

Výpočet metodou konečných prvků

Topologie

Parametry zemin

Delivální sedimenty

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,35$ |
| Modul pružnosti : | $E = 55,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 60,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R5

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,35$ |
| Modul pružnosti : | $E = 65,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 75,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R4

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,25$ |
| Modul pružnosti : | $E = 300,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 360,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 32,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R3

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,25$ |
| Modul pružnosti : | $E = 1500,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 2100,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 70,00 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R3 zlepš

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,25$ |
| Modul pružnosti : | $E = 1500,00 \text{ MPa}$ |



Pouze pro nekomerční využití



| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 2100,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 101,50 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R4 zlepš

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,25$ |
| Modul pružnosti : | $E = 300,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 360,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 32,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 57,80 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$ |

Horniny R5 zlepš

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr - Coulomb |
| Objemová tíha : | $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0,35$ |
| Modul pružnosti : | $E = 65,00 \text{ MPa}$ |
| Modul odtížení / přitížení : | $E_{ur} = 75,00 \text{ MPa}$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 53,70 \text{ kPa}$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$ |

Typy kontaktů

Mohr-Coulomb

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| Materiálový model : | Mohr-Coulomb |
| Smyková tuhost : | $K_s = 20000,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Normálová tuhost : | $K_n = 50000,00 \text{ kN/m}^3$ |
| Redukce c : | $\delta c = 0,80$ |
| Redukce μ : | $\delta \mu = 0,80$ |
| Úhel dilatance : | $\psi = 0,00^\circ$ |
| Pevnost v tahu : | $R_t = 0,000 \text{ kPa}$ |

Generování sítě

Parametry generování sítě

| | |
|------------------------------|----------|
| Délka hrany prvků : | 2,00 [m] |
| Vyhlazovat síť : | ano |
| Generovat víceuzlové prvky : | ano |

Výsledek generování sítě

Sít' konečných prvků byla úspěšně vygenerována.

Počet uzlů 10702

Počet prvků 6292 (plošných 4172, nosníkových 530, přechodových 1590)

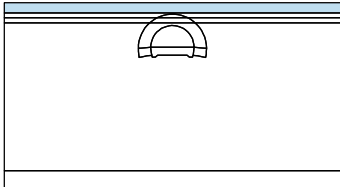
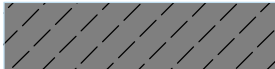
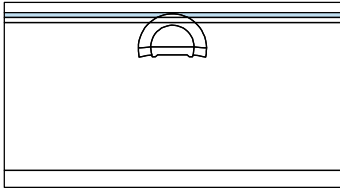

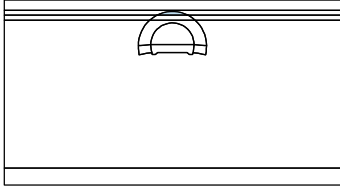

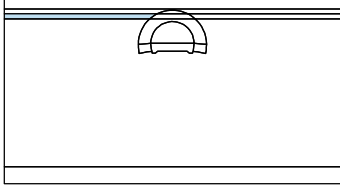

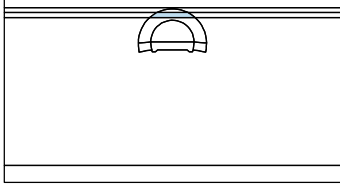

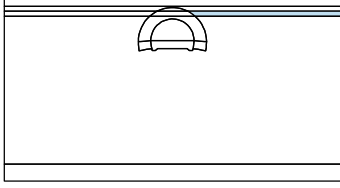

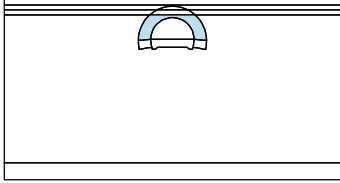



Pouze pro nekomerční využití



Vstupní data (Fáze budování 1)

