

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 20. 12. 2016

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

| Stupně bezpečnosti      |          |          |
|-------------------------|----------|----------|
| Trvalá návrhová situace |          |          |
| Stupeň bezpečnosti :    | $SF_s =$ | 1,10 [-] |

#### Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] |       |        |       |        |       |
|-------|-------------------|------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
|       |                   | x                            | z     | x      | z     | x      | z     |
| 1     |                   | 0,00                         | 36,74 | 54,50  | 34,70 | 71,50  | 30,64 |
|       |                   | 85,90                        | 30,30 | 87,15  | 30,30 | 87,15  | 24,33 |
|       |                   | 89,50                        | 24,33 | 90,60  | 24,33 | 92,96  | 24,33 |
|       |                   | 98,60                        | 23,68 | 99,35  | 23,60 | 99,50  | 23,58 |
|       |                   | 99,50                        | 19,44 | 99,50  | 17,58 | 99,50  | 16,58 |
|       |                   | 99,50                        | 15,88 | 126,69 | 15,88 | 131,90 | 15,88 |
|       |                   | 145,34                       | 15,88 | 153,07 | 13,50 | 172,67 | 11,20 |
| 2     |                   | 250,00                       | 6,85  | 300,00 | 4,04  |        |       |
|       |                   | 87,15                        | 30,30 | 89,50  | 30,30 | 89,50  | 24,72 |
| 3     |                   | 89,50                        | 24,33 |        |       |        |       |
|       |                   | 0,00                         | 29,90 | 98,60  | 19,58 |        |       |
| 4     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 89,50                        | 24,72 | 92,96  | 24,33 |        |       |
| 5     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 87,15                        | 24,33 | 87,15  | 22,83 | 90,60  | 22,83 |
| 6     |                   | 90,60                        | 24,33 |        |       |        |       |
|       |                   | 98,60                        | 23,68 | 98,60  | 19,58 |        |       |
| 7     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 99,50                        | 23,58 | 131,90 | 20,00 |        |       |
| 8     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 131,90                       | 15,88 | 131,90 | 16,58 | 131,90 | 17,58 |
| 9     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 131,90                       | 20,00 | 145,34 | 15,88 |        |       |
| 9     |                   |                              |       |        |       |        |       |
|       |                   | 98,60                        | 19,58 | 99,50  | 19,44 |        |       |



Pouze pro nekomerční využití



| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] |       |        |       |        |       |
|-------|-------------------|------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
|       |                   | x                            | z     | x      | z     | x      | z     |
| 10    |                   | 98,60                        | 19,58 | 98,60  | 11,44 |        |       |
| 11    |                   | 99,50                        | 19,44 | 113,67 | 17,59 |        |       |
| 12    |                   | 99,50                        | 17,58 | 113,67 | 17,59 | 131,90 | 17,58 |
| 13    |                   | 113,67                       | 17,59 | 121,35 | 16,58 |        |       |
| 14    |                   | 99,50                        | 16,58 | 121,35 | 16,58 | 131,90 | 16,58 |
| 15    |                   | 121,35                       | 16,58 | 126,69 | 15,88 |        |       |
| 16    |                   | 0,00                         | 16,47 | 98,60  | 11,44 | 99,35  | 11,40 |
|       |                   | 99,50                        | 11,39 | 132,61 | 9,70  | 153,07 | 7,30  |
|       |                   | 172,67                       | 5,54  | 250,00 | 1,20  | 300,00 | -1,61 |
| 17    |                   | 99,50                        | 15,88 | 99,50  | 11,39 |        |       |
| 18    |                   | 126,69                       | 15,88 | 132,61 | 15,10 | 153,07 | 10,00 |
|       |                   | 172,67                       | 7,70  | 250,00 | 3,35  | 300,00 | 0,54  |
| 19    |                   | 0,00                         | 15,70 | 98,60  | 10,14 | 99,35  | 10,10 |
|       |                   | 99,50                        | 10,09 | 132,61 | 7,80  | 153,07 | 6,10  |
|       |                   | 172,67                       | 4,34  | 250,00 | 0,00  | 300,00 | -2,81 |
| 20    |                   | 98,60                        | 11,44 | 98,60  | 10,14 |        |       |
| 21    |                   | 99,50                        | 10,09 | 99,50  | 11,39 |        |       |
| 22    |                   | 98,60                        | 10,14 | 98,60  | 6,68  | 99,50  | 6,68  |
|       |                   | 99,50                        | 10,09 |        |       |        |       |
| 23    |                   | 98,60                        | 6,68  | 98,60  | 1,68  | 99,50  | 1,68  |
|       |                   | 99,50                        | 6,68  |        |       |        |       |


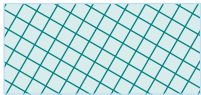
#### Parametry zemin - efektivní napjatost

| Číslo | Název            | Vzorek | $\phi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] |
|-------|------------------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1     | Kvartérní pokryv |        | 20,00              | 10,00             | 21,00                            |





