



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt "Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)"
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.



ČISTOPIS 05/2018



| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | | |
|---|---|--|
| Investor, objednatel: | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 | kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 |
|  Správa železniční dopravní cesty | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Účastníci Společnosti "MP+SP+SEU - Lysá - Čelákovice" |  METROPROJEKT |  SUDOP PRAHA |  SUDOP EU |
|---|--|--|--|

| | | |
|---|--|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz |  METROPROJEKT | Souprava číslo: |
|---|--|-----------------|

| | | |
|---|--|---|
| HIP: Ing. Jiří ÚLEHLA tel.: +420 296 154 304 Specialista profese: Ing. Vladimír Pátek Stupeň: PROJEKT (DSP) | Podpis:  Podpis:  | Název a účel díla: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo) |
|---|--|---|

| | | | |
|---|--|---|--|
| Zpracovatelský útvar: STŘEDISKO S60 DOPRAVNÍCH STAVEB tel.: +420 296 154 xxx Vedoucí útvaru: Ing. Petr Zobal Odpovědný projektant: Ing. Vladimír Pátek | Podpis:  Podpis:  | Název části díla: Stavební část Inženýrské objekty Železniční svršek a spodek SO 02-10-01 Lysá nad Labem - Káraný, železniční svršek SO 02-11-01 Lysá nad Labem - Káraný, železniční spodek | E E.1 E.1.1 E.1.1.1 E.1.1.6 |
|---|--|---|--|

| | | | |
|--|---|---|---|
| Vypracoval: RNDr. Petr Vításek Kontroloval: Ing. Robert Kučera Skart. znak: V20/2039 Počet formátů: 10 x A4 | Podpis:  Podpis:  Datum: 05/2018 Měřítko: | Název přílohy: POSOUZENÍ ROZŠÍŘENÍ DRÁŽNÍ STEZKY V KM 4,165 - 4,340 IČD: 17 7157 05 01 01 01/06 | Číslo desek.: - Číslo příl.: 410 |
|--|---|---|---|

Geotechnické výpočty

Pro posouzení násypového tělesa v km 6,000 – 6,600 byly provedeny geotechnické výpočty pomocí specializovaného software firmy FINE spol. s r.o.. Verze programu GEO5 – Stabilita svahu v. č. 5.2017.35.0.

Podkladem pro vstupní geotechnické parametry jsou výsledky z Doplňujícího geotechnického a stavebnětechnického průzkumu – Vitásek P., 12/2017 – SUDOP PRAHA a.s. – část L dokumentace.

Stabilita zářezů

Pro výpočet stability stávajícího násypového tělesa i přísypu byla použita teorie mezních stavů rovnováhy metodou:

- Bishop pro kruhové smykové plochy

Výpočty podle mezních stavů porušení zemních konstrukcí jsou provedeny podle EN 1997 návrhovým přístupem 3 – redukce zatížení GEO, STR a materiálu.

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|-----|----------|-----------------|------------|-----|----------|-----|
| Trvalá návrhová situace | | | | | | | | | |
| | | Stav STR | | | | Stav GEO | | | |
| | | Nepříznivé | | Příznivé | | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 | [-] | 1,00 | [-] | 1,00 | [-] | 1,00 | [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 | [-] | 0,00 | [-] | 1,30 | [-] | 0,00 | [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | | | 1,00 | [-] | | |
| Součinitele redukce materiálu (M) | | | | | | | | | |
| Trvalá návrhová situace | | | | | | | | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | | | | | $\gamma_\phi =$ | 1,25 | [-] | | |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | | | | | $\gamma_c =$ | 1,25 | [-] | | |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | | | | | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 | [-] | | |

S ohledem na železniční provoz bylo stanoveno stálé, pásové přitížení v každém kolejovém pásu o velikosti:

- Kolejové lože – 5,73 kN/m³
- Zatěžovací vlak (model 71) – 80,55 kN/m³

S ohledem na velikost možného záboru bylo nutné pro potřeby rozšíření drážní stezky vybudovat nový přísyp o značně strmém sklonu. S ohledem na nutnost zajištění takto strmého svahu je pro konstrukci přísypu použito vybudování zemního tělesa pomocí obalovaných zemin s výztuhami. Výztuhy jsou použité celkem ve 4 úrovních o proměnné délce v závislosti na velikosti přísypu. S ohledem na poměrně krátkou délku spodních dvou úrovní 2,0 resp. 2,2 m, je nutné tyto výztuhy kotvit trny. Pevnost výztuh je min. 60 kN/m.