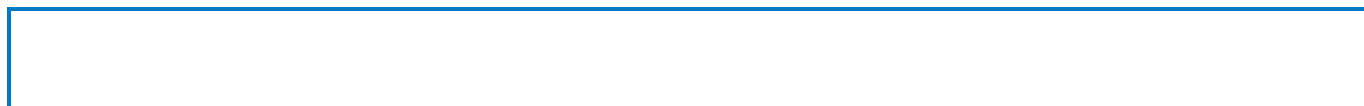
Přirazení a aktivace

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přirazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 1 |  | Aktivní | Delivální sedimenty |
| | | |  |
| 2 |  | Aktivní | Horniny R5 |
| | | |  |
| 3 |  | Aktivní | Horniny R5 |
| | | |  |
| 4 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 5 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 6 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 7 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |



Pouze pro nekomerční využití





| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|--------|---------------------|------------------|
| 8 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |
| 9 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |
| 10 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |
| 11 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |
| 12 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |
| 13 | | Aktivní | Horniny R3 |
| | | | |

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

Extrémy

Napětí (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Totální napětí $\sigma_{z, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1332,51 |
| Efektivní napětí $\sigma_{z, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1332,51 |
| Totální napětí $\sigma_{x, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |



Pouze pro nekomerční využití





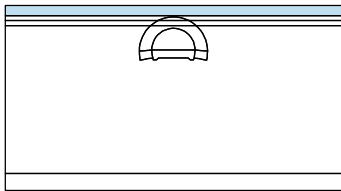
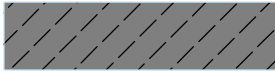
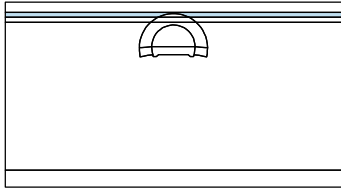

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Efektivní napětí $\sigma_{x, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |
| Smykové napětí τ_{xz} [kPa] | -50,00 | 40,71 | 0,00 | -50,00 | 12,00 | 0,00 |
| Střední totální napětí $\sigma_{m, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 6,59 | 50,00 | -5,00 | 740,28 |
| Střední efektivní napětí $\sigma_{m, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 6,59 | 50,00 | -5,00 | 740,28 |
| Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa] | 1,59 | 50,00 | 2,54 | 50,00 | -5,00 | 512,88 |
| Totální hlavní napětí $\sigma_{1, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |
| Efektivní hlavní napětí $\sigma_{1, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |
| Totální hlavní napětí $\sigma_{2, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 9,52 | 50,00 | -5,00 | 1332,51 |
| Efektivní hlavní napětí $\sigma_{2, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 9,52 | 50,00 | -5,00 | 1332,51 |
| Totální hlavní napětí $\sigma_{3, tot}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |
| Efektivní hlavní napětí $\sigma_{3, eff}$ [kPa] | 1,59 | 50,00 | 5,12 | 50,00 | -5,00 | 444,17 |

Přetvoření (extrémy)

