

## Zatížení

Průměrná výška opěrné zdi : 1,25 m, z toho 0,15 m obrubník, 1,10 m pod úrovní vozovky.

Délka dilatačního celku : 8,00 m.

Základové poměry : dle geotechnického průzkumu je uvažována převažující sprašová hlína tř. F7 konzistence měkké až tuhé, konstrukční vrstvy vozovky (navážky) a skalní podloží na straně bezpečné jsou zanedbány, spodní voda nezjištěna.

Piloty trubkové  $\phi$  89/8 mm, S235, kořen  $\phi$  200 mm na délku pilot, betonový C16/20, injektážní tlak min. 0,1 MPa, osová vzdálenost řad pilot 0,40 m, tlakové piloty ukloněny 5:1 (11,31°), trubky vetknuty do opěrné zdi v dl. 0,5 m, délka kořene tlakového 5,5 m, tahového 4,5 m (délka trubek 6,0 resp. 5,0 m).

Tíha opěrné zdi :  $0,75 \times 1,25 \times 25 \times 1,35 \times 0,85 = 26,9 \text{ kN/m}$  (excentricita vůči ose pilot na straně bezpečné zanedbána).

Zemní tlak aktivní :  $20 \times 1,1 / 3 \times 1,1 \times 0,5 \times 1,35 \times 0,85 = 4,6 \text{ kN/m}$ .

Zvětšení zemního tlaku přitížením dopravou ( $35 \text{ kN/m}^2$ ) :  $35 / 3 \times 1,1 \times 1,5 \times 0,85 = 16,4 \text{ kN/m}$ .

Náraz do svodidla ( $18 \text{ kN/m}$  v délce svodnice 4 m, 0,6 m nad povrchem vozovky, zatížení mimořádné) :  $18,0 \times 4,0 / 8,0 \times 1,0 = 9,0 \text{ kN/m}$ .

Moment k ose pilot :  $4,6 \times 1,1 / 3 + 16,4 \times 1,1 / 2 + 9,0 \times (1,1 + 0,6) = 26,0 \text{ kNm/m}$ .

Max. osová síla na taženou řadu pilot (á 2 m) :  $(26,9 / 2 - 26,0 / 0,4) \times 2,0 = - 103,1 \text{ kN}$ .

Max. osová síla na tlačnou řadu pilot (á 1,6 m) :  $26,9 / 2 + 26,0 / 0,4 \times 1,6 / \cos (11,31^\circ) = 128,0 \text{ kN}$ .

## Kotvení pilot

Tlačené piloty : roznášecí deska 120 x 120 mm.

Soustředěný tlak :  $0,128 / 0,12 / 0,12 = 8,9 \text{ MPa} < 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$  (beton C 30/37).

Tažené piloty : kotvy z betonářské výztuže B500B, 2 x  $\phi$  16.

Napětí ve výztuži :  $0,1031 / 0,008 / 0,008 / \pi / 2 = 256 < 500 / 1,15 = 435 \text{ MPa}$ .

## Výpočet Mikropiloty

## Vstupní data

## Projekt

Akce : opěrná zeď Zhor  
Časť : tlaková pilota  
Popis : Lútkajohn  
Datum : 9.3.2017

## Nastavení

(zadané pro aktuální účel)

## Materiály a normy

Betónová konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
Díli součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$

## Mikropiloty

Výpočet únosnosti dílu : geometrická (Eulerova) metoda  
Výpočet únosnosti kolena : metoda Lútkajohna  
Metoda posunutí : metoda stavy

Součinitel redukce paramotrizování		
Trvalá návyková situace		
Součinitel redukce účtu vnitřního tlaku :	$\eta_{red}$	1,25 [-]
Součinitel redukce součrtnosti :	$\eta_{red}$	1,40 [-]
Součinitel redukce krčkové síly :	$\eta_{red}$	1,00 [-]
Součinitel spolehlivosti cementové armády :	$\eta_{red}$	1,50 [-]
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\eta_{red}$	1,50 [-]
Součinitel redukce únosnosti kolena :	$\eta_{red}$	1,50 [-]

## Parametry zemín

## Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha :

$$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$$

Úhel vnitřního tření :

$$\varphi_{int} = 17,00^\circ$$

Součrtnost zeminy :

$$c_{int} = 1,00 \text{ kPa}$$

Obj. tíha sat. zeminy :

$$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$$

## Geometrie

Průměr :  $d = 89,0 \text{ mm}$ Tloušťka stěny :  $s = 8,0 \text{ mm}$ Volná délka mikropiloty :  $l = 0,50 \text{ m}$ Délka kolena :  $l_k = 0,50 \text{ m}$ Průměr kolena :  $d_k = 0,30 \text{ m}$ Odsklon mikropiloty od vertikály :  $\alpha = 11,31^\circ$ Vysazení mikropiloty nad úroveň :  $l_{sa} = 0,50 \text{ m}$ 