Výsledkem výpočtů je stanovení poměru aktivních a pasivních sil vyjádřené procentuální velikosti vyčerpání.

Geotechnické parametry jednotlivě vyčleněných geotechnických typů základových půd zemního masivu pro výpočet byly použity z doplňkového geotechnického průzkumu.

Výsledky výpočtů:

| Umístění / strana | Etapa | Využití v % | Stabilita vyhovuje |
|-------------------|--|-------------|--------------------|
| levá | Vybudován vyztužený přísyp – dlouhá smyková plocha | 99,9 | ANO |
| levá | Vybudován vyztužený přísyp – krátká smyková plocha | 88,6 | ANO |

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)
 Popis : Přísyp v km 4,165
 Vypracoval : RNDr. Petr Vitásek
 Datum : 23. 11. 2017
 Číslo zakázky : 17-191.209.207

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

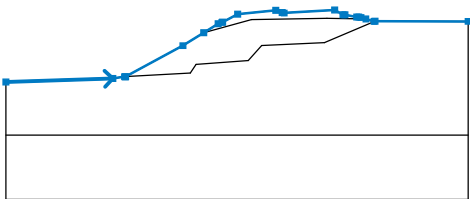
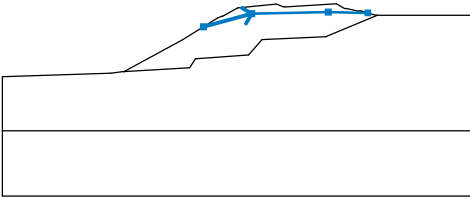
Stabilitní výpočty

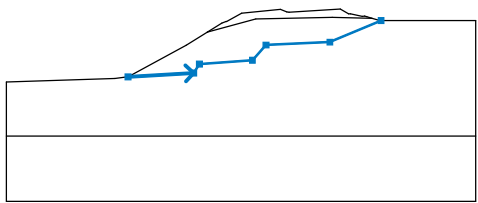
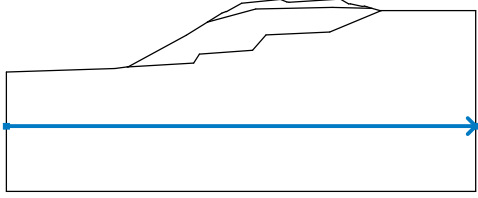
Výpočet zemětřesení : Standard
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| | | Stav STR | | Stav GEO | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_W =$ | | | 1,00 [-] | |





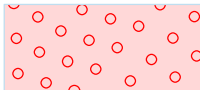

| Součinitele redukce materiálu (M) | | |
|--|-----------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] |

Rozhraní




| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 0,00 | 4,15 | 8,33 | 4,42 | 9,25 | 4,56 |
| | | 9,30 | 4,55 | 9,33 | 4,56 | 13,80 | 6,98 |
| | | 15,42 | 7,99 | 16,53 | 8,68 | 16,84 | 8,80 |
| | | 16,89 | 8,81 | 18,05 | 9,43 | 21,03 | 9,74 |
| | | 21,52 | 9,55 | 21,68 | 9,52 | 25,61 | 9,76 |
| | | 26,25 | 9,38 | 26,41 | 9,38 | 27,32 | 9,20 |
| | | 27,49 | 9,21 | 27,66 | 9,17 | 28,04 | 9,06 |
| | | 28,66 | 8,87 | 28,75 | 8,88 | 36,01 | 8,87 |
| 2 |  | 15,42 | 7,99 | 19,13 | 9,00 | 25,00 | 9,12 |
| | | 28,04 | 9,06 | | | | |

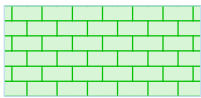
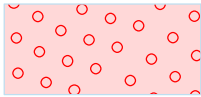
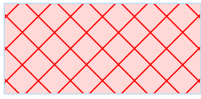
| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 3 |  | 9,33 | 4,56 | 14,37 | 4,85 | 14,82 | 5,53 |
| | | 18,88 | 5,83 | 19,92 | 7,00 | 24,82 | 7,22 |
| | | 28,75 | 8,88 | | | | |
| 4 |  | 0,00 | 0,00 | 36,01 | 0,00 | | |
| | | | | | | | |

Parametry zemin - efektivní napjatost

| Číslo | Název | Vzorek | φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] |
|-------|--|--|-----------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Štěrkové lože |  | 40,00 | 0,00 | 19,00 |
| 2 | Navázka - písek špatně zrněný, středně ulehý |  | 35,00 | 2,00 | 18,50 |
| 3 | Písek s jemnozrnnou příměsí, středně ulehý |  | 29,50 | 2,00 | 17,50 |
| 4 | Slínovec zvětralý |  | 27,00 | 15,00 | 21,00 |
| 5 | Štěrkodrt' |  | 38,50 | 0,00 | 19,50 |
| 6 | Násyp |  | 28,00 | 15,00 | 18,50 |