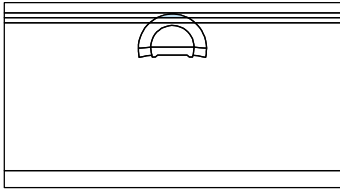

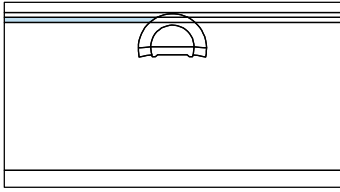

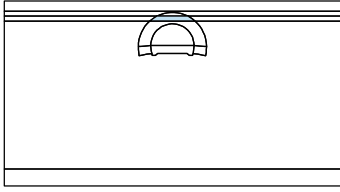

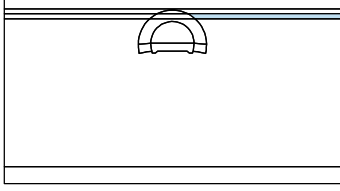

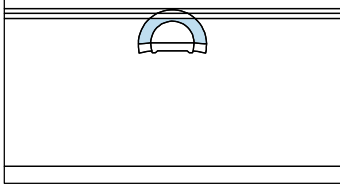

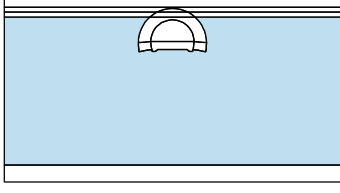

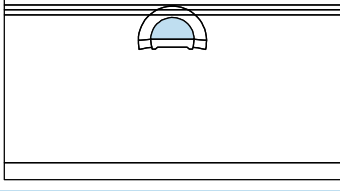
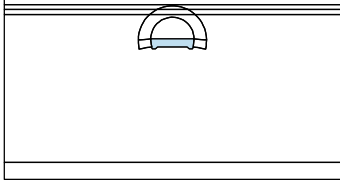

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|------|----------|-------|------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Ekvivalentní deviatorické přetvoření E_d [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 50,00 | -5,00 | 0,09 |
| Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Přetvoření ε_x [%] | 37,81 | 48,50 | 0,00 | -10,23 | 50,00 | 0,00 |
| Přetvoření ε_z [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Smykové přetvoření γ_{xz} [%] | -7,66 | 50,00 | 0,00 | -2,75 | 50,00 | 0,00 |
| Plastické přetvoření $\varepsilon_{x, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Plastické přetvoření $\varepsilon_{z, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Objemové přetvoření ε_v [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Plastické objemové přetvoření $\varepsilon_{v, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Hlavní přetvoření ε_1 [%] | 37,81 | 48,50 | 0,00 | -10,23 | 50,00 | 0,00 |
| Hlavní přetvoření ε_2 [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Hlavní přetvoření ε_3 [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |

Vstupní data (Fáze budování 2)

Přiřazení a aktivace

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|--|
| 1 |  | Aktivní | Delivální sedimenty  |
| 2 |  | Aktivní | Horniny R5  |

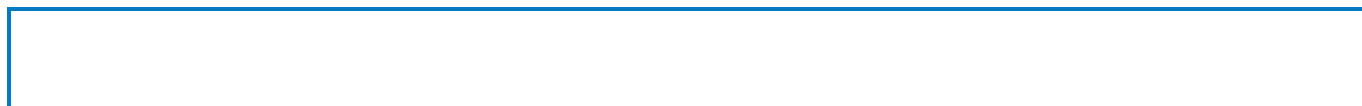
! Pouze pro nekomerční využití !

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 3 |  | Aktivní | Horniny R5 |
| | | |  |
| 4 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 5 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 6 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 7 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |
| 8 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |
| 9 |  | Exkavace | Exkavace č. 1 (Exkavace 2 - 1) |
| | | | Zbývající působení zeminy: 60,0 % |
| 10 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |



Pouze pro nekomerční využití





| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|--------|---------------------|------------------|
| 11 | | Aktivní | Horniny R3 |
| 12 | | Aktivní | Horniny R3 |
| 13 | | Aktivní | Horniny R3 |

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

Extrémy

Deformace (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|-----------------|----------|-------|------|----------|-------|-----|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Deformace x [m] | -6,43 | 50,00 | -0,7 | 6,40 | 50,00 | 0,7 |
| Deformace z [m] | -0,04 | 36,77 | -0,7 | -0,23 | 43,20 | 2,4 |

Napětí (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|---|----------|-------|---------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Totální napětí σ_z, tot [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,88 |
| Efektivní napětí σ_z, eff [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,88 |
| Totální napětí σ_x, tot [kPa] | 8,84 | 44,00 | -6,61 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |
| Efektivní napětí σ_x, eff [kPa] | 8,84 | 44,00 | -6,61 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |
| Smykové napětí τ_{xz} [kPa] | 5,05 | 40,71 | -137,66 | -5,16 | 40,66 | 135,41 |
| Střední totální napětí σ_m, tot [kPa] | -11,58 | 50,00 | 7,12 | 50,00 | -5,00 | 739,31 |
| Střední efektivní napětí σ_m, eff [kPa] | -11,58 | 50,00 | 7,12 | 50,00 | -5,00 | 739,31 |
| Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa] | 3,97 | 50,00 | 2,82 | 50,00 | -5,00 | 512,32 |
| Totální hlavní napětí σ_1, tot [kPa] | 8,84 | 44,00 | -6,61 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |
| Efektivní hlavní napětí σ_1, eff [kPa] | 8,84 | 44,00 | -6,61 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |
| Totální hlavní napětí σ_2, tot [kPa] | 47,13 | 50,00 | 12,65 | 50,00 | -5,00 | 1330,88 |
| Efektivní hlavní napětí σ_2, eff [kPa] | 47,13 | 50,00 | 12,65 | 50,00 | -5,00 | 1330,88 |
| Totální hlavní napětí σ_3, tot [kPa] | -11,58 | 50,00 | 5,54 | 50,00 | -5,00 | 443,58 |
| Efektivní hlavní napětí σ_3, eff [kPa] | -11,58 | 50,00 | 5,54 | 50,00 | -5,00 | 443,58 |



