



Výškový systém:

0,000 = podlaha 1.NP



Hlavní projektant		Odp. projektant	Vypracoval	STAVEBNÍ KANCELÁŘ KMZ, s.r.o. Srbská 2741/53, 612 00 Brno Tel./fax: 534 008 132 e-mail: info@stavebnikancelar.cz web: www.stavebnikancelar.cz	
Ing. M. Pánková Kopecká		Ing. M. Špička	Ing.Špička, Ing .Špičková		
Stavebník	Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 3/5, Brno 601 82				
Místo stavby	ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov				
Stavba: DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161 stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST–speciální zakládání				Formát	
				Datum	Červen 2011
				Stupeň	DSP
				Číslo zakázky	066/11
Obsah:				Měřítko:	Označení části:
02 – STATICKÝ VÝPOČET					F.1.2.

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
 parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
 F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





POUŽITÁ LITERATURA, SOFTWARE :

EUROKÓD – ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 1 – ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 2 – NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 3 – NAVRHOVÁNÍ OCELÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 4 – NAVRHOVÁNÍ SPŘAŽENÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 5 – NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 6 – NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 7 – NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ

PŘÍRUČKA PRO STAVEBNÍ INŽENÝRY 1÷4

TECHNICKÝ PRŮVODCE 4

ING. BAŽANT – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

BAŽANT – STAVEBNÁ MECHANIKA 1÷3

ING. BRADÁČ – ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

ZAKLADANIE STAVIEB – P. TURČEK, J. HULLA

ING. S. KRISTKOVÁ – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE ZAKLÁDÁNÍ STAVEB 1998-2007

SBORNÍKY PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE SANACE 1998-2008

VLASTNÍ PROHLÍDKY MÍSTA STAVBY

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





STATICKÉ TABULKY

STAVEBNÍ ZÁKON 183/2006 A JEHO PROVÁDĚCÍ PŘEDPISY

PRŮZKUMY A OPRAVY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – PUME, ČERMÁK A SPOL.

ING. ST. NOVÁK - STAVITELSKÁ STATIKA

ING. BAŽANT – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE ZAKLÁDÁNÍ STAVEB 1998-2010

SBORNÍKY PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE SANACE 1998-2010

L. HOBST, J. ZAJÍC – KOTVENÍ DO HORNIN

TURČEK, HULLA – ZAKLADANIE STAVIEB

STAVEBNÍ ZÁKON 183/2006 A JEHO PROVÁDĚCÍ PŘEDPISY

DOKUMENTACE postoupená jako podklady Stavební kanceláři KMZ, s.r.o.

SOFTWARE GEO verze 5.8.4.0 od společnosti FINE, spol. s r.o.

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





1. PRŮVODNÍ ČÁST

STAVBA :
DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE
ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161
stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání

1.1 Objednatel

Stavební kancelář KMZ, s.r.o., Srbská 53, 612 00, Brno, IČ:28305744,
DIČ:CZ28305744

1.2 Zpracovatel projektové dokumentace



Houbalova 4
628 00, Brno - Líšeň
IČ : 28273231
DIČ :CZ28273231
Bankovní spojení : 219593875 / 0300
Tel.: +420 604 349 357
mail : spicka@proximaprojekt.cz
web : www.proximaprojekt.cz
Zodpovědný projektant : Ing. Martin špička, číslo autorizace 1004084

1.3 Základní charakteristika úkolu

Jedná se o statický výpočet a určení charakteristik prvků speciálního zakládání pro posílení základů stávajícího objektu a nových základových konstrukcí.