Parametry zemin - vztlak

| Číslo | Název | Vzorek | γ_{sat} [kN/m ³] | γ_s [kN/m ³] | n [-] |
|-------|--|--|--|------------------------------------|----------|
| 1 | Štěrkové lože |  | 20,00 | | |
| 2 | Navázka - písek špatně zrněný, středně ulehý |  | 18,50 | | |
| 3 | Písek s jemnozrnnou příměsí, středně ulehý |  | 17,50 | | |

| Číslo | Název | Vzorek | γ_{sat} [kN/m ³] | γ_s [kN/m ³] | n [–] |
|-------|-------------------|--|--|------------------------------------|----------|
| 4 | Slínovec zvětralý |  | 21,20 | | |
| 5 | Štěrkodrt' |  | 19,70 | | |
| 6 | Násyp |  | 18,70 | | |

Parametry zemín

Štěrkové lože

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Navážka - písek špatně zrněný, středně ulehý

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Písek s jemnozrnnou příměsí, středně ulehý

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Slínovec zvětralý

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$

Štěrkodrt'

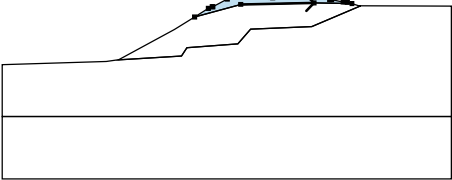
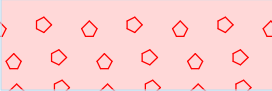
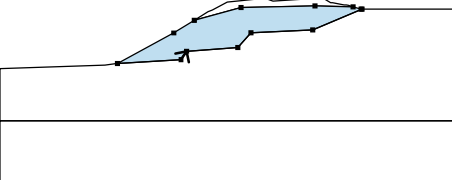

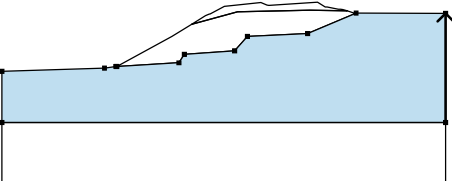

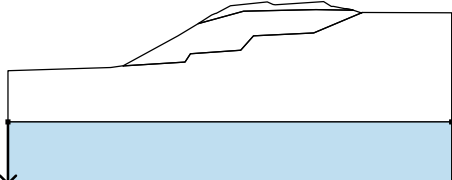
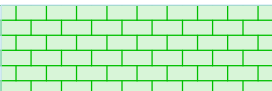
Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,70 \text{ kN/m}^3$

Násyp

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

Přirazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přirazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | 19,13 | 9,00 | 25,00 | 9,12 | Štěrkové lože  |
| | | 28,04 | 9,06 | 27,66 | 9,17 | |
| | | 27,49 | 9,21 | 27,32 | 9,20 | |
| | | 26,41 | 9,38 | 26,25 | 9,38 | |
| | | 25,61 | 9,76 | 21,68 | 9,52 | |
| | | 21,52 | 9,55 | 21,03 | 9,74 | |
| | | 18,05 | 9,43 | 16,89 | 8,81 | |
| | | 16,84 | 8,80 | 16,53 | 8,68 | |
| | | 15,42 | 7,99 | | | |
| 2 |  | 14,37 | 4,85 | 14,82 | 5,53 | Navážka - písek špatně zrněný, středně ulehý  |
| | | 18,88 | 5,83 | 19,92 | 7,00 | |
| | | 24,82 | 7,22 | 28,75 | 8,88 | |
| | | 28,66 | 8,87 | 28,04 | 9,06 | |
| | | 25,00 | 9,12 | 19,13 | 9,00 | |
| | | 15,42 | 7,99 | 13,80 | 6,98 | |
| | | 9,33 | 4,56 | | | |
| 3 |  | 36,01 | 0,00 | 36,01 | 8,87 | Písek s jemnozrnnou příměsí, středně ulehý  |
| | | 28,75 | 8,88 | 24,82 | 7,22 | |
| | | 19,92 | 7,00 | 18,88 | 5,83 | |
| | | 14,82 | 5,53 | 14,37 | 4,85 | |
| | | 9,33 | 4,56 | 9,30 | 4,55 | |
| | | 9,25 | 4,56 | 8,33 | 4,42 | |
| | | 0,00 | 4,15 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -5,00 | Slínovec zvětralý  |
| | | 36,01 | -5,00 | 36,01 | 0,00 | |