Pouze pro nekomerční využití

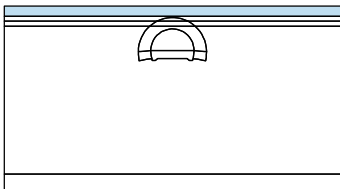
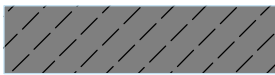
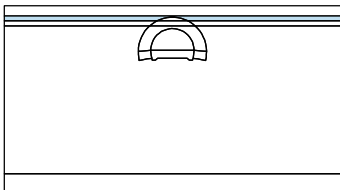

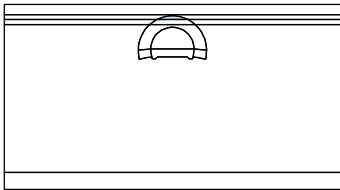

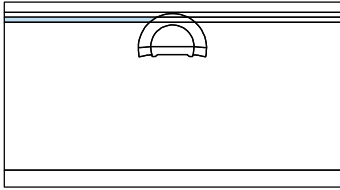



Přetvoření (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|-------|----------|-------|------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Ekvivalentní deviatorické přetvoření E_d [%] | -0,88 | 43,15 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,09 |
| Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -6,42 | 37,61 | 0,00 |
| Přetvoření ε_x [%] | -8,19 | 45,50 | -0,01 | 0,00 | 45,50 | 0,02 |
| Přetvoření ε_z [%] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Smykové přetvoření γ_{xz} [%] | 3,60 | 45,93 | -0,04 | -3,67 | 45,93 | 0,04 |
| Plastické přetvoření $\varepsilon_{x, pl}$ [%] | -6,42 | 37,61 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Plastické přetvoření $\varepsilon_{z, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -6,42 | 37,61 | 0,00 |
| Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%] | 6,75 | 44,00 | 0,00 | -6,82 | 44,00 | 0,00 |
| Objemové přetvoření ε_v [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 3,60 | 45,93 | 0,08 |
| Plastické objemové přetvoření $\varepsilon_{v, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Hlavní přetvoření ε_1 [%] | 6,90 | 45,50 | -0,01 | -0,54 | 46,59 | 0,02 |
| Hlavní přetvoření ε_2 [%] | -0,88 | 43,15 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,08 |
| Hlavní přetvoření ε_3 [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |

Vstupní data (Fáze budování 3)

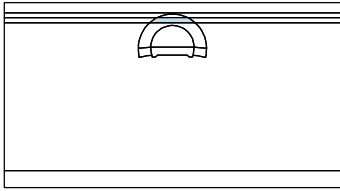

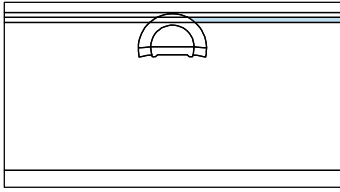

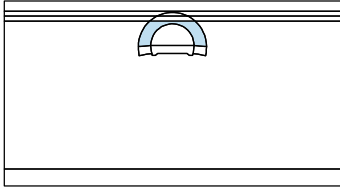

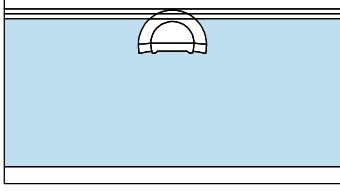

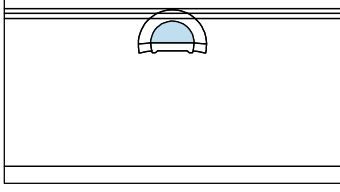
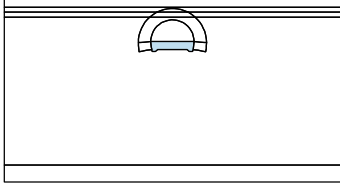

