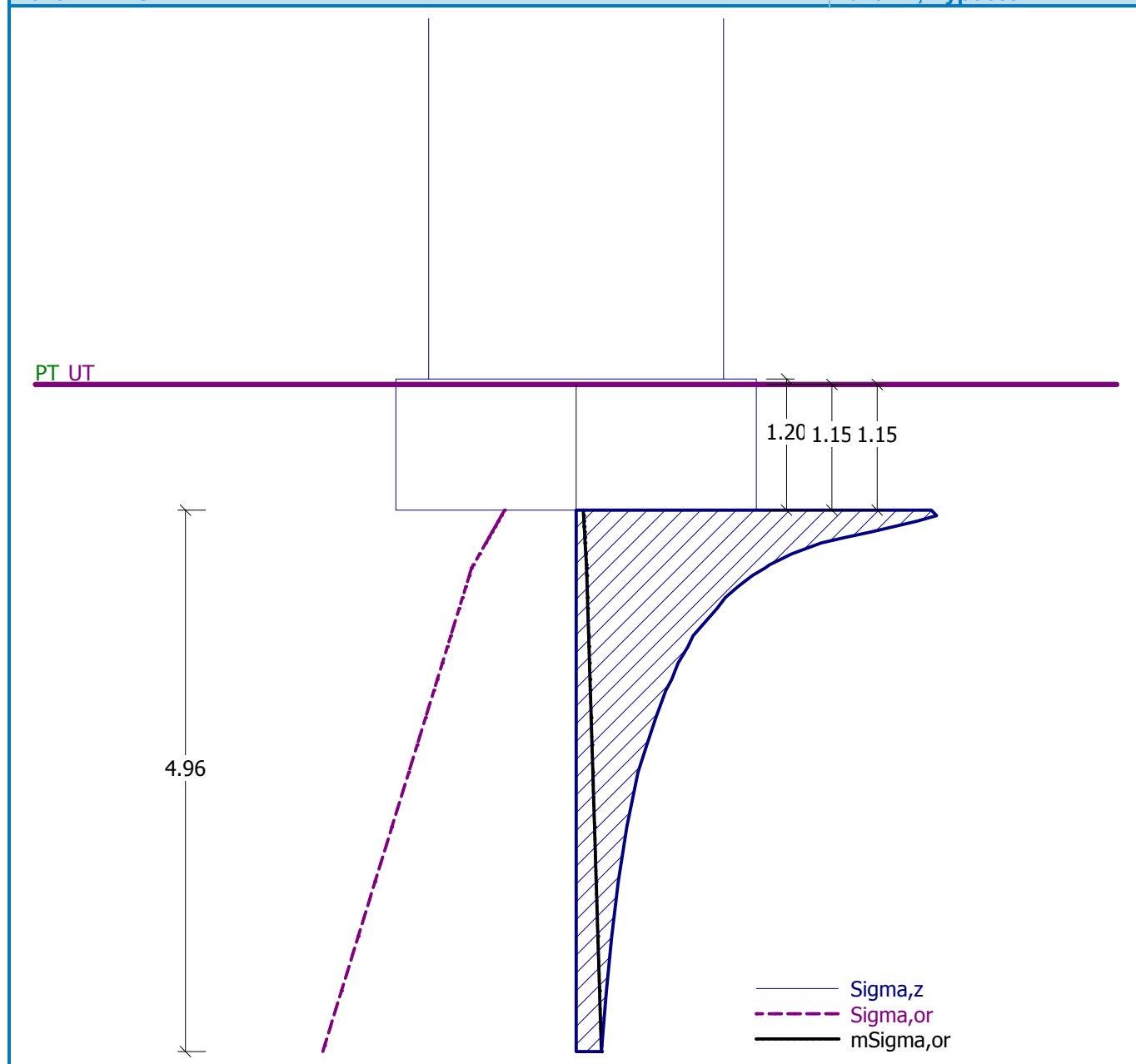
Sednutí základu = 9.9 mm

Hloubka deformační zóny = 4.96 m

Natočení ve směru x = 0.000 ($\tan \cdot 1000$)Natočení ve směru y = 0.000 ($\tan \cdot 1000$)

Název : 2.MS

Fáze : 1; Výpočet : 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Tloušťka patky je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Délka kritického průřezu je rovna nule.

Patka na protlačení VYHOVUJE