

0,000 = 260,310 m n.m. B.P.V.

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

projektant části



Jahodová 58, 620 00 BRNO  
www.fundos.cz

architekt Ing. arch. Dana Lošťáková

HIP Ing. Martin Jeřábek

kontroloval Ing. Vít Koryčanský

stavebník Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno

místo stavby Ulice Marie Hübnerové 1, Brno-Řečkovice

vypracoval Ing. Richard Lokos

kreslil Ing. Richard Lokos

zodp. projektant Ing. Petr Lamparter

dokument 17-33

datum 04/2019

formát A4

stupeň DPS

revize 00

měřítko -

název stavby

## REKONSTRUKCE AREÁLU ZŠ HAPALOVA - MARIE HÜBNEROVÉ

objekt

SO 01 OBJEKT ŠKOLY

část

D.1.2.1 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - PILOTOVÉ ZÁKLADY

název dokumentu

STATICKÝ VÝPOČET

číslo přílohy

002

Předložený projekt (projektová dokumentace pro provedení stavby) obsahuje pilotové založení přístavby a schodiště v rámci rekonstrukce areálu ZŠ Hapalova. Piloty jsou navrženy pod systém příčných a podélných základových prahů, které nejsou součástí této projektové dokumentace.

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

1. Zatěžovací údaje na piloty – Ing. Koryčanský, 04/2019
2. Výkresová dokumentace (výkres dwg + výškové údaje hlavic) – Ing. Koryčanský, 04/2019
3. INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM BRNO - HIG geologická služba, spol. s r.o., listopad 2017

Výšková úroveň stavby  $\pm 0,000 = 260,310$  m n.m. Před zahájením prací zajistí zhotovitel stavby vytýčení všech případných inženýrských sítí v prostoru stavby. V případě jejich kolize s prováděnými pilotami provede přeložky. Zhotoviteli pilot bude předáno základní směrové a výškové vytýčení stavby (modulové osy objektu). Poloha pilot je dána přílohou: Půdorys pilotového založení.

Pro pojezd vrtné soupravy se musí vytvořit v celém půdorysu budovaného objektu přiměřeně zpevněná plocha (např. vrstvou drceného štěrku zaválcovaného v tl. min. 30 cm nebo betonového recyklátu).

Založení objektu je navrženo na vrtaných pilotách profilu Ø600 mm. Délky pilot jsou navrženy s ohledem na požadovanou míru sedání od statika horní stavby – požadované maximální sedání pilot je 10,0 mm. Maximální vodorovné deformace v hlavě piloty jsou 20 mm.

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. Pro návrh byly použity nejméně příznivé geologické sondy v ploše stavby.

Všechny piloty budou vystrojeny armokoši z oceli B500 B. Armokoše pilot jsou navrženy s přesahem do navazujících hlavic. Zhotovitel si zajistí výškovou fixaci armokošů v požadované výškové úrovni, taky aby nedošlo k utopení armokošů. Pro betonáž pilot se použije beton C25/30, XA1.

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.

04/2019

Vypracoval: Ing. Richard Lokos

Schválil: Ing. Petr Lamparter

HAPALOVA			ZŠ						
Profil pilot ve skupině			600	mm	mm				
d=			600	mm	mm - hodnota použitá pro výpočet kh				
					kh... modul vodorovné reakce podloží				
					vzdálenost základové spáry od				
v=			0	m	původního terénu				
Geologický profil	Typ zeminy	Masopust	Soudržná - 1 Nesoudržná - 2	Mocnost (m)	E <sub>def</sub> - 1 (Mpa)	n <sub>h</sub> - 2 (Mpa)	Kh (MNm <sup>-3</sup> )		
0,00	Navážka	Y	1	1,00	1,0		1,67		
1,00							1,67		
	Sprašová hlína	C5	1	1,80	3,0		5,00		
2,80							5,00		
	Sprašová hlína	C10	1	17,20	6,0		10,00		
20,00							10,00		

