


OBJEDNÁVATEĽ:



# DOKUMENTÁCIA NA STAVEBNÉ POVOLENIE 2141 - MOSTY A NADJAZDY

KATASTRÁLNE ÚZEMIE : Dlhá nad Váhom

204-00

STAVBA <b>CESTA I/75 ŠAĽA-OBCHVAT</b>			
ČASŤ STAVBY 204-00 MOST NA c.I/75 PRI HRÁDZI V km 2,310		MILETIČOVA 21, P.O. BOX 34 820 05 BRATISLAVA 25 TEL. : 02/5057 4703, FAX. : 02/5057 4798	
PRÍLOHA STATICKÝ VÝPOČET		STUPEŇ DSP	ČÍSLO ZÁKAZKY 1279/1154
OBJEDNÁVATEĽ SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST		OKRES ŠAĽA	
HLAVNÝ INŽ. PROJ. Ing. Marek ŠMELÍK <i>Šmelík</i>	TECH. KONTROLA Ing. Dušan ĎURIŠ, PhD. <i>Ďuriš</i>	SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK	ČÍSLO PRÍLOHY 8
ZODP. PROJ. Ing. Ladislav BAČA, <i>Bača</i>	VED. ÚSEKU Ing. Peter ŽIAK <i>Žiak</i>	VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv	
VYPRACOVAL Ing. Peter FUNTIK <i>Funtik</i>	DÁTUM 11.2012	FORMÁT .. A4	
		MIERKA	



**GEOCONSULT, spol. s r.o.**

inžiniersko – projektová a konzultačná spoločnosť, Miletičova 21, P.O.Box 34, 820 05 Bratislava 25

---

## **OBSAH**

<b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. VÝPOČET ZAKLADANIA.....</b>	<b>6</b>
2.1   Zaťaženie základu od oc. skruže.....	6
2.2   Zakladanie, spodná stavba.....	6

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### Stavba

Názov stavby : Cesta I/75 - Šaľa obchvat  
Názov časti stavby : 204-00 Most na c. I/75 pri hrádzi v km 2,310  
Miesto stavby : Nitriansky kraj  
Okres Šaľa  
Katastrálne územie : Dlhá nad Váhom  
Druh stavby : Novostavba  
Kategória : cesta C11,5/80

### Stavebník (objednávateľ)

Meno : Slovenská správa ciest (SSC),  
Sídlo : Miletičova 19, 820 05 Bratislava

### Nadriadený orgán

Meno : Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR,  
Sídlo : Námestie Slobody 6, 810 05 Bratislava

### Zhotoviteľ dokumentácie

Meno : GEOCONSULT s.r.o.,  
Sídlo : Miletičova 21  
P.O. BOX 34, 820 05 Bratislava  
IČO : 31 422 969

### Projektant objektu

Meno : GEOCONSULT s.r.o.,  
Sídlo : Miletičova 21  
P.O. BOX 34, 820 05 Bratislava  
Zodpovedný projektant : Ing. Ladislav Bača CSc.  
Stupeň projektovej dokumentácie : Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)

### Uvažovaný správca objektu

Meno a sídlo : Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 820 05 Bratislava

## 2. CHARAKTERISTIKA MOSTA

### 2.1 Zatriedenie mosta

- a) na pozemnej komunikácii
- b)
- c) pod cestou I/75, ponad poľnú cestu
- d) most s jedným otvorom - jednopoložný
- e) jednopodlažný

- f) s presypávkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v prechodnici a vo výškovom oblúku
- j) šikmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) nemasívny
- m) oceľová skruž so zemným prostredím
- n) oblúkový (klenbový)
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

## 2.2 Základné údaje o moste

Dĺžka premostenia:	: 8.80m
Dĺžka mosta:	: 11.50m
Rozpätie v osi mosta	: 9.50m
Šikmosť mosta:	: pravá
Dĺžka oceľovej skruže v osi	: 31,5m
Max. dĺžka skruže (v spodnej časti)	: 35,2m
Min. dĺžka skruže (v hornej časti)	: 30m
Stavebná výška	: 8,80m
Plocha mosta (pôdorysná plocha skruže)	: $11.5 \times 32.15 = 370\text{m}^2$
Kríženie mosta s rýchlostnou cestou R2	: $\alpha = 73,74^\circ$
Zaťaženie mosta	: v zmysle normy STN EN 1991
- Zaťažovacie modely	: LM1, LM2, LM3
Výška mosta:	: ~5,8m
Výška priechodového prierezu	: min. 4,2m