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhлина

Tahová trhлина není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

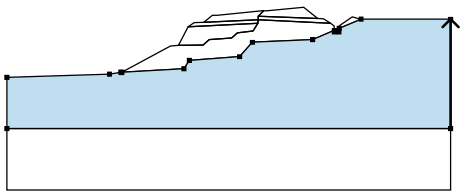

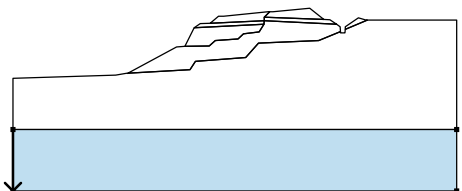
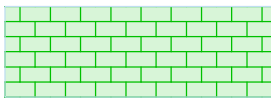
Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Vstupní data (Fáze budování 7)

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|-----------------|----------------------------|------|-------|------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 1 | | 25,23 | 8,93 | 24,09 | 9,85 | Štěrkové lože |
| | | 21,09 | 9,55 | 20,84 | 9,55 | |
| | | 20,40 | 9,12 | | | |
| 2 | | 20,39 | 8,82 | 20,40 | 9,12 | Štěrkové lože |
| | | 20,84 | 9,55 | 20,69 | 9,55 | |
| | | 17,09 | 9,19 | 16,69 | 9,19 | |
| | | 15,99 | 8,63 | | | |
| 3 | | 26,26 | 8,54 | 25,71 | 8,91 | Štěrkodrt' |
| | | 25,23 | 8,93 | 20,40 | 9,12 | |
| | | 20,39 | 8,82 | | | |
| 4 | | 20,38 | 8,55 | 20,39 | 8,82 | Štěrkodrt' |
| | | 15,99 | 8,63 | 15,19 | 8,59 | |
| | | 14,70 | 8,27 | | | |
| 5 | | 28,75 | 8,88 | 28,66 | 8,87 | Navázka - písek špatně zrněný, středně ulehlý |
| | | 28,04 | 9,06 | 26,96 | 8,34 | |
| | | 26,96 | 8,12 | | | |
| 6 | | 14,70 | 8,27 | 13,94 | 6,74 | Násyp |
| | | 15,93 | 6,78 | 16,42 | 7,21 | |
| | | 18,25 | 7,35 | 18,70 | 7,76 | |
| | | 19,98 | 7,92 | 20,38 | 8,55 | |
| 7 | | 9,33 | 4,56 | 14,37 | 4,85 | Navázka - písek špatně zrněný, středně ulehlý |
| | | 14,82 | 5,53 | 18,88 | 5,83 | |
| | | 19,92 | 7,00 | 24,82 | 7,22 | |
| | | 26,57 | 7,96 | 26,56 | 8,34 | |
| | | 26,26 | 8,54 | 20,39 | 8,82 | |
| | | 20,38 | 8,55 | 19,98 | 7,92 | |
| | | 18,70 | 7,76 | 18,25 | 7,35 | |
| | | 16,42 | 7,21 | 15,93 | 6,78 | |
| | | 13,94 | 6,74 | 13,28 | 6,69 | |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 8 |  | 36,01 | 0,00 | 36,01 | 8,87 | Písek s jemnozrnnou příměsí, středně ulehý  |
| | | 28,75 | 8,88 | 26,96 | 8,12 | |
| | | 26,95 | 7,84 | 26,57 | 7,84 | |
| | | 26,57 | 7,96 | 24,82 | 7,22 | |
| | | 19,92 | 7,00 | 18,88 | 5,83 | |
| | | 14,82 | 5,53 | 14,37 | 4,85 | |
| | | 9,33 | 4,56 | 9,30 | 4,55 | |
| | | 9,25 | 4,56 | 8,33 | 4,42 | |
| | | 0,00 | 4,15 | 0,00 | 0,00 | |
| 9 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -5,00 | Slínovec zvětralý  |
| | | 36,01 | -5,00 | 36,01 | 0,00 | |
| | | | | | | |