## Posouzení svislé únosnosti pilot:

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 4.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.50	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	13.20	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

### VYSLEDKY

#### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 340.76 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.74 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 503.27 kN

#### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 384.97 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	104.0	33.6
2.0	147.0	64.8
3.0	180.1	93.8
4.0	207.9	120.7
5.0	232.5	145.6
6.0	254.7	168.7
7.0	275.1	190.0
8.0	294.1	209.7
9.0	311.9	227.9
10.0	328.8	244.7
11.0	343.7	260.2
12.0	355.1	274.5
13.0	366.5	287.6
14.0	377.9	299.7
15.0	389.3	310.8
16.0	400.7	321.1
17.0	412.1	330.5
18.0	423.5	339.2
19.0	434.9	347.2
20.0	446.3	354.6
21.0	457.7	361.5
22.0	469.1	367.8
23.0	480.5	373.7
24.0	491.9	379.1
25.0	503.3	384.2

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 230.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 4.89 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 4.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	14.37	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni  $R_y$  = 402.58 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni  $S_y$  = 11.44 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 556.36 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 461.81 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	119.0	41.2
2.0	168.3	79.5
3.0	206.1	115.0
4.0	238.0	147.9
5.0	266.1	178.3
6.0	291.5	206.4
7.0	314.9	232.4
8.0	336.6	256.3
9.0	357.0	278.3
10.0	376.4	298.5
11.0	394.7	317.1
12.0	408.9	334.1
13.0	420.3	349.7
14.0	431.6	364.1
15.0	442.9	377.2
16.0	454.3	389.2
17.0	465.6	400.2
18.0	477.0	410.2
19.0	488.3	419.4
20.0	499.6	427.8
21.0	511.0	435.6
22.0	522.3	442.6
23.0	533.7	449.2
24.0	545.0	455.1
25.0	556.4	460.7

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 350.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 8.65 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 5.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	17.31	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni  $R_y$  = 464.32 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni  $S_y$  = 10.44 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 653.80 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 540.13 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	143.7	48.8
2.0	203.3	94.0
3.0	248.9	136.0
4.0	287.5	174.9
5.0	321.4	210.8
6.0	352.1	244.0
7.0	380.3	274.6
8.0	406.5	302.8
9.0	431.2	328.6
10.0	454.5	352.4
11.0	471.7	374.2
12.0	484.7	394.1
13.0	497.7	412.3
14.0	510.7	429.0
15.0	523.7	444.2
16.0	536.7	458.0
17.0	549.7	470.6
18.0	562.7	482.1
19.0	575.7	492.6
20.0	588.7	502.1
21.0	601.8	510.8
22.0	614.8	518.7
23.0	627.8	525.9
24.0	640.8	532.5
25.0	653.8	538.5

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 430.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 8.95 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 5.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	20.24	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 526.09 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 9.20 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 767.81 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 619.66 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	173.4	56.2
2.0	245.3	108.4
3.0	300.4	156.8
4.0	346.9	201.6
5.0	387.8	243.1
6.0	424.8	281.3
7.0	458.9	316.6
8.0	490.6	349.1
9.0	520.3	378.9
10.0	538.3	406.2
11.0	553.6	431.3
12.0	568.9	454.2
13.0	584.2	475.1
14.0	599.5	494.2
15.0	614.8	511.5
16.0	630.1	527.3
17.0	645.4	541.7
18.0	660.7	554.7
19.0	676.0	566.5
20.0	691.3	577.2
21.0	706.6	586.9
22.0	721.9	595.7
23.0	737.2	603.6
24.0	752.5	610.9
25.0	767.8	617.5