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





2. STATICKÝ VÝPOČET

Zastižená geologie :

BUČOVICE – Zahradní ulice -

Rekonstrukce objektu stávajících jeslí na penzion pro seniory

Sonda ve dvoře naproti stávajícímu vstupu

Vrtaná sonda V-1

Nadmořská výška : 227,8 m n.m.

interval (m)		ČSN 73 1001	73 3050	klasifikace dle	hloubkový
0,0 - 0,2	Betonová plocha		Y		5
0,2 - 0,8	Navážka – podsyp pod zpevněnou plochou, hrubý štěrk a kamenivo dobře ulehla		Y		3-4
0,8 - 1,2	Jílovitá hlína prachovitá hnědá až rezavě hnědá, slabě vápnitá zemina je středně plastická, vlhká, při pokusu o hnětení je tvárná tuhá		F6		3-4
1,2 - 2,1	Jílovitá hlína prachovitá šedá až tmavě šedá, s významným podílem organické hmoty , zemina je středně plastická, zavlhlá až vlhká při pokusu o hnětení je tvárná, ale slabě se drobí tuhá - pevná		F6		3-4
2,1 - 3,9	Jílovitá hlína prachovitá rezavě hnědá, slabě až středně vápnitá zemina středně plastická, zavlhlá při pokusu o hnětení je tvárná se sklony k drobení tuhá – pevná		F6		3-4
3,9 - 4,6	Navážka – hlína škvára úlomky cihel středně ulehla		Y		3-4
4,6 - 4,9	Jílovitá hlína prachovitá tmavě hnědá zemina je středně plastická, vlhká až mokrá, při pokusu o hnětení je poměrně lehce tvárná, tuhá		F6		3-4
4,9 - 6,4	Písek hlinitý světle hnědý jemně až středně zrnitý většinou mokrá - lehce tvárný středně uhlý		S4		3-4

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





- 6,4 - 11,4 Jílovitá hlína prachovitá světle hnědá až béžově hnědá, slabě vápnitá zemina je středně plastická, mokrá až lepkavá, při pokusu o hnětení je velmi lehce tvárná, „horší“ tuhá
F6 3-4
- 2 -
- 11,4 - 12,0 Jíl hnědý až rezavě hnědý, výrazně vrstevnatý s písčitéjšími polohami, zavlhlý vysoce plastický, středně obtížně tvárný slabě vápnitý
F8 4
tuhý až pevný

Podzemní voda : volná hladina nezjištěna jen v polohách výrazně vyšší přirozená vlhkost, zeminy jsou silně svíravé, hned po odvrtání se vrt v hloubce cca 5,4 m sevřel.

Sonda byla v celém profilu hloubená jádrovkou o průměru 176 a 156 mm.

Dále bylo vytvořeno 8 kopaných sond, které potvrdily výše uvedenou geologickou skladbu území.

F6 CI

Podle makroskopických znaků a laboratorních výsledků uváděných zemin lze je v souladu s ČSN 73 1001 označit symbolem CI a zařadit do třídy F6. V souladu s uvedenou normou, lze pro zeminy zmiňované třídy uvést následující směrné normové charakteristiky:

konzistence :		měkká-tuhá		tuhá	tuhá-pevná
objemová tíha	(kN.m ⁻³) γ =			21,0	
totální úhel vnitř. tření	(°) ϕ_u =	0		0	4
totální koheze	(kPa) c_u =	29		51	63
modul přetvářnosti	(MPa) E_{def} =	2,7		4,3	5,8
součinitel převodu	(-) β =			0,47	
Poissonovo číslo	(-) ν =			0,40	
tab. výpočt. únosnost (kPa) R_{dt} =		78		105	145

Hodnota R_{dt} je uvedená pro hloubku zakládání do 1,5m, pro šířku základu do 3,0m, pro měkkou-tuhou, tuhous a tuhous až až pevnou konzistenci.

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





F8 CI

Na základě poznatků získaných laboratorními rozbory a makroskopickým popisem, jsme základové půdy tohoto typu označili v souladu s ČSN 73 1001 symbolem CI a zařídili jsme je již do třídy F8.

