

Akce: Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Konsolidované laboratoře a transfuzní oddělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Zak. číslo: A 20 – 15 – P

D1.03. Dostavba budovy OKB

D1.03.2b-02 STATICKÝ VÝPOČET

D1.03.2b Stavebně konstrukční řešení - hlubinné zakládání

Jihlava, leden 2017


Vypracoval: ing. Pavel Černý

PRINCIPY STATICKÉHO VÝPOČTU

- Statickým výpočtem je posouzena svislá a vodorovná únosnost pilot z hlediska zatížení svislou silou, momentem a vodorovnou silou.
- V případě pilot Ø750mm je pro stanovení délky pilot rozhodující svislá únosnost piloty
- V případě pilot Ø900mm a Ø1200mm je pro stanovení délky pilot rozhodující vodorovná únosnost piloty (zatížení vodorovnou silou)

Statické schéma je odvozeno na základě geologického profilu odvozeného z výsledků IGP. Reakce do piloty byly poskytnuty zadavatelem (viz str. 2-6).

Svislá únosnost piloty je posouzena metodou stanovení zatěžovací křivky při omezeném celkovém sedání pilot – program „VP“ – programové vybavení ke knize J. Masopusta „Vrtané piloty“. Únosnost piloty je funkcí sedání.

Vodorovná únosnost pilot je posouzena programem „HP“ – programové vybavení ke knize J. Masopusta „Vrtané piloty“. Výsledkem jsou ohybové momenty v pilotách pro návrh výztuže a horizontální deformace hlavy piloty.

Výztuž pilot je navržena programem „Beton 2D“ (FINE s.r.o.).

Obsah:

	str.
Reakce do pilot (podklad)	2
Zatížení pilot	7
Schéma piloty	5
Posouzení svisle zatížených pilot	9
Posouzení vodorovně zatížených pilot	15
Výztuž pilot	16

Podklad od zadavatele

Reakce do pilot a základová deska (pokles pilot, zatlačení desky)

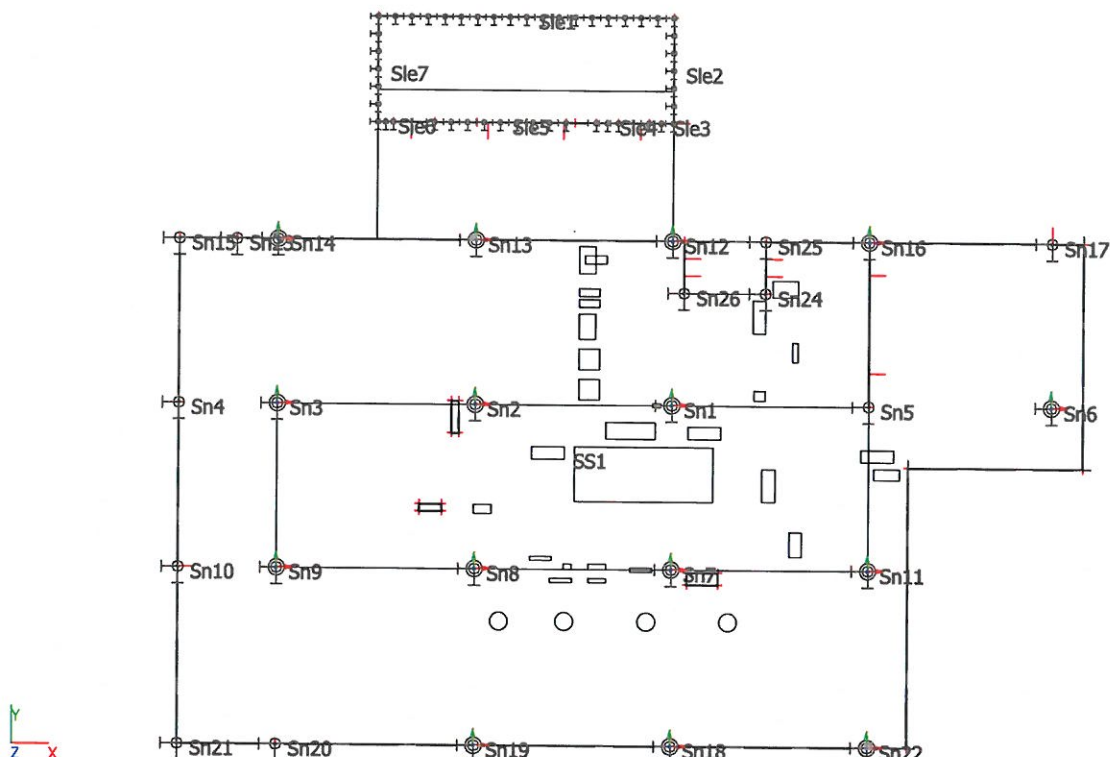
Projekt
Část
Národní dodatek

Trutnov, nemocnice
3D model
Česká CSN-EN NA

Reakce jsou vyčísleny za předpokladů:

- Podpory jsou pružné, tj. sedání pilot dle jejich skutečné tuhosti
- Pod základovou deskou je podloží. Zatížení ze základové desky se přenáší do pilot jen v omezené míře.