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 500.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 8.31 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 6.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	22.92	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni  $R_y$  = 587.93 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni  $S_y$  = 8.35 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 877.27 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm  $s(25)$  = 700.19 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	203.5	63.4
2.0	287.8	122.4
3.0	352.5	177.2
4.0	407.0	228.0
5.0	455.1	274.9
6.0	498.5	318.3
7.0	538.4	358.3
8.0	575.6	395.1
9.0	599.3	428.9
10.0	616.7	459.9
11.0	634.0	488.3
12.0	651.4	514.3
13.0	668.8	537.9
14.0	686.2	559.5
15.0	703.5	579.1
16.0	720.9	596.9
17.0	738.3	613.0
18.0	755.7	627.6
19.0	773.0	640.8
20.0	790.4	652.8
21.0	807.8	663.6
22.0	825.1	673.3
23.0	842.5	682.1
24.0	859.9	690.1
25.0	877.3	697.3

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 570.00 kN je:

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 6.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	25.22	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 649.87 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.69 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 984.20 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 781.54 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	234.3	70.6
2.0	331.3	136.3
3.0	405.8	197.3
4.0	468.6	253.9
5.0	523.9	306.4
6.0	573.9	354.8
7.0	619.9	399.5
8.0	655.8	440.7
9.0	675.1	478.6
10.0	694.4	513.3
11.0	713.7	545.1
12.0	733.1	574.1
13.0	752.4	600.6
14.0	771.7	624.7
15.0	791.0	646.7
16.0	810.3	666.5
17.0	829.7	684.5
18.0	849.0	700.8
19.0	868.3	715.5
20.0	887.6	728.8
21.0	906.9	740.7
22.0	926.2	751.5
23.0	945.6	761.2
24.0	964.9	769.9
25.0	984.2	777.7

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 630.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 7.23 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 7.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	27.52	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 711.93 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.53 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1064.31 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 863.60 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	259.5	77.5
2.0	367.0	149.8
3.0	449.5	217.0
4.0	519.0	279.4
5.0	580.3	337.3
6.0	635.7	390.8
7.0	686.6	440.3
8.0	721.5	485.8
9.0	741.6	527.7
10.0	761.8	566.2
11.0	782.0	601.4
12.0	802.1	633.7
13.0	822.3	663.0
14.0	842.5	689.8
15.0	862.6	714.1
16.0	882.8	736.1
17.0	903.0	756.1
18.0	923.1	774.1
19.0	943.3	790.4
20.0	963.5	805.0
21.0	983.6	818.2
22.0	1003.8	830.0
23.0	1024.0	840.6
24.0	1044.1	850.1
25.0	1064.3	858.7

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 700.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 7.28 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 7.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	29.82	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 774.11 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 6.99 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1172.26 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 946.24 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	292.8	84.3
2.0	414.1	162.9
3.0	507.1	236.2
4.0	585.6	304.4
5.0	654.7	367.6
6.0	717.2	426.2
7.0	774.3	480.4
8.0	796.4	530.3
9.0	818.5	576.3
10.0	840.7	618.6
11.0	862.8	657.3
12.0	884.9	692.8
13.0	907.0	725.1
14.0	929.1	754.6
15.0	951.2	781.3
16.0	973.3	805.6
17.0	995.4	827.5
18.0	1017.5	847.4
19.0	1039.6	865.2
20.0	1061.7	881.3
21.0	1083.8	895.8
22.0	1105.9	908.7
23.0	1128.0	920.3
24.0	1150.2	930.7
25.0	1172.3	940.0

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 770.00 kN je:  
- metoda "CSN 731004": 6.92 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 8.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	31.72	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 836.40 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 6.54 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1279.09 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1029.40 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	327.0	90.8
2.0	462.4	175.8
3.0	566.3	255.0
4.0	653.9	328.8
5.0	731.1	397.3
6.0	800.9	460.9
7.0	847.3	519.8
8.0	871.3	574.2
9.0	895.3	624.3
10.0	919.3	670.4
11.0	943.3	712.6
12.0	967.3	751.3
13.0	991.3	786.7
14.0	1015.2	818.9
15.0	1039.2	848.2
16.0	1063.2	874.7
17.0	1087.2	898.8
18.0	1111.2	920.5
19.0	1135.2	940.0
20.0	1159.2	957.6
21.0	1183.1	973.4
22.0	1207.1	987.5
23.0	1231.1	1000.2
24.0	1255.1	1011.5
25.0	1279.1	1021.5