## Materiál konstrukce

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

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

## Beton : C 16/20

Válcová pevnost v tlaku :

$$f_{ck} = 16,00 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti :

$$E_{cm} = 23000,00 \text{ MPa}$$

Ocelkonstrukce : EN 1993-1-1 : Fe 360

Max. kluzu  $f_p = 235,00$  MPa  
Modul pružnosti  $E = 210000,00$  MPa

## Geologický profil a přilížení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přilíživá zemina	Vzorok
1	7,00	Třída P7, konsolidovatelná	
2	—	Třída P7, konsolidovatelná	

## Zatížení

Číslo	Zatížení názv. změna	Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
1	Ano	Zatížení C. 1	130,00	0,00

## Posouzení čis. 1

## Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatížení z daných stavů

## Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub)

Modul reakce podlaží  $E_p = 10,00$  MN/m<sup>2</sup>

Společný počet půlův  $n = 1,27$

Vzpěrná délka  $l_{vp} = 1,72$  m

Kritická normálová síla  $N_{kri} = 1321,06$  kN

Maximální normálová síla  $N_{max} = 130,00$  kN

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty **VÝHODNĚ**

## Posouzení únosnosti spřaženého průřezu

Plocha ideálního průřezu  $A_s = 2,87E+03$  mm<sup>2</sup>

Moment setrvačnosti ideálního průřezu  $J_s = 7,69E+06$  mm<sup>4</sup>

Štíhlost průřezu  $\lambda = 64,037$

Součinitel vzpěrnosti  $\mu = 0,852$

Napětí v oceli  $\sigma_s = 63,97$  MPa

Výpočtová pevnost oceli  $\sigma_{sd} = 155,67$  MPa

Spřažený průřez mikropiloty **VÝHODNĚ**

## Posouzení čis. 1

## Posouzení kofere

Způsob výpočtu - metoda L. Bujňáka

Injekční tlak  $p_{inj} = 100,00$  kPa

## Posouzení tlakové mikropiloty

Únosnost tlakové mikropiloty  $R_k = 345,56$  kN

Výpočtová únosnost kofere mikropiloty  $R_d = 230,36$  kN

Maximální normálová síla  $N_{max} = 130,00$  kN

Únosnost tlakové mikropiloty **VÝHODNĚ**

## Výpočet Mikropiloty

## Vstupní data

## Projekt

Akce : opěrná zeď Zhoř  
Část : Házková přelata  
Popis : Lící  
Datum : 9.3.2017

## Nastavení

(zadané pro aktuální úchyt)

## Materiály a normy

Betónová konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{a0} = 1,00$

## Mikropiloty

Výpočet únosnosti ořezu : geometrická (Eulerova) metoda  
Výpočet únosnosti kořene : metoda Lutzho  
Metoda posunutí : mazní stav

Součinitele redukce parametrů zemin		
Trvalá rávinová situace		
Součinitel redukce ořezu vnitřního tlanič	$\gamma_{red}^o$	1,25 [-]
Součinitel redukce soudržnosti	$\gamma_{red}^s$	1,40 [-]
Součinitel redukce kritické síly	$\gamma_{red}^k$	1,00 [-]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi	$\gamma_{sa}^c$	1,50 [-]
Součinitel spolehlivosti oceli	$\gamma_{sa}^o$	1,50 [-]
Součinitel redukce únosnosti kořene	$\gamma_r$	1,50 [-]

## Parametry zemin

Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha

Úhel vnitřního tření

Soudržnost zemin

Obj. tíha sat. zemin

$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 $\varphi_{int} = 17,00^\circ$   
 $c_{sat} = 1,00 \text{ kPa}$   
 $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

## Geometrie

Průměr = 89,0 mm

Tloušťka stěry = 8,0 mm

Volná délka mikropiloty  $l_f = 0,50 \text{ m}$ Délka kořene  $l_k = 0,50 \text{ m}$ Průměr kořene  $d_k = 0,20 \text{ m}$ Odklon mikropiloty od vertikály  $\alpha = 11,31^\circ$ Vysazení mikropiloty nad úroveň  $h_a = 0,50 \text{ m}$ 

## Materiál konstrukce

Objemová tíha = 23,00 kN/m<sup>3</sup>

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

Betón : C 16/20

Vláknová pevnost v tlaku

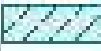

Modul pružnosti

 $f_{ck} = 16,00 \text{ MPa}$  $E_{cm} = 29000,00 \text{ MPa}$ 

Ocel konstrukcí : EN 10025 : Fe 360

Max kluzu  $f_y = 235,00$  MPa  
Modul pružnosti  $E = 210000,00$  MPa

## Geologický profil a přilazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Prilazená zemina	Vzorok
1	1,00	TRža P7, konzalencetuhá	
2	-	TRža P7, konzalencetuhá	

## Zatžení

Číslo	Zatžení nosač/podla	Název	Sila N [kN]	Moment M [kNm]
1	Ano	Zatženíč. 1	130,00	0,00

## Posouzení člá. 1

## Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatížení a účinků.

## Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uclazení (kloub-kloub)

Modul reakce podlaží  $E_p = 10,00$  MN/m<sup>2</sup>Spočtený počet půlvln  $n = 1,27$ Vzpěrná délka  $l_w = 1,72$  mKritická normálová síla  $N_{\text{crit}} = 1321,06$  kNMaximální normálová síla  $N_{\text{max}} = 130,00$  kN

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

## Posouzení únosnosti sřaženého průřezu

Plocha ideálního průřezu  $A_s = 2,67E+03$  mm<sup>2</sup>Moment setrvačnosti ideálního průřezu  $I_s = 1,68E+06$  mm<sup>4</sup>Štíhlost průřezu  $\lambda = 64,037$ Součinitel vzpěrnosti  $\chi = 0,832$ Napětí v oceli  $\sigma_s = 63,97$  MPaVýpočtová pavora oceli  $\sigma_{s\text{ed}} = 156,67$  MPa

Sřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE

## Posouzení člá. 1

## Posouzení kolene

Způsob výpočtu - metoda L.azho

Součinitel vylučování kolene  $\eta = 0,66$ Průměrná hraniční plastická tlaková tlak  $\sigma_{\text{ak}} = 70,00$  kPa

## Posouzení dačové mikropiloty

Únosnost pláště mikropiloty  $R_s = 205,62$  kNVýpočtová únosnost kolene mikropiloty  $R_{\text{ed}} = 137,06$  kNMaximální normálová síla  $N_{\text{max}} = 130,00$  kN

Únosnost dačové mikropiloty VYHOVUJE

## Výpočet Mikropiloty

### Vstupní data

#### Projekt

Alce opěrná zed' Zhoř  
Část tahová pilotáž  
Popis Litavsko  
Datum 9.3.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úchyt)

#### Materiály a normy

Betonová konstrukce EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 standardní  
Ocelová konstrukce EN 1993-1-1 (EC3)  
Délkový součinitel úpravy ocelového průřezu  $\gamma_{s2} = 1,00$

#### Mikropiloty

Výpočet únosnosti hluku geometrická (Eulerova) metoda  
Výpočet únosnosti kolena metoda Litavsko  
Metoda posouzení mechanická

Součinitel redukce parametrů zemín			
Tvrdá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	$\gamma_{\text{red}}$	1,25	[--]
Součinitel redukce soudržnosti	$\gamma_{\text{red}}$	1,40	[--]
Součinitel redukce kritické síly	$\gamma_{\text{red}}$	1,00	[--]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi	$\gamma_{\text{red}}$	1,50	[--]
Součinitel spolehlivosti oceli	$\gamma_{\text{red}}$	1,50	[--]
Součinitel redukce únosnosti kolena	$\gamma_{\text{red}}$	1,50	[--]

#### Parametry zemín

##### Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření  $\varphi_{\text{ef}} = 17,00^\circ$   
Soudržnost zeminy  $c_{\text{ef}} = 7,00 \text{ kPa}$   
Obj. tíha sat. zeminy  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### Geometrie

Průměr  $d = 80,0 \text{ mm}$   
Tloušťka stěny  $t = 8,0 \text{ mm}$   
Volná délka mikropiloty  $l = 0,50 \text{ m}$   
Délka kolena  $l_k = 4,50 \text{ m}$   
Průměr kolena  $d_k = 80,0 \text{ mm}$   
Odsklon mikropiloty od vertikály  $\alpha = 0,00^\circ$   
Vysazení mikropiloty nad terén  $h_s = 0,50 \text{ m}$

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2)

#### Beton: C 16/20



Válcová pevnost v tlaku  $f_{\text{cd}} = 16,00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti  $E_{\text{cm}} = 29000,00 \text{ MPa}$

#### Ocel/konstrukce: EN 10025 : Fe 360

	opírá se nad Zloží tahová příloha
--	--------------------------------------

Max kluzu  $f_y = 235.00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti  $E = 210000.00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přilazení zemin

Číslo	hloubka (m)	Přilazená zemina	Vzorok
1	7.00	Třída P7, konzistence tuhá	
2	-	Třída P7, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení rozdíl úrovní	Název	Síla N (kN)	Moment M (kNm)
1	Ans	Zatížení S. 1	-105.00	0.00

