


HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING.ARCH.BO HUMIL LANCMAN	 Bezručova 17a, 656 73 Brno, tel.: 543 422 211	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. P. Lamparter		
VYPRACOVAL	Ing. R. Lokos		
KONTROLA	Ing. P. Lamparter		
		 SPOL. S R.O. Jahodová 58, 620 00 BRNO Tel. 545 246 044 fax. 545 572 464 www.fundos.cz	
INVESTOR	ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 - Suchdol		
MÍSTO STAVBY	k.ú.: Suchdol, parc.č. 1627/1, 1627/34, 1627/35; areál ČZU		
NÁZEV AKCE : PAVILONY FAKULTY AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ		ZAK.Č.AKCE	2 0305 021-4
		ZAK.Č.KOOPER.	1362/13
		STUPEŇ P.D.	DVZ
		DATUM	10/ 2013
		FORMÁT	A4
OBJEKT : SO 01 PAVILON FAPPZ		KOPIE	
ČÁST: D1.2 .1 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - SPODNÍ STAVBA		SOUBOR	
NÁZEV VÝKRESU : STATICKÝ VÝPOČET		MĚŘÍTKO:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
		-	05

Předložený statický výpočet řeší hlubinné založení na akci centrum ekonomicko – manažerských studií České zemědělské univerzity v Praze v Praze Suchdole. Předmětem této dokumentace je hlubinné založení na velkopřůměrových vrtaných železobetonových pilotách.

Pro zpracování této projektové dokumentace jsme měli k dispozici tyto podklady:

1. Zatěžovací údaje na piloty - Ing. Dostál, 10/2013
2. Inženýrsko geologický průzkum - Ing. Jan Novotný, CSc., 08/2004
3. Výkresovou dokumentaci (tvary, řezy, situace) – Ing. Dostál, 10/2013

Výšková úroveň stavby $\pm 0,000 = 282,050$ m n.m. Před zahájením prací bude podle potřeb zhotovitele a aktuálních povětrnostních poměrů zpevněna pracovní plošina pro pohyb vrtné soupravy a domíchávače. Zhotovitel si zabezpečí ve spolupráci s investorem vytyčení všech inženýrských sítí v prostoru stavby. V případě jejich kolize s prováděnými pilotami budou provedeny přeložky na náklady investora.

Založení objektu je navrženo na vrtaných pilotách profilu Ø 630, 900 a 1200 mm. Na pilotách jsou navrženy vyrovnávací hlavice výšky 300 mm s navazující ŽB deskou. Piloty pod výtahovou šachtou jsou navrženy bez vyrovnávacích hlavic. Na pilotách P30a,b a P31a,b je navržen roznášecí ŽB trám výšky 700 mm. Na pilotě P32 je navržena ŽB hlavice přenášející zatížení do excentricky provedené hlavice. Všechny výše uvedené konstrukce prováděné na hlavách pilot jsou součástí jiné části statického posouzení (ing. Dostál). Délky pilot jsou navrženy s ohledem na požadovanou míru sedání od statika horní stavby – požadované maximální sedání pilot je 10,0 mm. U pilot pod nepodsklepenou částí se uvažuje se svrchní vrstvou (1,00 metr) zásypu po odbourání stávajících základových konstrukcí. U pilot prováděných kolem objektu kolektoru se neuvažuje s plášťovým třením až do výškové úrovně dna kolektoru.

Výpočet pilot byl proveden v souladu s požadavky EC 7, využitím v praxi vyzkoušené a hojně používané metody dle metodiky komentáře k ČSN 73 1002, použitím programů VP a HP, které jsou součástí knihy J. Masopusta VRTANÉ PILOTY.

Všechny piloty budou vystrojeny armokoši z oceli B 500 A. Pro betonáž pilot se použije beton C25/30, XC2.

Statické posouzení pilotových základů je provedeno mimo jiné podle následujících norem a literatury:

- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1:Specifikace, vlastnosti výroba a shoda.
- Pilotové základy, Komentář k ČSN 73 1002, Pochman-Šimek a kol., 1989.
- Vrtané pilot, Doc.Ing. Jan Masopust,Csc., 1994.

Veškeré výpočty a posouzení pilot jsou provedeny na základě poskytnutých podkladů. V případě změn ve výchozích podkladech bude nutné posoudit novou situaci vzhledem k navrhovaným konstrukcím.