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 840.00 kN je:  
- metoda "CSN 731004": 6.69 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 8.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	33.03	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 898.81 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 6.20 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1381.70 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1113.00 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	361.1	97.2
2.0	510.7	188.2
3.0	625.4	273.2
4.0	722.2	352.6
5.0	807.4	426.4
6.0	884.5	494.9
7.0	919.5	558.5
8.0	945.1	617.2
9.0	970.8	671.5
10.0	996.5	721.4
11.0	1022.2	767.2
12.0	1047.9	809.3
13.0	1073.5	847.7
14.0	1099.2	882.7
15.0	1124.9	914.6
16.0	1150.6	943.5
17.0	1176.3	969.7
18.0	1201.9	993.3
19.0	1227.6	1014.6
20.0	1253.3	1033.8
21.0	1279.0	1051.0
22.0	1304.7	1066.3
23.0	1330.3	1080.1
24.0	1356.0	1092.3
25.0	1381.7	1103.3

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 910.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 6.63 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 9.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	34.34	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 961.33 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 5.82 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1491.54 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1195.74 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	398.3	103.3
2.0	563.3	200.3
3.0	690.0	291.0
4.0	796.7	375.7
5.0	890.7	454.7
6.0	966.2	528.2
7.0	993.8	596.3
8.0	1021.5	659.5
9.0	1049.1	717.8
10.0	1076.8	771.6
11.0	1104.4	821.1
12.0	1132.1	866.5
13.0	1159.7	908.0
14.0	1187.4	945.9
15.0	1215.0	980.4
16.0	1242.7	1011.8
17.0	1270.3	1040.2
18.0	1298.0	1065.8
19.0	1325.6	1088.9
20.0	1353.3	1109.7
21.0	1380.9	1128.4
22.0	1408.6	1145.1
23.0	1436.2	1160.0
24.0	1463.9	1173.3
25.0	1491.5	1185.1

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 980.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 6.50 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 9.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	35.65	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1023.94 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 5.43 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1610.46 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1278.39 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	439.4	109.3
2.0	621.4	211.9
3.0	761.0	308.1
4.0	878.8	398.2
5.0	982.5	482.2
6.0	1041.0	560.5
7.0	1071.0	633.3
8.0	1100.9	700.8
9.0	1130.9	763.3
10.0	1160.9	821.0
11.0	1190.9	874.1
12.0	1220.8	922.8
13.0	1250.8	967.5
14.0	1280.8	1008.4
15.0	1310.7	1045.6
16.0	1340.7	1079.4
17.0	1370.7	1110.1
18.0	1400.7	1137.9
19.0	1430.6	1162.9
20.0	1460.6	1185.4
21.0	1490.6	1205.6
22.0	1520.5	1223.6
23.0	1550.5	1239.7
24.0	1580.5	1254.1
25.0	1610.5	1266.9

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1040.00 kN je:  
- metoda "CSN 731004": 5.97 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 10.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	36.96	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1086.65 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 5.02 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1741.03 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1360.82 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	485.1	115.0
2.0	686.0	223.1
3.0	840.2	324.7
4.0	970.2	419.9
5.0	1084.7	509.0
6.0	1118.8	592.0
7.0	1151.6	669.4
8.0	1184.3	741.2
9.0	1217.1	807.8
10.0	1249.8	869.4
11.0	1282.6	926.1
12.0	1315.3	978.3
13.0	1348.0	1026.2
14.0	1380.8	1070.1
15.0	1413.5	1110.1
16.0	1446.3	1146.4
17.0	1479.0	1179.5
18.0	1511.8	1209.4
19.0	1544.5	1236.3
20.0	1577.3	1260.6
21.0	1610.0	1282.4
22.0	1642.8	1301.9
23.0	1675.5	1319.3
24.0	1708.3	1334.8
25.0	1741.0	1348.6