Pouze pro nekomerční využití



| Číslo | Název             | Vzorek   | $\varphi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] |
|-------|-------------------|--|-----------------------|-------------------|----------------------------------|
| 2     | Neogenní jíly     |  | 13,50                 | 0,00              | 20,50                            |
| 3     | Neogenní slínovce |  | 15,00                 | 20,00             | 21,00                            |

#### Parametry zemín - vztlak

| Číslo | Název             | Vzorek   | $\gamma_{sat}$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_s$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | n<br>[–] |
|-------|-------------------|--|--|------------------------------------|----------|
| 1     | Kvartérní pokryv  |  | 21,00                                  |                                    |          |
| 2     | Neogenní jíly     |  | 20,50                                  |                                    |          |
| 3     | Neogenní slínovce |  | 21,00                                  |                                    |          |

#### Parametry zemín

##### Kvartérní pokryv

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 20,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

##### Neogenní jíly

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 13,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

##### Neogenní slínovce

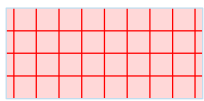
Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$




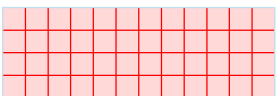


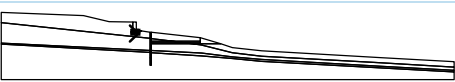
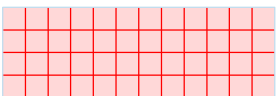



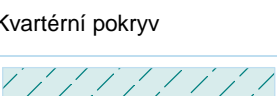

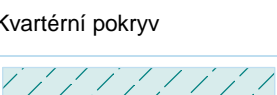

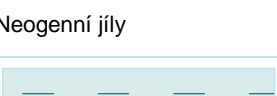
Pouze pro nekomerční využití



## Tuhá tělesa

| Číslo | Název     | Vzorek  | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] |
|-------|-----------|---|----------------------------------|
| 1     | Tízná zeď |  | 25,00                            |

## Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy   | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina  |
|-------|---|----------------------------|-------|--------|-------|---|
|       |   | x                          | z     | x      | z     |   |
| 1     |    | 89,50                      | 24,72 | 89,50  | 30,30 | Tízná zeď<br>          |
|       |   | 87,15                      | 30,30 | 87,15  | 24,33 |   |
|       |   | 89,50                      | 24,33 |        |       |   |
| 2     |    | 89,50                      | 24,72 | 89,50  | 24,33 | Kvartérní pokryv<br>   |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 92,96  | 24,33 |   |
|       |   |                            |       |        |       |   |
| 3     |   | 87,15                      | 22,83 | 90,60  | 22,83 | Tízná zeď<br>         |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 89,50  | 24,33 |   |
|       |   | 87,15                      | 24,33 |        |       |   |
| 4     |  | 98,60                      | 23,68 | 92,96  | 24,33 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 90,60  | 22,83 |   |
|       |   | 87,15                      | 22,83 | 87,15  | 24,33 |   |
|       |   | 87,15                      | 30,30 | 85,90  | 30,30 |   |
|       |   | 71,50                      | 30,64 | 54,50  | 34,70 |   |
|       |   | 0,00                       | 36,74 | 0,00   | 29,90 |   |
|       |   | 98,60                      | 19,58 |        |       |   |
| 5     |  | 99,50                      | 19,44 | 99,50  | 23,58 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |   | 99,35                      | 23,60 | 98,60  | 23,68 |   |
|       |   | 98,60                      | 19,58 |        |       |   |
| 6     |  | 131,90                     | 17,58 | 131,90 | 20,00 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |   | 99,50                      | 23,58 | 99,50  | 19,44 |   |
|       |   | 113,67                     | 17,59 |        |       |   |
| 7     |  | 113,67                     | 17,59 | 99,50  | 19,44 | Neogenní jíly<br>    |
|       |   | 99,50                      | 17,58 |        |       |   |



Pouze pro nekomerční využití

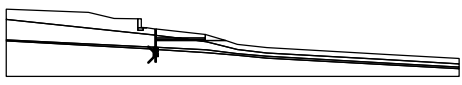
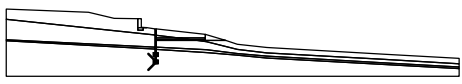
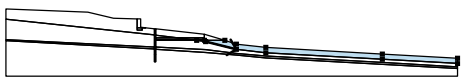
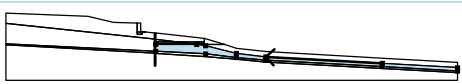
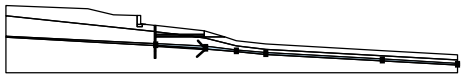
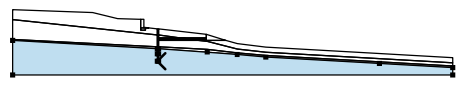


| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina  |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|--------|-------|-------------------|
|       |                 | x                          | z     | x      | z     |                   |
| 8     |                 | 121,35                     | 16,58 | 113,67 | 17,59 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 17,58 | 99,50  | 16,58 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 9     |                 | 131,90                     | 16,58 | 131,90 | 17,58 | Kvartérní pokryv  |
|       |                 | 113,67                     | 17,59 | 121,35 | 16,58 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 10    |                 | 131,90                     | 20,00 | 131,90 | 17,58 | Kvartérní pokryv  |
|       |                 | 131,90                     | 16,58 | 131,90 | 15,88 |                   |
|       |                 | 145,34                     | 15,88 |        |       |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 11    |                 | 121,35                     | 16,58 | 99,50  | 16,58 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 15,88 | 126,69 | 15,88 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 12    |                 | 126,69                     | 15,88 | 131,90 | 15,88 | Kvartérní pokryv  |
|       |                 | 131,90                     | 16,58 | 121,35 | 16,58 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 13    |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 19,58 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 0,00                       | 29,90 | 0,00   | 16,47 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 14    |                 | 99,50                      | 15,88 | 99,50  | 16,58 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 17,58 | 99,50  | 19,44 |                   |
|       |                 | 98,60                      | 19,58 | 98,60  | 11,44 |                   |
|       |                 | 99,35                      | 11,40 | 99,50  | 11,39 |                   |
| 15    |                 | 98,60                      | 11,44 | 0,00   | 16,47 | Neogenní slínovce |
|       |                 | 0,00                       | 15,70 | 98,60  | 10,14 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |
| 16    |                 | 99,50                      | 11,39 | 99,35  | 11,40 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 10,14 |                   |
|       |                 | 99,35                      | 10,10 | 99,50  | 10,09 |                   |
|       |                 |                            |       |        |       |                   |



Pouze pro nekomerční využití



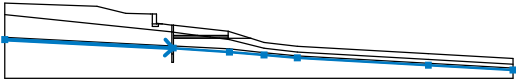
| Číslo | Umístění plochy   | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina  |
|-------|---|----------------------------|-------|--------|-------|-------------------|
|       |   | x                          | z     | x      | z     |                   |
| 17    |    | 98,60                      | 6,68  | 99,50  | 6,68  | Neogenní jíly     |
|       |   | 99,50                      | 10,09 | 99,35  | 10,10 |                   |
|       |   | 98,60                      | 10,14 |        |       |                   |
| 18    |    | 98,60                      | 1,68  | 99,50  | 1,68  | Neogenní jíly     |
|       |   | 99,50                      | 6,68  | 98,60  | 6,68  |                   |
|       |   |                            |       |        |       |                   |
| 19    |    | 132,61                     | 15,10 | 153,07 | 10,00 | Kvartérní pokryv  |
|       |   | 172,67                     | 7,70  | 250,00 | 3,35  |                   |
|       |   | 300,00                     | 0,54  | 300,00 | 4,04  |                   |
|       |   | 250,00                     | 6,85  | 172,67 | 11,20 |                   |
|       |   | 153,07                     | 13,50 | 145,34 | 15,88 |                   |
|       |   | 131,90                     | 15,88 | 126,69 | 15,88 |                   |
| 20    |    | 250,00                     | 3,35  | 172,67 | 7,70  | Neogenní jíly     |
|       |   | 153,07                     | 10,00 | 132,61 | 15,10 |                   |
|       |   | 126,69                     | 15,88 | 99,50  | 15,88 |                   |
|       |   | 99,50                      | 11,39 | 132,61 | 9,70  |                   |
|       |   | 153,07                     | 7,30  | 172,67 | 5,54  |                   |
|       |   | 250,00                     | 1,20  | 300,00 | -1,61 |                   |
|       |   | 300,00                     | 0,54  |        |       |                   |
| 21    |  | 99,50                      | 10,09 | 132,61 | 7,80  | Neogenní slínovce |
|       |   | 153,07                     | 6,10  | 172,67 | 4,34  |                   |
|       |   | 250,00                     | 0,00  | 300,00 | -2,81 |                   |
|       |   | 300,00                     | -1,61 | 250,00 | 1,20  |                   |
|       |   | 172,67                     | 5,54  | 153,07 | 7,30  |                   |
|       |   | 132,61                     | 9,70  | 99,50  | 11,39 |                   |
| 22    |  | 99,50                      | 1,68  | 98,60  | 1,68  | Neogenní jíly     |
|       |   | 98,60                      | 6,68  | 98,60  | 10,14 |                   |
|       |   | 0,00                       | 15,70 | 0,00   | -7,81 |                   |
|       |   | 300,00                     | -7,81 | 300,00 | -2,81 |                   |
|       |   | 250,00                     | 0,00  | 172,67 | 4,34  |                   |
|       |   | 153,07                     | 6,10  | 132,61 | 7,80  |                   |
|       |   | 99,50                      | 10,09 | 99,50  | 6,68  |                   |

#### Přetížení

| Číslo | Typ    | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost q, q <sub>1</sub> , f, F | Velikost q <sub>2</sub> | jednotka          |
|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1     | pásové | proměnné | na povrchu     | x = 79,50     | l = 10,00   |             | 0,00        | 10,00                             |                         | kN/m <sup>2</sup> |

#### Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV  | Souřadnice bodů HPV [m] |       |        |       |        |      |
|-------|---|-------------------------|-------|--------|-------|--------|------|
|       |   | x                       | z     | x      | z     | x      | z    |
| 1     |  | 0,00                    | 15,17 | 99,35  | 10,10 | 132,61 | 7,80 |
|       |   | 153,07                  | 6,10  | 172,67 | 4,34  | 250,00 | 0,00 |
|       |   | 300,00                  | -2,81 |        |       |        |      |

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1 (fáze 1)

#### Kruhová smyková plocha

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |            |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|------------|
| Střed :                         | x = | 133,09 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -48,46 [°] |
|                                 | z = | 113,49 [m] |        | $\alpha_2 =$ | 29,13 [°]  |
| Poloměr :                       | R = | 118,26 [m] |        |              |            |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |            |

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 8700,56$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 11251,79$  kN/m

Moment sesouvající :  $M_a = 1028927,79$  kNm/m

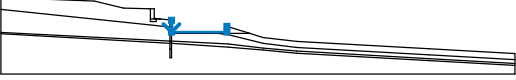
Moment vzdorující :  $M_p = 1330636,88$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 1,29 > 1,10


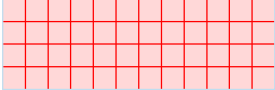
**Stabilita svahu VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 2)

#### Zářez

| Číslo | Umístění zářezu   | Souřadnice bodů zářezu [m] |       |       |       |        |       |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|
|       |   | x                          | z     | x     | z     | x      | z     |
| 1     |  | 99,50                      | 23,58 | 99,50 | 16,58 | 131,90 | 16,58 |
|       |   | 131,90                     | 20,00 |       |       |        |       |

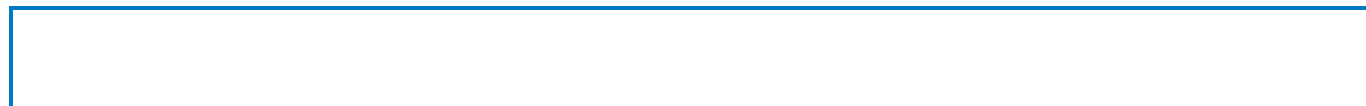
#### Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy   | Souřadnice bodů plochy [m] |       |       |       | Přiřazená zemina  |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
|       |   | x                          | z     | x     | z     |   |
| 1     |  | 89,50                      | 24,72 | 89,50 | 30,30 | Tížná zeď   |
|       |   | 87,15                      | 30,30 | 87,15 | 24,33 |   |
|       |   | 89,50                      | 24,33 |       |       |   |
|       |   |                            |       |       |       |  |



Pouze pro nekomerční využití

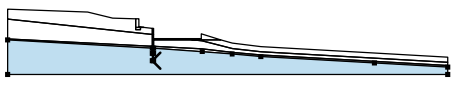




| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina     |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|--------|-------|----------------------|
|       |                 | x                          | z     | x      | z     |                      |
| 2     |                 | 89,50                      | 24,72 | 89,50  | 24,33 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |                 | 90,60                      | 24,33 | 92,96  | 24,33 |                      |
|       |                 |                            |       |        |       |                      |
| 3     |                 | 87,15                      | 22,83 | 90,60  | 22,83 | Tížná zeď<br>        |
|       |                 | 90,60                      | 24,33 | 89,50  | 24,33 |                      |
|       |                 | 87,15                      | 24,33 |        |       |                      |
| 4     |                 | 98,60                      | 23,68 | 92,96  | 24,33 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |                 | 90,60                      | 24,33 | 90,60  | 22,83 |                      |
|       |                 | 87,15                      | 22,83 | 87,15  | 24,33 |                      |
|       |                 | 87,15                      | 30,30 | 85,90  | 30,30 |                      |
|       |                 | 71,50                      | 30,64 | 54,50  | 34,70 |                      |
|       |                 | 0,00                       | 36,74 | 0,00   | 29,90 |                      |
| 5     |                 | 98,60                      | 19,58 |        |       | Kvartérní pokryv<br> |
|       |                 | 99,50                      | 19,44 | 99,50  | 23,58 |                      |
|       |                 | 99,35                      | 23,60 | 98,60  | 23,68 |                      |
| 6     |                 | 145,34                     | 15,88 | 131,90 | 20,00 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |                 | 131,90                     | 17,58 | 131,90 | 16,58 |                      |
|       |                 | 131,90                     | 15,88 |        |       |                      |
| 7     |                 | 99,50                      | 15,88 | 126,69 | 15,88 | Neogenní jíly<br>    |
|       |                 | 121,35                     | 16,58 | 99,50  | 16,58 |                      |
| 8     |                 | 131,90                     | 15,88 | 131,90 | 16,58 | Kvartérní pokryv<br> |
|       |                 | 121,35                     | 16,58 | 126,69 | 15,88 |                      |
| 9     |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 19,58 | Neogenní jíly<br>    |
|       |                 | 0,00                       | 29,90 | 0,00   | 16,47 |                      |



| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina  |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|--------|-------|-------------------|
|       |                 | x                          | z     | x      | z     |                   |
| 10    |                 | 99,50                      | 15,88 | 99,50  | 16,58 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 17,58 | 99,50  | 19,44 |                   |
|       |                 | 98,60                      | 19,58 | 98,60  | 11,44 |                   |
|       |                 | 99,35                      | 11,40 | 99,50  | 11,39 |                   |
| 11    |                 | 98,60                      | 11,44 | 0,00   | 16,47 | Neogenní slínovce |
|       |                 | 0,00                       | 15,70 | 98,60  | 10,14 |                   |
| 12    |                 | 99,50                      | 11,39 | 99,35  | 11,40 | Neogenní jíly     |
|       |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 10,14 |                   |
|       |                 | 99,35                      | 10,10 | 99,50  | 10,09 |                   |
| 13    |                 | 98,60                      | 6,68  | 99,50  | 6,68  | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 10,09 | 99,35  | 10,10 |                   |
|       |                 | 98,60                      | 10,14 |        |       |                   |
| 14    |                 | 98,60                      | 1,68  | 99,50  | 1,68  | Neogenní jíly     |
|       |                 | 99,50                      | 6,68  | 98,60  | 6,68  |                   |
| 15    |                 | 132,61                     | 15,10 | 153,07 | 10,00 | Kvartérní pokryv  |
|       |                 | 172,67                     | 7,70  | 250,00 | 3,35  |                   |
|       |                 | 300,00                     | 0,54  | 300,00 | 4,04  |                   |
|       |                 | 250,00                     | 6,85  | 172,67 | 11,20 |                   |
|       |                 | 153,07                     | 13,50 | 145,34 | 15,88 |                   |
|       |                 | 131,90                     | 15,88 | 126,69 | 15,88 |                   |
| 16    |                 | 250,00                     | 3,35  | 172,67 | 7,70  | Neogenní jíly     |
|       |                 | 153,07                     | 10,00 | 132,61 | 15,10 |                   |
|       |                 | 126,69                     | 15,88 | 99,50  | 15,88 |                   |
|       |                 | 99,50                      | 11,39 | 132,61 | 9,70  |                   |
|       |                 | 153,07                     | 7,30  | 172,67 | 5,54  |                   |
|       |                 | 250,00                     | 1,20  | 300,00 | -1,61 |                   |
| 17    |                 | 300,00                     | 0,54  |        |       | Neogenní slínovce |
|       |                 | 99,50                      | 10,09 | 132,61 | 7,80  |                   |
|       |                 | 153,07                     | 6,10  | 172,67 | 4,34  |                   |
|       |                 | 250,00                     | 0,00  | 300,00 | -2,81 |                   |
|       |                 | 300,00                     | -1,61 | 250,00 | 1,20  |                   |
|       |                 | 172,67                     | 5,54  | 153,07 | 7,30  |                   |

| Číslo | Umístění plochy   | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|--------|-------|------------------|
|       |   | x                          | z     | x      | z     |                  |
| 18    |  | 99,50                      | 1,68  | 98,60  | 1,68  | Neogenní jíly    |
|       |   | 98,60                      | 6,68  | 98,60  | 10,14 |                  |
|       |   | 0,00                       | 15,70 | 0,00   | -7,81 |                  |
|       |   | 300,00                     | -7,81 | 300,00 | -2,81 |                  |
|       |   | 250,00                     | 0,00  | 172,67 | 4,34  |                  |
|       |   | 153,07                     | 6,10  | 132,61 | 7,80  |                  |
|       |   | 99,50                      | 10,09 | 99,50  | 6,68  |                  |

## Kotvy

| Číslo | Kotva |         | Počátek |       | Délka a sklon / souřadnice |               | Vzd. kotev b [m] | Průměr / plocha d [mm] / A [mm²] | Modul pružnosti E [MPa] | Síla na m.přetrž. F <sub>c</sub> [kN] | Působí v tlaku | Síla F [kN] |
|-------|-------|---------|---------|-------|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------|
|       | nová  | dopnutá | x [m]   | z [m] | l [m] / x [m]              | α [°] / z [m] |                  |                                  |                         |                                       |                |             |
| 1     | Ano   |         | 99,50   | 21,08 | l = 22,00                  | α = 160,00    | 1,50             | d =                              |                         |                                       | Ne             | 630,00      |
| 2     | Ano   |         | 99,50   | 17,58 | l = 15,00                  | α = 160,00    | 3,00             | d =                              |                         |                                       | Ne             | 430,00      |

## Stabilizační piloty


| Číslo | Stabilizační pilota nová | Bod   |       | Délka l [m] | Vzdálenos pilot b [m] | Průřez [m] | Únosnost piloty        |  |                |                   |
|-------|--------------------------|-------|-------|-------------|-----------------------|------------|------------------------|--|----------------|-------------------|
|       |                          | x [m] | z [m] |             |                       |            | Průběh po délce piloty | Maximální únosnost V <sub>u</sub> [kN] | Gradient K [-] | Směr pasivní síly |
| 1     | Ano                      | 99,05 | 23,63 | 17,00       | 1,50                  | d = 0,90   | konstantní             | 567,00                                 |                | kolmo na pilotu   |