Pro zmiňovanou třídu můžeme uvést následující směrné normové charakteristiky částečně korigované výsledky laboratorních zkoušek :

konzistence :			tuhá-pevná	
objemová tíha	(kN.m^{-3})	γ =	20,5	
totální uhel vnitř.tření	($^{\circ}$)	ϕ_u =	1	
totální koheze	(kPa)	c_u =	62	
modul přetvářnosti	(MPa)	E_{def} =	3,9	
součinitel převodu	(-)	β =	0,37	
Poissonovo číslo	(-)	ν =	0,42	

tab. výpočt. únosnost	(kPa)	R_{dt} =	118
-----------------------	---------	------------	-----

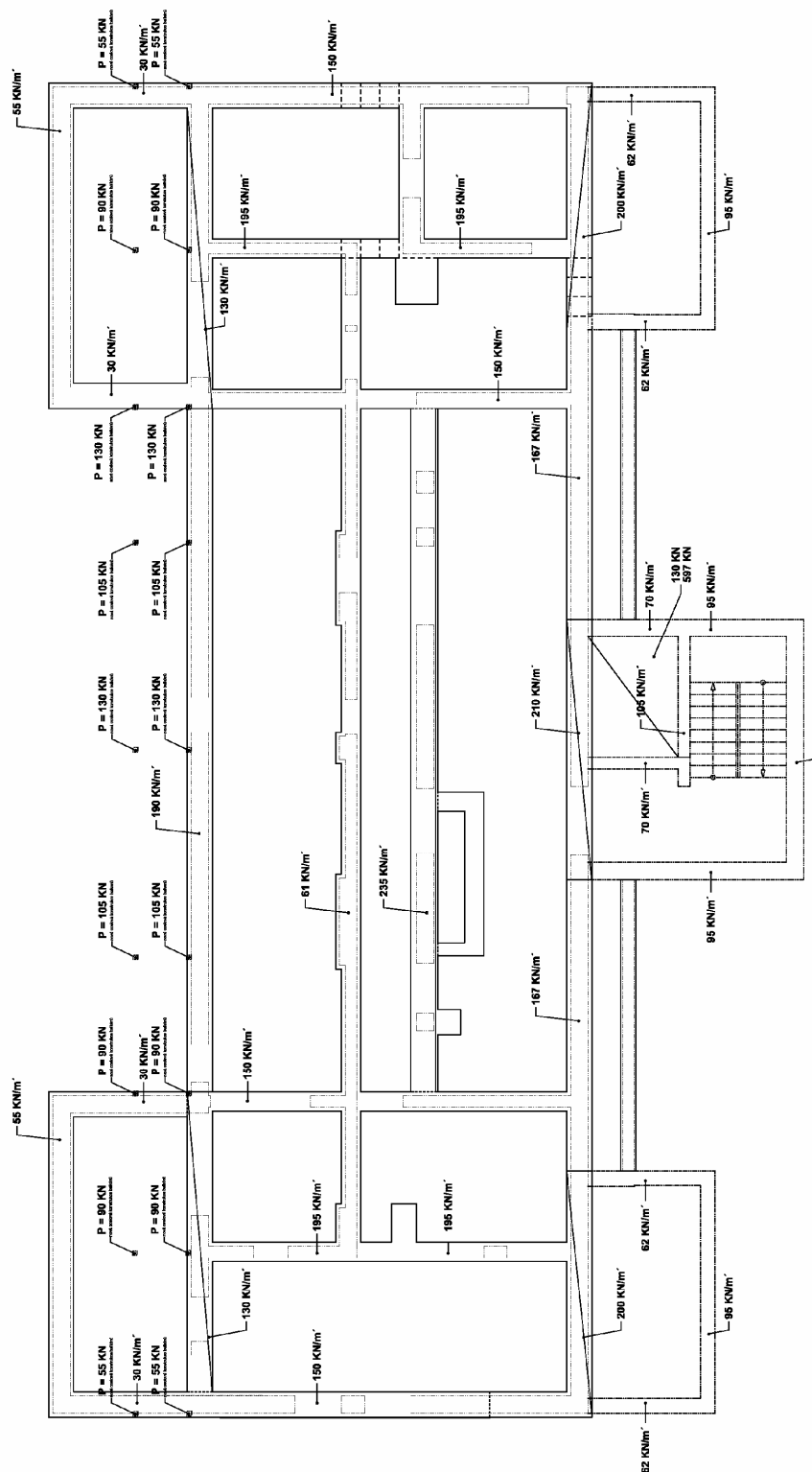
Hodnota R_{dt} je uvedena pro hloubku zakládání do 1,5m, pro šířku základu do 3,0m, pro tuhou až pevnou konzistenci.