Popis podpor



Podpory v uzlech

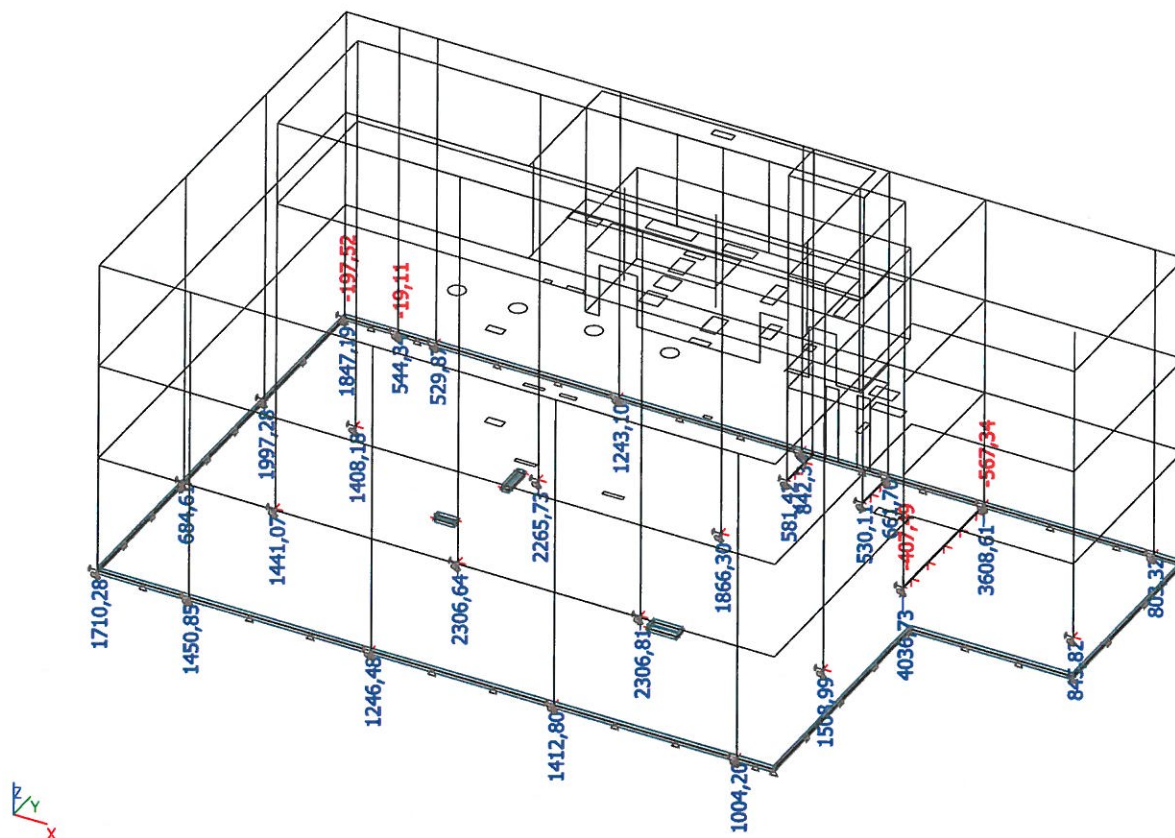
Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Tuhost Z [MN/m]	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn2	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn3	N5	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn4	N7	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn5	N9	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	6,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn6	N11	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn7	N14	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn8	N16	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn9	N18	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn10	N20	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn11	N22	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn12	N26	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn13	N28	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn14	N30	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn15	N32	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn16	N34	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	6,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn17	N36	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn18	N38	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn19	N40	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	2,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn20	N42	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn21	N44	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	3,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn22	N46	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn23	N53	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,0000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn24	N377	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn25	N378	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný
Sn26	N379	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Pružný	1,5000e+02	Volný	Volný	Volný

Reakce do pilot a základová deska (pokles pilot, zatlačení desky)

Projekt
Část
Národní dodatek

Trutnov, nemocnice
3D model
Česká CSN-EN NA

Reakce; Rz (Třída MSU + seizmicita)



Reakce MSU+seizmicita

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Třída : MSU

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO50X/55		-27,23	-28,10	1232,17	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO50X/56		15,60	-1,31	1198,01	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO50Y/57		-18,85	-38,14	1176,35	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO50Y/58		-5,99	8,66	1251,93	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO50Y/59		-17,18	-35,86	999,58	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/6		-15,31	-19,06	1866,30	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/7		-12,55	-16,97	1527,95	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO50X/60		-17,02	5,93	1591,08	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO50X/56		10,09	-4,02	1362,38	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO50Y/61		-5,50	-23,33	1487,10	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO50Y/62		-10,37	20,24	1469,90	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO50Y/58		-7,05	19,70	1356,66	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/11		-9,79	-4,24	2265,73	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/7		-8,15	-2,22	1842,01	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO50Y/63		-34,14	91,21	963,39	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO50X/64		45,83	-41,89	917,06	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO50Y/61		33,40	-50,14	842,12	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO50Y/62		-33,73	93,46	1024,91	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO50Y/65		32,23	-50,13	769,66	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/6		3,83	30,41	1408,18	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/7		3,76	20,47	1160,43	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO50Y/62		-62,32	956,45	1950,13	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO50Y/61		35,44	-73,56	237,93	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO50Y/65		34,27	-87,58	190,79	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO50Y/66		-61,15	970,47	1997,28	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/7		-14,03	541,97	1399,37	0,00	0,00	0,00

Reakce do pilot a základová deska (pokles pilot, zatlačení desky)