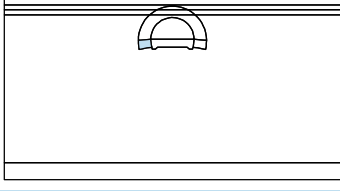

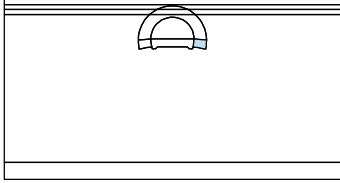

Přiřazení a aktivace

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|--|
| 1 |  | Aktivní | Delivální sedimenty  |
| 2 |  | Aktivní | Horniny R5  |
| 3 |  | Aktivní | Horniny R5 zlepš  |
| 4 |  | Aktivní | Horniny R4  |



Pouze pro nekomerční využití



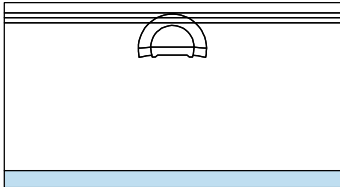

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 5 |  | Aktivní | Horniny R4 zlepš |
| | | |  |
| 6 |  | Aktivní | Horniny R4 |
| | | |  |
| 7 |  | Aktivní | Horniny R3 zlepš |
| | | |  |
| 8 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |
| 9 |  | Exkavace | Exkavace č. 1 (Exkavace 2 - 1) |
| | | | Zbývající působení zeminy: 30,0 % |
| 10 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |
| 11 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |
| 12 |  | Aktivní | Horniny R3 |
| | | |  |



Pouze pro nekomerční využití



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

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 13 |  | Aktivní | Horniny R3  |

Nosníky

| Číslo | Nosník | | Umístění | Uložení [m] | | Uvažovat vlastní tíhu | Průřez / Degradace v aktuální fázi [%] | Materiál / Aktuální působení nosníku [%] | Kontakty | |
|-------|--------|---------|------------------|-------------|-------|-----------------------|---|---|--------------|-------------|
| | nový | změněný | | Začátek | Konec | | | | vlevo | vpravo |
| 1 | Ano | | Volná linie č. 2 | ┆ | ┆ | Ano | A = 2,43E-01 m ² /m; I _y = 1,20E-03 m ⁴ /m | E = 5252,87 MPa; G = 2101,15 MPa; α = 0,000012 1/K; γ = 22,50 kN/m ³ | (není zadán) | Mohr-Coulon |

Výsledky (Fáze budování 3)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : standardní

Dosažené zatížení = 100,00 %

Extrémy

Deformace (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|-----------------|----------|-------|------|----------|-------|-----|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Deformace x [m] | -6,43 | 50,00 | -1,3 | 6,40 | 50,00 | 1,3 |
| Deformace z [m] | -0,04 | 36,77 | -1,3 | -0,23 | 43,20 | 4,4 |