## 3. NOSNÁ KONŠTRUKCIA

### 3.1 Nosná konštrukcia

mosta je jednopoložná oceľová klenbová konštrukcia tvorená oceľovou skružou z vlnitého plechu a zemného prostredia (zhutnený násyp). Oceľová skruž je navrhnutá z vlnitého plechu hr. 7mm s rozpätím 9,5m a konštrukčnou výškou 4,05m. Oceľová skruž je zložená z dielcov vlnitého plechu s rozmermi vlny 381\*140mm. Oc. skruž je kĺbovo uložená k ŽB. základovým pásom. Most je navrhnutý na zaťažovacie modely ZM1, ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2. Voľná šírka na moste je 11,50m

### 3.2 Zakladanie, spodná stavba

Oceľová skruž bude priamo uložená na základových pásoch, ktoré budú vybudované na VP. pilótach.

V prvej fáze výstavby sa zhotovia VP pilóty  $\varnothing 900\text{mm}$  dĺžky 7,0m po celej dĺžke základu v osových vzdialenostiach 2,5m v počte 17 ks pre jeden základový pás č.1 a 17 ks pre základový pás č.2. Výstuž z pilót sa zakotví do základových pásov min. 600mm.

Pri zhotovovaní VP bude prítomný stavebný dozor. Po zhotovení prvej VP je potrebné vykonať zaťažovaciu skúšku VP na overenie jej únosnosti. Zhotoviteľ VP predloží pred budovaním VP technologický predpis zhotovovania VP investorovi na schválenie.

Po vyhotovení VP pilót sa vybudujú základové pásy, ktorých tvar je vo výkrese tvaru základov. Obidva základy majú šírku 1.60m, dĺžku 44,20m a výšku 2,0m. Základ je z konštrukčných dôvodov rozdelený na dilatačné celky dlhé 12.0m. Horizontálna pracovná škára je vo výške 1,0m od spodnej časti základu. Základy sú navrhnuté z betónu triedy C25/30-XC2-XF1-XA\_(SK)-C10,2-dmax16mm-S4. Základové pásy sa budú zhotovovať po pracovných celkoch podľa PD. **Zvýšenú pozornosť treba venovať úprave zhlavia základového pásu, vytvoreniu kotevného kalichu (žliabku), ktorý musí byť výškovo a smerovo presne vyhotovený podľa PD.** Po montáži ocelevej skruže je potrebné vyplniť kotevný kalich nezmraštivým zaliievkovým betónom. Po vyhotovení základových pásov je potrebné opatriť 2 x asfaltovým náterom za studena na všetkých plochách, ktoré budú počas prevádzky objektu v styku so zemínou.

## 4. VÝSTAVBA MOSTA

### 4.1 Postup a technológia výstavby mosta

Postup výstavby súvisí s výstavbou súvisiacich objektov a obsahuje nasledovné:

- vytýčenie objektu, prekládka IS
- zriadenie výkopov pre spodnú stavbu základových pásov
- zhotovenie VP pilót, výstavba základových pásov, tesniaca vrstva z betónu
- zriadenie horných častí základových pásov, osadenie drenážnych rúr na rube
- montáž ocelevej skruže
- postupné zasypávanie vhodnou zemínou (ŠP, ŠD), zhutňovanie na  $I_d=0,90$
- terénne úpravy (lomový kameň do betónu)
- mostné závery
- zriadenie izolácie a ochranných vrstiev, ríms, vozovky
- montáž zvodidiel, zábradlí na nosnej konštrukcii
- dokončovacie práce

## 5. VÝPOČET ZAKLADANIA








### 5.1 Zaťaženie základu od oc. skruže

#### PREPOČET ZAŤAŽENIA NA PILÓTU








Zatížení základových pasů		stálé + nah. dl. [kN/m]	doprava [kN/m]	Tiaž základu	zaťaž. šírka	Tiaž základu	stálé + nah. dl. [kN/m]	doprava [kN/m]	spolu na 2.5m
LM1	vert. složka	187.3	252.7	77.6	2.5	194	468	632	1294
	horiz. složka	21.4	28.9		2.5		54	72	126
LM2	vert. složka	187.3	124.2	77.6	2.5	194	468	311	973
	horiz. složka	21.4	14.2		2.5		54	36	89
LM3	vert. složka	187.3	162.4	77.6	2.5	194	468	406	1068
	horiz. složka	21.4	18.6		2.5		54	47	100