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1100.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 5.43 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 10.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	38.27	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1149.44 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 4.59 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1886.97 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1443.55 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	536.7	120.4
2.0	758.9	233.9
3.0	929.5	340.7
4.0	1073.3	441.0
5.0	1164.3	534.8
6.0	1200.5	622.6
7.0	1236.6	704.5
8.0	1272.7	780.6
9.0	1308.9	851.3
10.0	1345.0	916.7
11.0	1381.1	977.2
12.0	1417.3	1032.8
13.0	1453.4	1084.0
14.0	1489.5	1130.9
15.0	1525.7	1173.7
16.0	1561.8	1212.7
17.0	1597.9	1248.1
18.0	1634.1	1280.2
19.0	1670.2	1309.2
20.0	1706.3	1335.4
21.0	1742.4	1358.8
22.0	1778.6	1379.8
23.0	1814.7	1398.6
24.0	1850.8	1415.3
25.0	1887.0	1430.1

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1170.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 5.16 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 10.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	36.96	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1086.65 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 5.02 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1741.03 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1360.82 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	485.1	115.0
2.0	686.0	223.1
3.0	840.2	324.7
4.0	970.2	419.9
5.0	1084.7	509.0
6.0	1118.8	592.0
7.0	1151.6	669.4
8.0	1184.3	741.2
9.0	1217.1	807.8
10.0	1249.8	869.4
11.0	1282.6	926.1
12.0	1315.3	978.3
13.0	1348.0	1026.2
14.0	1380.8	1070.1
15.0	1413.5	1110.1
16.0	1446.3	1146.4
17.0	1479.0	1179.5
18.0	1511.8	1209.4
19.0	1544.5	1236.3
20.0	1577.3	1260.6
21.0	1610.0	1282.4
22.0	1642.8	1301.9
23.0	1675.5	1319.3
24.0	1708.3	1334.8
25.0	1741.0	1348.6

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1100.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 5.43 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 10.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	38.27	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1149.44 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 4.59 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1886.97 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1443.55 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	536.7	120.4
2.0	758.9	233.9
3.0	929.5	340.7
4.0	1073.3	441.0
5.0	1164.3	534.8
6.0	1200.5	622.6
7.0	1236.6	704.5
8.0	1272.7	780.6
9.0	1308.9	851.3
10.0	1345.0	916.7
11.0	1381.1	977.2
12.0	1417.3	1032.8
13.0	1453.4	1084.0
14.0	1489.5	1130.9
15.0	1525.7	1173.7
16.0	1561.8	1212.7
17.0	1597.9	1248.1
18.0	1634.1	1280.2
19.0	1670.2	1309.2
20.0	1706.3	1335.4
21.0	1742.4	1358.8
22.0	1778.6	1379.8
23.0	1814.7	1398.6
24.0	1850.8	1415.3
25.0	1887.0	1430.1

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1170.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 5.16 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 11.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	39.58	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1212.32 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 4.61 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1950.33 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1525.94 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	564.4	125.6
2.0	798.1	244.3
3.0	977.5	356.1
4.0	1128.7	461.2
5.0	1226.3	559.9
6.0	1262.5	652.2
7.0	1298.7	738.5
8.0	1334.9	818.9
9.0	1371.1	893.7
10.0	1407.3	963.0
11.0	1443.5	1027.1
12.0	1479.7	1086.3
13.0	1515.9	1140.7
14.0	1552.1	1190.7
15.0	1588.3	1236.4
16.0	1624.5	1278.1
17.0	1660.7	1316.0
18.0	1696.9	1350.4
19.0	1733.1	1381.5
20.0	1769.3	1409.6
21.0	1805.5	1434.8
22.0	1841.7	1457.3
23.0	1877.9	1477.5
24.0	1914.1	1495.5
25.0	1950.3	1511.5