06/2013

Vypracoval : Ing.Richard Lokos

Schválil : Ing. Petr Lamparter

SUCHDOL - HLAVA PILOT NA -4,150

Profil pilot ve skupině 900 mm
d= 900 mm - hodnota použitá pro výpočet kh
kh... modul vodorovné reakce
podloží

Geologický profil	Typ zeminy Masopust	Soudržná - 1 Nesoudržná - 2	Mocnost (m)	E _{def} - 1 (Mpa)	n _h - 2 (Mpa)	Kh (kNm ⁻³)
J2						
0,00	Spraš tuhá	C5	1,00	3,0		3,33
1,00						3,33 6,67
	Spraš pevná	C10	1,90	6,0		6,67
2,90						32,22
	Písky (štěrky) U	D10	6,40	35,0	10,0	103,33
9,30						55,56
	Eluvium Břidlice	R5	1,00	50,0		55,56
10,30						133,33
	Břidlice	R4	4,70	120,0		133,33
15,00						133,33

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 3.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	7.00	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	15.60	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	28.50	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 705.60 kN
 Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 17.27 mm
 Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 887.29 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 705.17 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	169.8	67.8
2.0	240.1	131.8
3.0	294.1	185.7
4.0	339.6	232.3
5.0	379.6	276.0
6.0	415.9	316.9
7.0	449.2	355.4
8.0	480.2	391.7
9.0	509.3	425.9
10.0	536.9	458.4
11.0	563.1	489.3
12.0	588.1	518.7
13.0	612.1	546.9
14.0	635.3	573.9
15.0	657.6	600.0
16.0	679.1	625.2
17.0	700.0	649.7
18.0	722.7	673.6
19.0	746.2	696.9
20.0	769.7	701.5
21.0	793.2	702.8
22.0	816.8	703.7
23.0	840.3	704.3
24.0	863.8	704.8
25.0	887.3	705.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 4.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	6.97	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	15.60	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	29.56	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1135.85 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 17.89 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1309.38 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1135.46 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	268.5	212.1
2.0	379.8	420.9
3.0	465.1	581.3
4.0	537.1	629.8
5.0	600.5	675.3
6.0	657.8	718.0
7.0	710.5	758.3
8.0	759.6	796.3
9.0	805.6	832.3
10.0	849.2	866.5
11.0	890.7	899.0
12.0	930.3	930.1
13.0	968.3	959.9
14.0	1004.8	988.6
15.0	1040.1	1016.3
16.0	1074.2	1043.1
17.0	1107.2	1069.2
18.0	1138.5	1094.7
19.0	1162.9	1119.6
20.0	1187.3	1131.6
21.0	1211.8	1132.9
22.0	1236.2	1133.8
23.0	1260.6	1134.5
24.0	1285.0	1135.0
25.0	1309.4	1135.3

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 5.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	6.97	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	15.60	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	40.41	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 1424.85 kN
 Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 14.66 mm
 Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 1740.69 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 1424.50 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	372.1	287.7
2.0	526.3	572.2
3.0	644.6	851.7
4.0	744.3	901.9
5.0	832.1	948.2
6.0	911.6	991.6
7.0	984.6	1032.6
8.0	1052.6	1071.3
9.0	1116.4	1108.0
10.0	1176.8	1142.8
11.0	1234.3	1176.0
12.0	1289.2	1207.7
13.0	1341.8	1238.2
14.0	1392.4	1267.5
15.0	1435.3	1295.7
16.0	1465.8	1323.1
17.0	1496.3	1349.8
18.0	1526.9	1375.8
19.0	1557.4	1401.2
20.0	1588.0	1420.5
21.0	1618.5	1421.7
22.0	1649.1	1422.7
23.0	1679.6	1423.4
24.0	1710.2	1423.9
25.0	1740.7	1424.3

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 6.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	6.97	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	15.60	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	48.45	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1716.17 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 12.60 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2164.72 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1715.84 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	483.6	345.5
2.0	683.9	687.9
3.0	837.6	1027.7
4.0	967.1	1177.3
5.0	1081.3	1224.1
6.0	1184.5	1268.1
7.0	1279.4	1309.6
8.0	1367.7	1348.8
9.0	1450.7	1386.0
10.0	1529.2	1421.3
11.0	1603.8	1454.9
12.0	1675.1	1487.1
13.0	1730.8	1518.0
14.0	1767.0	1547.7
15.0	1803.1	1576.4
16.0	1839.3	1604.2
17.0	1875.4	1631.2
18.0	1911.6	1657.6
19.0	1947.8	1683.4
20.0	1983.9	1708.8
21.0	2020.1	1713.0
22.0	2056.2	1714.0
23.0	2092.4	1714.7
24.0	2128.6	1715.2
25.0	2164.7	1715.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	7.65	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	16.04	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	47.92	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 2305.62 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 15.23 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 2871.22 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 2240.26 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	590.7	370.4
2.0	835.4	735.0
3.0	1023.2	1094.6
4.0	1181.5	1398.4
5.0	1320.9	1454.8
6.0	1447.0	1507.5
7.0	1562.9	1557.2
8.0	1670.8	1604.2
9.0	1772.2	1648.9
10.0	1868.1	1691.5
11.0	1959.2	1732.4
12.0	2046.3	1771.8
13.0	2129.9	1809.8
14.0	2210.3	1846.8
15.0	2287.9	1882.8
16.0	2350.0	1918.0
17.0	2407.9	1952.5
18.0	2465.8	1986.5
19.0	2523.7	2020.1
20.0	2581.7	2053.2