Výztuhy

| Číslo | Výztuha nová | Bod vlevo | | Bod vpravo | | Délka L [m] | Pevnost R _t [kN/m] | Ún. na vytrž. | Uložení výztuhy |
|-------|--------------|-----------|-------|------------|-------|-------------|-------------------------------|---------------|-----------------|
| | | x [m] | z [m] | x [m] | z [m] | | | | |
| 1 | Ano | 13,94 | 6,78 | 15,94 | 6,78 | 2,00 | 60,00 | C = 0,80 | Pevné |
| 2 | Ano | 14,38 | 7,58 | 18,38 | 7,58 | 4,00 | 60,00 | C = 0,80 | Pevné |
| 3 | Ano | 14,18 | 7,18 | 16,35 | 7,18 | 2,17 | 60,00 | C = 0,80 | Pevné |
| 4 | Ano | 14,57 | 7,98 | 20,00 | 7,98 | 5,43 | 60,00 | C = 0,80 | Pevné |

Přetížení

| Číslo | Přetížení | | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|-----------|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| | nové | změna | | | | | | | | q, q ₁ , f, F | q ₂ | jednotka |
| 1 | Ne | Ne | pásové | stálé | na povrchu | x = 17,50 | l = 2,50 | | 0,00 | 5,73 | | kN/m ² |
| 2 | Ne | Ne | pásové | stálé | na povrchu | x = 17,50 | l = 2,50 | | 0,00 | 80,55 | | kN/m ² |
| 3 | Ne | Ne | pásové | stálé | na povrchu | x = 21,20 | l = 2,50 | | 0,00 | 5,73 | | kN/m ² |
| 4 | Ne | Ne | pásové | stálé | na povrchu | x = 21,20 | l = 2,50 | | 0,00 | 80,55 | | kN/m ² |

Názvy přetížení

| Číslo | Název |
|-------|----------------------------|
| 1 | Kolejové lože |
| 2 | Zatěžovací vlak - model 71 |
| 3 | Kolejové lože |
| 4 | Zatěžovací vlak - model 71 |

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 7)

Výpočet 1 (fáze 7)

Kruhá smyková plocha

| Parametry smykové plochy | | | | | | |
|---------------------------------|-----|-----------|--------|--------------|--------|-----|
| Střed : | x = | 11,08 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -13,79 | [°] |
| | z = | 15,16 [m] | | $\alpha_2 =$ | 59,39 | [°] |
| Poloměr : | R = | 11,04 [m] | | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | | |

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet pravý bod smykové plochy

Únosnosti výztuh

Výztuha Únosnost [kN/m]

| | |
|---|-------|
| 1 | 0,00 |
| 2 | 0,00 |
| 3 | 0,00 |
| 4 | 10,27 |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 376,72$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 376,96$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 4158,94$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 4161,68$ kNm/m

Využití : 99,9 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Výpočet 2 (fáze 7)

Kruhá smyková plocha

| Parametry smykové plochy | | | | | |
|---------------------------------|-----|-----------|--------|--------------|------------|
| Střed : | x = | 15,29 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -15,52 [°] |
| | z = | 11,70 [m] | | $\alpha_2 =$ | 64,40 [°] |
| Poloměr : | R = | 5,15 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Únosnosti výztuh

Výztuha Únosnost [kN/m]

| | |
|---|-------|
| 1 | 0,00 |
| 2 | 0,07 |
| 3 | 0,00 |
| 4 | 21,44 |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 243,59$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 274,88$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1254,47$ kNm/m

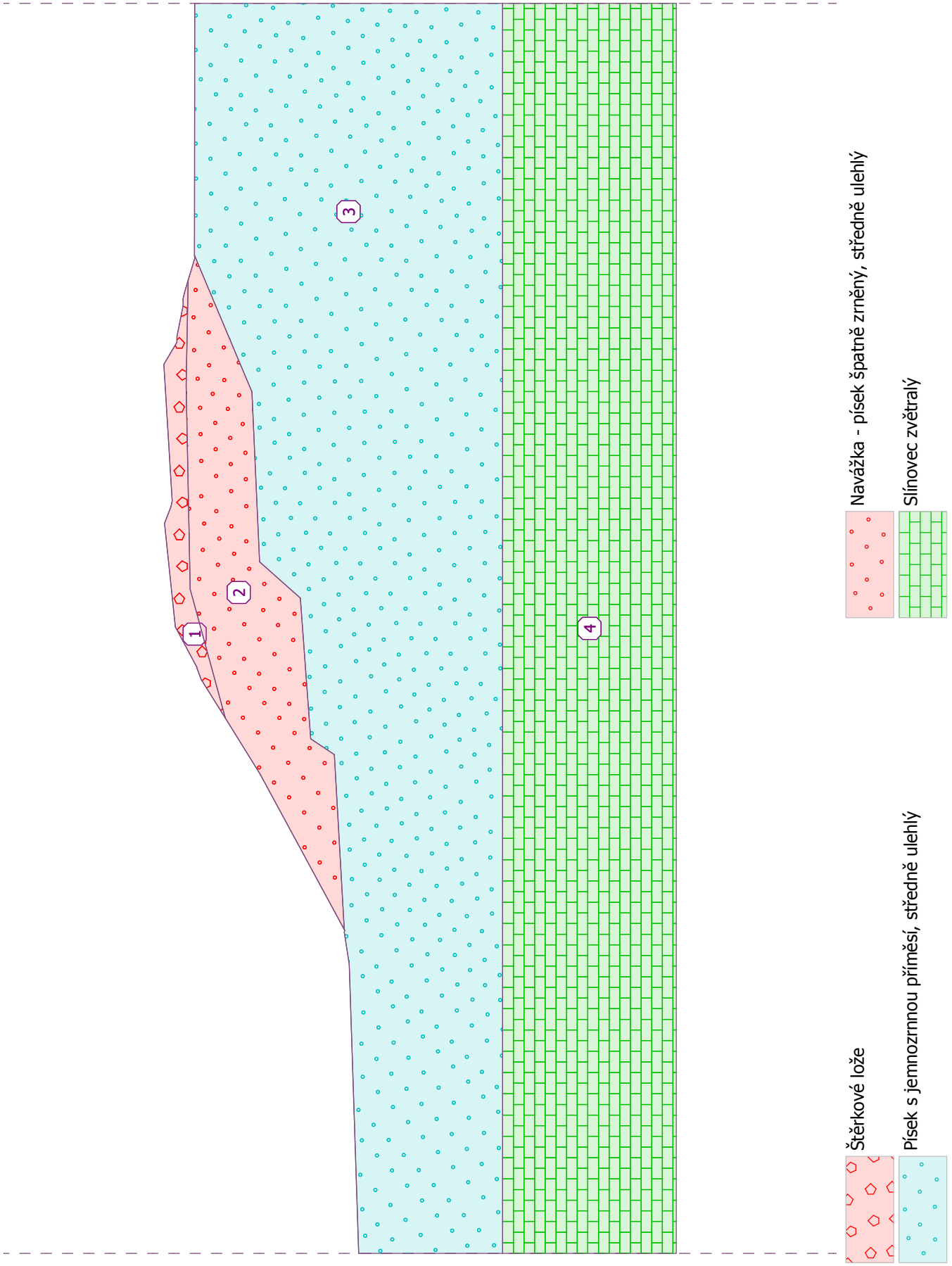
Moment vzdorující : $M_p = 1415,61$ kNm/m