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1220.00 kN je:  
- metoda "CSN 731004": 4.83 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 11.50 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	40.89	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1275.27 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 4.10 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2132.74 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1607.88 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	629.8	130.6
2.0	890.6	254.2
3.0	1090.8	370.8
4.0	1259.5	480.7
5.0	1312.2	584.0
6.0	1353.2	680.9
7.0	1394.2	771.5
8.0	1435.3	856.1
9.0	1476.3	934.9
10.0	1517.3	1008.2
11.0	1558.3	1076.0
12.0	1599.4	1138.7
13.0	1640.4	1196.4
14.0	1681.4	1249.5
15.0	1722.5	1298.1
16.0	1763.5	1342.6
17.0	1804.5	1383.0
18.0	1845.5	1419.8
19.0	1886.6	1453.1
20.0	1927.6	1483.1
21.0	1968.6	1510.1
22.0	2009.7	1534.4
23.0	2050.7	1556.0
24.0	2091.7	1575.3
25.0	2132.7	1592.5

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1290.00 kN je:  
- metoda "CSN 731004": 4.46 mm

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

ULOHA: Hapalova

\*\*\*\*\*

#### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 12.00 m  
Koeficient druhu zatizeni: 0.70  
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00  
Koeficient technologie provadeni: 0.60  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

#### GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Navazka	Y	1.00	0.00	1.00	0.00
2	Spras	C5	1.80	7.52	3.00	0.25
3	Spras	C10	15.00	42.20	6.00	0.50

\*\*\*\*\*

#### VYSLEDKY

##### METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1338.29 kN  
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 3.57 mm  
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2354.12 kN

##### METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1689.64 kN

\*\*\*\*\*

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	708.1	135.4
2.0	1001.4	263.7
3.0	1226.4	385.0
4.0	1358.6	499.4
5.0	1406.0	607.2
6.0	1453.4	708.5
7.0	1500.8	803.4
8.0	1548.2	892.2
9.0	1595.6	975.0
10.0	1643.0	1052.1
11.0	1690.4	1123.6
12.0	1737.8	1189.8
13.0	1785.2	1250.9
14.0	1832.6	1307.2
15.0	1880.0	1358.8
16.0	1927.5	1406.0
17.0	1974.9	1449.1
18.0	2022.3	1488.3
19.0	2069.7	1523.8
20.0	2117.1	1555.9
21.0	2164.5	1584.9
22.0	2211.9	1610.8
23.0	2259.3	1634.0
24.0	2306.7	1654.8
25.0	2354.1	1673.2

\*\*\*\*\*

Sedani pro silu R = 1350.00 kN je:

- metoda "CSN 731004": 3.82 mm

\*\*\*\*\*

## Posouzení ohýbaných pilot:

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

### PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m  
Delka piloty: 5.00 m  
Modul pruznosti betonu: 31000.00 MPa

\*\*\*\*\*

### GEOLOGIE

Vrstva	Nazev	Hloubka [m]	kh [MN/m <sup>3</sup> ]	Smykovy modul [MN/m]
1	Navazka	0.00	1.70	0.55
		0.50	1.70	0.55
2	Spras tuha	0.50	5.00	1.75
		2.20	5.00	1.75
3	Spras pevná	2.20	10.00	3.30
		20.00	10.00	3.30

\*\*\*\*\*

### ZATIZENI

Horizontalni sila v hlave piloty: 50.00 kN  
Moment v hlave piloty: 30.00 kNm

\*\*\*\*\*

### VYSLEDKY

WINKLER				WINKLER-PASTERNAK	
Hloubka [m]	Posun [mm]	Moment [kNm]	Napeti [kPa]	Posun [mm]	Moment [kNm]
0.0	19.93	30.00	33.88	16.29	30.00
1.0	13.75	69.58	63.09	11.24	67.74
2.0	7.92	76.84	44.53	6.51	75.43
3.0	2.46	55.40	24.62	2.16	54.83
4.0	-2.72	19.57	-27.16	-1.92	21.55
5.0	-7.79	0.00	-77.91	-5.89	0.00

\*\*\*\*\*