Projekt
Část
Národní dodatek

Trutnov, nemocnice
3D model
Česká CSN-EN NA

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn5/N9	CO50X/67		-23,25	111,24	1004,02	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO50X/68		24,22	939,92	2233,16	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO50Y/59		-15,82	-411,55	-407,49	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO50Y/69		2,56	1529,63	4036,73	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/7		-5,26	751,85	2330,94	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO50Y/63		-2,82	16,89	599,28	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO50Y/70		12,54	-37,36	520,16	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO50Y/57		11,62	-41,70	524,95	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO50Y/58		-1,90	21,23	594,49	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO50Y/65		11,11	-35,29	439,12	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/6		8,03	-10,55	845,82	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/7		6,22	-9,49	697,69	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO50X/71		-15,86	-16,68	1510,92	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO50X/72		26,09	12,10	1523,73	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO50Y/73		-9,07	-28,14	1497,70	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO50Y/74		6,66	23,39	1540,58	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO50Y/59		-8,91	-27,66	1389,48	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO1/6		1,94	0,13	2306,81	0,00	0,00	0,00
Sn7/N14	CO1/7		1,47	-1,31	1906,59	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO50X/75		-14,87	-2,49	1430,01	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO50X/64		27,89	5,49	1596,42	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO50Y/65		-0,29	-21,03	1413,85	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO50Y/66		-1,22	32,14	1629,29	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO50X/56		27,49	4,47	1378,37	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO1/6		2,87	10,86	2306,64	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	CO1/7		1,91	6,75	1903,07	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO50X/76		-9,78	46,24	925,75	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO50X/64		33,30	-17,01	984,43	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO50Y/65		11,35	-35,27	836,06	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO50Y/66		-0,78	68,63	1078,83	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO1/6		11,90	25,36	1441,07	0,00	0,00	0,00
Sn9/N18	CO1/7		8,90	17,05	1199,60	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO50Y/63		-7,74	45,34	595,35	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO50X/64		14,27	-31,18	597,95	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO50Y/65		9,43	-33,82	260,19	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO50Y/66		-6,14	45,88	639,08	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO50Y/59		7,49	-27,65	238,55	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO1/6		4,78	7,55	684,61	0,00	0,00	0,00
Sn10/N20	CO1/7		2,45	3,61	592,09	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO50X/55		-19,03	-27,76	1026,71	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO50X/56		14,54	30,11	913,16	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO50Y/57		-15,07	-41,68	925,59	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO50Y/58		1,39	38,81	1060,68	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO50Y/65		-10,66	-35,72	785,04	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO1/6		-7,25	4,17	1508,99	0,00	0,00	0,00
Sn11/N22	CO1/7		-6,26	2,09	1245,86	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO50Y/62		-108,61	-77,37	165,51	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO50Y/61		118,89	-58,78	812,35	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO1/30		18,44	-105,68	751,09	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO50X/75		-8,94	-49,85	486,15	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO50Y/63		-106,13	-72,61	135,52	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO50Y/70		116,41	-63,54	842,35	0,00	0,00	0,00
Sn12/N26	CO1/7		18,19	-88,13	637,96	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO50X/71		-8,02	-0,44	842,19	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO50X/72		5,74	0,25	817,11	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO50Y/61		-5,34	-10,11	913,39	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO50Y/62		-0,22	14,73	715,84	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO50Y/58		1,03	14,05	654,53	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO1/11		-3,25	2,01	1243,10	0,00	0,00	0,00
Sn13/N28	CO1/7		-2,65	2,91	1027,50	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO50Y/65		-17,45	-18,31	492,36	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO50Y/66		47,91	46,41	146,41	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO50X/56		-10,28	-22,39	286,68	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO50Y/58		41,03	39,08	108,91	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO50Y/57		-10,57	-10,98	529,87	0,00	0,00	0,00
Sn14/N30	CO1/7		15,92	14,02	405,86	0,00	0,00	0,00
Sn15/N32	CO50X/56		5,00	-561,07	1335,79	0,00	0,00	0,00
Sn15/N32	CO50X/55		283,48	9,50	886,69	0,00	0,00	0,00

Reakce do pilot a základová deska (pokles pilot, zatlačení desky)

Projekt
Část
Národní dodatek

Trutnov, nemocnice
3D model
Česká CSN-EN NA

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn15/N32	CO50X/64		23,87	-565,31	1407,53	0,00	0,00	0,00
Sn15/N32	CO50Y/63		142,69	339,07	-197,52	0,00	0,00	0,00
Sn15/N32	CO50Y/70		217,13	-526,85	1847,19	0,00	0,00	0,00
Sn15/N32	CO1/7		210,73	-177,01	1126,18	0,00	0,00	0,00
Sn16/N34	CO50Y/66		-20,85	-117,47	-297,80	0,00	0,00	0,00
Sn16/N34	CO50Y/65		15,17	-1120,53	3339,06	0,00	0,00	0,00
Sn16/N34	CO50Y/57		11,77	-1260,63	3608,61	0,00	0,00	0,00
Sn16/N34	CO50Y/58		-17,45	22,63	-567,34	0,00	0,00	0,00
Sn16/N34	CO1/7		-1,54	-741,08	1870,91	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50X/55		-21,52	-14,85	668,50	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50X/56		27,06	11,17	294,84	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50Y/73		-10,78	-17,79	775,47	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50X/72		26,68	11,18	322,70	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50Y/58		1,33	10,17	160,19	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO50Y/57		-11,16	-17,77	803,32	0,00	0,00	0,00
Sn17/N36	CO1/7		-2,30	-2,69	595,82	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO50X/67		-20,00	-8,76	977,40	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO50X/68		28,54	7,50	904,34	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO50Y/59		-11,79	-18,19	863,31	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO50Y/69		5,51	17,87	1065,35	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO50X/56		28,48	7,04	852,82	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO1/6		-0,14	3,94	1412,80	0,00	0,00	0,00
Sn18/N38	CO1/7		-0,62	-0,15	1224,23	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO50X/75		-18,42	-4,85	929,13	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO50X/64		39,58	11,50	659,30	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO50Y/59		-7,10	-14,93	813,70	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO50Y/69		9,69	23,71	913,57	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO50X/56		38,86	9,59	569,18	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO1/1		5,09	8,58	1246,48	0,00	0,00	0,00
Sn19/N40	CO1/7		5,52	5,33	1076,90	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO50X/60		-385,38	17,81	1336,34	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO50X/56		105,03	33,63	479,82	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO50Y/59		-236,00	-17,56	950,17	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO50Y/69		-214,11	49,45	1109,15	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO1/1		-292,88	27,58	1450,85	0,00	0,00	0,00
Sn20/N42	CO1/7		-261,38	20,88	1273,43	0,00	0,00	0,00
Sn21/N44	CO50X/75		169,94	13,85	295,25	0,00	0,00	0,00
Sn21/N44	CO50X/64		700,79	-47,32	1710,28	0,00	0,00	0,00
Sn21/N44	CO50X/68		677,15	-47,43	1670,54	0,00	0,00	0,00
Sn21/N44	CO50Y/62		478,82	36,88	1080,57	0,00	0,00	0,00
Sn21/N44	CO1/7		509,93	-4,16	1163,65	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO50X/71		-15,33	-11,65	692,71	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO50X/72		22,36	11,39	647,86	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO50Y/59		-8,88	-19,81	616,86	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO50Y/69		4,53	18,86	756,49	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO50X/56		22,17	10,48	608,42	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO1/6		0,15	3,75	1004,20	0,00	0,00	0,00
Sn22/N46	CO1/7		-0,11	-0,04	872,90	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50Y/65		-378,07	-49,62	520,78	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50Y/66		287,50	80,03	4,45	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50X/68		-238,26	-58,19	300,28	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50Y/62		286,94	80,04	-6,65	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50Y/63		283,89	78,38	-19,11	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO50Y/70		-374,46	-47,96	544,34	0,00	0,00	0,00
Sn23/N53	CO1/7		-85,19	11,18	342,45	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO50X/60		-56,16	174,56	410,08	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO50X/56		1,10	133,52	284,53	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO50Y/65		-10,65	37,37	315,80	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO50Y/66		-55,75	241,18	400,89	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO1/1		-48,10	206,10	530,11	0,00	0,00	0,00
Sn24/N377	CO1/7		-38,42	179,07	448,99	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO1/1		-96,18	-236,38	529,12	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO50X/56		-32,10	-85,04	212,50	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO1/11		-94,12	-237,10	545,27	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO50Y/58		-68,88	-106,94	65,39	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO50Y/57		-61,83	-217,37	661,70	0,00	0,00	0,00
Sn25/N378	CO1/7		-80,03	-197,83	448,81	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO50Y/66		-59,97	245,89	429,04	0,00	0,00	0,00

Reakce do pilot a základová deska (pokles pilot, zatlačení desky)

Projekt
Část
Národní dodatek

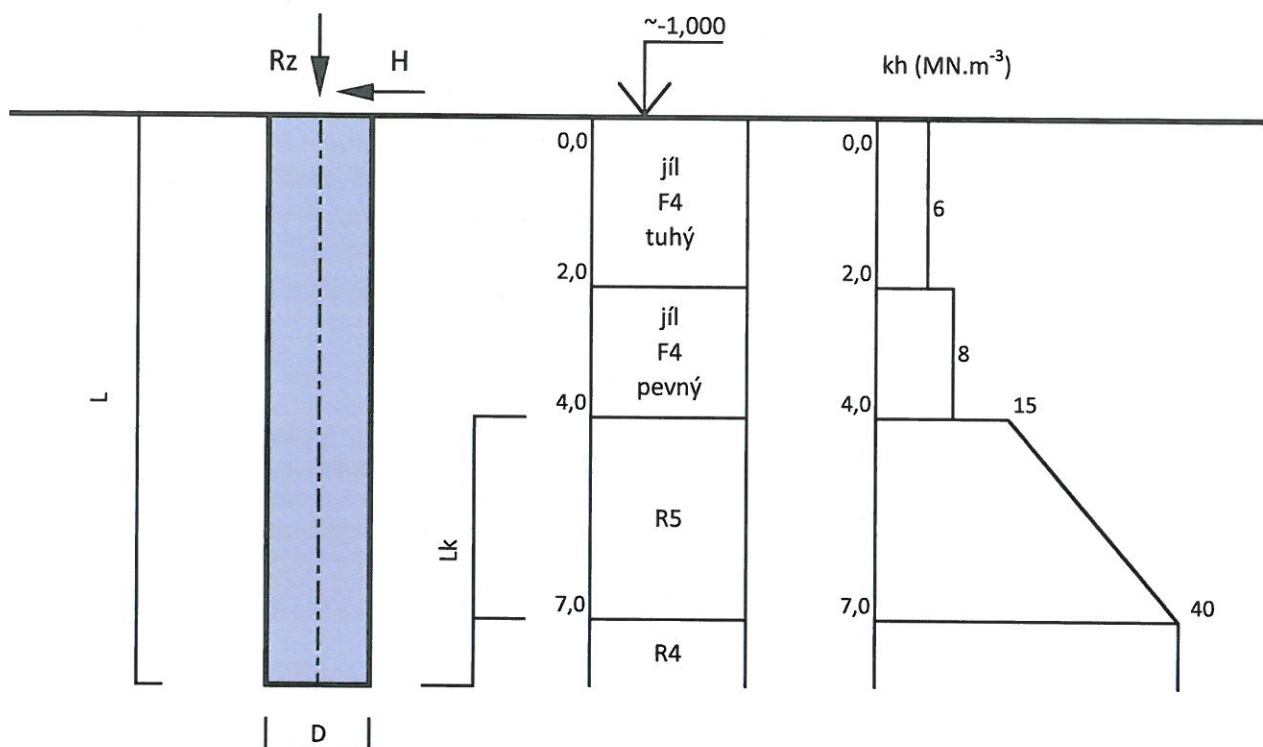
Trutnov, nemocnice
3D model
Česká CSN-EN NA

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn26/N379	CO50X/56		-9,61	181,22	459,72	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO50Y/59		-18,34	-39,41	305,99	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO50Y/69		-55,68	259,00	447,30	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO50X/75		-41,28	26,24	290,26	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO1/30		-52,62	175,62	581,42	0,00	0,00	0,00
Sn26/N379	CO1/7		-43,89	150,09	489,59	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/77	0,450	-171,46	-6,63	-100,52	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/78	10,350	164,44	-7,19	-131,89	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/79	0,000	32,56	-106,42	174,21	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/78	10,800	54,36	100,56	-140,01	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/62	10,800	53,54	99,29	-140,85	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO50Y/57	0,000	31,27	-105,80	175,93	0,00	0,00	0,00
Sle1/S19	CO1/7	0,000	-17,45	-5,94	33,43	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50X/55	0,000	-96,49	-55,49	70,74	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50X/56	0,000	54,11	53,40	20,29	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50Y/59	2,994	6,32	-143,50	114,04	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50Y/69	2,994	1,65	162,85	-26,32	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50Y/58	3,850	-60,71	91,96	-107,74	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO50Y/66	0,000	-26,20	92,71	263,68	0,00	0,00	0,00
Sle2/S20	CO1/7	0,000	-41,97	5,86	103,28	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50Y/57	0,450	-110,57	3,53	-83,07	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50X/56	0,450	87,36	1,12	40,99	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50Y/79	0,000	-74,78	-102,67	-76,43	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50Y/77	0,000	-7,75	102,22	248,98	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50Y/65	0,450	-88,32	3,10	-98,37	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO50Y/66	0,450	36,73	1,46	266,02	0,00	0,00	0,00
Sle3/S18	CO1/7	0,000	-41,97	5,86	103,28	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/66	0,000	-52,50	-4,37	102,93	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/69	0,825	59,35	-0,60	99,75	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/77	0,000	-45,27	-4,65	94,69	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/73	0,413	-42,72	6,77	-24,31	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/65	0,413	-33,95	6,41	-36,30	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO50Y/66	0,413	11,57	-4,24	204,46	0,00	0,00	0,00
Sle4/S18	CO1/7	0,000	-31,11	-0,21	52,88	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50X/60	2,632	-143,35	-0,34	107,17	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50X/56	2,193	186,31	0,97	77,81	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50Y/78	4,825	37,34	-6,60	79,42	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50Y/73	0,000	-4,78	8,52	3,73	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50Y/59	4,386	9,20	4,46	-33,15	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO50Y/66	0,439	-3,06	-3,39	191,59	0,00	0,00	0,00
Sle5/S18	CO1/7	0,000	-31,53	1,43	55,76	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50Y/66	0,000	-128,27	-2,31	149,36	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50X/64	0,550	103,14	-16,00	147,29	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50Y/65	0,550	13,23	-71,92	-99,95	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50Y/66	0,550	35,38	106,08	249,78	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50Y/59	0,550	-0,15	-66,13	-111,90	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO50Y/69	0,550	48,76	100,29	261,73	0,00	0,00	0,00
Sle6/S18	CO1/7	0,000	-42,64	7,74	59,75	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50Y/59	3,850	-34,62	-90,80	132,41	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50X/64	0,000	103,14	-16,00	147,29	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50Y/65	2,994	-6,01	-136,94	94,67	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50Y/66	2,994	-1,43	171,51	-58,66	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50Y/62	3,850	53,54	99,29	-140,85	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO50Y/69	0,000	48,76	100,29	261,73	0,00	0,00	0,00
Sle7/S21	CO1/7	0,000	40,07	18,10	104,24	0,00	0,00	0,00

