

## Výpočet metodou konečných prvků

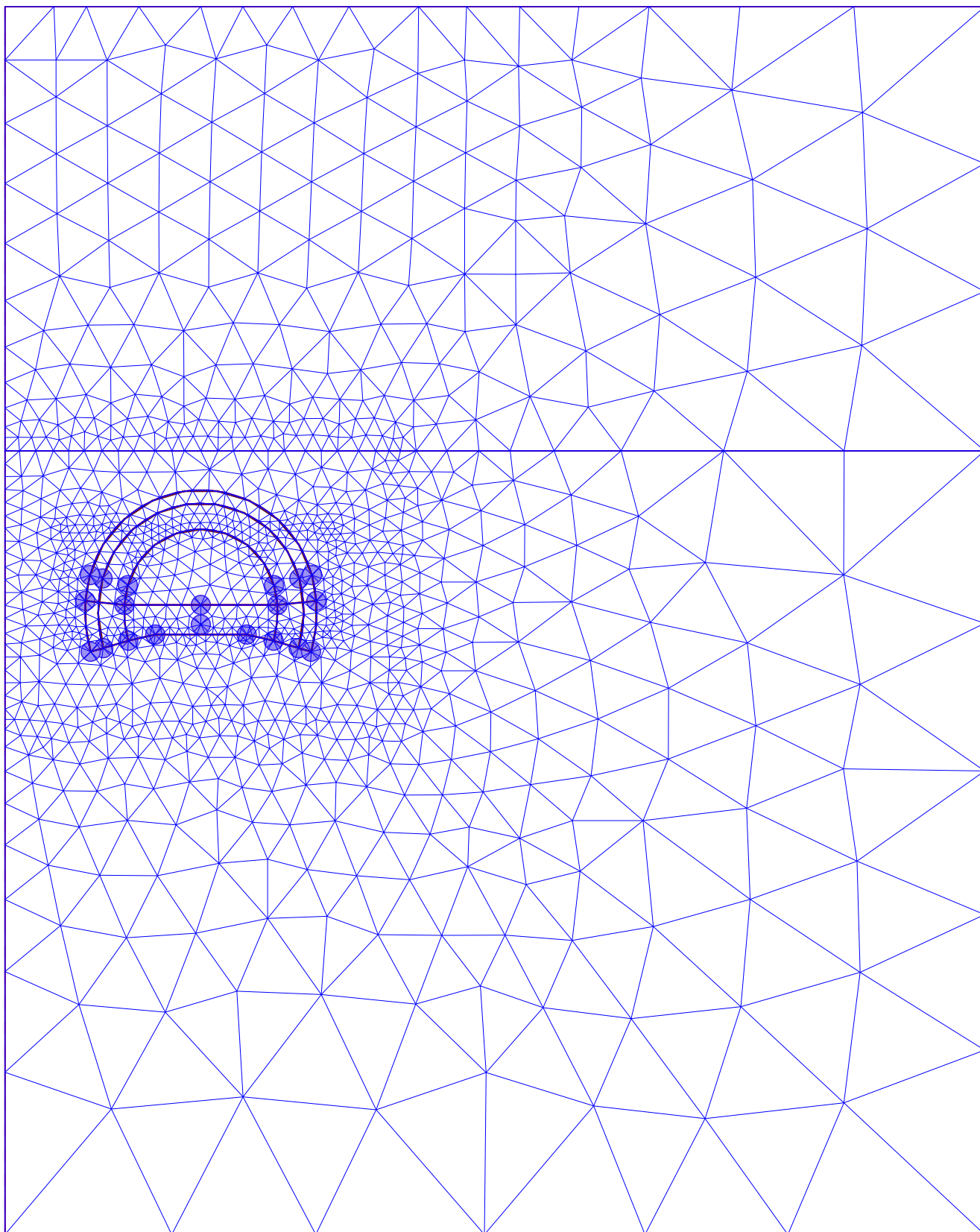
### Topologie

#### Projekt

Akce : Diplomová práce  
Vypracoval : Bc. Jakub Vladík  
Datum : 05.08.2022

Název : 01 Síť konečných prvků

Fáze : topologie

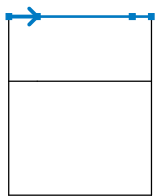
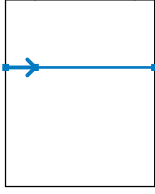