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
 parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
 F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





Půdorys základových konstrukcí s hodnotami zatížení základových spár :



DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
 parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
 F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





Výpočet injekčních zavrtávacích tyčí typu Titan 40/20

Technická data:

Typ kotevní tyče		30 / 16	30/14	30 / 11	40 / 20	40 / 16
průměr tyče (vnější)	mm	30	30	30	40	40
průměr tyče (vnitřní)	mm	16	14	11	20	16
únosnost tyče na mezi kluzu	kN	180	220	260	430	525
únosnost tyče na mezi pevnosti	kN	220	260	320	539	660
průřezová plocha tyče	mm ²	382	395	446	726	879
hmotnost tyče	kg/m	2,7	2,9	3,3	5,6	7,0
směr rotace		levý	levý	levý	levý	levý
rozměry matice (SW x v)	mm	46 x 35	46 x 35	46 x 35	65 x 50	65 x 50
rozměry spojníku (ø x l)	mm	38x105	38x105	38x105	54x140	54x140
standardní dodávané délky	m	3/4	3/4	2/3/4	3/4	2/3/4

$R_{dt} = 145 \text{ kPa}$... určeno IG průzkumem v základové spáře
 Šířka základových pasů 500mm.
 $\sigma = 145 \times 0.5 = 72.5 \text{ kPa}$... přenesení plošné zátěže na pasech
 $q = 72.5 \text{ kN/m}^2$... přenesení plošné zátěže na pasech

Vstupní data

Projekt

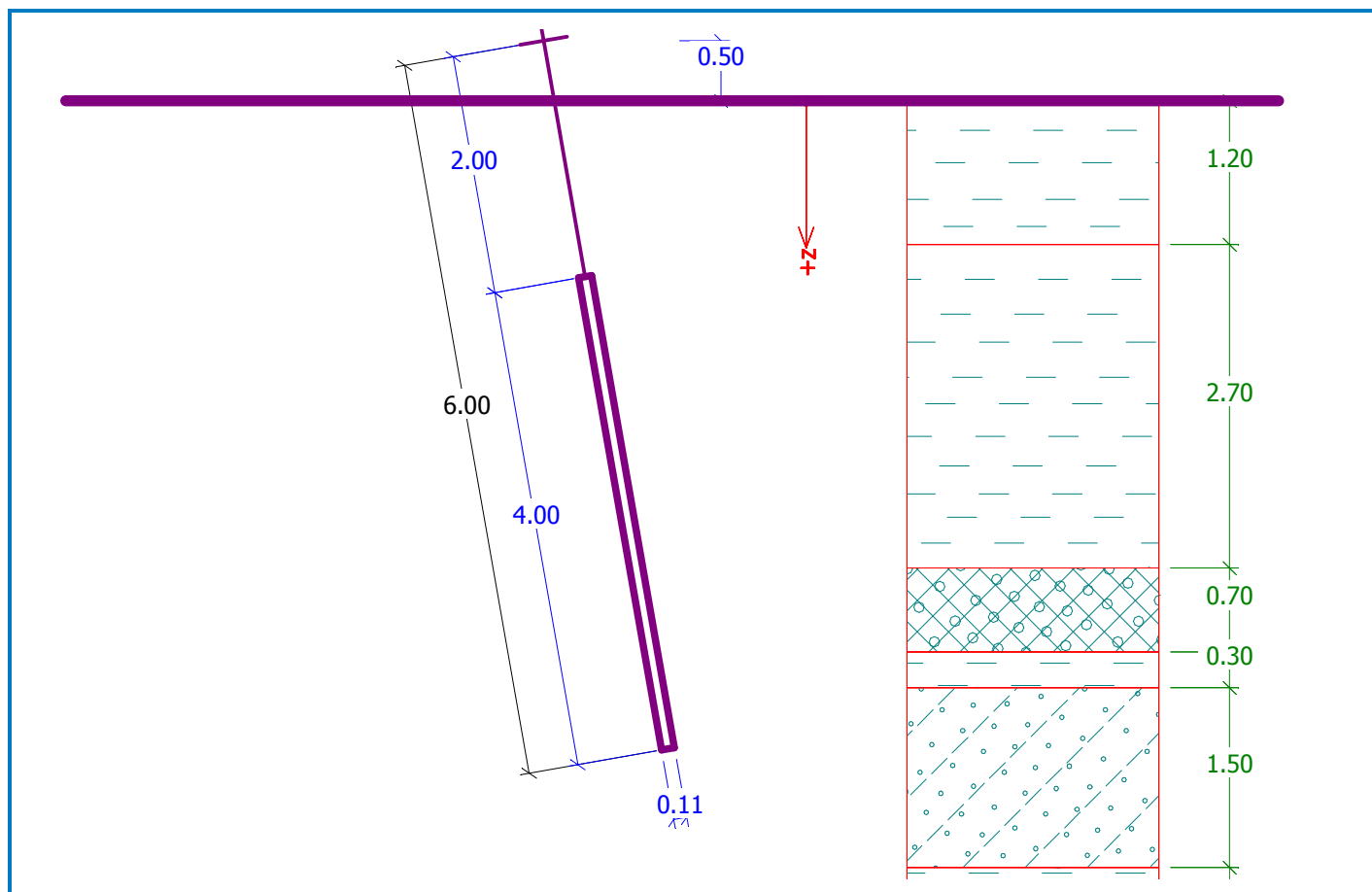
Akce : DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, UL. ZAHRADNÍ 761, BUČOVICE 685 01, OKR. VYŠKOV
 Část : SPECIÁLNÍ ZAKLÁDÁNÍ
 Popis : STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU, NÁSTAVBA+PŘÍSTAVBA
 Autor : PROXIMA projekt, s.r.o.
 Odběratel : Stavební kancelář KMZ, s.r.o., Srbská 53, 612 00, Brno, IČ:28305744
 Datum : 12.6.2011