### 5.2 Zakladanie, spodná stavba

#### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [-]
1	Třída F5, konzistence měkká		21.00	12.00	20.00	0.40
2	Třída F4, konzistence pevná Sr > 0.8		6.00	15.00	20.50	0.35
3	Třída S2, středně ulehlá		33.50	0.00	18.50	0.28
4	Třída G5		30.00	6.00	19.50	0.30
5	Třída S3, středně ulehlá		29.50	0.00	17.50	0.30
6	Třída G3, středně ulehlá		32.50	0.00	19.00	0.25
7	Třída G2, středně ulehlá		35.50	0.00	20.00	0.20

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Číslo	Název	Vzorek	E <sub>oed</sub> [MPa]	E <sub>def</sub> [MPa]	g <sub>sat</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>s</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Třída F5, konzistence měkká		4.50	-	20.00	-	-
2	Třída F4, konzistence pevná Sr > 0.8		4.00	-	21.00	-	-
3	Třída S2, středně ulehlá		32.00	-	20.00	-	-
4	Třída G5		67.50	-	20.00	-	-
5	Třída S3, středně ulehlá		21.00	-	21.00	-	-
6	Třída G3, středně ulehlá		102.00	-	21.00	-	-
7	Třída G2, středně ulehlá		161.00	-	21.00	-	-

#### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	b
1	Třída F5, konzistence měkká		21.00
2	Třída F4, konzistence pevná Sr > 0.8		3.00
3	Třída S2, středně ulehlá		29.00
4	Třída G5		30.00
5	Třída S3, středně ulehlá		19.00
6	Třída G3, středně ulehlá		32.00
7	Třída G2, středně ulehlá		32.00

#### Parametry zemín

##### Třída F5, konzistence měkká

Objemová tíha :	$\gamma$	=	20.00	kN/ m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	21.00	°
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	12.00	kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0.40	
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	4.50	MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	20.00	kN/ m <sup>3</sup>



Úhel roznášení :  $\beta = 21.00^\circ$

**Třída F4, konzistence pevná  $S_r > 0.8$**

Objemová tíha :  $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 6.00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 15.00 \text{ kPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.35$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 4.00 \text{ MPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel roznášení :  $\beta = 3.00^\circ$

**Třída S2, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 33.50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.28$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 32.00 \text{ MPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel roznášení :  $\beta = 29.00^\circ$

**Třída G5**

Objemová tíha :  $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 30.00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 6.00 \text{ kPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.30$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 67.50 \text{ MPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel roznášení :  $\beta = 30.00^\circ$

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 17.50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 29.50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.30$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 21.00 \text{ MPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel roznášení :  $\beta = 19.00^\circ$

**Třída G3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 32.50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.25$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 102.00 \text{ MPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Úhel roznášení :  $\beta = 32.00^\circ$

### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 35.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0.20$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 161.00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel roznášení :  $\beta = 32.00^\circ$

### Geometrie

Profil piloty: kruhová

#### Rozměry

Průměr  $d = 0.90 \text{ m}$

Délka  $l = 7.00 \text{ m}$

#### Umístění

Vysazení  $h = -0.50 \text{ m}$

Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0.50 \text{ m}$

Typ technologie: vrtaná

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

### Materiál konstrukce

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

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 33000.00 \text{ MPa}$

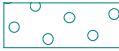
Modul pružnosti ve smyku  $G = 13750.00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

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

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.70	Třída F5, konzistence měkká	
2	3.00	Třída F4, konzistence pevná $S_r > 0.8$	
3	0.20	Třída S2, středně ulehlá	
4	0.10	Třída G5	
5	3.10	Třída S3, středně ulehlá	
6	0.90	Třída G3, středně ulehlá	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
7	0.40	Třída G3, středně ulehlá	
8	2.60	Třída G3, středně ulehlá	
9	1.00	Třída G2, středně ulehlá	
10	-	Třída G2, středně ulehlá	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	665.00	0.00	0.00	55.00	0.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	635.00	0.00	0.00	75.00	0.00
3	ANO		Zatížení č. 3	Návrhové	1300.00	0.00	0.00	130.00	0.00

#### Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 5.30 m od původního terénu.

#### Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : klasická teorie

Metoda výpočtu : ČSN 73 1002

Metodika posouzení : klasický postup

Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992-1-1 (EC2)

#### Posouzení čís. 1

##### Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 18.31$

Součinitel únosnosti  $N_d = 8.85$

Součinitel únosnosti  $N_b = 5.05$

Součinitel únosnosti  $K_1 = 1.15$

Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_{bd} = 1517.97 \text{ kPa}$

Plocha příčného řezu piloty  $A_p = 6.36E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p = 0.96 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\beta_d$ [°]	$c_{ud}$ [kPa]	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_{R2}$ [-]	$f_s$ [kPa]	$R_{si}$ [kN]
0.50	0.50	4.00	7.50	20.50	1.30	6.13	8.66
1.50	1.00	4.00	7.50	20.50	1.20	7.68	21.72
2.50	1.00	4.00	7.50	20.50	1.10	9.69	27.38
2.70	0.20	4.00	7.50	20.50	1.10	10.55	5.96
2.90	0.20	23.93	0.00	18.50	1.10	25.38	14.35

Hĺbokka [m]	Mocnosť [m]	$j_d$ [°]	$c_{ud}$ [kPa]	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_{R2}$ [-]	$f_s$ [kPa]	$R_{si}$ [kN]
3.00	0.10	21.43	3.00	19.50	1.10	26.29	7.43
4.30	1.30	21.07	0.00	17.50	1.00	27.89	102.50
6.04	1.74	21.07	0.00	11.00	1.00	35.95	176.56

#### Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

Únosnost piloty na plášti  $R_s = 364.58$  kN

Únosnost piloty v patě  $R_b = 1110.54$  kN

Únosnost piloty  $R_c = 1475.12$  kN

Extrémní svislá síla  $V_d = 1300.00$  kN

$$R_c = 1475.12 \text{ kN} > 1300.00 \text{ kN} = V_d$$

#### Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

#### Posouzení čís. 1

##### Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva a číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnosť [m]	$E_s$ [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0.00	0.20	0.20	15.00	20.00	20.00
2	0.20	3.20	3.00	15.00	20.00	20.00
3	3.20	3.40	0.20	15.00	20.00	20.00
4	3.40	3.50	0.10	15.00	20.00	20.00
5	3.50	6.60	3.10	15.00	20.00	20.00
6	6.60	7.50	0.90	15.00	20.00	20.00

Uvažovat zatížení : návrhové

Součinitel vlivu ochrany dřívku  $m_2 = 1.00$

Limitní sedání piloty  $s_{lim} = 25.0$  mm

Regresní součinitel  $e = 0.00$

Regresní součinitel  $f = 0.00$

##### Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty  $R_{sy} = 278.49$  kN

Velikost napětí na patě při  $R_{sy}$   $q_0 = 0.00$  kPa

Průměrné plášťové tření  $q_s = 14.07$  kPa

Průměrný sečnový modul deformace  $E_s = 15.00$  MPa

Součinitel přenosu zatížení do paty  $\beta = 0.00$

Příčinkové součinitele sedání :

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

Součinitel vlivu tuhosti piloty  $R_k = 1.00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy  $R_h = 1.00$

### Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0.0	0.00
2.5	233.61
5.0	278.49
7.5	278.49
10.0	278.49
12.5	278.49
15.0	278.49
17.5	278.49
20.0	278.49
22.5	278.49
25.0	278.49

### Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření  $R_{yu} = 278.49$  kN  
Velikost sedání odpovídající síle  $R_{yu}$   $s_y = 3.6$  mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

Únosnost paty  $R_{bu} = 0.00$  kN  
Celková únosnost  $R_c = 278.49$  kN

Pro zatížení  $Q = 635.00$  kN je sednutí piloty 7646106.0 mm

### Posouzení čís. 1

#### Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)  
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

#### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	3.76	12.85	2.66	48.31	130.00	0.00
0.35	0.49	11.92	2.65	44.82	115.33	42.90
0.70	0.97	11.00	2.63	41.34	101.76	80.86
1.05	1.46	10.08	2.60	37.90	89.28	114.26
1.40	1.95	9.18	2.56	34.51	77.88	143.48
1.75	2.44	8.29	2.50	31.18	67.53	168.90
2.10	2.92	7.43	2.44	27.92	58.23	190.88
2.45	3.41	6.58	2.38	51.12	49.93	209.78
2.70	3.76	6.00	2.33	75.04	33.59	219.34
2.70	19.78	6.00	2.33	75.04	33.59	219.34
2.80	19.78	5.76	2.31	84.61	27.05	223.16
2.90	19.78	5.54	2.29	83.85	20.08	224.34
2.90	38.79	5.54	2.29	83.85	20.08	224.34
3.00	38.79	5.31	2.26	83.09	13.12	225.53
3.00	15.40	5.31	2.26	83.09	13.12	225.53

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
3.15	15.40	4.97	2.23	81.95	2.67	227.30
3.50	15.40	4.20	2.16	64.67	24.89	222.37
3.85	15.40	3.46	2.09	53.23	43.45	210.30
4.20	15.40	2.74	2.02	42.17	58.47	192.36
4.55	15.40	2.04	1.96	31.45	70.06	169.77
4.90	15.40	1.37	1.91	21.03	78.31	143.71
5.25	15.40	0.71	1.87	10.86	83.33	115.33
5.60	15.40	0.06	1.83	0.90	85.18	85.75
5.95	15.40	0.58	1.81	15.80	83.91	56.07
6.10	15.40	0.85	1.80	35.51	79.18	44.21
6.10	62.97	0.85	1.80	35.51	79.18	44.21
6.30	62.97	1.21	1.80	61.78	72.87	28.40
6.65	62.97	1.84	1.79	115.68	42.65	7.83
7.00	62.97	2.46	1.79	155.12	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	3.76	-12.85	-2.66	-48.31	-130.00	-0.00
0.35	0.49	-11.92	-2.65	-44.82	-115.33	-42.90
0.70	0.97	-11.00	-2.63	-41.34	-101.76	-80.86
1.05	1.46	-10.08	-2.60	-37.90	-89.28	-114.26
1.40	1.95	-9.18	-2.56	-34.51	-77.88	-143.48
1.75	2.44	-8.29	-2.50	-31.18	-67.53	-168.90
2.10	2.92	-7.43	-2.44	-27.92	-58.23	-190.88
2.45	3.41	-6.58	-2.38	-51.12	-49.93	-209.78
2.70	3.76	-6.00	-2.33	-75.04	-33.59	-219.34
2.70	19.78	-6.00	-2.33	-75.04	-33.59	-219.34
2.80	19.78	-5.76	-2.31	-84.61	-27.05	-223.16
2.90	19.78	-5.54	-2.29	-83.85	-20.08	-224.34
2.90	38.79	-5.54	-2.29	-83.85	-20.08	-224.34
3.00	38.79	-5.31	-2.26	-83.09	-13.12	-225.53
3.00	15.40	-5.31	-2.26	-83.09	-13.12	-225.53
3.15	15.40	-4.97	-2.23	-81.95	-2.67	-227.30
3.50	15.40	-4.20	-2.16	-64.67	-24.89	-222.37
3.85	15.40	-3.46	-2.09	-53.23	-43.45	-210.30
4.20	15.40	-2.74	-2.02	-42.17	-58.47	-192.36
4.55	15.40	-2.04	-1.96	-31.45	-70.06	-169.77
4.90	15.40	-1.37	-1.91	-21.03	-78.31	-143.71
5.25	15.40	-0.71	-1.87	-10.86	-83.33	-115.33
5.60	15.40	-0.06	-1.83	-0.90	-85.18	-85.75
5.95	15.40	-0.58	-1.81	-15.80	-83.91	-56.07
6.10	15.40	-0.85	-1.80	-35.51	-79.18	-44.21
6.10	62.97	-0.85	-1.80	-35.51	-79.18	-44.21
6.30	62.97	-1.21	-1.80	-61.78	-72.87	-28.40
6.65	62.97	-1.84	-1.79	-115.68	-42.65	-7.83

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
7.00	62.97	-2.46	-1.79	-155.12	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 12.8 mm  
Max.posouvající síla = 130.00 kN  
Maximální moment = 227.30 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 22 ks profil 16.0 mm; krytí 80.0 mm  
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.695 \% > 0.432 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -1300.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 227.30$  kNm  
Únosnost :  $N_{Rd} = -7559.00$  kN;  $M_{Rd} = 1321.66$  kNm

#### Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

## 6. POZNÁMKY

Zhotoviteľ stavby bude realizovať stavbu z materiálov s atestmi, certifikáciou.

Pre všetky použité technológie musí mať zhotoviteľ vopred spracovaný technologický predpis.

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať súvisiace platné bezpečnostné predpisy a ustanovenia STN.

## 7. Z HL'ADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI A PREVÁDZKY STAVEBNÝCH ZARIADENÍ POČAS VÝSTAVBY

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhláška 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

V Žiline, 11.2012

Vypracoval: Ing. Peter FUNTIK