Napětí (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|---|----------|-------|---------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Totální napětí σ_z , tot [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,50 |
| Efektivní napětí σ_z , eff [kPa] | 1,59 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,50 |
| Totální napětí σ_x , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | -44,46 | 50,00 | -5,00 | 443,21 |
| Efektivní napětí σ_x , eff [kPa] | -0,04 | 36,77 | -44,46 | 50,00 | -5,00 | 443,21 |
| Smykové napětí τ_{xz} [kPa] | 5,05 | 40,71 | -236,14 | -5,16 | 40,66 | 232,54 |
| Střední totální napětí σ_m , tot [kPa] | -11,58 | 50,00 | 5,82 | 50,00 | -5,00 | 739,04 |
| Střední efektivní napětí σ_m , eff [kPa] | -11,58 | 50,00 | 5,82 | 50,00 | -5,00 | 739,04 |
| Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa] | 47,13 | 50,00 | 3,27 | 50,00 | -5,00 | 512,21 |
| Totální hlavní napětí σ_1 , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | -44,46 | 50,00 | -5,00 | 443,21 |
| Efektivní hlavní napětí σ_1 , eff [kPa] | -0,04 | 36,77 | -44,46 | 50,00 | -5,00 | 443,21 |
| Totální hlavní napětí σ_2 , tot [kPa] | 47,13 | 50,00 | 12,65 | 50,00 | -5,00 | 1330,50 |
| Efektivní hlavní napětí σ_2 , eff [kPa] | 47,13 | 50,00 | 12,65 | 50,00 | -5,00 | 1330,50 |
| Totální hlavní napětí σ_3 , tot [kPa] | -11,58 | 50,00 | 4,53 | 50,00 | -5,00 | 443,43 |
| Efektivní hlavní napětí σ_3 , eff [kPa] | -11,58 | 50,00 | 4,53 | 50,00 | -5,00 | 443,43 |

! Pouze pro nekomerční využití !

Přetvoření (extrémy)

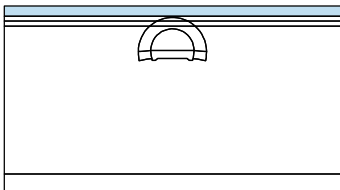
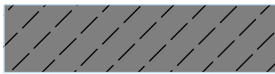
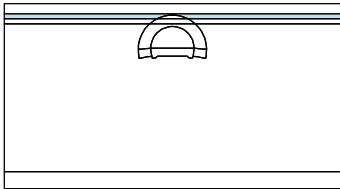

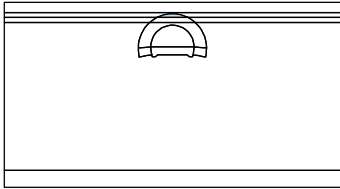

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|-------|----------|-------|------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Ekvivalentní deviatorické přetvoření E_d [%] | -50,00 | 42,68 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,10 |
| Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | 6,40 | 36,77 | 0,01 |
| Přetvoření ϵ_x [%] | -6,42 | 37,61 | -0,01 | 0,00 | 45,50 | 0,04 |
| Přetvoření ϵ_z [%] | 0,00 | 50,00 | -0,01 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Smykové přetvoření γ_{xz} [%] | 3,60 | 45,93 | -0,07 | -3,67 | 45,93 | 0,07 |
| Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%] | -6,42 | 37,61 | -0,01 | 0,00 | 50,00 | 0,00 |
| Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%] | 0,00 | 50,00 | 0,00 | -6,42 | 37,61 | 0,01 |
| Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%] | -6,47 | 36,77 | 0,00 | 5,88 | 36,77 | 0,01 |
| Objemové přetvoření ϵ_v [%] | 8,59 | 43,20 | 0,01 | 3,60 | 45,93 | 0,08 |
| Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Hlavní přetvoření ϵ_1 [%] | -6,42 | 37,61 | -0,01 | 0,00 | 47,00 | 0,03 |
| Hlavní přetvoření ϵ_2 [%] | -50,00 | 42,68 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,08 |
| Hlavní přetvoření ϵ_3 [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |

Průběhy na nosnicích (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|-----------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| N [kN/m] | -5,63 | 39,96 | -55,3 | 6,40 | 36,77 | -12,6 |
| M [kNm/m] | -5,98 | 39,23 | -1,2 | -0,23 | 43,20 | 0,8 |
| Q [kN/m] | 6,40 | 36,77 | -0,9 | -6,47 | 36,77 | 1,1 |

Vstupní data (Fáze budování 4)