ZATÍŽENÍ PILOT

Č. PILOTY	TYP PILOTY	PILOTA		VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ [m]		PODPORA	ZATÍŽENÍ								PATA PILOTY		ZATÍŽENÍ NA 1 PILOTU	
		PRŮMĚR [mm]	DÉLKA [m]	HORNÍ	DOLNÍ		Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Hx [kNm]	Hy [kNm]	M [kNm]	H [kN]	Rz min [kN]	ZÁKL. PŮDA	DÉLKA VETKNUTÍ [m]	SVISLÉ Rz / (n.0,8) [kN]	VODOROVNÉ H / n [kN]
1	P1a	1200	10,00	-1,225	-11,225	Sn15 Sn23 Sn14	2920	0	0	450	665	0	803	1000	R4	3,00	1825	401
2	P1b	1200	10,00	-1,225	-11,225										R4	3,00		
3	P1b	1200	10,00	-1,225	-11,225	Sn4	1997	0	0	61	970	0	972	1900	R4	3,00	1248	486
4	P1b	1200	10,00	-1,225	-11,225										R4	3,00		
5	P1c	1200	10,00	-1,225	-11,225										R4	3,00		
6	P1c	1200	10,00	-1,225	-11,225	Sn16	3608	0	0	12	1260	0	1260	3300	R4	3,00	1503	420
7	P1c	1200	10,00	-1,225	-11,225										R4	3,00		
8	P1d	1200	11,00	-1,225	-12,225										R4	4,00		
9	P1d	1200	11,00	-1,225	-12,225	Sn5	4037	0	0	3	1530	0	1530	2500	R4	4,00	1682	510
10	P1d	1200	11,00	-1,225	-12,225										R4	4,00		
11	P1b	1200	8,50	-1,225	-9,725										R4	1,50		
12	P1a	1200	8,50	-1,225	-9,725	Sn21	1710	0	0	700	47	0	702	1200	R4	1,50	1069	351
13	P1b	1200	9,00	-1,225	-10,225	Sn20	1450	0	0	385	18	0	385	1300	R4	2,00	0,8 ... skupinový efekt	
14	P3	900	9,00	-1,225	-10,225	Sn12	842	0	0	108	77	0	133	165	R4	2,00		
15	P3	900	9,00	-1,225	-10,225	Sn25	662	0	0	96	237	0	256	500	R4	2,00		
16	P3	900	9,00	-1,225	-10,225	Sn26	581	0	0	56	259	0	265	400	R4	2,00		
17	P3	900	9,00	-1,225	-10,225	Sn24	530	0	0	56	241	0	247	400	R4	2,00		
18	P2a	750	8,00	-1,225	-9,225	Sn13	1243	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
19	P2a	750	6,00	-1,225	-7,225	Sn17	803	-	-	-	-	-	-	-	R5	2,00		
20	P2b	750	8,50	-0,475	-8,975	Sn3	1408	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
21	P2b	750	10,00	-0,475	-10,475	Sn2	2266	-	-	-	-	-	-	-	R4	2,50		
22	P2b	750	9,50	-0,475	-9,975	Sn1	1866	-	-	-	-	-	-	-	R4	2,00		
23	P2b	750	6,50	-0,475	-6,975	Sn6	845	-	-	-	-	-	-	-	R5	2,00		
24	P2a	750	6,00	-1,225	-7,225	Sn10	685	-	-	-	-	-	-	-	R5	2,00		
25	P2b	750	8,50	-0,475	-8,975	Sn9	1441	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
26	P2b	750	10,00	-0,475	-10,475	Sn8	2306	-	-	-	-	-	-	-	R4	2,50		
27	P2b	750	10,00	-0,475	-10,475	Sn7	2306	-	-	-	-	-	-	-	R4	2,50		
28	P2b	750	8,50	-0,475	-8,975	Sn11	1509	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
29	P2a	750	8,00	-1,225	-9,225	Sn19	1246	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
30	P2a	750	8,00	-1,225	-9,225	Sn18	1412	-	-	-	-	-	-	-	R4	1,00		
31	P2a	750	6,00	-1,225	-7,225	Sn22	1004	-	-	-	-	-	-	-	R5	2,00		

SCHÉMA PILOTY



1. Svisle zatížené piloty

	D (mm)	L (m)	L _k (m)	základová půda	max R_z (kN)
1.1.	750	6,00	2,0	R5	1004
1.2.	750	8,00	1,0	R4	1509
1.3.	750	9,00	2,0	R4	1866
1.4.	750	9,50	2,5	R4	2306
1.5.	900	9,00	2,0	R4	842
1.6.	1200	10,00	3,0	R4	1825

2. Vodorovně zatížené piloty

	D (mm)	L (m)	L _k (m)	výztuž	H (kN)	M (kNm)	min R_z (kN)
2.1.	900	9,0	2m R4	12xR16	265	0	400
2.2.	1200	10,0	3m R4	16xR16	486	0	850
2.3.	1200	11,0	4m R4	16xR20	510	0	800
2.4.	1200	11,0	4m R4	16xR20	140	0	-137

TAH v pilotě (piloty č. 8,9,10 - podpora Sn5)

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

ULOHA: 1.1.