## Přetížení

| Číslo | Přetížení |       | Typ    | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost                 |                |          |
|-------|-----------|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|----------|
|       | nové      | změna |        |          |                |               |             |             |             | q, q <sub>1</sub> , f, F | q <sub>2</sub> | jednotka |
| 1     | Ne        | Ne    | pásové | proměnné | na povrchu     | x = 79,50     | l = 10,00   |             | 0,00        | 10,00                    |                | kN/m²    |

## Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV  | Souřadnice bodů HPV [m] |       |        |       |        |      |
|-------|---|-------------------------|-------|--------|-------|--------|------|
|       |   | x                       | z     | x      | z     | x      | z    |
| 1     |  | 0,00                    | 15,17 | 99,35  | 10,10 | 132,61 | 7,80 |
|       |   | 153,07                  | 6,10  | 172,67 | 4,34  | 250,00 | 0,00 |
|       |   | 300,00                  | -2,81 |        |       |        |      |

## Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

## Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky (Fáze budování 2)

### Výpočet 1 (fáze 2)


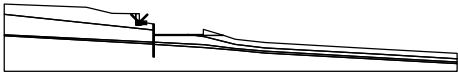


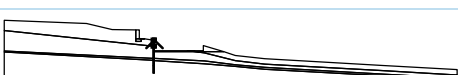
### Kruhová smyková plocha

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |            |  |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|------------|--|
| Střed :                         | x = | 122,40 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -48,82 [°] |  |
|                                 | z = | 110,90 [m] |        | $\alpha_2 =$ | 29,29 [°]  |  |
| Poloměr :                       | R = | 114,69 [m] |        |              |            |  |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |            |  |

**Posouzení stability svahu (Bishop)**  
 Sumace aktivních sil :  $F_a = 8652,78 \text{ kN/m}$   
 Sumace pasivních sil :  $F_p = 10826,13 \text{ kN/m}$   
 Moment sesouvající :  $M_a = 992387,30 \text{ kNm/m}$   
 Moment vzdorující :  $M_p = 1241649,41 \text{ kNm/m}$   
 Stupeň bezpečnosti = 1,25 > 1,10  
**Stabilita svahu VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 3)

#### Přiřazení a plochy

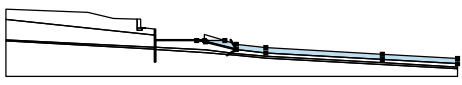

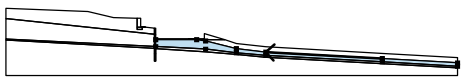

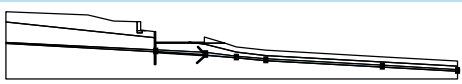

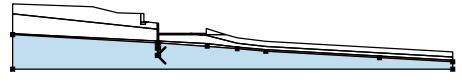
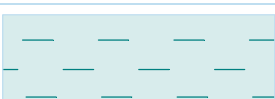
| Číslo | Umístění plochy   | Souřadnice bodů plochy [m] |       |       |       | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|------------------|
|       |   | x                          | z     | x     | z     |                  |
| 1     |    | 89,50                      | 24,72 | 89,50 | 30,30 | Tížná zeď        |
|       |   | 87,15                      | 30,30 | 87,15 | 24,33 |                  |
|       |   | 89,50                      | 24,33 |       |       |                  |
|       |   |                            |       |       |       |                  |
| 2     |  | 89,50                      | 24,72 | 89,50 | 24,33 | Kvartérní pokryv |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 92,96 | 24,33 |                  |
|       |   |                            |       |       |       |                  |
| 3     |  | 87,15                      | 22,83 | 90,60 | 22,83 | Tížná zeď        |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 89,50 | 24,33 |                  |
|       |   | 87,15                      | 24,33 |       |       |                  |
|       |   |                            |       |       |       |                  |
| 4     |  | 98,60                      | 23,68 | 92,96 | 24,33 | Kvartérní pokryv |
|       |   | 90,60                      | 24,33 | 90,60 | 22,83 |                  |
|       |   | 87,15                      | 22,83 | 87,15 | 24,33 |                  |
|       |   | 87,15                      | 30,30 | 85,90 | 30,30 |                  |
|       |   | 71,50                      | 30,64 | 54,50 | 34,70 |                  |
|       |   | 0,00                       | 36,74 | 0,00  | 29,90 |                  |
|       |   | 98,60                      | 19,58 |       |       |                  |
| 5     |  | 99,50                      | 19,44 | 99,50 | 23,58 | Kvartérní pokryv |
|       |   | 99,35                      | 23,60 | 98,60 | 23,68 |                  |
|       |   | 98,60                      | 19,58 |       |       |                  |
|       |   |                            |       |       |       |                  |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina      |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|--------|-------|-----------------------|
|       |                 | x                          | z     | x      | z     |                       |
| 6     |                 | 145,34                     | 15,88 | 131,90 | 20,00 | Kvartérní pokryv<br>  |
|       |                 | 131,90                     | 17,58 | 131,90 | 16,58 |                       |
|       |                 | 131,90                     | 15,88 |        |       |                       |
| 7     |                 | 99,50                      | 15,88 | 126,69 | 15,88 | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 121,35                     | 16,58 | 99,50  | 16,58 |                       |
| 8     |                 | 131,90                     | 15,88 | 131,90 | 16,58 | Kvartérní pokryv<br>  |
|       |                 | 121,35                     | 16,58 | 126,69 | 15,88 |                       |
| 9     |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 19,58 | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 0,00                       | 29,90 | 0,00   | 16,47 |                       |
| 10    |                 | 99,50                      | 15,88 | 99,50  | 16,58 | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 99,50                      | 17,58 | 99,50  | 19,44 |                       |
|       |                 | 98,60                      | 19,58 | 98,60  | 11,44 |                       |
|       |                 | 99,35                      | 11,40 | 99,50  | 11,39 |                       |
| 11    |                 | 98,60                      | 11,44 | 0,00   | 16,47 | Neogenní slínovce<br> |
|       |                 | 0,00                       | 15,70 | 98,60  | 10,14 |                       |
| 12    |                 | 99,50                      | 11,39 | 99,35  | 11,40 | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 98,60                      | 11,44 | 98,60  | 10,14 |                       |
|       |                 | 99,35                      | 10,10 | 99,50  | 10,09 |                       |
| 13    |                 | 98,60                      | 6,68  | 99,50  | 6,68  | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 99,50                      | 10,09 | 99,35  | 10,10 |                       |
|       |                 | 98,60                      | 10,14 |        |       |                       |
| 14    |                 | 98,60                      | 1,68  | 99,50  | 1,68  | Neogenní jíly<br>     |
|       |                 | 99,50                      | 6,68  | 98,60  | 6,68  |                       |



Pouze pro nekomerční využití



| Číslo | Umístění plochy  | Souřadnice bodů plochy [m] |       |        |       | Přiřazená zemina   |
|-------|--|----------------------------|-------|--------|-------|--|
|       |  | x                          | z     | x      | z     |  |
| 15    |   | 132,61                     | 15,10 | 153,07 | 10,00 | Kvartérní pokryv<br>  |
|       |  | 172,67                     | 7,70  | 250,00 | 3,35  |  |
|       |  | 300,00                     | 0,54  | 300,00 | 4,04  |  |
|       |  | 250,00                     | 6,85  | 172,67 | 11,20 |  |
|       |  | 153,07                     | 13,50 | 145,34 | 15,88 |  |
|       |  | 131,90                     | 15,88 | 126,69 | 15,88 |  |
| 16    |   | 250,00                     | 3,35  | 172,67 | 7,70  | Neogenní jíly<br>     |
|       |  | 153,07                     | 10,00 | 132,61 | 15,10 |  |
|       |  | 126,69                     | 15,88 | 99,50  | 15,88 |  |
|       |  | 99,50                      | 11,39 | 132,61 | 9,70  |  |
|       |  | 153,07                     | 7,30  | 172,67 | 5,54  |  |
|       |  | 250,00                     | 1,20  | 300,00 | -1,61 |  |
| 17    |   | 300,00                     | 0,54  |        |       | Neogenní slínovce<br> |
|       |  | 99,50                      | 10,09 | 132,61 | 7,80  |  |
|       |  | 153,07                     | 6,10  | 172,67 | 4,34  |  |
|       |  | 250,00                     | 0,00  | 300,00 | -2,81 |  |
|       |  | 300,00                     | -1,61 | 250,00 | 1,20  |  |
|       |  | 172,67                     | 5,54  | 153,07 | 7,30  |  |
| 18    |  | 132,61                     | 9,70  | 99,50  | 11,39 | Neogenní jíly<br>   |
|       |  | 99,50                      | 1,68  | 98,60  | 1,68  |  |
|       |  | 98,60                      | 6,68  | 98,60  | 10,14 |  |
|       |  | 0,00                       | 15,70 | 0,00   | -7,81 |  |
|       |  | 300,00                     | -7,81 | 300,00 | -2,81 |  |
|       |  | 250,00                     | 0,00  | 172,67 | 4,34  |  |

#### Kotvy

| Číslo | Kotva |         | Počátek |       | Délka a sklon / souřadnice |               | Vzd. kotev b [m] | Průměr / plocha d [mm] / A [mm²] | Modul pružnosti E [MPa] | Síla na m.přetrž. F <sub>c</sub> [kN] | Působí v tlaku | Síla F [kN] |
|-------|-------|---------|---------|-------|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------|
|       | nová  | dopnutá | x [m]   | z [m] | l [m] / x [m]              | α [°] / z [m] |                  |                                  |                         |                                       |                |             |
| 1     | Ne    | Ne      | 99,50   | 21,08 | l = 22,00                  | α = 160,00    | 1,50             | d =                              |                         |                                       | Ne             | 630,00      |
| 2     | Ne    | Ne      | 99,50   | 17,58 | l = 15,00                  | α = 160,00    | 3,00             | d =                              |                         |                                       | Ne             | 430,00      |