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 7.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	7.65	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	16.04	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	62.07	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2930.17 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 14.70 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3566.79 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2856.95 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	764.2	474.5
2.0	1080.7	943.3
3.0	1323.6	1407.4
4.0	1528.4	1867.3
5.0	1708.8	2042.2
6.0	1871.9	2096.1
7.0	2021.9	2146.9
8.0	2161.5	2195.0
9.0	2292.6	2240.8
10.0	2416.6	2284.5
11.0	2534.5	2326.4
12.0	2647.2	2366.8
13.0	2755.3	2405.8
14.0	2859.3	2443.8
15.0	2948.6	2480.7
16.0	3010.4	2516.9
17.0	3072.2	2552.3
18.0	3134.0	2587.2
19.0	3195.9	2621.7
20.0	3257.7	2655.8
21.0	3319.5	2689.6
22.0	3381.3	2723.2
23.0	3443.1	2756.6
24.0	3505.0	2789.9
25.0	3566.8	2823.2

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 8.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	7.65	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	16.04	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	68.52	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 3349.40 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 13.35 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 4152.92 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 3263.22 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	916.5	528.2
2.0	1296.2	1051.0
3.0	1587.5	1569.0
4.0	1833.1	2083.1
5.0	2049.4	2438.6
6.0	2245.0	2493.2
7.0	2424.9	2544.5
8.0	2592.4	2593.2
9.0	2749.6	2639.4
10.0	2898.3	2683.6
11.0	3039.8	2726.1
12.0	3175.0	2766.9
13.0	3304.6	2806.5
14.0	3393.9	2844.8
15.0	3462.9	2882.3
16.0	3531.9	2918.8
17.0	3600.9	2954.7
18.0	3669.9	2990.1
19.0	3738.9	3024.9
20.0	3807.9	3059.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	7.65	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	16.04	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	72.07	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	23.58	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3392.89 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.19 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 4092.05 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3392.30 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1014.1	591.2
2.0	1434.2	1172.1
3.0	1756.5	1743.9
4.0	2028.3	2307.8
5.0	2267.7	2864.7
6.0	2484.1	2961.4
7.0	2683.2	3021.8
8.0	2868.4	3074.9
9.0	3042.4	3122.1
10.0	3207.0	3164.0
11.0	3363.5	3201.1
12.0	3433.8	3233.6
13.0	3484.4	3262.1
14.0	3535.0	3286.7
15.0	3585.7	3307.9
16.0	3636.3	3325.9
17.0	3687.0	3341.0
18.0	3737.6	3353.6
19.0	3788.2	3363.9
20.0	3838.9	3372.2
21.0	3889.5	3378.7
22.0	3940.1	3383.6
23.0	3990.8	3387.2
24.0	4041.4	3389.7
25.0	4092.1	3391.3