PILOTA

Prumer piloty: 0.75 m
 Delka piloty: 6.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 1.00
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	7.28	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	22.71	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	48.70	0.00	0.66
4	R4	R4	4.00	0.00	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1414.42 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.14 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1761.36 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NLINEARNI) [kN]
1.0	390.2	
2.0	551.9	
3.0	675.9	
4.0	780.5	
5.0	872.6	
6.0	955.9	
7.0	1032.5	
8.0	1103.8	
9.0	1170.7	
10.0	1234.0	
11.0	1294.3	
12.0	1351.8	
13.0	1407.0	
14.0	1439.7	
15.0	1468.9	
16.0	1498.1	
17.0	1527.4	
18.0	1556.6	
19.0	1585.9	
20.0	1615.1	
21.0	1644.4	
22.0	1673.6	
23.0	1702.9	
24.0	1732.1	
25.0	1761.4	

Sedani pro silu R = 1004.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 6.62 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

ULOHA: 1.2.

PILOTA

Prumer piloty: 0.75 m
 Delka piloty: 8.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 1.00
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	7.28	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	22.71	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	48.70	0.00	0.66
4	R4	R4	1.00	81.12	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2350.47 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 12.80 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2985.75 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NLINEARNI) [kN]
1.0	657.1	
2.0	929.2	
3.0	1138.1	
4.0	1314.1	
5.0	1469.2	
6.0	1609.5	
7.0	1738.4	
8.0	1858.4	
9.0	1971.2	
10.0	2077.8	
11.0	2179.2	
12.0	2276.1	
13.0	2361.1	
14.0	2413.1	
15.0	2465.2	
16.0	2517.2	
17.0	2569.3	
18.0	2621.3	
19.0	2673.4	
20.0	2725.5	
21.0	2777.5	
22.0	2829.6	
23.0	2881.6	
24.0	2933.7	
25.0	2985.7	

Sedani pro silu R = 1509.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 5.27 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING, S.R.O.

ULOHA: 1.3.

PILOTA

Prumer piloty: 0.75 m
 Delka piloty: 9.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 1.00
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	7.28	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	22.71	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	48.70	0.00	0.66
4	R4	R4	2.00	84.42	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2727.54 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 12.40 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3410.02 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	774.6	
2.0	1095.5	
3.0	1341.7	
4.0	1549.2	
5.0	1732.1	
6.0	1897.4	
7.0	2049.4	
8.0	2190.9	
9.0	2323.8	
10.0	2449.6	
11.0	2569.1	
12.0	2683.3	
13.0	2760.1	
14.0	2814.3	
15.0	2868.4	
16.0	2922.6	
17.0	2976.8	
18.0	3030.9	
19.0	3085.1	
20.0	3139.2	
21.0	3193.4	
22.0	3247.5	
23.0	3301.7	
24.0	3355.9	
25.0	3410.0	

Sedani pro silu R = 1866.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 5.80 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

ULOHA: 1.4.

PILOTA

Prumer piloty: 0.75 m
 Delka piloty: 9.50 m
 Koeficient druhu zatizeni: 1.00
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	7.28	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	22.71	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	48.70	0.00	0.66
4	R4	R4	2.50	86.07	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2916.97 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.83 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3667.26 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	848.2	
2.0	1199.5	
3.0	1469.1	
4.0	1696.3	
5.0	1896.5	
6.0	2077.6	
7.0	2244.0	
8.0	2399.0	
9.0	2544.5	
10.0	2682.1	
11.0	2813.0	
12.0	2926.8	
13.0	2983.7	
14.0	3040.7	
15.0	3097.7	
16.0	3154.6	
17.0	3211.6	
18.0	3268.5	
19.0	3325.5	
20.0	3382.5	
21.0	3439.4	
22.0	3496.4	
23.0	3553.3	
24.0	3610.3	
25.0	3667.3	

Sedani pro silu R = 2306.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 7.39 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

ULOHA: 1.5.

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 9.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 1.00
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	7.65	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	23.42	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	54.06	0.00	0.66
4	R4	R4	2.00	93.06	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3336.85 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.48 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 4153.31 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	909.0	
2.0	1285.5	
3.0	1574.4	
4.0	1818.0	
5.0	2032.6	
6.0	2226.6	
7.0	2405.0	
8.0	2571.0	
9.0	2727.0	
10.0	2874.5	
11.0	3014.8	
12.0	3148.9	
13.0	3277.4	
14.0	3374.0	
15.0	3444.8	
16.0	3515.7	
17.0	3586.5	
18.0	3657.4	
19.0	3728.2	
20.0	3799.1	
21.0	3869.9	
22.0	3940.8	
23.0	4011.6	
24.0	4082.5	
25.0	4153.3	

Sedani pro silu R = 842.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 0.86 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.05, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

ULOHA: 1.6.

PILOTA

Prumer piloty:	1.20 m
Delka piloty:	10.00 m
Koeficient druhu zatizeni:	1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004):	1.00
Koeficient technologie provadeni:	0.60
Modul pruznosti betonu:	29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	F4-t	C5	2.00	8.18	0.00	0.25
2	F4-p	C10	2.00	23.54	0.00	0.50
3	R5	R5	3.00	61.40	0.00	0.66
4	R4	R4	3.00	109.43	0.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni	Ry	=	5196.22 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni	Sy	=	14.65 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm	s(25)	=	6376.37 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1357.5	
2.0	1919.8	
3.0	2351.2	
4.0	2715.0	
5.0	3035.4	
6.0	3325.1	
7.0	3591.6	
8.0	3839.5	
9.0	4072.4	
10.0	4292.7	
11.0	4502.3	
12.0	4702.4	
13.0	4894.5	
14.0	5079.2	
15.0	5235.9	
16.0	5349.9	
17.0	5464.0	
18.0	5578.0	
19.0	5692.1	
20.0	5806.1	
21.0	5920.2	
22.0	6034.2	
23.0	6148.3	
24.0	6262.3	
25.0	6376.4	

Sedani pro silu $R = 1825.00$ kN je:
- metoda "CSN 731004": 1.81 mm

.....

PROGRAM: HP.EXE ver. 1.05, Vypocet horizontalne zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: GEOING, S.R.O.

ULOHA: 2.1.

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 9.00 m
Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m ³]	Smykovy modul [MN/m]
1	F4-t	0.00	6.00	0.00
		2.00	6.00	0.00
2	F4-p	2.00	8.00	0.00
		4.00	8.00	0.00
3	R5	4.00	15.00	0.00
		7.00	40.00	0.00
4	R4	7.00	40.00	0.00
		11.00	60.00	0.00

ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 265.00 kN
Moment v hlave piloty: 0.00 kNm

VYSLEDKY

WINKLER				WINKLER-PASTERNAK	
Hloubka [m]	Posun [mm]	Moment [kNm]	Napeti [kPa]	Posun [mm]	Moment [kNm]
0.0	18.54	0.00	111.24		
0.5	16.63	120.01	99.79		
1.0	14.76	217.51	88.54		
1.5	12.94	295.11	77.63		
2.0	11.20	355.28	70.00		
2.5	9.56	399.66	74.06		
3.0	8.02	427.41	64.15		
3.5	6.60	440.71	52.77		
4.0	5.29	442.12	49.73		
4.5	4.11	432.37	75.11		
5.0	3.04	405.69	70.85		
5.5	2.07	363.08	57.05		
6.0	1.21	307.65	38.32		
6.5	0.43	243.58	15.34		
7.0	-0.29	176.06	-11.50		
7.5	-0.96	111.13	-40.75		
8.0	-1.60	55.38	-71.95		
8.5	-2.22	15.80	-105.64		
9.0	-2.85	0.00	-140.47		

Max. posun v provozním stavu:
18,5 mm / 1,4 = 13 mm

PROGRAM: HP.EXE ver. 1.05, Vypocet horizontalne zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING, S.R.O.

ULOHA: 2.2.

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
 Delka piloty: 10.00 m
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m ³]	Smykovy modul [MN/m]
1	F4-t	0.00	6.00	0.00
		2.00	6.00	0.00
2	F4-p	2.00	8.00	0.00
		4.00	8.00	0.00
3	R5	4.00	15.00	0.00
		7.00	40.00	0.00
4	R4	7.00	40.00	0.00
		11.00	60.00	0.00

ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 486.00 kN
 Moment v hlave piloty: 0.00 kNm

VYSLEDKY

WINKLER				WINKLER-PASTERNAK	
Hloubka [m]	Posun [mm]	Moment [kNm]	Napeti [kPa]	Posun [mm]	Moment [kNm]
0.0	20.15	0.00	120.92		
0.5	18.40	224.81	110.38		
1.0	16.66	416.38	99.96		
1.5	14.96	578.47	89.75		
2.0	13.31	713.20	83.16		
2.5	11.71	823.13	90.77		
3.0	10.19	905.73	81.52		
3.5	8.74	963.98	69.95		
4.0	7.38	1001.18	69.34		
4.5	6.10	1017.61	111.59		
5.0	4.91	1000.53	114.50		
5.5	3.80	949.11	104.46		
6.0	2.77	866.37	87.73		
6.5	1.82	757.29	65.06		
7.0	0.92	628.70	36.81		
7.5	0.09	489.08	3.72		
8.0	-0.71	348.33	-31.88		
8.5	-1.47	217.14	-70.06		
9.0	-2.22	107.00	-111.15		
9.5	-2.96	30.16	-155.51		
10.0	-3.70	0.00	-201.11		

Max. posun v provozním stavu:
 20,2 mm / 1,4 = 14 mm

 PROGRAM: HP.EXE ver. 1.05, Vypocet horizontalne zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING,S.R.O.

 ULOHA: 2.3.

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
 Delka piloty: 11.00 m
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m ³]	Smykovy modul [MN/m]
1	F4-t	0.00	6.00	0.00
		2.00	6.00	0.00
2	F4-p	2.00	8.00	0.00
		4.00	8.00	0.00
3	R5	4.00	15.00	0.00
		7.00	40.00	0.00
4	R4	7.00	40.00	0.00
		11.00	60.00	0.00

ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 510.00 kN
 Moment v hlave piloty: 0.00 kNm

VYSLEDKY

WINKLER				WINKLER-PASTERNAK	
Hloubka [m]	Posun [mm]	Moment [kNm]	Napeti [kPa]	Posun [mm]	Moment [kNm]
0.0	19.61	0.00	117.66		
0.5	17.88	236.56	107.31		
1.0	16.18	442.28	97.08		
1.5	14.51	618.53	87.07		
2.0	12.90	768.53	80.60		
2.5	11.35	894.18	87.93		
3.0	9.87	993.55	78.97		
3.5	8.48	1069.20	67.84		
4.0	7.18	1124.56	67.46		
4.5	5.98	1159.62	109.30		
5.0	4.87	1161.87	113.61		
5.5	3.86	1130.10	106.17		
6.0	2.95	1066.42	93.36		
6.5	2.13	974.79	76.19		
7.0	1.39	860.26	55.18		
7.5	0.72	729.18	30.60		
8.0	0.12	588.94	5.18		
8.5	-0.44	447.13	-20.90		
9.0	-0.96	311.61	-47.86		
9.5	-1.45	190.44	-76.02		
10.0	-1.92	92.06	-105.75		
10.5	-2.39	25.43	-137.40		
11.0	-2.85	0.00	-169.48		

Max. posun v provozním stavu:
 19,6 mm / 1,4 = 14 mm

PROGRAM: HP.EXE ver. 1.05, Vypocet horizontalne zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: GEOING, S.R.O.

ULOHA: 2.4.