Pouze pro nekomerční využití

**Celkové nastavení výpočtu**

Geometrie úlohy :	Rovinná
Typ výpočtu :	Napjatost
Tunely :	ano
Umožnit zadat vodu pomocí výpočtu ustáleného proudění :	ne
Umožnit dynamický výpočet zemětřesení :	ne
Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Výpočet primární napjatosti (1. fáze) :	Použít Ko proceduru
Podrobné parametry generování sítě :	ano
Podrobné parametry zemin :	ano
Speciální modely zemin :	ne
Zatížení teplotou :	ne
Podrobné výsledky :	ano

**Rozhraní**

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00
		60,00	0,00				
2		-15,00	-34,00	0,00	-34,00	60,00	-34,00

**Parametry zemin****R3**

Materiálový model :	Mohr - Coulomb
Objemová tíha :	$\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,15$
Modul pružnosti :	$E = 2000,00 \text{ MPa}$
Biotův parametr :	$\alpha = 1,00$
Součinitel boč. tlaku v klidu :	$K_o = 0,500$
Modul odtížení / přitížení :	$E_{ur} = 2000,00 \text{ MPa}$
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 80,00 \text{ kPa}$
Úhel dilatance :	$\psi = 0,00^\circ$
Pevnost zeminy v tahu :	$R_t = 10,000 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**R3 - KOTVENÍ**

Materiálový model :	Mohr - Coulomb
Objemová tíha :	$\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,15$
Modul pružnosti :	$E = 2000,00 \text{ MPa}$
Biotův parametr :	$\alpha = 1,00$
Součinitel boč. tlaku v klidu :	$K_o = 0,500$
Modul odtížení / přitížení :	$E_{ur} = 2000,00 \text{ MPa}$



Pouze pro nekomerční využití

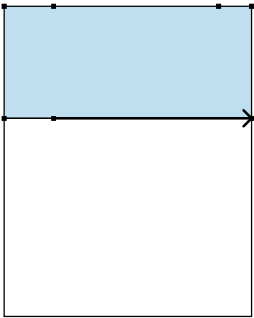

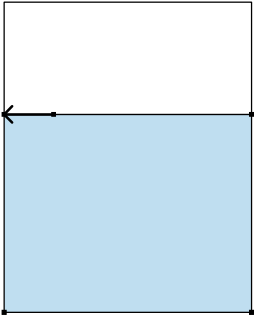



Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$
Úhel dilatance :	$\psi = 0,00^\circ$
Pevnost zeminy v tahu :	$R_t = 15,000 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**R4**

Materiálový model :	Mohr - Coulomb
Objemová tíha :	$\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Modul pružnosti :	$E = 400,00 \text{ MPa}$
Biotův parametr :	$\alpha = 1,00$
Součinitel boč. tlaku v klidu :	$K_o = 0,500$
Modul odtížení / přitížení :	$E_{ur} = 400,00 \text{ MPa}$
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 60,00 \text{ kPa}$
Úhel dilatance :	$\psi = 0,00^\circ$
Pevnost zeminy v tahu :	$R_t = 10,000 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**Přirazení a plochy**

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přirazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,00	-34,00	60,00	-34,00	R4 
		60,00	0,00	50,00	0,00	
		0,00	0,00	-15,00	0,00	
		-15,00	-34,00			
2		0,00	-34,00	-15,00	-34,00	R3 
		-15,00	-94,00	60,00	-94,00	
		60,00	-34,00			

**Typy kontaktů****hora-ostění**

Materiálový model :	elastický
Smyková tuhost :	$K_s = 10000,00 \text{ kN/m}^3$
Normálová tuhost :	$K_n = 10000,00 \text{ kN/m}^3$

## Volné body

Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění	
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]		x [m]	z [m]		x [m]	z [m]
1	3,51	-48,07	2	-3,50	-48,07	3	-5,60	-44,30	4	-5,56	-48,55
5	5,60	-44,30	6	5,56	-48,55	7	7,48	-49,11	8	7,54	-43,78
9	-7,53	-43,78	10	-7,48	-49,11	11	-8,50	-43,52	12	-8,44	-49,39
13	8,50	-43,52	14	8,44	-49,39	15	0,00	-47,30	16	0,00	-45,80
17	5,85	-45,80	18	-5,85	-45,80	19	8,84	-45,50	20	-8,84	-45,50

