

Posouzení piloty:

Akce - Místní komunikace, Průmyslová zóna Česká Třebová - Borek, 1. etapa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	0.40	Zemina číslo: 1
2	0.30	Zemina číslo: 2
3	0.40	Zemina číslo: 3
4	0.80	Zemina číslo: 4
5	1.10	Zemina číslo: 4
6	9.00	Zemina číslo: 4
7	-	Zemina číslo: 4

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Zemina číslo: 1	20.00	-	-	10.00
Zemina číslo: 2	20.00	-	-	10.00
Zemina číslo: 3	20.00	-	-	10.00
Zemina číslo: 4	20.00	-	-	10.00

Zatížení

Název	Typ	N [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Hx [kN]	Hy [kN]
Zatížení číslo: 1	Výpočtové	528.60	30.90	0.00	117.90	0.00

Geometrie piloty:

Délka piloty	=	6.00 m
Šířka piloty	=	0.80 m
Šířka piloty v patě	=	0.80 m
Hloubka upraveného terénu	=	2.00 m
Vysazení piloty nad upr. terén	=	0.00 m

Materiál konstrukce:

Výpočet betonových konstrukcí:

Beton : C20/25

Pevnost v tlaku Rbd = 14.50 MPa

Pevnost v tahu Rbtd = 1.05 MPa

Modul pružnosti Eb = 30000.00 MPa

Ocel podélná : B 500B

Pevnost v tahu Rsd = 450.00 MPa

Pevnost v tlaku Rscd = 420.00 MPa

Modul pružnosti Es = 210000.00 MPa

Hladina podzemní vody je v hloubce 1.00 m od původního terénu.

Posouzení svislé únosnosti čís.1: (Akce - pilota)

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky:

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti	Nc =	16.26
Součinitel únosnosti	Nd =	7.38
Součinitel únosnosti	Nb =	3.76
Součinitel únosnosti	K1 =	1.10
Výpočtová únosnost na patě piloty	Rd =	664.05 kPa
Plocha příčného řezu piloty	As =	0.50 m ²

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty Lp [m] = 0.76 m

Hloubka	mocnost	fid	cd	gama	gamaR2	fs	Ufdi
[m]	[m]	[st.]	[kPa]	[kN/m ³]	[-]	[kPa]	[kN]
1.00	1.00	21.43	2.50	10.00	1.30	3.89	9.77
2.00	1.00	21.43	2.50	10.00	1.20	7.97	20.03
3.00	1.00	21.43	2.50	10.00	1.10	12.08	30.37
5.24	2.24	21.43	2.50	10.00	1.00	18.67	105.21

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky:

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Součinitel vlivu technologie GamaR1 = 1.00

Únosnost piloty na plášti Ufd = 165.38 kN

Únosnost piloty v patě Ubd = 367.17 kN

Únosnost piloty Uvd = 532.54 kN

Extrémní svislá síla Vd = 528.60 kN

$$Uvd = 532.54 \text{ kN} > 528.60 \text{ kN} = Vd$$

Svislá únosnost plovoucí piloty VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti čís.1: (Akce - pilota)

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty:

Výpočet proveden podle zadaných hodnot modulu reakce podloží (k).

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty:

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Hlavní zatížení v hlavě piloty:

Moment M1= 30.90 kNm; Horiz.síla.H1= -0.00 kN

Moment M2= 0.00 kNm; Horiz.síla.H2= -117.90 kN

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál.	Modul k	Deformace	Pootoč.	Napětí	Pos.síla	Moment
[m]	[MN/m3]	[mm]	[mRad]	[kPa]	[kN]	[kNm]
0.00	0.00	5.57	0.21	1.10	117.90	30.90
0.00	0.00	5.57	0.21	1.10	117.90	30.90
0.30	5.00	5.07	0.19	1.89	114.71	30.86
0.60	10.00	4.57	0.18	3.23	106.03	30.69
0.90	15.00	4.09	0.16	4.09	93.05	30.29
1.20	20.00	3.62	0.15	4.53	76.88	29.60
1.50	25.00	3.16	0.13	4.63	58.58	28.58
1.80	30.00	2.73	0.12	4.43	39.13	27.23
2.10	35.00	2.33	0.10	4.00	19.43	25.57
2.40	40.00	1.94	0.09	3.39	6.93	23.62
2.70	45.00	1.58	0.08	2.65	7.66	21.42
3.00	50.00	1.25	0.07	1.80	8.20	19.04
3.30	55.00	0.94	0.06	0.89	8.53	16.52
3.60	60.00	0.66	0.05	-0.08	8.63	13.94
3.90	65.00	0.39	0.05	-1.09	8.49	11.37
4.20	70.00	0.14	0.04	-2.13	8.10	8.87
4.50	75.00	0.04	0.04	7.54	7.46	6.53
4.80	80.00	0.05	0.04	26.20	6.56	4.43
5.10	85.00	0.06	0.03	46.51	5.38	2.63
5.40	90.00	0.08	0.03	68.61	3.90	1.23
5.70	95.00	0.09	0.03	92.65	2.12	0.32
6.00	100.00	0.10	0.03	115.79	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál.	Modul k	Deformace	Pootoč.	Napětí	Pos.síla	Moment
[m]	[MN/m3]	[mm]	[mRad]	[kPa]	[kN]	[kNm]
0.00	0.00	-0.44	-1.67	-13.92	0.00	-0.00
0.00	0.00	-0.44	-1.67	-13.92	0.00	-0.00
0.30	5.00	-0.38	-1.66	-25.34	0.24	-34.88
0.60	10.00	-0.32	-1.64	-45.72	0.88	-67.97
0.90	15.00	-0.27	-1.60	-61.31	1.77	-97.80
1.20	20.00	-0.23	-1.54	-72.32	2.82	-123.24
1.50	25.00	-0.19	-1.47	-79.09	3.92	-143.50
1.80	30.00	-0.15	-1.40	-81.98	5.02	-158.08
2.10	35.00	-0.11	-1.32	-81.38	6.04	-166.79
2.40	40.00	-0.08	-1.23	-77.69	0.24	-169.65
2.70	45.00	-0.06	-1.15	-71.31	-17.72	-166.94
3.00	50.00	-0.04	-1.07	-62.60	-33.87	-159.10
3.30	55.00	-0.02	-0.99	-51.86	-47.67	-146.78
3.60	60.00	0.00	-0.92	-39.34	-58.68	-130.72
3.90	65.00	0.02	-0.86	-25.22	-66.48	-111.85
4.20	70.00	0.03	-0.81	-9.59	-70.72	-91.17
4.50	75.00	-0.10	-0.77	-3.21	-71.02	-69.80
4.80	80.00	-0.33	-0.74	-4.34	-67.02	-48.99
5.10	85.00	-0.55	-0.72	-5.52	-58.35	-30.08
5.40	90.00	-0.76	-0.71	-6.78	-44.60	-14.52
5.70	95.00	-0.98	-0.71	-8.12	-25.31	-3.92

6.00 100.00 -1.19 -0.71 -9.32 -0.00 -0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 5.57 mm
 Max.posouvající síla = 117.90 kN
 Maximální moment = 169.65 kNm

Dimenzace výztuže:

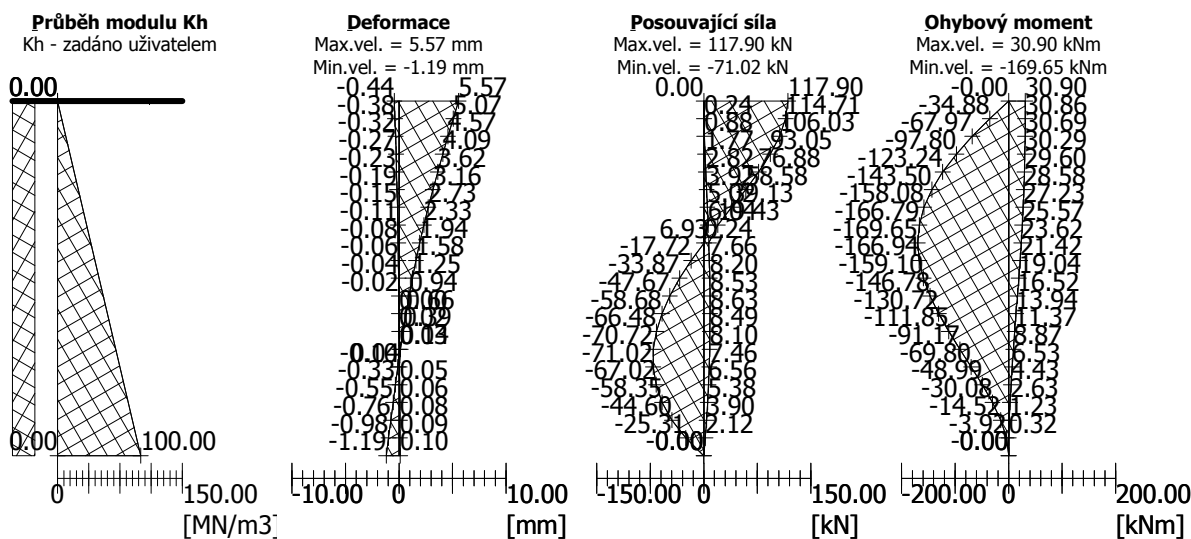
Vyztužení - 8 ks profil 16.0 mm ; krytí 80 mm

Stupeň vyztužení nyst = 0.160 % > 0.078 % = nyst,min

Zatížení : Nd = -528.60 kN (tlak) ; Md = 169.65 kNm

Únosnost : Nu = -1886.18 kN ; Mu = 605.40 kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE



Ve Vysokém Mýtě 09/2015

Ing. Josef Pořický