



## Výpočet Mikropiloty

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 1.7.2008

#### Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

#### Mikropiloty

Výpočet únosnosti dřívku : geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet únosnosti kořene : metoda Lizziho

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti			
Trvalá návrhová situace			
Stupeň bezpečnosti kritické síly :	SF <sub>f</sub> =	1,50	[-]
Stupeň bezpečnosti únosnosti průřezu :	SF <sub>s</sub> =	1,50	[-]
Stupeň bezpečnosti únosnosti kořene :	SF <sub>r</sub> =	1,50	[-]

#### Parametry zemin

##### Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,01 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,99 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,01 \text{ kN/m}^3$

#### Geometrie

Průměr = 121,0 mm

Tloušťka stěny = 7,0 mm

Volná délka mikropiloty  $l = 9,00 \text{ m}$

Délka kořene  $l_r = 3,00 \text{ m}$

Průměr kořene  $d_r = 0,30 \text{ m}$

Odklon mikropiloty od svislice  $\alpha = 20,00^\circ$

Vysazení mikropiloty nad terén  $l_a = 1,00 \text{ m}$

#### Materiál konstrukce:

##### Cementová směs

Normová pevnost v tlaku = 20,00 MPa


Modul pružnosti  $E_b = 29000,00 \text{ MPa}$

##### Ocel

Normová pevnost oceli = 210,00 MPa

Modul pružnosti  $E_s = 210000,00 \text{ MPa}$

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F1, konzistence tuhá	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
	nové	změna			
1	Ano		Síla č. 1	120,00	9,50

## Posouzení čís. 1

### Posouzení průřezu - výpočet číslo 1

#### Ve výpočtu uvažován vliv koroze

Požadovaná životnost  $t = 50$  [rok]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení

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

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

Modul reakce podloží  $E_p = 0,90$  MN/m<sup>3</sup>

Spočtený počet půlvln  $n = 1,94$

Vzpěrná délka  $l_{cr} = 3,82$  m

Kritická normálová síla  $N_{cr} = 647,42$  kN

Maximální normálová síla  $N_{max} = 120,00$  kN

Stupeň bezpečnosti = 5,40 > 1,50

**Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE**

#### Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:

Plocha ideálního průřezu  $A_i = 3,52E+03$  mm<sup>2</sup>

Moment setrvačnosti ideálního průřezu  $J_i = 4,57E+06$  mm<sup>4</sup>

Štíhlost prutu  $\lambda = 106,182$

Součinitel vzpěrnosti  $\kappa = 0,503$

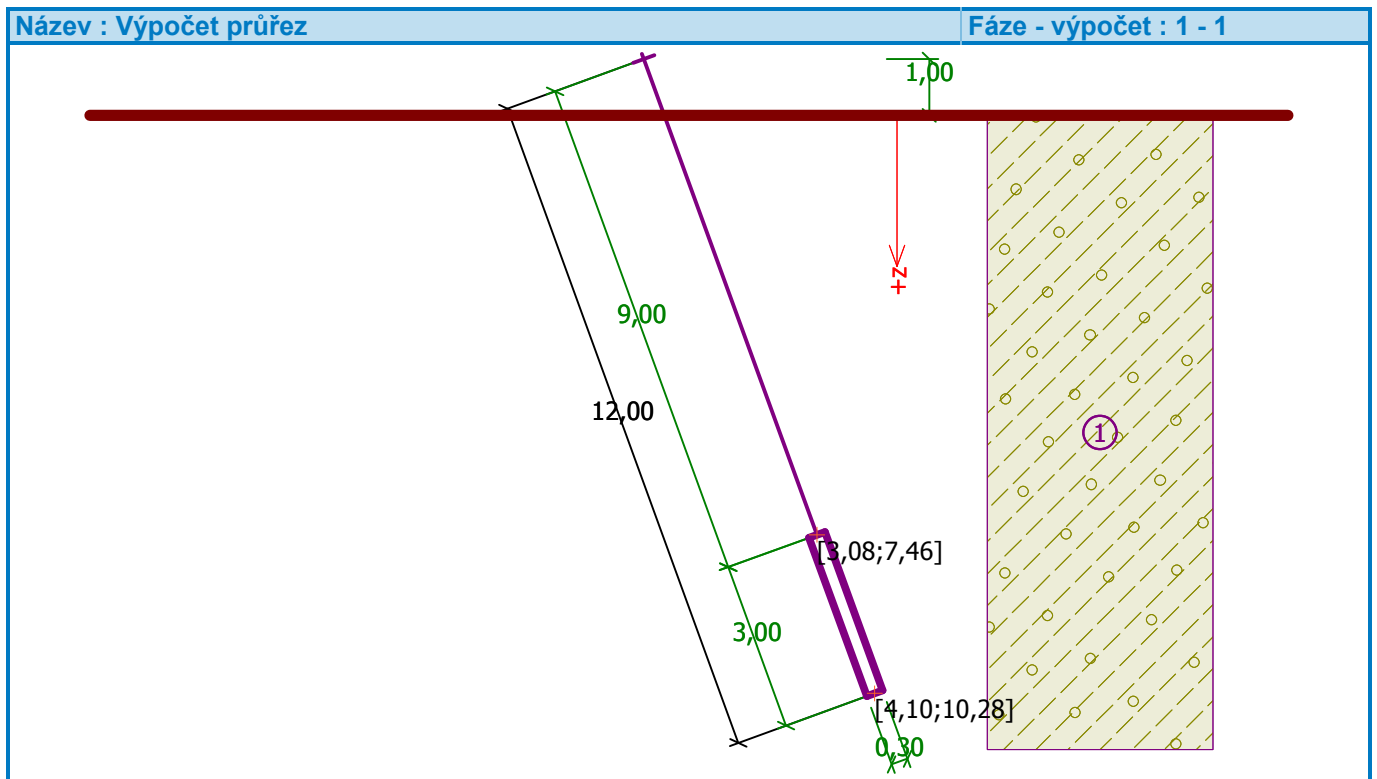
Úroveň neutrálné osy = -35,1 mm

Napětí v oceli = 137,93 MPa

Výpočtová pevnost oceli = 210,00 MPa

Stupeň bezpečnosti = 1,52 > 1,50

**Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE**





## Posouzení čís. 1

### Posouzení kořene - výpočet číslo 1

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene = 0,80

Průměrné mezní plášťové tření  $q_{sav} = 120,00$  kPa

### Posouzení tlačené mikropiloty

Únosnost pláště mikropiloty  $R_s = 271,43$  kN

Maximální normálová síla  $N_{max} = 120,00$  kN

Stupeň bezpečnosti = 2,26 > 1,50

**Svislá únosnost mikropiloty VYHOVUJE**