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 10.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	7.65	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	16.04	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	72.07	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	23.58	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	33.30	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 4159.48 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 13.34 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 5003.02 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 4157.80 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	1138.8	692.2
2.0	1610.5	1353.9
3.0	1972.5	1988.4
4.0	2277.6	2599.7
5.0	2546.4	3192.4
6.0	2789.5	3459.6
7.0	3013.0	3557.9
8.0	3221.0	3639.8
9.0	3416.4	3712.5
10.0	3601.2	3777.7
11.0	3777.0	3836.0
12.0	3944.9	3887.9
13.0	4106.0	3933.7
14.0	4207.2	3974.0
15.0	4279.5	4009.0
16.0	4351.9	4039.2
17.0	4424.2	4064.9
18.0	4496.6	4086.7
19.0	4568.9	4104.7
20.0	4641.3	4119.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	8.18	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	15.78	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	78.51	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 4640.60 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.08 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 5933.40 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 4319.45 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1283.4	626.0
2.0	1814.9	1246.6
3.0	2222.8	1862.3
4.0	2566.7	2473.6
5.0	2869.7	3081.1
6.0	3143.6	3390.0
7.0	3395.5	3447.6
8.0	3629.9	3502.3
9.0	3850.1	3554.6
10.0	4058.3	3604.8
11.0	4256.4	3653.4
12.0	4445.7	3700.7
13.0	4627.2	3746.9
14.0	4740.9	3792.3
15.0	4849.3	3837.1
16.0	4957.7	3881.5
17.0	5066.1	3925.6
18.0	5174.5	3969.5
19.0	5282.9	4013.3
20.0	5391.3	4057.0
21.0	5499.7	4100.7
22.0	5608.2	4144.5
23.0	5716.6	4188.2
24.0	5825.0	4231.9
25.0	5933.4	4275.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	8.18	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	15.78	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	80.08	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	23.74	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 4590.42 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 13.14 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 5392.49 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 4658.22 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	1266.3	742.3
2.0	1790.8	1461.3
3.0	2193.3	2159.2
4.0	2532.6	2838.3
5.0	2831.6	3500.9
6.0	3101.8	3979.7
7.0	3350.4	4061.4
8.0	3581.7	4129.9
9.0	3798.9	4190.4
10.0	4004.4	4245.3
11.0	4199.9	4295.3
12.0	4386.6	4340.7
13.0	4565.8	4381.8
14.0	4648.5	4419.2
15.0	4716.2	4453.1
16.0	4783.8	4483.7
17.0	4851.4	4511.4
18.0	4919.1	4536.4
19.0	4986.7	4558.9
20.0	5054.3	4579.0

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 11.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Spras T	C5	1.00	8.18	3.00	0.25
2	Spras P	C10	1.90	15.78	6.00	0.50
3	Pisek U	D10	6.40	80.08	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	23.74	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	34.40	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 5777.44 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 15.76 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 6676.08 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 5870.92 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1455.4	944.6
2.0	2058.3	1814.6
3.0	2520.9	2618.1
4.0	2910.8	3366.9
5.0	3254.4	4076.4
6.0	3565.0	4724.7
7.0	3850.7	4855.5
8.0	4116.6	4966.5
9.0	4366.3	5064.7
10.0	4602.4	5154.7
11.0	4827.1	5237.6
12.0	5041.7	5313.7
13.0	5247.6	5383.5
14.0	5445.7	5447.4
15.0	5636.8	5505.9
16.0	5801.0	5559.3
17.0	5898.2	5607.8
18.0	5995.5	5651.9
19.0	6092.7	5691.7
20.0	6189.9	5727.5
21.0	6287.2	5759.6
22.0	6384.4	5788.1
23.0	6481.6	5813.3
24.0	6578.8	5835.3
25.0	6676.1	5854.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 1

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 12.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Sprás T	C5	1.00	8.18	3.00	0.25
2	Sprás P	C10	1.90	15.78	6.00	0.50
3	Písek U	D10	6.40	80.08	35.00	1.00
4	Eluvium	R5	1.00	23.74	50.00	0.66
5	Bridlice	R4	5.00	37.53	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 6387.18 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 16.59 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 7176.07 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 6463.77 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	1568.2	1110.3
2.0	2217.8	2111.2
3.0	2716.2	3005.1
4.0	3136.4	3804.0
5.0	3506.6	4531.9
6.0	3841.3	5222.8
7.0	4149.1	5416.5
8.0	4435.6	5531.3
9.0	4704.6	5632.0
10.0	4959.1	5724.0
11.0	5201.2	5808.8
12.0	5432.4	5886.8
13.0	5654.3	5958.5
14.0	5867.7	6024.2
15.0	6073.7	6084.4
16.0	6272.8	6139.4
17.0	6425.8	6189.6
18.0	6519.6	6235.1
19.0	6613.3	6276.4
20.0	6707.1	6313.6

Profil pilot ve skupině	630	mm
d=	630	mm - hodnota použitá pro výpočet kh... kh... modul vodorovné reakce podloží

Geologický profil	Typ zeminy Masopust	Soudržná - 1 Nesoudržná - 2	Mocnost (m)	E _{def} - 1 (Mpa)	n _h - 2 (Mpa)	Kh (kNm ⁻³)
J2						
0,00 Zásyp základu	Y	1	1,00	1,0		1,59
1,00 Spraš tuhá	C5	1	1,50	3,0		1,59 4,76
2,50 Spraš pevná	C10	1	3,90	6,0		4,76 9,52
6,40 Písky (štěrky) U	D10	2	6,40	35,0	10,0	9,52 101,59
12,80 Eluvium Břidlice	R5	1	1,00	50,0		203,17 79,37
13,80 Břidlice	R4	1	6,20	120,0		79,37 190,48
20,00						190,48