Posouzení čis. 1

Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneefektivnějších zatížení a kombinací

Mikropilota je zatížena, vnitřní stabilita vyhovuje

Posouzení únosnosti spřaženého průřezu: Tabulka mikropiloty - a, ověřte-li beton v tahu se nepočítá

Napětí v oceli  $= 51.58 \text{ MPa}$   
Výpočtová pevnost oceli  $= 155.57 \text{ MPa}$

Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení čis. 1

Posouzení kofene

Způsob výpočtu - metoda Litkehojna  
Injekční tlak  $p_{inj} = 100.00 \text{ kPa}$

Posouzení tahové mikropiloty

Únosnost pláště mikropiloty  $R_s = 252.74 \text{ kN}$   
Výpočtová únosnost kofene mikropiloty  $R_d = 188.50 \text{ kN}$   
Maximální tahová síla  $N_{max} = 105.00 \text{ kN}$



Únosnost tahové mikropiloty VYHOVUJE





Nat. tlaku:  $f_d = 235,00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti:  $E = 210000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a příložení zemín

Číslo	Vrstva (m)	Příložní podmínka	Vzorek
I	1,00	Třída P7, konstantní tah	
II	-	Třída P7, konstantní tah	

Zatížení

Číslo	Zatížení rozložení	Název	Síla N (kN)	Moment M (kNm)
I	Ans	Zatížení č. 1	-105,00	0,00

Posouzení člá. 1

Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnižších zatíženích stavu.

Některá ježadená, vnitřní stabilita vyhovuje.

Posouzení únosnosti sřazeného průřezu: Tabulka mikropřilky - k přívodu betonu v tahu se nepočítá.

Napětí v oceli = 51,56 MPa  
Výpočtové pětinné oceli = 155,67 MPa

**Sřazený průřez mikropřilky VYHOVUJE**

Posouzení člá. 1

Posouzení kofene

Způsob výpočtu - metoda Litzho

Součinitel vlivu průměru kofene = 0,65

Průměrná meznipláťová tlamí  $f_{ctm} = 70,00 \text{ MPa}$

Posouzení tabené mikropřilky

Únosnost pláťky mikropřilky  $R_{td} = 165,23 \text{ kN}$

Výpočtová únosnost kofene mikropřilky  $R_{td} = 512,15 \text{ kN}$

Maximální tahová síla  $N_{max} = 105,00 \text{ kN}$

**Únosnost tabené mikropřilky VYHOVUJE**

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : opěrná zeď Zhoř  
Část : stabilita svahu  
Datum : 9.3.2017

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemitnění : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997


Náhrnový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitelé redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G$ [°]	Napřizivé 1,35 [-]	Přizivě 1,00 [-]
Prostřední zatížení :	$\gamma_Q$ [°]	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodu	$\gamma_w$ [°]	1,35 [-]	
Součinitelé redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu nasmyč. ploše :		$\gamma_{Rk}$ [°]	1,10 [-]

#### Rozhraní

Číslo	Geometrie rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní (m)					
		x	y	x	y	x	y
1		4.00	0.00	4.00	0.15	4.75	0.15
		4.75	-3.50				
2		4.00	0.00	4.00	-1.10	4.75	-1.10
		4.75	-3.50				
3		0.00	0.00	4.00	0.00	4.75	-3.50
		1.00	-3.50	13.00	-1.00	20.00	-3.80

**Parameter: name = election\_results**

Clasa	Descriere	Material	Preț [€]	Cant. [buc]	Valoare [€]
I	Trusa P3, conservarea bulei		17.80	7.00	21.80

**Figure 1 Geometry of the problem**

Çizim	Notlar	Yüzey	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$ [-]
1	Tiçde PT, koruyucu tül		20.00		

**Figure 1**

**Trapa F7. Konzilienzstudie** $21.00 \text{ kN/m}^2$ 

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

17:00






Call = 7.00 MPh

$M_{max} = 21.00 \text{ kNm}$

**Türkçe Bölümü**

Çizim	İsim	Yüzey	h [mm]
1	Tubi M500 C. 1		25.00
2	Tubi M500 C. 2		25.00

## Figures and tables

Číslo	Uzemní plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Převýšení zeměpis.
		x	y	x	y	
1		4,75 4,00	-8,50 0,15	4,75 4,00	0,15 0,00	Tuhle těleso č. 2 
2		4,00 4,75	0,00 -1,10	4,00 4,75	-1,10 -8,50	Tuhle těleso č. 1 
3		11,50 4,75 4,00 0,00 38,90	-3,50 -8,50 -1,10 0,00 -10,83	7,00 4,75 4,00 0,00 38,90	-2,50 -1,10 0,00 -10,83 -8,83	Třída P1, konstantní tuha 