Využití : 88,6 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

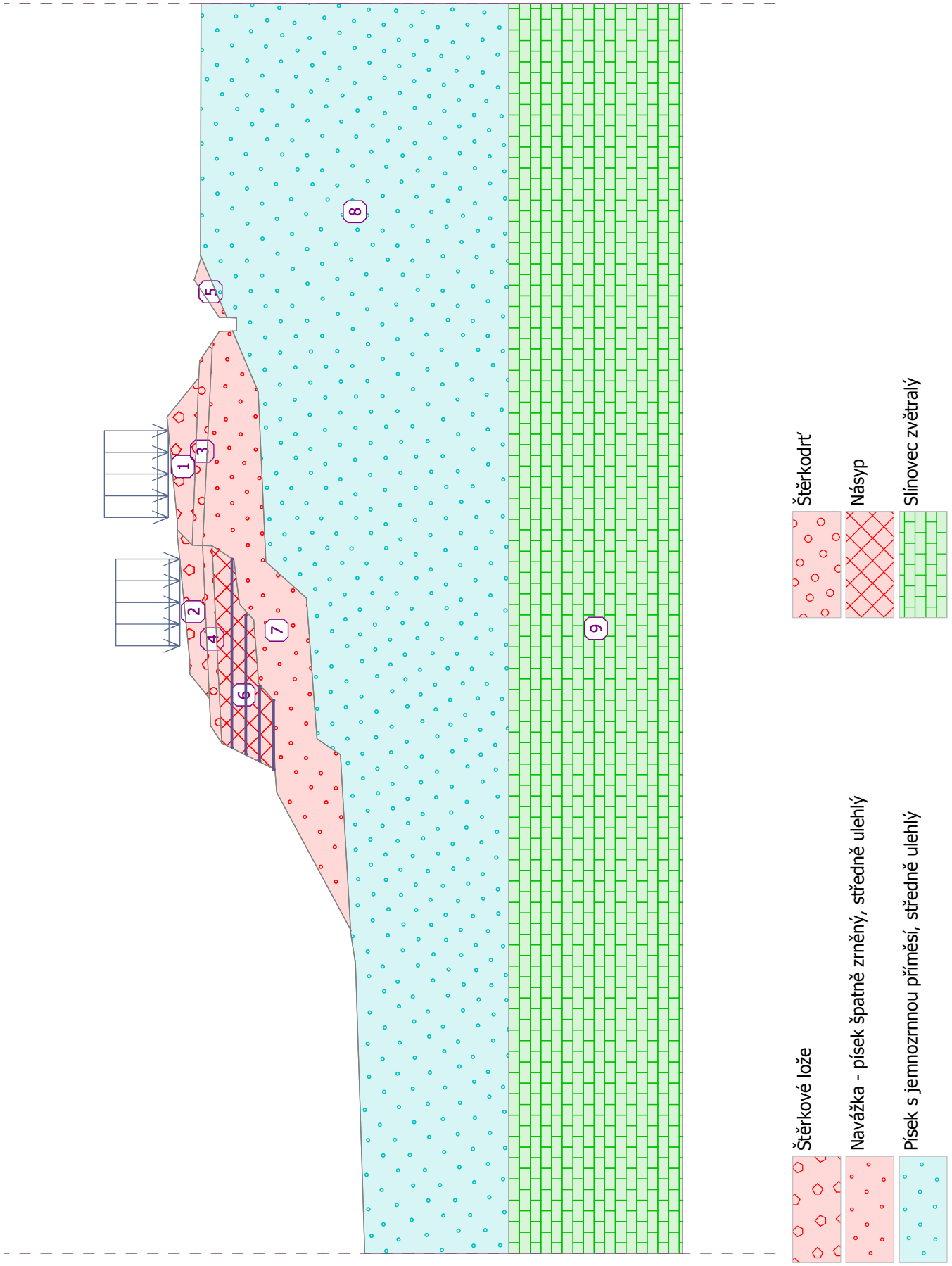
Název :

Fáze : 1



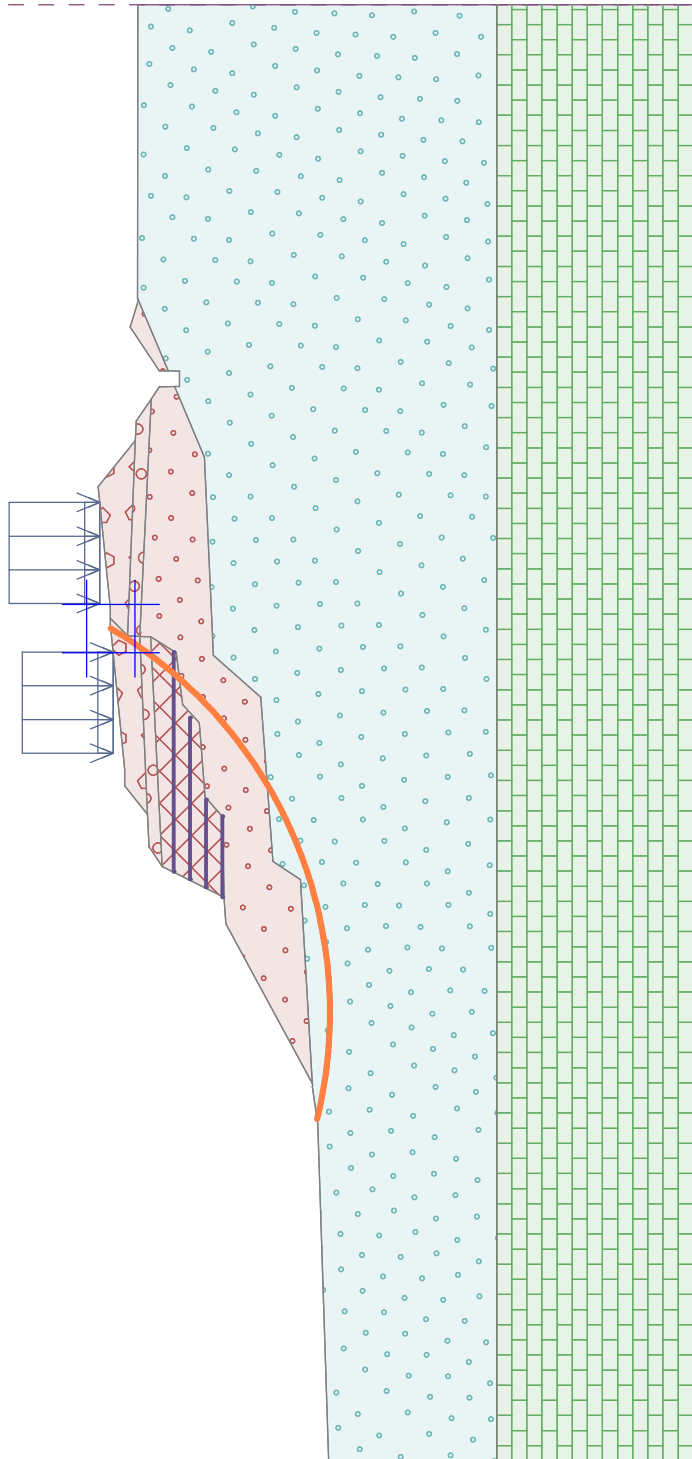
Název :