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 5.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	6.97	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	19.17	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	0.00	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 718.92 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.60 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 896.67 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 586.24 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	194.9	53.3
2.0	275.6	102.8
3.0	337.6	148.7
4.0	389.8	191.2
5.0	435.8	230.4
6.0	477.4	266.6
7.0	515.7	299.9
8.0	551.3	330.6
9.0	584.7	358.7
10.0	616.4	384.5
11.0	646.4	408.1
12.0	675.2	429.7
13.0	702.8	449.4
14.0	725.1	467.4
15.0	740.7	483.8
16.0	756.3	498.7
17.0	771.9	512.2
18.0	787.5	524.5
19.0	803.1	535.7
20.0	818.7	545.8
21.0	834.3	555.0
22.0	849.9	563.4
23.0	865.5	571.0
24.0	881.1	578.0
25.0	896.7	584.3

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	6.97	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	24.49	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	0.00	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 905.04 kN
 Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 11.61 mm
 Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 1166.91 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 753.77 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	265.6	68.2
2.0	375.7	131.7
3.0	460.1	190.6
4.0	531.3	245.3
5.0	594.0	295.9
6.0	650.7	342.6
7.0	702.8	385.7
8.0	751.3	425.4
9.0	796.9	461.8
10.0	840.0	495.3
11.0	881.0	525.9
12.0	912.7	553.8
13.0	932.3	579.3
14.0	951.8	602.5
15.0	971.4	623.6
16.0	990.9	642.7
17.0	1010.5	660.1
18.0	1030.0	675.8
19.0	1049.6	689.9
20.0	1069.1	702.7

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 m
Delka piloty: 7.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	6.97	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	26.36	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	28.47	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1310.88 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.61 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1639.75 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1355.44 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	355.3	146.0
2.0	502.5	287.8
3.0	615.5	420.0
4.0	710.7	498.2
5.0	794.5	572.2
6.0	870.4	642.2
7.0	940.1	708.5
8.0	1005.0	771.2
9.0	1066.0	830.6
10.0	1123.7	886.8
11.0	1178.5	940.1
12.0	1230.9	990.6
13.0	1281.2	1038.5
14.0	1322.1	1084.0
15.0	1351.0	1127.3
16.0	1379.9	1168.5
17.0	1408.8	1207.8
18.0	1437.6	1245.4
19.0	1466.5	1281.3
20.0	1495.4	1313.9
21.0	1524.3	1323.6
22.0	1553.1	1332.0
23.0	1582.0	1339.3
24.0	1610.9	1345.5
25.0	1639.7	1350.8

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.63 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	6.97	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	26.36	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	29.56	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 1609.05 kN
 Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 14.04 mm
 Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 1925.48 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 1645.15 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	429.4	222.7
2.0	607.3	441.9
3.0	743.7	657.7
4.0	858.8	766.8
5.0	960.2	841.8
6.0	1051.8	912.8
7.0	1136.1	980.0
8.0	1214.5	1043.6
9.0	1288.2	1103.8
10.0	1357.9	1160.8
11.0	1424.2	1214.8
12.0	1487.5	1266.0
13.0	1548.2	1314.6
14.0	1606.7	1360.8
15.0	1636.7	1404.7
16.0	1665.6	1446.5
17.0	1694.5	1486.4
18.0	1723.4	1524.5
19.0	1752.2	1560.9
20.0	1781.1	1595.9

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	28.34	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	31.15	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2414.64 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 18.24 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2711.28 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2427.86 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	565.3	269.0
2.0	799.5	532.8
3.0	979.1	791.5
4.0	1130.6	1045.5
5.0	1264.1	1151.9
6.0	1384.7	1245.7
7.0	1495.7	1334.7
8.0	1598.9	1419.1
9.0	1695.9	1499.4
10.0	1787.7	1575.7
11.0	1874.9	1648.2
12.0	1958.3	1717.2
13.0	2038.2	1782.9
14.0	2115.2	1845.6
15.0	2189.4	1905.4
16.0	2261.2	1962.6
17.0	2330.8	2017.4
18.0	2398.4	2069.8
19.0	2447.8	2120.2
20.0	2491.7	2168.7
21.0	2535.6	2215.4
22.0	2579.5	2260.5
23.0	2623.5	2304.2
24.0	2667.4	2346.5
25.0	2711.3	2387.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	28.34	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	42.45	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 2838.72 kN
 Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 16.87 mm
 Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 3235.45 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 2828.47 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	691.1	347.1
2.0	977.3	689.4
3.0	1197.0	1027.1
4.0	1382.1	1360.4
5.0	1545.3	1537.7
6.0	1692.8	1632.4
7.0	1828.4	1722.4
8.0	1954.6	1807.8
9.0	2073.2	1888.9
10.0	2185.3	1966.1
11.0	2292.0	2039.4
12.0	2393.9	2109.2
13.0	2491.7	2175.7
14.0	2585.7	2239.1
15.0	2676.5	2299.7
16.0	2764.3	2357.6
17.0	2844.9	2412.9
18.0	2893.7	2466.1
19.0	2942.5	2517.1
20.0	2991.4	2566.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	28.34	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	52.64	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3262.66 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 14.88 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3835.01 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3229.21 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	845.7	412.9
2.0	1196.0	821.3
3.0	1464.8	1225.4
4.0	1691.4	1625.5
5.0	1891.1	1925.3
6.0	2071.5	2020.9
7.0	2237.5	2111.8
8.0	2392.0	2198.1
9.0	2537.1	2280.0
10.0	2674.4	2357.9
11.0	2804.9	2432.0
12.0	2929.6	2502.6
13.0	3049.2	2569.8
14.0	3164.3	2633.8
15.0	3269.2	2695.0
16.0	3325.8	2753.5
17.0	3382.4	2809.5
18.0	3439.0	2863.1
19.0	3495.6	2914.7
20.0	3552.1	2964.2
21.0	3608.7	3012.0
22.0	3665.3	3058.1
23.0	3721.9	3102.8
24.0	3778.4	3146.0
25.0	3835.0	3188.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 11.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	28.34	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	66.29	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 3899.10 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 13.21 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 4669.57 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 3831.01 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	1072.6	489.4
2.0	1516.9	974.7
3.0	1857.8	1456.1
4.0	2145.3	1933.8
5.0	2398.5	2407.9
6.0	2627.4	2605.7
7.0	2837.9	2697.8
8.0	3033.8	2785.3
9.0	3217.9	2868.4
10.0	3391.9	2947.4
11.0	3557.5	3022.5
12.0	3715.7	3094.0
13.0	3867.4	3162.2
14.0	3950.5	3227.1
15.0	4015.9	3289.2
16.0	4081.2	3348.5
17.0	4146.6	3405.2
18.0	4212.0	3459.6
19.0	4277.3	3511.9
20.0	4342.7	3562.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 11.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Sprás T	C5	1.50	8.18	3.00	0.25
3	Sprás P	C10	3.90	29.11	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	68.13	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 5060.41 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 17.10 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 5746.45 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 4644.10 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1223.8	547.6
2.0	1730.7	1089.3
3.0	2119.6	1625.3
4.0	2447.6	2156.0
5.0	2736.5	2681.6
6.0	2997.6	3114.7
7.0	3237.8	3227.4
8.0	3461.4	3334.6
9.0	3671.3	3436.6
10.0	3869.9	3533.8
11.0	4058.8	3626.5
12.0	4239.3	3714.9
13.0	4412.4	3799.4
14.0	4579.0	3880.2
15.0	4739.7	3957.6
16.0	4895.1	4031.8
17.0	5045.8	4103.0
18.0	5138.7	4171.4
19.0	5225.5	4237.4
20.0	5312.3	4301.0
21.0	5399.1	4362.5
22.0	5486.0	4422.0
23.0	5572.8	4479.7
24.0	5659.6	4535.8
25.0	5746.5	4590.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 2

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 12.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	1.50	8.18	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.90	29.11	6.00	0.50
4	Písek U	D10	6.40	75.89	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatížení na mezi mobilizace plastového trení Ry = 5624.74 kN
Sedání piloty na mezi mobilizace plastového trení Sy = 15.52 mm
Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 6547.58 kN