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
 Delka piloty: 11.00 m
 Modul pruznosti betonu: 29000.00 MPa

GEOLOGIE

-----	-----	-----	-----	-----
Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m ³]	Smykovy modul [MN/m]
-----	-----	-----	-----	-----
1	F4-t	0.00	6.00	0.00
		2.00	6.00	0.00
2	F4-p	2.00	8.00	0.00
		4.00	8.00	0.00
3	R5	4.00	15.00	0.00
		7.00	40.00	0.00
4	R4	7.00	40.00	0.00
		11.00	60.00	0.00
-----	-----	-----	-----	-----

ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 140.00 kN
 Moment v hlave piloty: 0.00 kNm

VYSLEDKY

-----				-----			
		WINKLER		WINKLER-PASTERNAK			
Hloubka	Posun	Moment	Napeti	Posun	Moment		
[m]	[mm]	[kNm]	[kPa]	[mm]	[kNm]		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.0	5.38	0.00	32.30				
0.5	4.91	64.93	29.46				
1.0	4.44	121.42	26.65				
1.5	3.98	169.79	23.90				
2.0	3.54	210.97	22.13				
2.5	3.11	245.46	24.14				
3.0	2.71	272.74	21.68				
3.5	2.33	293.50	18.62				
4.0	1.97	308.71	18.52				
4.5	1.64	318.33	30.00				
5.0	1.34	318.95	31.19				
5.5	1.06	310.22	29.15				
6.0	0.81	292.75	25.63				
6.5	0.58	267.58	20.91				
7.0	0.38	236.15	15.15				
7.5	0.20	200.17	8.40				
8.0	0.03	161.67	1.42				
8.5	-0.12	122.74	-5.74				
9.0	-0.26	85.54	-13.14				
9.5	-0.40	52.27	-20.87				
10.0	-0.53	25.27	-29.03				
10.5	-0.66	6.98	-37.72				
11.0	-0.78	0.00	-46.52				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1 Výztuž pilot

Norma

Norma výpočtu EN 1992-1-1/Česko.

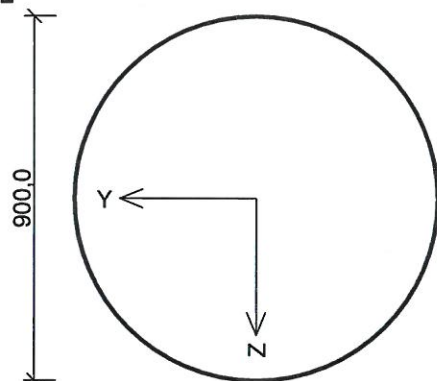
2 Piloty prům. 900

2.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: X0

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

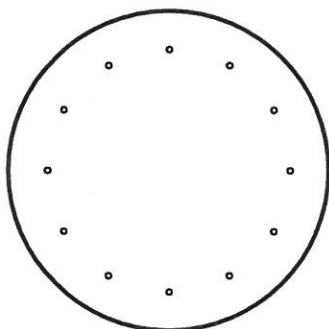
Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 2	-400,00	265,00	445,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh: 12ks × profil 16, krytí 100,0 mm
12x16-kr.100,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm;

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(16; 10; 10) = 16 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 16 + 10 = 26 \text{ mm}$$

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00381 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00381 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 240,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

Zat. případ 2

$$N_{Ed} = -400,00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -10016,65 \text{ kN}$$

$$M_{Edy} = 445,00 \leq M_{Rdy} = 507,75 \text{ kNm}$$

Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje

$$V_{Ed} = 265 \text{ kN} \leq V_{Rds} = 340,7 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

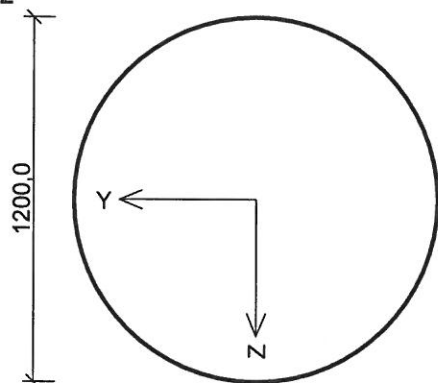
3 Piloty prům. 1200_16xR16

3.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: X0

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}; E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$)

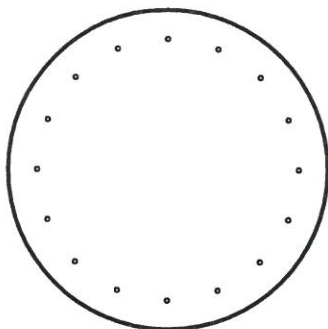
Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 2	-850,00	486,00	1020,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh: 16ks × profil 16, krytí 100,0 mm

16x16-kr.100,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž**Obvodové třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 140,0 mm;

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(16; 10; 10) = 16 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 16 + 10 = 26 \text{ mm}$$

3.2 Výsledky**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00286 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00286 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

$$\text{Minimální průměr třmínků } d = 6 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{cl,\max} = 240,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti**Zat. případ 2**

$$N_{Ed} = -850,00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -17482,52 \text{ kN}$$

$$M_{Edy} = 1020,00 \leq M_{Rdy} = 1084,10 \text{ kNm}$$

Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje

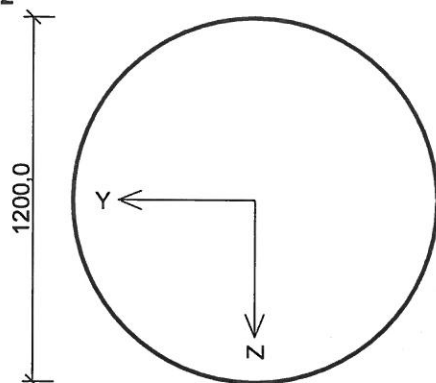
$$V_{Ed} = 486 \text{ kN} \leq V_{Rds} = 511,9 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE****4 Piloty prům. 1200_16xR20****4.1 Vstupní data**

Typ prvku: sloup

Prostředí: X0

Průřez



Materiály

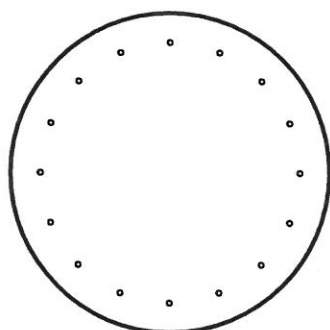
Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)Ocel příčná : 10505 (R) ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 2	-800,00	510,00	1165,00	1,000
2	Zat. případ 3	-137,00	140,00	320,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh: 16ks × profil 20, krytí 100,0 mm
16x20-kr.100,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 140,0 mm;

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

4.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00447 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00447 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

$$\text{Minimální průměr třmínků} \quad d = 6 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{cl,max} = 300,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	-800,00	-17854,07	510,00	515,38	1165,00	1392,74	Vyhovuje
2	Zat. případ 3	-137,00	-20166,15	140,00	506,15	320,00	1126,61	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE