

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : II/295 Vrchlabí, sanace tělesa komunikace v km 9,714 - 9,764 - SO 102 - Sanace svahu
Část : D.1.2.2.2 Posouzení stability - vyztužení geoweb
Vypracoval : RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D., GIPENZ
Datum : 28.03.2022
Číslo zakázky : 024

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)



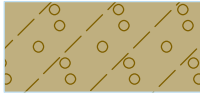

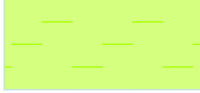



Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard



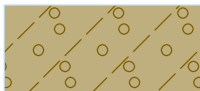

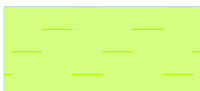



Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

| Stupně bezpečnosti | | |
|-------------------------|----------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Stupeň bezpečnosti : | $SF_s =$ | 1,50 [-] |

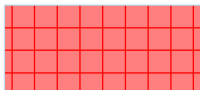
Parametry zemin - efektivní napjatost

| Číslo | Název | Vzorek | J_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | g [kN/m ³] |
|-------|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| 1 | Asfaltová vozovka |  | 1,00 | 1,00 | 21,50 |
| 2 | DPH1_0-1,0 |  | 33,40 | 2,00 | 20,00 |
| 3 | DPH_1,0-1,5 |  | 20,00 | 2,00 | 19,00 |
| 4 | DPH_1,5-2,5_lab |  | 45,00 | 3,00 | 20,40 |
| 5 | DPH_2,5-3,8 |  | 27,50 | 5,00 | 18,90 |
| 6 | DPH1_3,8-4,5 |  | 40,00 | 16,00 | 20,00 |
| 7 | DPH1_4,5-7,0 |  | 43,00 | 32,00 | 20,50 |
| 8 | DPH1_7,0+ |  | 54,00 | 70,00 | 22,00 |

Parametry zemin - vztlak

| Číslo | Název | Vzorek | γ_{sat} [kN/m ³] | γ_s [kN/m ³] | n [-] |
|-------|-------------------|--|--|------------------------------------|----------|
| 1 | Asfaltová vozovka |  | 22,50 | | |
| 2 | DPH1_0-1,0 |  | 22,00 | | |
| 3 | DPH_1,0-1,5 |  | 20,90 | | |
| 4 | DPH_1,5-2,5_lab |  | 22,40 | | |
| 5 | DPH_2,5-3,8 |  | 20,80 | | |
| 6 | DPH1_3,8-4,5 |  | 22,00 | | |
| 7 | DPH1_4,5-7,0 |  | 22,60 | | |
| 8 | DPH1_7,0+ |  | 24,20 | | |

Tuhá tělesa

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|-------------|---|----------------------------------|
| 1 | Štěrka 0/32 |  | 21,00 |

Přetížení

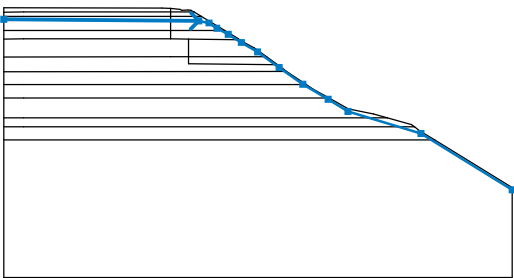
| Číslo | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon a [°] | Velikost q, q ₁ , f, F | Velikost q ₂ | jednotka |
|-------|--------|----------|-------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1 | pásové | stálé | na povrchu | x = -9,33 | l = 9,30 | | 0,00 | 20,00 | | kN/m ² |

Názvy přetížení

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | Doprava |

Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV | Souřadnice bodů HPV [m] | | | | | |
|-------|---|-------------------------|--------|------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | -9,33 | -0,58 | 1,55 | -0,66 | 2,12 | -0,78 |
| | | 2,55 | -1,07 | 3,18 | -1,41 | 3,92 | -1,87 |
| | | 4,82 | -2,40 | 6,02 | -3,27 | 7,35 | -4,20 |
| | | 8,75 | -5,04 | 9,86 | -5,72 | 13,93 | -6,95 |
| | | 19,02 | -10,09 | | | | |

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)

Polygonální smyková plocha

| Souřadnice bodů smykové plochy [m] | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x | z | x | z | x | z | x | z | x | z |
| -0,91 | 0,05 | 1,58 | -2,59 | 2,04 | -2,95 | 5,29 | -4,05 | 7,53 | -4,21 |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | | | | | |

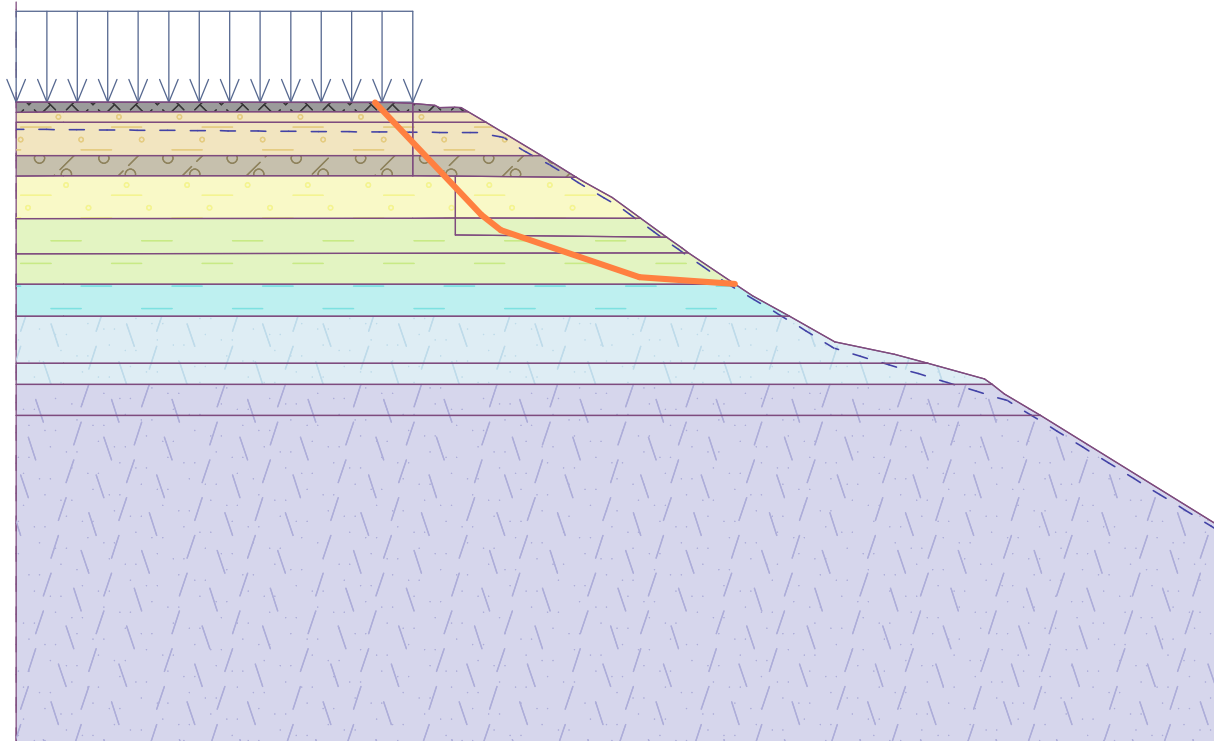
Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,08 < 1,50

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

Název : Smyková plocha

Fáze - výpočet : 1 - 1



Vstupní data (Fáze budování 2)

Přetížení

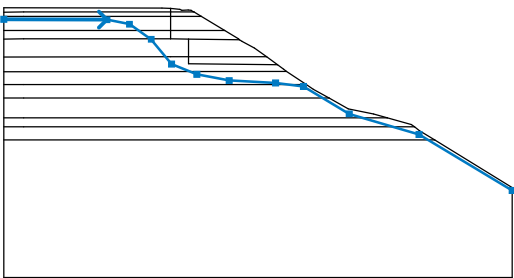
| Číslo | Přetížení | | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon a [°] | Velikost | | |
|-------|-----------|-------|--------|----------|-------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| | nové | změna | | | | | | | | q, q ₁ , f, F | q ₂ | jednotka |
| 1 | Ne | Ne | pásové | stálé | na povrchu | x = -9,33 | l = 9,30 | | 0,00 | 20,00 | | kN/m ² |

Názvy přetížení

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | Doprava |

Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV | Souřadnice bodů HPV [m] | | | | | |
|-------|---|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | -9,33 | -0,58 | -3,58 | -0,60 | -2,32 | -0,85 |
| | | -1,11 | -1,69 | 0,02 | -3,07 | 1,44 | -3,65 |
| | | 3,24 | -3,99 | 5,83 | -4,12 | 7,38 | -4,32 |
| | | 9,93 | -5,85 | 13,82 | -7,00 | 19,02 | -10,12 |

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)

Polygonální smyková plocha

| Souřadnice bodů smykové plochy [m] | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x | z | x | z | x | z | x | z | x | z |
| -2,32 | 0,05 | -2,28 | -0,07 | -2,01 | -1,29 | -1,55 | -2,62 | -0,38 | -4,37 |
| 1,00 | -3,73 | 5,90 | -4,94 | 7,26 | -4,85 | 8,10 | -4,73 | 8,30 | -4,69 |

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,54 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

Některá dělicí plocha protíná tuhé těleso. Výsledky mohou být nadhodnocené.

Název : Smyková plocha

Fáze - výpočet : 2 - 1