METODA NELINEARNI

Zatížení odpovídající sedání 25 mm s(25) = 5176.96 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedání [mm]	Síla (CSN 731004) [kN]	Síla (NELINEARNI) [kN]
1.0	1427.9	609.9
2.0	2019.3	1214.0
3.0	2473.1	1812.7
4.0	2855.7	2406.3
5.0	3192.8	2994.9
6.0	3497.6	3578.9
7.0	3777.8	3748.0
8.0	4038.6	3856.0
9.0	4283.6	3958.9
10.0	4515.3	4056.9
11.0	4735.7	4150.4
12.0	4946.3	4239.5
13.0	5148.3	4324.7
14.0	5342.6	4406.2
15.0	5530.1	4484.3
16.0	5671.7	4559.1
17.0	5769.0	4630.9
18.0	5866.3	4699.9
19.0	5963.6	4766.5
20.0	6061.0	4830.6

SUCHDOL - HLAVA PILOT NA -1,100 KOLEM KOLEKTORU

Profil pilot ve skupině 900 mm
d= 900 mm - hodnota použitá pro výpočet kh
kh... modul vodorovné reakce
podloží

Geologický profil	Typ zeminy Masopust	Soudržná - 1 Nesoudržná - 2	Mocnost (m)	E _{def} - 1 (Mpa)	n _h - 2 (Mpa)	Kh (kNm ⁻³)
J2						
0,00	Zásyp kolektoru	Y	2,50	1,0		1,11
2,50						1,11
	Spraš tuhá	C5	0,50	3,0		3,33
3,00						3,33
	Spraš pevná	C10	3,40	6,0		6,67
6,40						6,67
	Písky (štěrky) U	D10	6,40	35,0	10,0	71,11
12,80						142,22
	Eluvium Břidlice	R5	1,00	50,0		55,56
13,80						55,56
	Břidlice	R4	6,20	120,0		133,33
20,00						133,33

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 3

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
Delka piloty: 8.50 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	2.50	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	0.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.40	25.61	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	36.80	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2273.43 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 15.04 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2703.86 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2444.02 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	586.1	293.2
2.0	828.9	582.7
3.0	1015.2	868.5
4.0	1172.3	1150.8
5.0	1310.6	1269.9
6.0	1435.7	1352.0
7.0	1550.8	1430.4
8.0	1657.8	1505.3
9.0	1758.4	1576.8
10.0	1853.5	1645.2
11.0	1944.0	1710.6
12.0	2030.4	1773.2
13.0	2113.3	1833.2
14.0	2193.1	1890.7
15.0	2270.1	1946.0
16.0	2314.7	1999.1
17.0	2358.0	2050.3
18.0	2401.2	2099.6
19.0	2444.4	2147.3
20.0	2487.7	2193.4
21.0	2530.9	2238.0
22.0	2574.2	2281.4
23.0	2617.4	2323.6
24.0	2660.6	2364.6
25.0	2703.9	2404.7

Sedani pro silu R = 1865.00 kN je:
- metoda "CSN 731004": 10.12 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 3

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 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: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	2.50	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	0.50	7.65	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.40	25.61	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	52.64	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2931.62 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 13.21 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3558.28 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3045.50 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	806.7	397.4
2.0	1140.9	791.5
3.0	1397.3	1182.4
4.0	1613.4	1570.2
5.0	1803.9	1852.6
6.0	1976.0	1936.0
7.0	2134.4	2015.6
8.0	2281.7	2091.7
9.0	2420.1	2164.3
10.0	2551.0	2233.7
11.0	2675.6	2300.1
12.0	2794.5	2363.7
13.0	2908.6	2424.7
14.0	2973.8	2483.2
15.0	3026.9	2539.3
16.0	3080.1	2593.3
17.0	3133.2	2645.3
18.0	3186.3	2695.5
19.0	3239.5	2743.9
20.0	3292.6	2790.7
21.0	3345.7	2836.1
22.0	3398.9	2880.1
23.0	3452.0	2922.9
24.0	3505.1	2964.7
25.0	3558.3	3005.4

Sedani pro silu R = 2565.00 kN je:
- metoda "CSN 731004": 10.11 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: TAB 3 - Svislá únosnost P32

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 11.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Zasyp	Y	2.50	0.00	1.00	0.00
2	Spras T	C5	0.50	8.18	3.00	0.25
3	Spras P	C10	3.40	26.02	6.00	0.50
4	Pisek U	D10	6.40	68.13	35.00	1.00
5	Eluvium	R5	1.00	0.00	50.00	0.66
6	Bridlice	R4	5.00	0.00	120.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 4618.14 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 14.35 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 5554.64 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 4428.12 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	1219.1	527.3
2.0	1724.0	1050.3
3.0	2111.5	1569.2
4.0	2438.2	2084.2
5.0	2726.0	2595.5
6.0	2986.1	3009.2
7.0	3225.4	3108.4
8.0	3448.1	3203.5
9.0	3657.3	3294.6
10.0	3855.1	3382.0
11.0	4043.3	3465.8
12.0	4223.0	3546.4
13.0	4395.5	3623.9
14.0	4561.4	3698.5
15.0	4675.3	3770.4
16.0	4763.2	3839.7
17.0	4851.1	3906.6
18.0	4939.1	3971.4
19.0	5027.0	4034.1
20.0	5115.0	4095.0
21.0	5202.9	4154.1
22.0	5290.8	4211.6
23.0	5378.8	4267.6
24.0	5466.7	4322.3
25.0	5554.6	4375.7