Název : Projekt

Fáze : 1

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
 parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
 F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ = 21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 12,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 21,30 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá až pevná

Objemová tíha :	γ = 21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 14,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 21,30 kN/m ³

Navážka

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 10,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 8,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 20,00 kN/m ³

Třída S4

Objemová tíha :	γ = 18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 29,00 °

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání



Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence tuhá až pevná

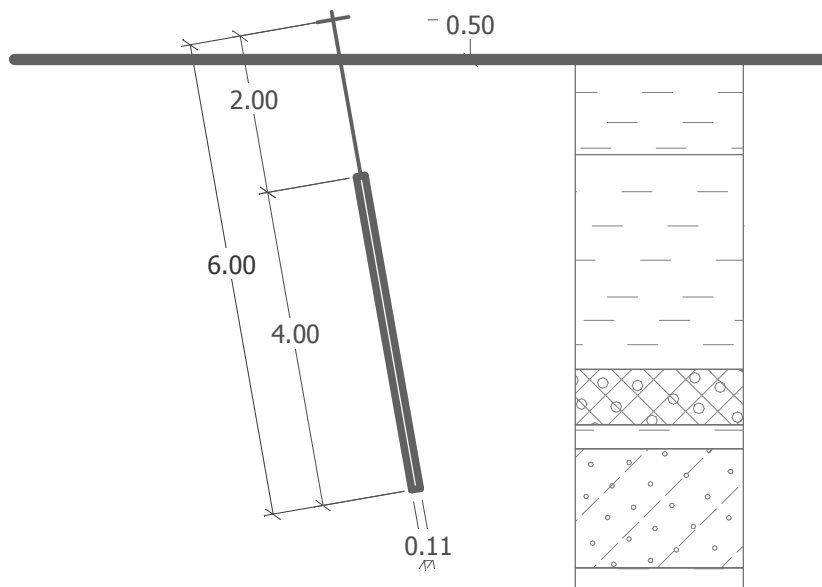
Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,70 \text{ kN/m}^3$

Geometrie

Průměr = 40.0 mm
Tloušťka stěny = 10.0 mm
Volná délka mikropiloty $l = 2.00 \text{ m}$
Délka kořene $l_r = 4.00 \text{ m}$
Průměr kořene $d_r = 0.11 \text{ m}$
Odklon mikropiloty od svislice $\alpha = 10.00^\circ$
Vysazení mikropiloty nad terén $l_a = 0.50 \text{ m}$

Název : Geometrie

Fáze : 1



Ve výpočtu uvažováno s vyšším zainjektování paty.