#### Stabilizační piloty

| Číslo | Stabilizační pilota | Bod  |       | Délka l [m] | Vzdálenos pilot b [m] | Průřez [m] | Únosnost piloty        |  |                |                   |
|-------|---------------------|------|-------|-------------|-----------------------|------------|------------------------|--|----------------|-------------------|
|       |                     | nová | x [m] | z [m]       |                       |            | Průběh po délce piloty | Maximální únosnost V <sub>u</sub> [kN] | Gradient K [-] | Směr pasivní síly |
| 1     | Ne                  |      | 99,05 | 23,63       | 17,00                 | 1,50       | d = 0,90               | konstantní                             | 567,00         | kolmo na pilotu   |

#### Přetížení

| Číslo | Přetížení |       | Typ    | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost                 |                |          |
|-------|-----------|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|----------|
|       | nové      | změna |        |          |                |               |             |             |             | q, q <sub>1</sub> , f, F | q <sub>2</sub> | jednotka |
| 1     | Ano       |       | pásové | stálé    | na povrchu     | x = 100,01    | l = 2,25    |             | 0,00        | 130,00                   |                | kN/m²    |



Pouze pro nekomerční využití



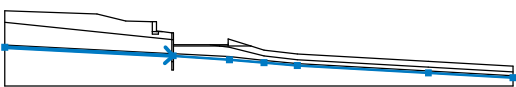
| Číslo | Přetížení |       | Typ      | Působení | Umístění<br>z [m] | Počátek<br>x [m] | Délka<br>l [m] | Šířka<br>b [m] | Sklon<br>α [°] | Velikost       |    |                   |
|-------|-----------|-------|----------|----------|-------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|
|       | nové      | změna |          |          |                   |                  |                |                |                | q, q1, f,<br>F | q2 | jednotka          |
| 2     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>106,90    | l = 1,00       |                | 0,00           | 650,00         |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 3     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>113,90    | l = 1,00       |                | 0,00           | 820,00         |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 4     | Ano       |       | přímkové | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>119,10    |                |                | 0,00           | 320,00         |    | kN/m              |
| 5     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>119,10    | l = 0,70       |                | 0,00           | 660,00         |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 6     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>124,08    | l = 0,70       |                | 0,00           | 660,00         |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 7     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>131,19    | l = 0,70       |                | 0,00           | 970,00         |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 8     | Ano       |       | přímkové | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>100,01    |                |                | 0,00           | 130,00         |    | kN/m              |
| 9     | Ano       |       | pásové   | stálé    | na<br>povrchu     | x =<br>100,01    | l =<br>31,18   |                | 0,00           | 24,00          |    | kN/m <sup>2</sup> |
| 10    | Ne        | Ne    | pásové   | proměnné | na<br>povrchu     | x =<br>79,50     | l =<br>10,00   |                | 0,00           | 10,00          |    | kN/m <sup>2</sup> |

### Názvy přetížení

| Číslo | Název                         |
|-------|-------------------------------|
| 1     | ŽB stěna 300x2250             |
| 2     | Sloupy 300x1000               |
| 3     | Sloupy 300x1000               |
| 4     | ŽB stěna                      |
| 5     | Sloupy 300x700                |
| 6     | Sloupy 300x700                |
| 7     | Sloupy 300x700                |
| 8     | ŽB stěna                      |
| 9     | Základová deska               |
| 10    | Doprava na ulici Provazníkova |

### Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV  | Souřadnice bodů HPV [m] |       |        |       |        |      |
|-------|---|-------------------------|-------|--------|-------|--------|------|
|       |   | x                       | z     | x      | z     | x      | z    |
| 1     |  | 0,00                    | 15,17 | 99,35  | 10,10 | 132,61 | 7,80 |
|       |   | 153,07                  | 6,10  | 172,67 | 4,34  | 250,00 | 0,00 |
|       |   | 300,00                  | -2,81 |        |       |        |      |

### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky (Fáze budování 3)

### Výpočet 1 (fáze 3)

Kruhová smyková plocha

|  |
|--|
|  |
|--|

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |            |  |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|------------|--|
| Střed :                         | x = | 139,48 [m] | Úhly : | $\alpha_1$ = | -50,46 [°] |  |
|                                 | z = | 116,15 [m] |        | $\alpha_2$ = | 32,76 [°]  |  |
| Poloměr :                       | R = | 127,18 [m] |        |              |            |  |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |            |  |

**Posouzení stability svahu (Bishop)**

Sumace aktivních sil :  $F_a = 11173,65 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil :  $F_p = 15073,30 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající :  $M_a = 1421064,22 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující :  $M_p = 1917021,74 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti =  $1,35 > 1,10$

**Stabilita svahu VYHOVUJE**