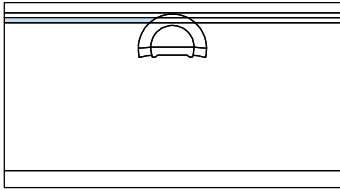
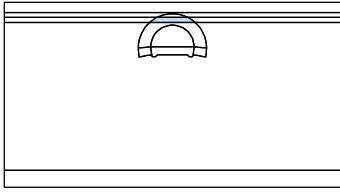

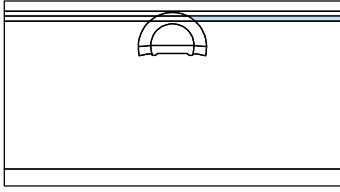


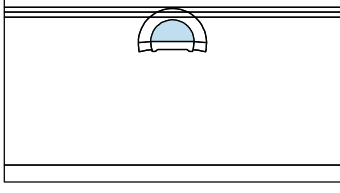

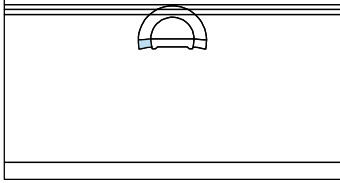
Přiřazení a aktivace

| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|--|
| 1 |  | Aktivní | Delivální sedimenty  |
| 2 |  | Aktivní | Horniny R5  |
| 3 |  | Aktivní | Horniny R5 zlepš  |



Pouze pro nekomerční využití



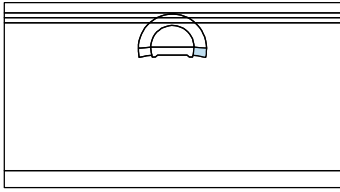
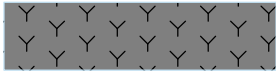
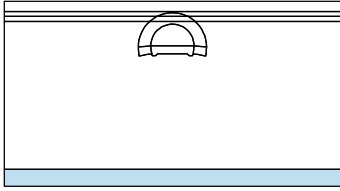
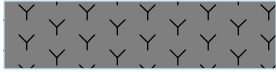
| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 4 |  | Aktivní | Horniny R4  |
| 5 |  | Aktivní | Horniny R4 zlepš  |
| 6 |  | Aktivní | Horniny R4  |
| 7 |  | Aktivní | Horniny R3 zlepš  |
| 8 |  | Aktivní | Horniny R3  |
| 9 |  | Exkavace | Exkavace č. 1 (Exkavace 2 - 1) Zbývající působení zeminy: 0,0 % |
| 10 |  | Aktivní | Horniny R3  |
| 11 |  | Aktivní | Horniny R3  |



Pouze pro nekomerční využití





| Číslo | Oblast | Aktivní / neaktivní | Přiřazená zemina |
|-------|---|---------------------|---|
| 12 |  | Aktivní | Horniny R3  |
| 13 |  | Aktivní | Horniny R3  |

Nosníky

| Číslo | Nosník | | Umístění | Uložení [m] | | Uvažovat vlastní tíhu | Průřez / Degradace v aktuální fázi [%] | Materiál / Aktuální působení nosníku [%] | Kontakty | |
|-------|--------|---------|------------------|-------------|-------|-----------------------|---|--|--------------|-------------|
| | nový | změněný | | Začátek | Konec | | | | vlevo | vpravo |
| 1 | Ne | Ano | Volná linie č. 2 | ├ | ├ | Ano | ↑ A = 2,52E-01 m ² /m; I _y = 1,33E-03 m ⁴ /m | ↑ E = 30987,36 MPa; G = 12394,94 MPa | (není zadán) | Mohr-Coulon |

Výsledky (Fáze budování 4)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

Extrémy

Deformace (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|-----------------|----------|-------|------|----------|-------|-----|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Deformace x [m] | -6,43 | 50,00 | -2,0 | 6,40 | 50,00 | 2,0 |
| Deformace z [m] | -0,04 | 36,77 | -1,9 | -0,23 | 43,20 | 6,7 |

Napětí (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|---|----------|-------|---------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Totální napětí σ_z , tot [kPa] | -4,17 | 36,77 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,67 |
| Efektivní napětí σ_z , eff [kPa] | -4,17 | 36,77 | 0,00 | 50,00 | -5,00 | 1330,67 |
| Totální napětí σ_x , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | -61,31 | 50,00 | -5,00 | 443,13 |
| Efektivní napětí σ_x , eff [kPa] | -0,04 | 36,77 | -61,31 | 50,00 | -5,00 | 443,13 |
| Smykové napětí τ_{xz} [kPa] | 5,28 | 41,42 | -256,35 | -4,60 | 41,30 | 257,73 |
| Střední totální napětí σ_m , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | -22,42 | 50,00 | -5,00 | 739,08 |
| Střední efektivní napětí σ_m , eff [kPa] | -0,04 | 36,77 | -22,42 | 50,00 | -5,00 | 739,08 |
| Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa] | 47,13 | 50,00 | 3,22 | 50,00 | -5,00 | 512,33 |
| Totální hlavní napětí σ_1 , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | -61,31 | 50,00 | -5,00 | 443,13 |
| Efektivní hlavní napětí σ_1 , eff [kPa] | -0,04 | 36,77 | -61,31 | 50,00 | -5,00 | 443,13 |
| Totální hlavní napětí σ_2 , tot [kPa] | -0,04 | 36,77 | 7,49 | 50,00 | -5,00 | 1330,67 |

! Pouze pro nekomerční využití **!**

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

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|--------|----------|-------|---------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Efektivní hlavní napětí $\sigma_{2, \text{eff}}$ [kPa] | -0,04 | 36,77 | 7,49 | 50,00 | -5,00 | 1330,67 |
| Totální hlavní napětí $\sigma_{3, \text{tot}}$ [kPa] | -0,04 | 36,77 | -13,45 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |
| Efektivní hlavní napětí $\sigma_{3, \text{eff}}$ [kPa] | -0,04 | 36,77 | -13,45 | 50,00 | -5,00 | 443,45 |

Přetvoření (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|--|----------|-------|-------|----------|-------|------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| Ekvivalentní deviatorické přetvoření E_d [%] | 4,23 | 35,97 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,12 |
| Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | 5,88 | 36,77 | 0,10 |
| Přetvoření ϵ_x [%] | 6,34 | 37,61 | -0,03 | 0,00 | 45,50 | 0,06 |
| Přetvoření ϵ_z [%] | 0,00 | 50,00 | -0,02 | 50,00 | -5,00 | 0,07 |
| Smykové přetvoření γ_{xz} [%] | 3,60 | 45,93 | -0,10 | 5,88 | 36,77 | 0,11 |
| Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%] | 6,34 | 37,61 | -0,02 | 0,00 | 50,00 | 0,01 |
| Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%] | 0,00 | 50,00 | -0,01 | 6,34 | 37,61 | 0,02 |
| Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%] | -5,66 | 36,77 | -0,06 | 5,88 | 36,77 | 0,10 |
| Objemové přetvoření ϵ_v [%] | -3,48 | 36,77 | 0,00 | 3,60 | 45,93 | 0,08 |
| Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%] | -4,89 | 36,77 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |
| Hlavní přetvoření ϵ_1 [%] | 5,88 | 36,77 | -0,05 | 0,00 | 47,00 | 0,02 |
| Hlavní přetvoření ϵ_2 [%] | 4,23 | 35,97 | 0,01 | -3,67 | 45,93 | 0,10 |
| Hlavní přetvoření ϵ_3 [%] | -50,00 | 47,00 | 0,00 | -50,00 | 47,00 | 0,00 |

Průběhy na nosnicích (extrémy)

| | Umístění | | Min | Umístění | | Max |
|-----------|----------|-------|--------|----------|-------|-------|
| | x [m] | z [m] | | x [m] | z [m] | |
| N [kN/m] | -5,16 | 40,66 | -139,5 | 6,40 | 36,77 | -25,6 |
| M [kNm/m] | 5,55 | 39,96 | -7,3 | -0,23 | 43,20 | 5,5 |
| Q [kN/m] | 0,80 | 43,15 | -3,0 | -2,50 | 42,71 | 2,9 |

! Pouze pro nekomerční využití !