Materiál konstrukce:

Colcrete 1200

Normová pevnost v tlaku $R_{bd} = 20.00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_b = 29000.00 \text{ MPa}$

Zušlechťená ocel

Normová pevnost oceli $R_{sd} = 450.00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_s = 210000.00 \text{ MPa}$




Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva	Přiřazená zemina	Vzorek
-------	--------	------------------	--------

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání





	[m]		
1	1.20	Třída F6, konzistence tuhá	
2	2.70	Třída F6, konzistence tuhá až pevná	
3	0.70	Navážka	
4	0.30	Třída F6, konzistence tuhá	
5	1.50	Třída S4	
6	5.00	Třída F6, konzistence tuhá	
7	-	Třída F8, konzistence tuhá až pevná	

Zatížení

Číslo	Síla nová	změna	Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
1	ANO		Výpočtové	180.00	0.00

Nastavení výpočtu

Výpočet posouzení podle mezních stavů.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$\gamma_{m\phi} = 1.00$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$\gamma_{mc} = 1.00$$

Součinitel redukce kritické síly

$$\gamma_{mf} = 1.00$$

Součinitel spolehlivosti cementové směsi

$$\gamma_{mc} = 1.30$$

Součinitel spolehlivosti oceli

$$\gamma_{ms} = 1.50$$

Součinitel redukce únosnosti kořene

$$\gamma_{mr} = 1.00$$

Posouzení čís. 1

Posouzení průřezu - výpočet číslo 1

Ve výpočtu uvažován vliv koroze

Požadovaná životnost $t = 100$ [roky]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení

Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce podloží $E_p = 10.00 \text{ MN/m}^3$

Spočtený počet půlvln $n = 0.00$

Vzpěrná délka $l_{cr} = 0.54 \text{ m}$

Kritická normálová síla $N_{crd} = 660.29 \text{ kN}$

Maximální normálová síla $N_{max} = 180.00 \text{ kN}$

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
 parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
 F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání



**Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:**

Plocha ideálního průřezu $A_i = 8.396E+02 \text{ mm}^2$

Moment setrvačnosti ideálního průřezu $J_i = 9.134E+04 \text{ mm}^4$

Štíhlost prutu $\lambda = 51.336$

Součinitel vzpěrnosti $\kappa = 0.848$

Napětí v oceli $\sigma = 261.34 \text{ MPa}$

Pevnost oceli $\sigma_{rd} = 300.00 \text{ MPa}$

Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1**Posouzení kořene - výpočet číslo 1**

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene = 0.98

Průměrné mezní plášťové tření $q_{sav} = 135.00 \text{ kPa}$

Celková únosnost kořene mikropiloty = 182.88 kN

Výpočtová únosnost kořene mikropiloty $Q_{rd} = 182.88 \text{ kN}$

Maximální normálová síla $N_{max} = 180.00 \text{ kN}$

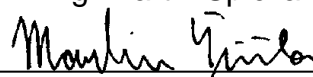
Únosnost kořene VYHOVUJE

Maximální únosnost hlubinného prvku :

Injekční zavrtávací tyč typu TITAN 40/20, délka 6.0m, z toho minimálně 4.0m kořen, výrazněji proinjektovaná pata, sklon do 10°... 180 kN.

V Brně dne 12.06.2011.

Ing. Martin Špička



DOMOV PRO SENIORY BUČOVICE, ul. Zahradní 761, Bučovice 685 01, okr. Vyškov
parc. č. 1 402/1; k.ú. Bučovice 615161, stavební úpravy stávajícího objektu, nástavba + přístavba
F.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST-speciální zakládání