Sedani pro silu R = 2562.00 kN je:
- metoda "CSN 731004": 4.42 mm

PROGRAM: HP.EXE ver. 1.07, Vypocet horizontalne zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: FUNDOS Brno

ULOHA: Vodorovna unosnost - P32

PILOTA

Prumer piloty: 1.20 m
Delka piloty: 11.00 m
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m ³]	Smykovy modul [MN/m]
1	Zasyp	0.00	1.50	0.50
		2.50	1.50	0.50
2	Spras	2.50	4.80	1.60
		3.00	4.80	1.60
3	Spras	3.00	9.50	3.30
		6.40	9.50	3.30
4	Pisek	6.40	101.00	35.00
		12.80	203.00	70.00
5	Eluvium	12.80	80.00	27.00
		13.80	80.00	27.00
6	Bridlice	13.80	190.00	85.00
		20.00	190.00	85.00

ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 77.50 kN
Moment v hlave piloty: 2305.00 kNm

VYSLEDKY

		WINKLER		WINKLER-PASTERNAK	
Hloubka [m]	Posun [mm]	Moment [kNm]	Napeti [kPa]	Posun [mm]	Moment [kNn]
0.0	29.04	2305.00	43.56	27.45	2305.00
1.0	22.50	2358.60	33.76	21.15	2355.68
2.0	16.84	2370.10	25.26	15.71	2370.25
3.0	12.06	2350.27	59.98	11.14	2341.86
4.0	8.14	2259.37	77.34	7.43	2226.95
5.0	5.06	2076.91	48.08	4.54	2030.70
6.0	2.75	1836.20	58.12	2.41	1783.74
7.0	1.12	1498.56	123.57	0.95	1419.34
8.0	0.04	1017.14	4.77	-0.00	953.03
9.0	-0.67	528.49	-94.77	-0.60	500.15
10.0	-1.17	152.87	-185.27	-1.01	155.19
11.0	-1.61	0.00	-277.85	-1.36	0.00

1 Armokoš piloty P32

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

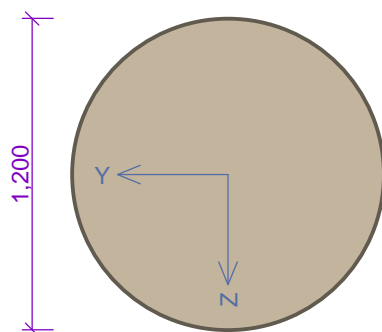
2 A

2.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: X0

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

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

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

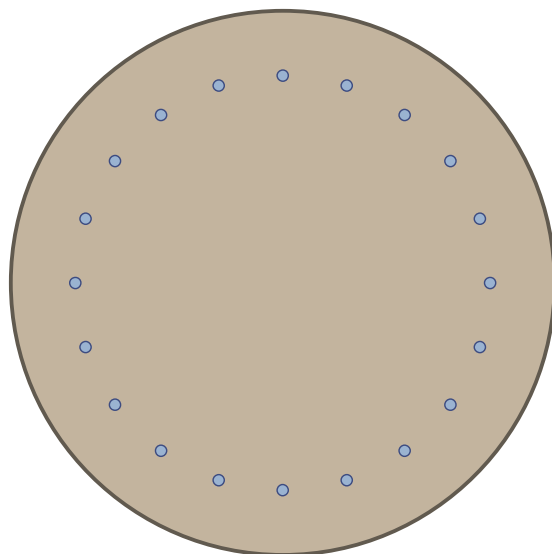
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000,0$ MPa)

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-2562,00	0,00	0,00	2370,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	-1900,00	0,00	0,00	2370,00	0,00	0,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh: 20ks x profil 25,0, krytí 130,0 mm
20x25,00 kr. 130,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(25; 10; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00869 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00869 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2562,00	0,00	0,00	2370,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-22761,24	0,00	0,00	2626,43	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	-1900,00	0,00	0,00	2370,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-22761,24	0,00	0,00	2458,53	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE