

Ing. Vaněček Jiří

**projektová činnost ve výstavbě
geologické práce**

Zelená 258/7, 417 02 Dubí 2

Mobil: +420 603 223 571

Email: jirvanec@gmail.cz

Vypracoval: Ing. Vaněček Jiří	Vedoucí projektové ho atelieru: Ing. Vaněček Jiří
Kraj:	Ob. Ú, Měst. Ú:
Číslo zakázky: 18/08 – 1 – 7	Datum: 8/2018
Stupeň: DSP	Archivní číslo: 1367
Investor:	

Stavba: Heřmanova Huť, Hauser s.r.o., SO 01 Výrobní hala část: Pilotové základy	Souprava číslo:
Příloha č. xx: Statický výpočet	

1.Úvod

Statický výpočet pilot je proveden pomocí programu GEO5, verze 10.7 od firmy FINE. Geotechnické údaje byly získány z vyhodnocení kopaných sond (Karel Grotz, září 2017). Zatěžovací údaje jsou převzaty ze statického výpočtu horní stavby (Ing. Josef Plašil, červenec 2018).

2. Výpočet

Posouzení piloty – podélná řada pilot

Vstupní data

Projekt

Datum : 7.8.2018

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá až pevná

Objemová g tíha :	=	21,00kN/m ³
Úhel j ef vnitřního tření :	=	19,00°
Soudržnosc ef t zeminy :	=	12,00kPa
Poissonov n o číslo :	=	0,40
Modul E def přetvárnos ti :	=	6,00MPa
Obj.tíha g sat sat.zeminy :	=	21,00kN/m ³
Typ zeminy :		soudržná

Geometrie konstrukce

Geometrie piloty

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0.62\text{m}$

Délka $l = 5.00\text{m}$

Umístění

Vysazení = -1,2m

Hloubka upraveného terénu h_z = 0.00m

Vysazení = -1,2m

Redukce odporu = 0.80
na patě

Vysazení = -1,2m

Redukce odporu = 0.60
na plášti

Vysazení

=

-1,2m

Vysazení

=

-1,2m

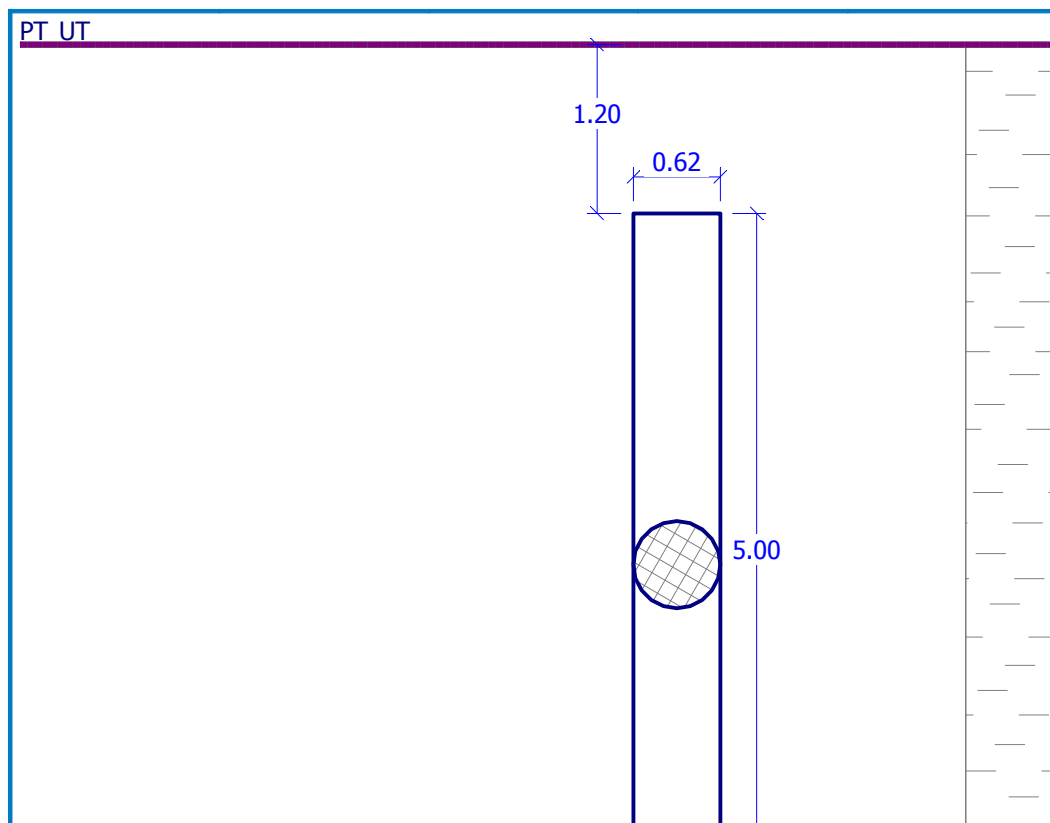
Název :
Geometrie

Fáze : 1

Vysazení

=

-1,2m



Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukce

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

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku f_{ck} = 25.00MPa

Pevnost v tahu

$$f_{ct} = 2.60\text{MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 30500.00\text{MPa}$$

Ocel podélná : B500


Mez kluzu

$$f_{yk} = 500.00 \text{MPa}$$

Modul pružnosti

$E = 200000.00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F6, konzistence tuhá až pevná	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N	M_x	M_y	H_x	H_y
	nové	změna							
					[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	203.55	0.93	108.89	34.86	0.14
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	120.72	7.62	66.16	28.27	1.16
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	304.06	0.00	50.30	9.89	0.00
4	ANO		Zatížení č. 4	Výpočtové	147.95	7.62	38.03	24.00	1.16
5	ANO		Zatížení č. 5	Výpočtové	152.37	0.35	126.26	30.63	0.05

Nastavení výpočtu

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$g_{mf} = 1.10$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$g_{mc} = 1.40$$

Posouzení čís. 1

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0.00	6.20	6.20	39.34	97.00	108.00

Regresní součinitel e = 988.00

Regresní součinitel f = 1084.00

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty $Q_{su} = 537.90\text{kN}$

Velikost napětí na patě při Q_{su} $q_0 = 879.60\text{kPa}$

Průměrné plášťové tření $q_s = 78.90\text{kPa}$

Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 39.34\text{MPa}$

Součinitel přenosu zatížení do paty $b = 0.22^\circ$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_1 = 0.17$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1.07$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1.00$

Body mezní zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0.0	0.00
2.5	480.09
5.0	678.95
7.5	757.01
10.0	830.05
12.5	903.09
15.0	976.13
17.5	1049.16

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
20.0	1122.20
22.5	1195.24
25.0	1268.28

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $Q_{yu} = 687.81 \text{ kN}$

Velikost sedání odpovídající síle Q_{yu} $s_y = 5.1 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

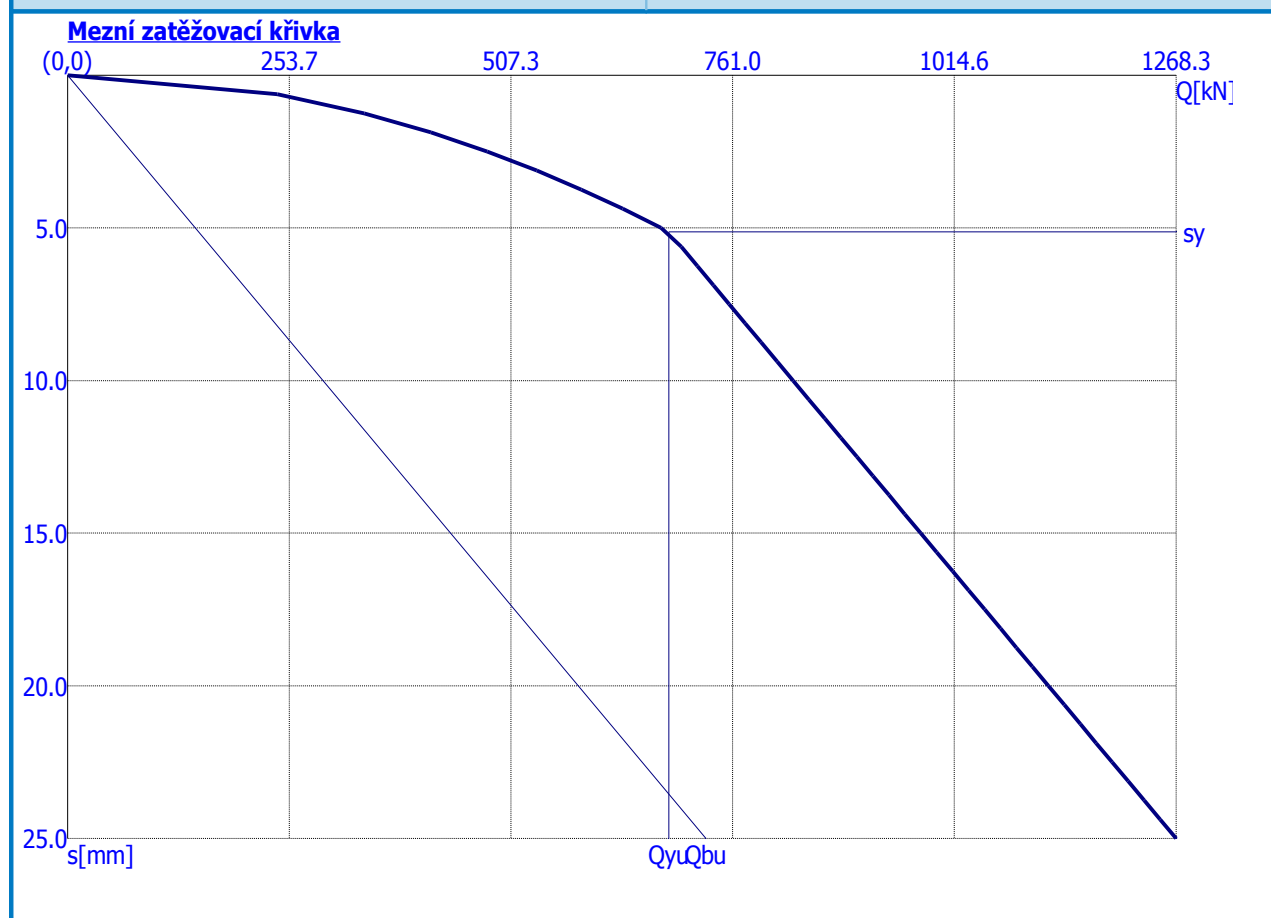
Únosnost paty $Q_{bu} = 730.38 \text{ kN}$

Celková únosnost $Q_{pu} = 1268.28 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 304.06 \text{ kN}$ je sednutí piloty 1.0 mm

Název : Svislá únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	2.02	0.37	15.85	-0.05	7.62
0.25	0.32	1.53	0.41	15.22	-0.02	7.82
0.50	0.65	1.06	0.44	14.54	0.16	7.86
0.75	0.97	0.63	0.47	13.81	0.71	7.75
1.00	1.29	0.41	0.49	13.04	1.18	7.51
1.25	1.61	0.22	0.51	12.24	1.58	7.16
1.50	1.94	0.05	0.52	11.40	1.91	6.73
1.75	2.26	-0.01	0.53	10.55	2.17	6.22
2.00	2.58	-0.01	0.54	10.68	2.36	5.65
2.25	2.90	-0.00	0.55	11.51	2.49	5.04
2.50	3.23	-0.00	0.56	12.28	2.56	4.41
2.75	3.55	0.02	0.56	13.00	2.57	3.76
3.00	3.87	0.08	0.56	14.69	2.52	3.13
3.25	4.19	0.14	0.56	16.32	2.40	2.51
3.50	4.52	0.20	0.56	17.92	2.23	1.93
3.75	4.84	0.26	0.56	19.49	2.00	1.40
4.00	5.16	0.32	0.56	21.03	1.72	0.93
4.25	5.48	0.37	0.56	22.56	1.37	0.55
4.50	5.81	0.43	0.56	24.08	0.97	0.25
4.75	6.13	0.49	0.56	25.60	0.51	0.07
5.00	6.45	0.54	0.56	27.12	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	-2.46	-2.06	-13.05	-34.86	-126.26
0.25	0.32	-2.36	-1.92	-9.84	-34.72	-118.37
0.50	0.65	-2.25	-1.80	-6.84	-34.31	-110.10
0.75	0.97	-2.14	-1.68	-4.04	-34.53	-101.56
1.00	1.29	-2.02	-1.57	-2.66	-34.95	-92.87
1.25	1.61	-1.90	-1.47	-1.45	-34.98	-84.12
1.50	1.94	-1.77	-1.38	-0.30	-34.65	-75.41
1.75	2.26	-1.64	-1.30	0.07	-33.97	-66.82
2.00	2.58	-1.66	-1.22	0.05	-32.96	-58.45
2.25	2.90	-1.78	-1.16	0.03	-31.65	-50.37
2.50	3.23	-1.90	-1.11	0.01	-30.05	-42.65
2.75	3.55	-2.01	-1.07	-0.15	-28.17	-35.36
3.00	3.87	-2.28	-1.03	-0.54	-26.03	-28.58
3.25	4.19	-2.53	-1.00	-0.92	-23.62	-22.37
3.50	4.52	-2.78	-0.98	-1.29	-20.97	-16.79
3.75	4.84	-3.02	-0.96	-1.66	-18.07	-11.91
4.00	5.16	-3.26	-0.95	-2.03	-14.93	-7.78
4.25	5.48	-3.50	-0.95	-2.40	-11.55	-4.46
4.50	5.81	-3.73	-0.94	-2.77	-7.94	-2.02
4.75	6.13	-3.97	-0.94	-3.13	-4.09	-0.52
5.00	6.45	-4.20	-0.94	-3.50	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 4.2mm
Max.posouvající síla = 34.98kN
Maximální moment = 126.26kNm

Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 6 ks profil 18.0 mm; krytí 60.0 mm

Stupeň vyztužení $r \geq 0.253 \% \geq 0.133 \% \geq r_{\min}$

Zatížení : $N_{Ed} = -304.06 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 126.26 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_{Rd} = -609.56 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 253.11 \text{ kNm}$

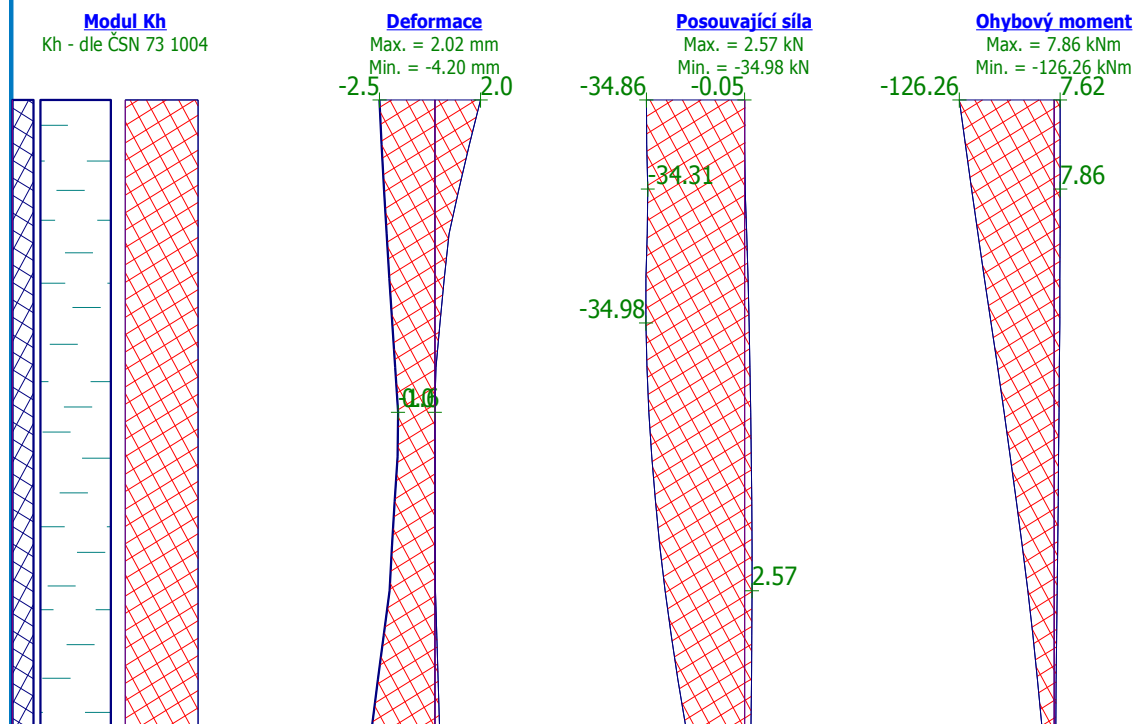
Zatížení : $N_{Ed} = -120.72 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 126.26 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_{Rd} = -170.99 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 178.84 \text{ kNm}$

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Název : Vodorovná únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1



Posouzení piloty – rohové piloty

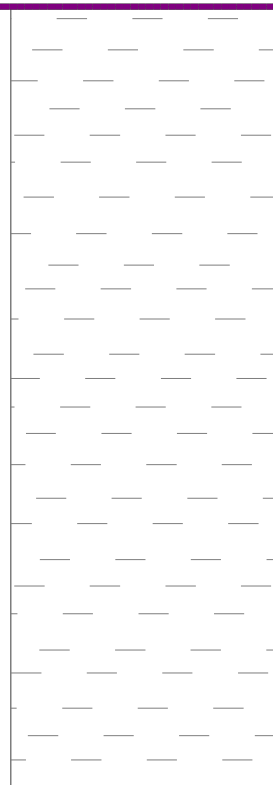
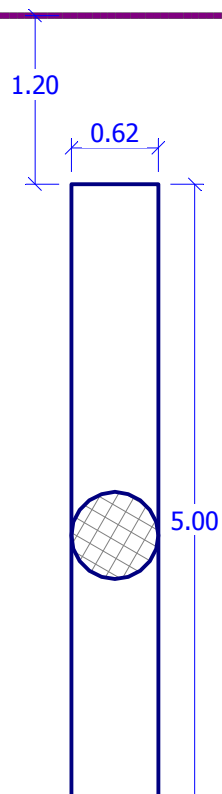
Vstupní data

Geometrie konstrukce

Název : Geometrie

Fáze : 1

PT UT



Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N	M_x	M_y	H_x	H_y
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	44.50	22.14	14.36	21.26	13.37
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	68.83	23.53	35.68	14.55	17.01
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	107.89	0.00	0.98	8.89	0.00
4	ANO		Zatížení č. 4	Výpočtové	43.29	24.46	49.12	21.19	13.84
5	ANO		Zatížení č. 5	Výpočtové	43.29	24.46	49.12	21.19	13.84

Nastavení výpočtu

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření $g_{mf} = 1.10$

Součinitel redukce soudržnosti $g_{mc} = 1.40$

Posouzení čís. 1

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0.00	6.20	6.20	39.34	97.00	108.00

Regresní součinitel e = 988.00

Regresní součinitel f = 1084.00

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty $Q_{su} = 537.90\text{kN}$

Velikost napětí na patě při Q_{su} $q_0 = 879.60\text{kPa}$

Průměrné plášťové tření $q_s = 78.90\text{kPa}$

Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 39.34\text{MPa}$

Součinitel přenosu zatížení do paty $b = 0.22^\circ$

Příčinkové součinitele sedání :

Základni - závislý na poměru l/d $I_1 = 0.17$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1.07$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1.00$

Body mezní zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0.0	0.00
2.5	480.09
5.0	678.95
7.5	757.01
10.0	830.05
12.5	903.09
15.0	976.13
17.5	1049.16
20.0	1122.20

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
22.5	1195.24
25.0	1268.28

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $Q_{yu} = 687.81\text{kN}$

Velikost sedání odpovídající síle Q_{yu} $s_y = 5.1\text{mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

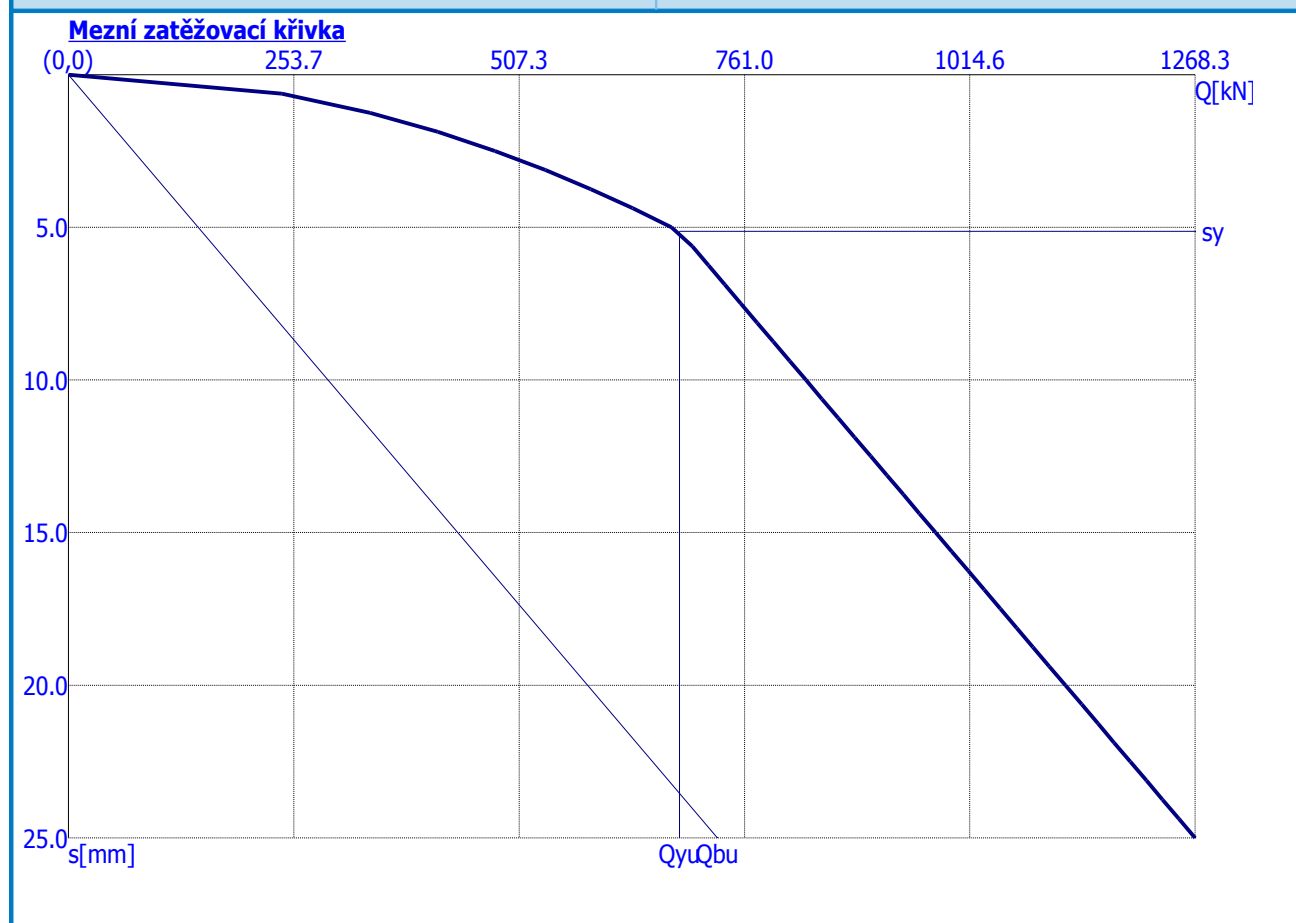
Únosnost paty $Q_{bu} = 730.38\text{kN}$

Celková únosnost $Q_{pu} = 1268.28\text{kN}$

Pro zatížení $Q = 107.89\text{ kN}$ je sednutí piloty 0.1 mm

Název : Svislá únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	5.13	1.88	32.52	25.11	26.39
0.25	0.32	4.72	1.85	29.51	20.19	27.38
0.50	0.65	4.31	1.82	26.55	15.67	29.67
0.75	0.97	3.91	1.78	23.65	11.56	31.14
1.00	1.29	3.50	1.75	20.80	7.86	31.69
1.25	1.61	3.11	1.71	18.00	6.24	31.44
1.50	1.94	2.71	1.68	15.27	6.87	30.49
1.75	2.26	2.33	1.64	12.86	7.35	28.94
2.00	2.58	1.94	1.61	10.93	8.96	26.91
2.25	2.90	1.56	1.58	9.54	10.31	24.50
2.50	3.23	1.19	1.56	8.15	11.26	21.79
2.75	3.55	0.82	1.53	7.01	11.81	18.90
3.00	3.87	0.46	1.51	6.79	11.99	15.92
3.25	4.19	0.51	1.50	7.08	11.79	12.94
3.50	4.52	0.76	1.49	7.82	11.21	10.06
3.75	4.84	1.13	1.48	8.55	10.26	7.36
4.00	5.16	1.50	1.47	9.27	8.94	4.96
4.25	5.48	1.87	1.46	10.26	7.25	2.93
4.50	5.81	2.24	1.46	11.47	5.20	1.36
4.75	6.13	2.60	1.46	13.15	2.78	0.36
5.00	6.45	2.97	1.46	15.43	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	-5.04	-1.64	-33.10	-25.31	-54.87
0.25	0.32	-4.57	-1.64	-30.46	-22.04	-51.56
0.50	0.65	-4.12	-1.63	-27.82	-18.97	-48.06
0.75	0.97	-3.67	-1.62	-25.20	-17.68	-44.42
1.00	1.29	-3.22	-1.60	-22.61	-16.47	-40.69
1.25	1.61	-2.79	-1.58	-20.04	-15.26	-36.91
1.50	1.94	-2.37	-1.56	-17.51	-15.03	-33.14
1.75	2.26	-1.99	-1.54	-15.00	-14.78	-29.41
2.00	2.58	-1.69	-1.52	-12.53	-14.39	-25.76
2.25	2.90	-1.48	-1.50	-10.10	-13.86	-22.23
2.50	3.23	-1.26	-1.48	-7.69	-13.19	-19.06
2.75	3.55	-1.09	-1.47	-5.31	-12.39	-16.08
3.00	3.87	-1.05	-1.45	-2.95	-11.47	-13.21
3.25	4.19	-1.10	-1.44	-3.27	-10.46	-10.50
3.50	4.52	-1.21	-1.43	-4.93	-9.54	-8.00
3.75	4.84	-1.33	-1.42	-7.32	-8.42	-5.75
4.00	5.16	-1.44	-1.42	-9.69	-7.11	-3.84
4.25	5.48	-1.59	-1.42	-12.06	-5.61	-2.29
4.50	5.81	-1.78	-1.41	-14.42	-4.08	-1.08
4.75	6.13	-2.04	-1.41	-16.78	-2.21	-0.28
5.00	6.45	-2.39	-1.41	-19.13	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 5.1mm
Max.posouvající síla = 25.31kN
Maximální moment = 54.87kNm

Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 6 ks profil 18.0 mm; krytí 60.0 mm

Stupeň vyztužení $r \geq 0.253 \% \geq 0.133 \% \geq r_{\min}$

Zatížení : $N_{Ed} = -107.89 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 54.87 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_{Rd} = -456.34 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 232.09 \text{ kNm}$

Zatížení : $N_{Ed} = -43.29 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 54.87 \text{ kNm}$

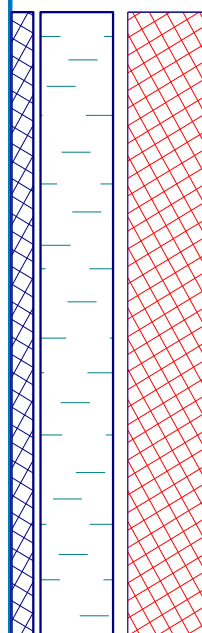
Únosnost : $N_{Rd} = -135.39 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 171.62 \text{ kNm}$

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

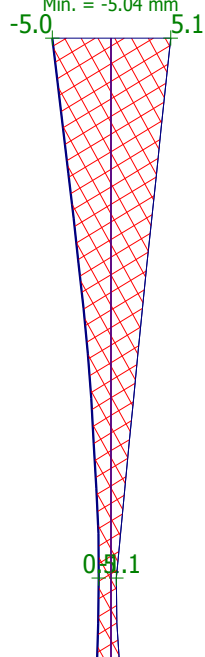
Název : Vodorovná únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1

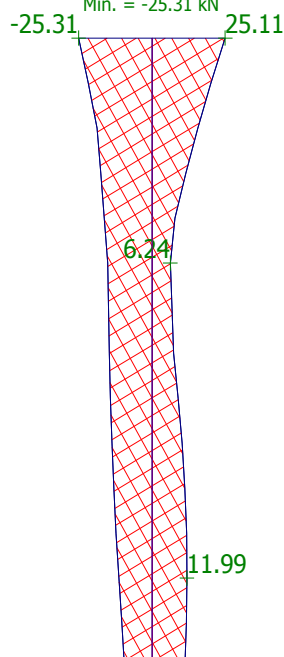
Modul Kh
Kh - dle ČSN 73 1004



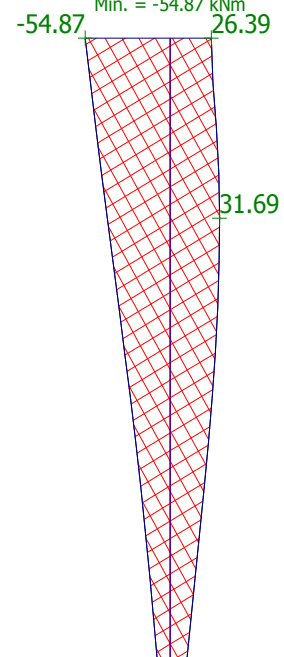
Deformace
Max. = 5.13 mm
Min. = -5.04 mm



Posouvající síla
Max. = 25.11 kN
Min. = -25.31 kN



Ohybový moment
Max. = 31.69 kNm
Min. = -54.87 kNm



Posouzení piloty – štítové piloty

Vstupní data

Geometrie konstrukce

Geometrie piloty

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0.62\text{m}$

Délka $l = 5.00\text{m}$

Umístění

Vysazení h = -1.20m

Hloubka upraveného h_z terénu = 0.00m

Vysazení h = -1.20m

Redukce odporu na = 0.80
patě

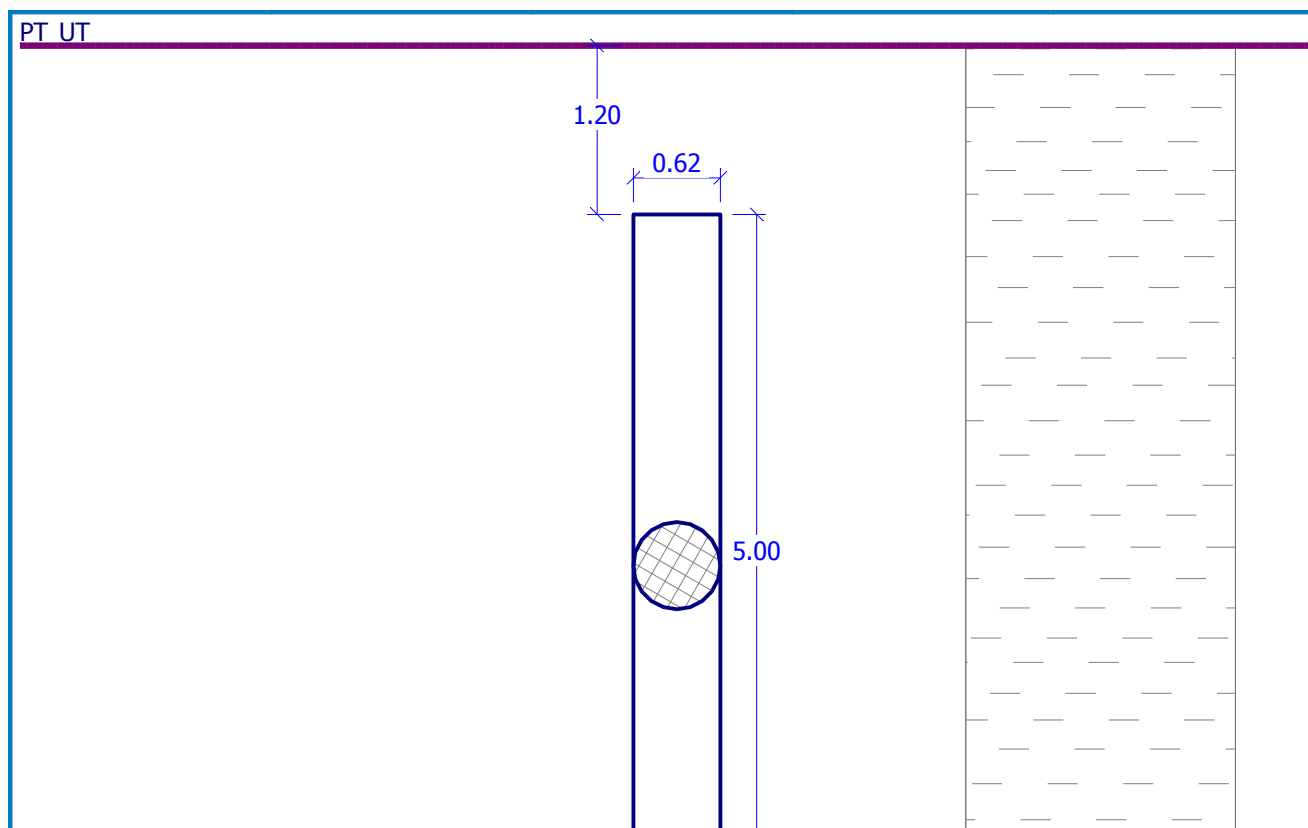
Vysazení h = -1.20m

Redukce odporu na = 0.60
plášti

Vysazení h = -1.20m

Název : Geometrie Fáze : 1

Vysazení h = -1.20m



Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N	M_x	M_y	H_x	H_y
	nové	změna							
					[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	90.56	55.12	14.34	2.10	15.97
2	ANO		Zatížení č. 2	Výpočtové	83.11	130.36	12.39	1.81	39.01
3	ANO		Zatížení č. 3	Výpočtové	102.32	73.99	14.26	2.09	22.79
4	ANO		Zatížení č. 4	Výpočtové	83.11	130.36	12.39	39.01	1.81
5	ANO		Zatížení č. 5	Výpočtové	90.56	55.92	14.34	15.92	2.10

Nastavení výpočtu

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření $g_{mf} = 1.10$

Součinitel redukce soudržnosti $g_{mc} = 1.40$

Posouzení čís. 1

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0.00	6.20	6.20	39.34	97.00	108.00

Regresní součinitel e = 988.00

Regresní součinitel f = 1084.00

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty $Q_{su} = 537.90\text{kN}$

Velikost napětí na patě při Q_{su} $q_0 = 879.60\text{kPa}$

Průměrné plášťové tření $q_s = 78.90\text{kPa}$

Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 39.34\text{MPa}$

Součinitel přenosu zatížení do paty $b = 0.22^\circ$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_1 = 0.17$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1.07$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1.00$

Body mezní zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0.0	0.00
2.5	480.09
5.0	678.95
7.5	757.01
10.0	830.05
12.5	903.09

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
15.0	976.13
17.5	1049.16
20.0	1122.20
22.5	1195.24
25.0	1268.28

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $Q_{yu} = 687.81\text{kN}$

Velikost sedání odpovídající síle Q_{yu} $s_y = 5.1\text{mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

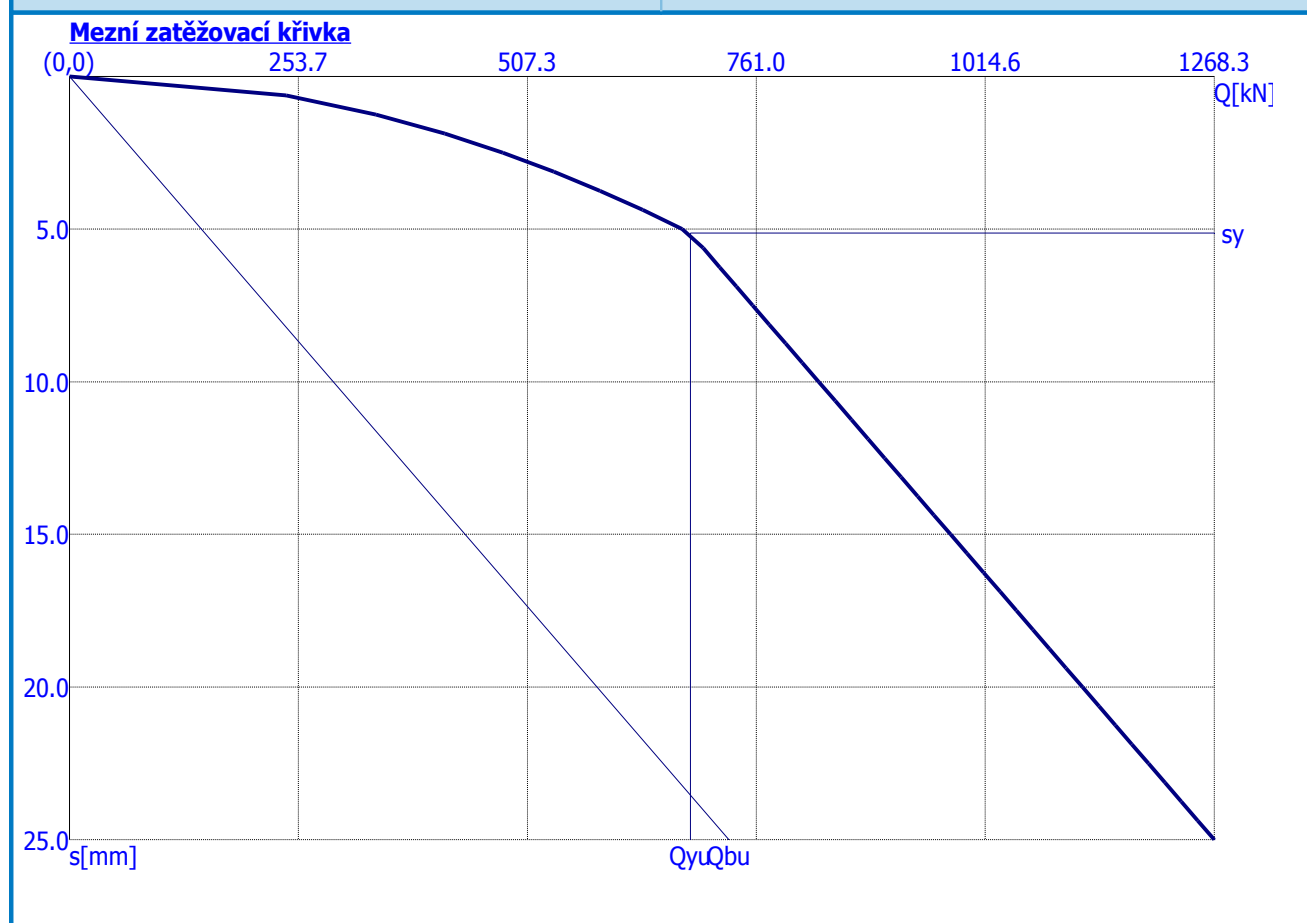
Únosnost paty $Q_{bu} = 730.38\text{kN}$

Celková únosnost $Q_{pu} = 1268.28\text{kN}$

Pro zatížení $Q = 102.32\text{ kN}$ je sednutí piloty 0.1 mm

Název : Svislá únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	7.60	6.78	107.02	39.05	130.95
0.25	0.32	7.01	6.63	96.21	31.75	138.61
0.50	0.65	6.42	6.47	85.65	25.04	142.56
0.75	0.97	5.83	6.31	75.35	22.13	143.19
1.00	1.29	5.24	6.15	65.31	26.99	140.91
1.25	1.61	4.66	5.99	55.52	30.97	136.11
1.50	1.94	4.09	5.84	45.98	34.09	129.16
1.75	2.26	3.53	5.70	36.68	37.98	120.43
2.00	2.58	2.97	5.57	27.59	42.93	110.29
2.25	2.90	2.41	5.45	18.70	46.50	99.08
2.50	3.23	1.87	5.35	12.12	48.70	87.15
2.75	3.55	1.33	5.25	8.86	49.57	74.84
3.00	3.87	1.82	5.18	5.62	49.13	62.48
3.25	4.19	2.52	5.11	2.42	47.39	50.39
3.50	4.52	3.65	5.06	2.13	44.38	38.89
3.75	4.84	4.91	5.02	5.11	40.10	28.30
4.00	5.16	6.16	5.00	8.48	34.57	18.94
4.25	5.48	7.40	4.98	11.84	27.79	11.12
4.50	5.81	8.64	4.97	15.19	19.77	5.15
4.75	6.13	9.88	4.97	18.54	10.50	1.34
5.00	6.45	11.12	4.97	21.89	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	6.45	-16.59	-2.37	-49.03	-39.05	-14.34
0.25	0.32	-14.91	-2.37	-45.21	-32.09	-13.75
0.50	0.65	-13.28	-2.36	-41.40	-25.71	-13.06
0.75	0.97	-11.68	-2.35	-37.60	-19.88	-15.07
1.00	1.29	-10.12	-2.33	-33.83	-14.59	-19.09
1.25	1.61	-8.61	-2.30	-30.09	-9.84	-21.81
1.50	1.94	-7.13	-2.28	-26.40	-5.62	-23.36
1.75	2.26	-5.68	-2.25	-22.74	-3.91	-23.88
2.00	2.58	-4.28	-2.22	-19.13	-3.92	-23.52
2.25	2.90	-2.90	-2.20	-15.57	-5.69	-22.42
2.50	3.23	-1.88	-2.17	-12.04	-7.83	-20.72
2.75	3.55	-1.37	-2.15	-8.55	-9.43	-18.55
3.00	3.87	-0.87	-2.13	-11.76	-10.48	-16.05
3.25	4.19	-0.37	-2.12	-16.25	-11.01	-13.36
3.50	4.52	-0.33	-2.10	-23.53	-11.00	-10.59
3.75	4.84	-0.79	-2.09	-31.65	-10.47	-7.90
4.00	5.16	-1.31	-2.08	-39.72	-9.42	-5.40
4.25	5.48	-1.84	-2.08	-47.75	-7.84	-3.23
4.50	5.81	-2.35	-2.08	-55.77	-5.75	-1.52
4.75	6.13	-2.87	-2.08	-63.77	-3.13	-0.40

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
5.00	6.45	-3.39	-2.08	-71.77	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 16.6mm
 Max.posouvající síla = 49.57kN
 Maximální moment = 143.19kNm

Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 6 ks profil 18.0 mm; krytí 60.0 mm

Stupeň vyztužení $r \geq 0.253 \% : 0.133 \% \geq r_{\min}$

Zatížení : $N_{Ed} = -102.32 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 143.19 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_{Rd} = -120.44 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 168.55 \text{ kNm}$

Zatížení : $N_{Ed} = -83.11 \text{ kN (tlak)}$; $M_{Ed} = 143.19 \text{ kNm}$

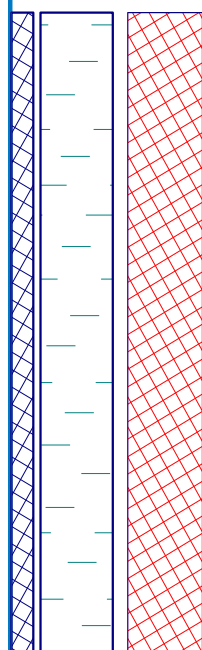
Únosnost : $N_{Rd} = -94.73 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 163.22 \text{ kNm}$

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

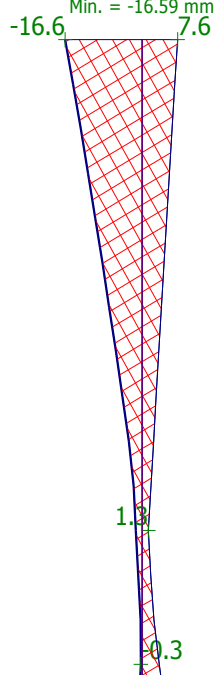
Název : Vodorovná únosnost

Fáze : 1; Posouzení : 1

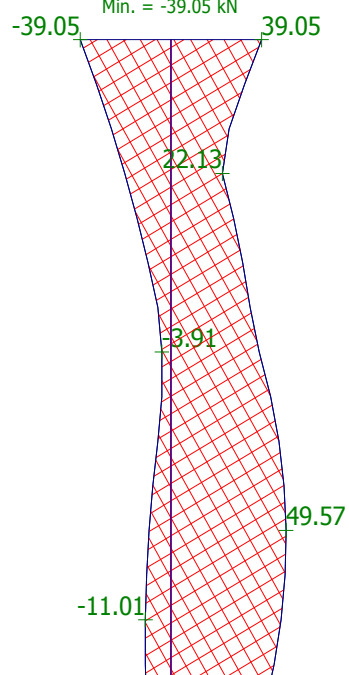
Modul Kh
Kh - dle ČSN 73 1004



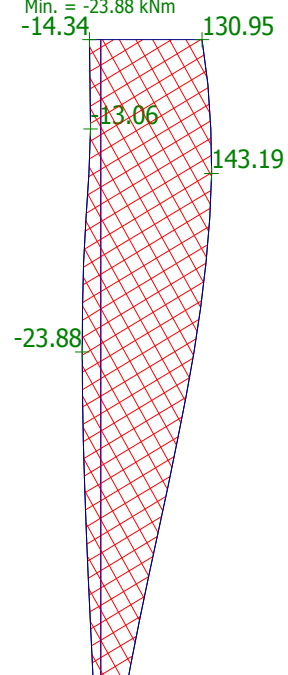
Deformace
Max. = 11.12 mm
Min. = -16.59 mm



Posouvající síla
Max. = 49.57 kN
Min. = -39.05 kN



Ohybový moment
Max. = 143.19 kNm
Min. = -23.88 kNm



3. Závěr

Vypracovaný statický výpočet je nutné považovat pouze za orientační z důvodů nedostatečných geotechnických podkladů. Před zpracování realizační dokumentace stavby je nutné provést geotechnický průzkum, který ověří geotechnické poměry do hloubky, které piloty ovlivňují.

Dubí 7.8. 2018

Vypracoval: Ing. Vaněček Jiří