Fáze : 7



Název :

Fáze - výpočet : 7 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 376,72 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 376,96 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 4158,94 \text{ kNm/m}$

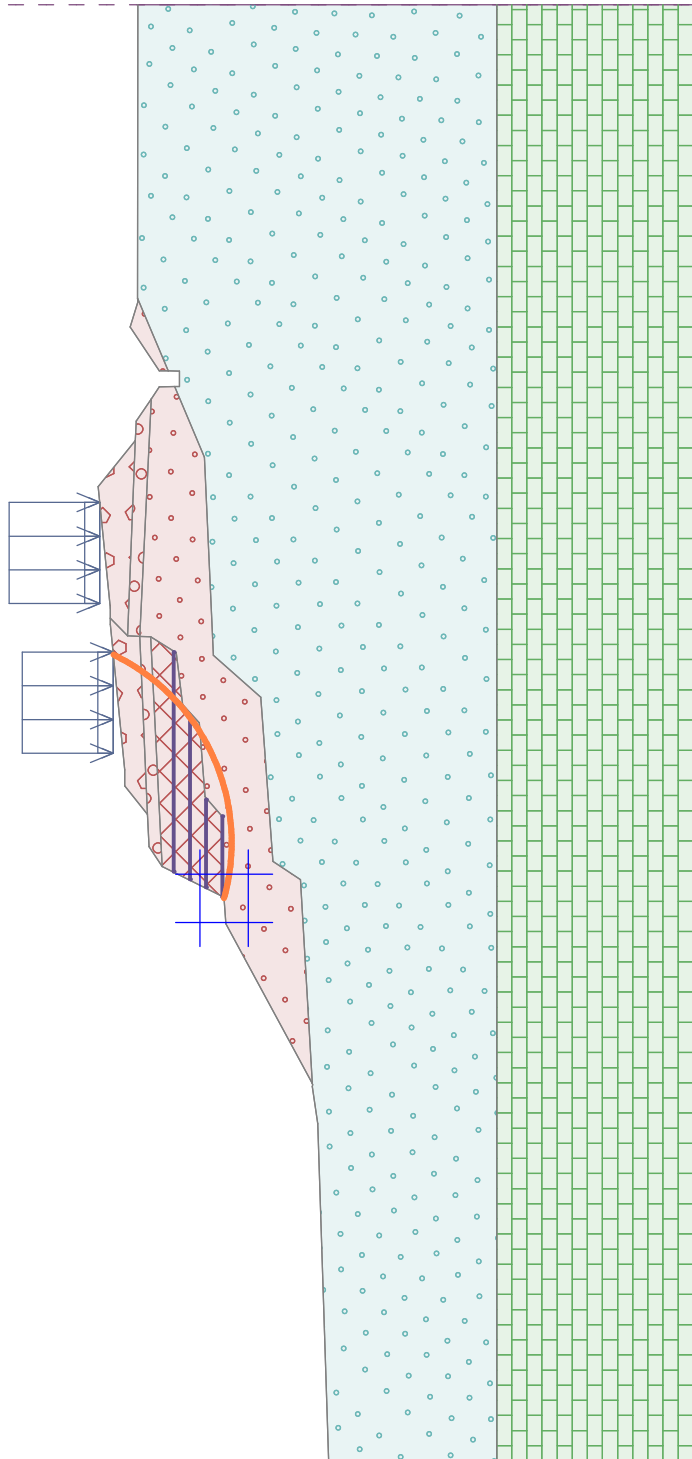
Moment vzdorující : $M_p = 4161,68 \text{ kNm/m}$

Využití : 99,9 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název :

Fáze - výpočet : 7 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 243,59 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 274,88 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 1254,47 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 1415,61 \text{ kNm/m}$

Využití : 88,6 %

Stabilita svahu VYHOVUJE