## Volné linie

Číslo	Typ linie	Způsob zadání	Topologie linie
1	úsečka		Počátek (3,51; -48,07) [m] , konec (-3,50; -48,07) [m]
2	oblouk	poloměr	Počátek (-5,85; -45,80) [m] , konec (-5,56; -48,55) [m] , poloměr 7,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
3	oblouk	poloměr	Počátek (5,60; -44,30) [m] , konec (-5,60; -44,30) [m] , poloměr 5,80 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
4	oblouk	poloměr	Počátek (5,56; -48,55) [m] , konec (5,85; -45,80) [m] , poloměr 7,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
5	oblouk	poloměr	Počátek (7,48; -49,11) [m] , konec (7,54; -43,78) [m] , poloměr 9,91 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
6	oblouk	poloměr	Počátek (7,54; -43,78) [m] , konec (-7,53; -43,78) [m] , poloměr 7,81 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
7	oblouk	poloměr	Počátek (-7,53; -43,78) [m] , konec (-7,48; -49,11) [m] , poloměr 9,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
8	oblouk	poloměr	Počátek (-8,50; -43,52) [m] , konec (-8,44; -49,39) [m] , poloměr 10,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
9	oblouk	poloměr	Počátek (8,50; -43,52) [m] , konec (-8,50; -43,52) [m] , poloměr 8,80 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
10	oblouk	poloměr	Počátek (8,44; -49,39) [m] , konec (8,50; -43,52) [m] , poloměr 10,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
11	úsečka		Počátek (-8,84; -45,50) [m] , konec (-5,85; -45,80) [m]
12	úsečka		Počátek (-5,85; -45,80) [m] , konec (5,85; -45,80) [m]
13	úsečka		Počátek (5,85; -45,80) [m] , konec (8,84; -45,50) [m]
14	úsečka		Počátek (-3,50; -48,07) [m] , konec (-5,56; -48,55) [m]
15	úsečka		Počátek (-5,56; -48,55) [m] , konec (-7,48; -49,11) [m]
16	úsečka		Počátek (-7,48; -49,11) [m] , konec (-8,44; -49,39) [m]
17	úsečka		Počátek (3,51; -48,07) [m] , konec (5,56; -48,55) [m]
18	úsečka		Počátek (5,56; -48,55) [m] , konec (7,48; -49,11) [m]
19	úsečka		Počátek (7,48; -49,11) [m] , konec (8,44; -49,39) [m]
20	oblouk	poloměr	Počátek (5,85; -45,80) [m] , konec (5,60; -44,30) [m] , poloměr 7,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý
21	oblouk	poloměr	Počátek (-5,60; -44,30) [m] , konec (-5,85; -45,80) [m] , poloměr 7,90 [m] , orientace kladná , úhel ostrý

## Zahuštění linií

Číslo	Umístění	Dosah r [m]	Délka l [m]
1	Volná linie č. 3	10,00	0,60
2	Okraj pravý	35,00	12,00



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Umístění	Dosah r [m]	Délka l [m]
3	Okraj spodní	26,00	12,00
4	Volná linie č. 21	10,00	0,60
5	Volná linie č. 20	10,00	0,60
6	Volná linie č. 2	10,00	0,60
7	Volná linie č. 4	10,00	0,60

### Volná zahuštění

Číslo	Typ zahuštění	Způsob zadání	Topologie zahuštění	Dosah r [m]	Délka l [m]
1	okolí úsečky		Počátek (-15,00; -33,00) [m] , konec (15,00; -33,00) [m]	10,00	1,00
2	okolí úsečky		Počátek (-15,00; -55,00) [m] , konec (15,00; -55,00) [m]	10,00	1,00
3	okolí úsečky		Počátek (-15,00; -33,00) [m] , konec (-15,00; -55,00) [m]	10,00	1,00
4	okolí úsečky		Počátek (15,00; -33,00) [m] , konec (15,00; -55,00) [m]	10,00	1,00
5	okolí úsečky		Počátek (-10,00; -48,00) [m] , konec (10,00; -48,00) [m]	10,00	0,50
6	okolí úsečky		Počátek (-10,00; -40,00) [m] , konec (10,00; -40,00) [m]	10,00	0,50
7	okolí úsečky		Počátek (-10,00; -40,00) [m] , konec (-10,00; -48,00) [m]	10,00	0,50
8	okolí úsečky		Počátek (10,00; -40,00) [m] , konec (10,00; -48,00) [m]	10,00	0,50

### Generování sítě

#### Parametry generování sítě

Délka hrany prvků : 4,00 [m]  
 Vyhlazovat síť : ano  
 Generovat víceuzlové prvky : ano

#### Výsledek generování sítě

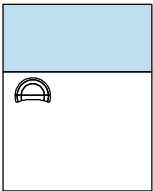

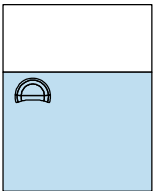

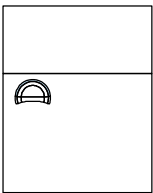

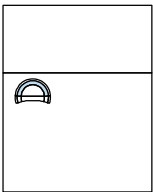

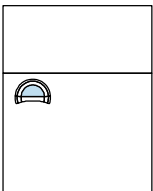

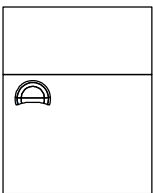

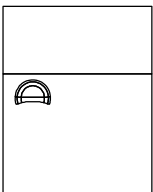

**Síť konečných prvků byla úspěšně vygenerována.**

Počet uzlů 5329

Počet prvků 3126 (plošných 2078, nosníkových 262, přechodových 786)

## Vstupní data (Fáze budování 1)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
			
2		Aktivní	R3
			
3		Aktivní	R3
			
4		Aktivní	R3
			
5		Aktivní	R3
			
6		Aktivní	R3
			
7		Aktivní	R3
			

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
8		Aktivní	R3
			
9		Aktivní	R3
			
10		Aktivní	R3
			

### Liniové podpory

Číslo	Umístění	Podpěření	
		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Linie sítě č. 9	pevné	pevné

A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

### Nastavení výpočtu

#### Napjatost

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice tuhosti :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční výpočtový krok :	0,25
Tolerance chyby posunutí :	0,0100
Tolerance chyby nevyrovnaných sil :	0,0100
Tolerance chyby energie :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ne

#### Plasticita

Tolerance chyby návratu na plochu plasticity :	0,00100
Maximální počet iterací pro jeden plastický krok :	20

#### Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku :	2,00
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	2
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	1

#### Line search

Způsob řešení :	neiterovat
Line search limit - minimum :	0,100
Line search limit - maximum :	1,000



Pouze pro nekomerční využití





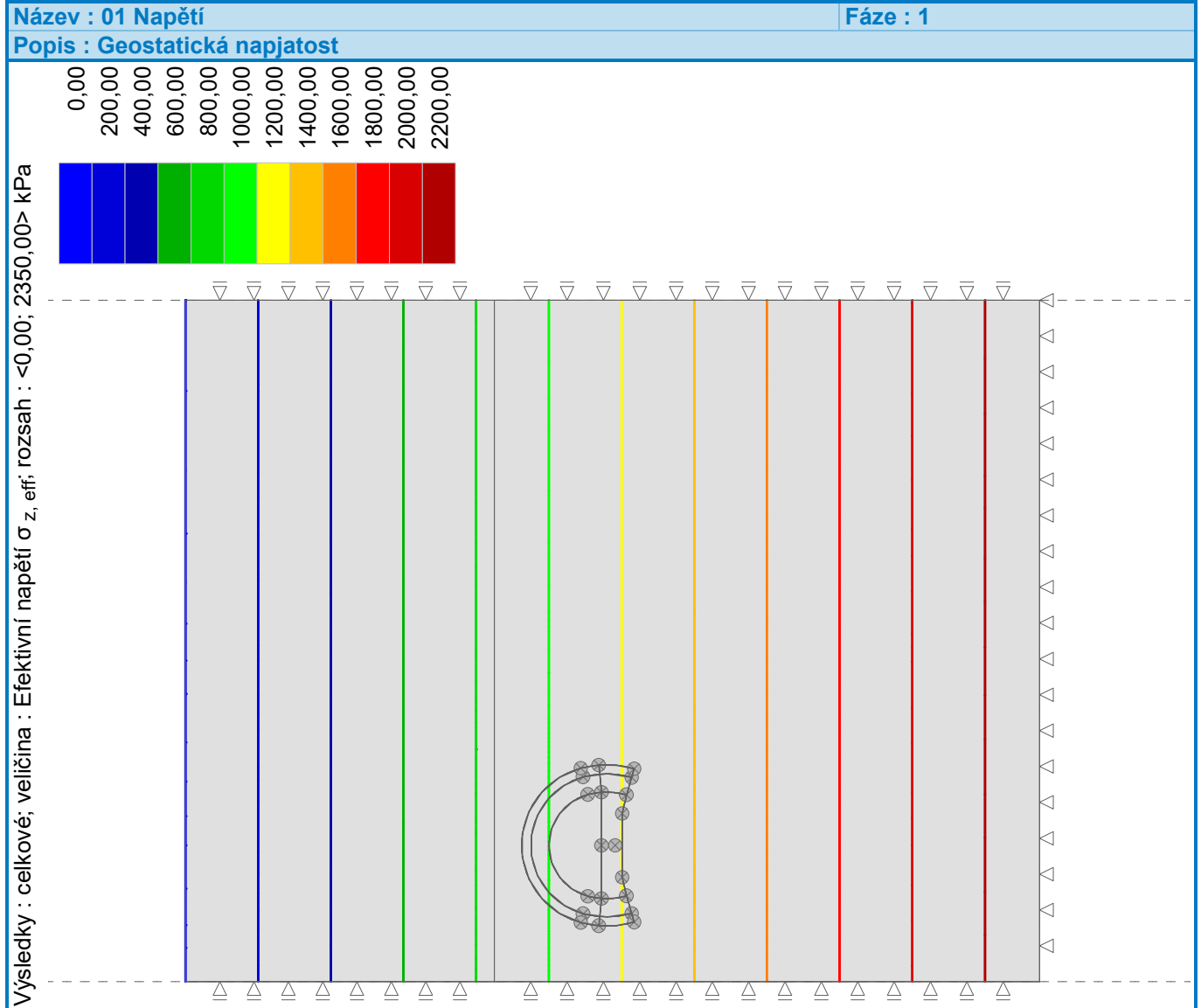
## Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Ko procedura.

Dosažené zatížení = 100,00 %



## Extrémy

### Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_{z, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	2350,00
Efektivní napětí $\sigma_{z, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	2350,00
Totální napětí $\sigma_{x, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00

Pouze pro nekomerční využití

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Efektivní napětí $\sigma_{x, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Střední totální napětí $\sigma_{m, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	-2,24	-94,00	1566,67
Střední efektivní napětí $\sigma_{m, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	-2,24	-94,00	1566,67
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	41,26	0,00	0,00	-2,24	-94,00	678,39
Totální hlavní napětí $\sigma_{1, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{1, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00
Totální hlavní napětí $\sigma_{2, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	2350,00
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{2, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	2350,00
Totální hlavní napětí $\sigma_{3, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{3, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	0,00	60,00	-94,00	1175,00

## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, \text{pl}}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Přetvoření $\varepsilon_x$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Přetvoření $\varepsilon_z$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Plastické přetvoření $\varepsilon_{x, \text{pl}}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Plastické přetvoření $\varepsilon_{z, \text{pl}}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, \text{pl}}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Objemové přetvoření $\varepsilon_v$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Plastické objemové přetvoření $\varepsilon_{v, \text{pl}}$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Hlavní přetvoření $\varepsilon_1$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Hlavní přetvoření $\varepsilon_2$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00
Hlavní přetvoření $\varepsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

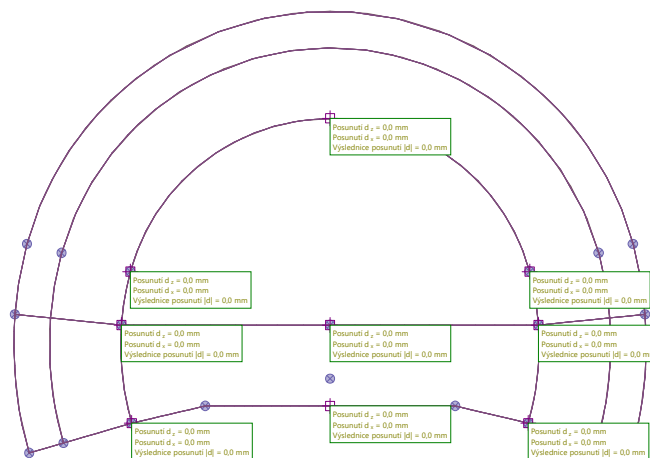
## Monitory

Číslo	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
			x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
2	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]

Číslo	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
			x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
3	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
4	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
5	Ano	bodový	0,00	-45,80			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
6	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
7	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
8	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]
9	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	0,0	[mm]
							Posunutí $d_x$	0,0	[mm]
							Výslednice posunutí  d	0,0	[mm]

## Název : Přetvoření

Fáze : 1



Pouze pro nekomerční využití



## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
2		Aktivní	R3
3		Aktivní	R3
4		Aktivní	R3
5		Exkavace	Exkavace č. 1 (Exkavace 2 - 1)
			Zbývající působení zeminy: 10,0 %
6		Aktivní	R3
7		Aktivní	R3

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
8		Aktivní	R3
			
9		Aktivní	R3
			
10		Aktivní	R3
			

### Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podpření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

### Výsledky (Fáze budování 2)

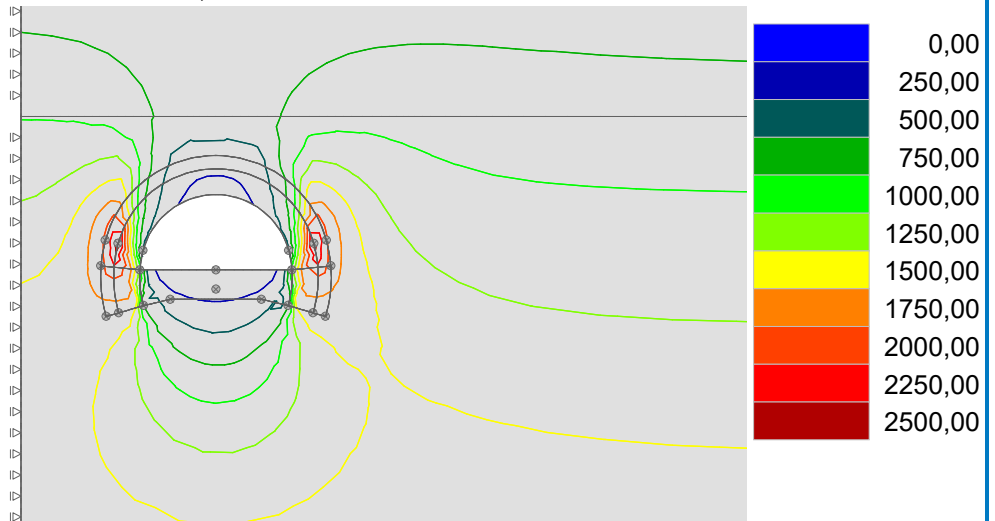
**Výpočet napjatosti skončil úspěšně.**

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

## Název : 01 Napětí

Fáze : 2

Výsledky : celkové; veličina : Efektivní napětí  $\sigma_{z, \text{eff}}$ ; rozsah : <-0,15; 2631,06> kPa

## Extrémy

## Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-2,2	16,66	0,00	1,9
Deformace z [mm]	16,66	0,00	-5,8	-0,04	-40,01	11,1

## Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_{z, \text{tot}}$ [kPa]	20,34	0,00	-0,15	-7,53	-43,78	2631,06
Efektivní napětí $\sigma_{z, \text{eff}}$ [kPa]	20,34	0,00	-0,15	-7,53	-43,78	2631,06
Totální napětí $\sigma_{x, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	-19,63	60,00	-94,00	1177,45
Efektivní napětí $\sigma_{x, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	-19,63	60,00	-94,00	1177,45
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-5,85	-45,80	-568,76	5,85	-45,80	548,59
Střední totální napětí $\sigma_{m, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	-7,83	60,00	-94,00	1572,74
Střední efektivní napětí $\sigma_{m, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	-7,83	60,00	-94,00	1572,74
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	0,52	-7,53	-43,78	1104,58
Totální hlavní napětí $\sigma_{1, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	-19,63	60,00	-94,00	1177,45
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{1, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	-19,63	60,00	-94,00	1177,45
Totální hlavní napětí $\sigma_{2, \text{tot}}$ [kPa]	16,66	0,00	-0,17	-7,53	-43,78	2634,44
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{2, \text{eff}}$ [kPa]	16,66	0,00	-0,17	-7,53	-43,78	2634,44
Totální hlavní napětí $\sigma_{3, \text{tot}}$ [kPa]	60,00	0,00	-3,91	60,00	-94,00	1177,38
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{3, \text{eff}}$ [kPa]	60,00	0,00	-3,91	60,00	-94,00	1177,38



## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	49,24	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,65
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,65
Přetvoření $\epsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,33	0,00	-34,00	0,04
Přetvoření $\epsilon_z$ [%]	-5,16	-45,80	-0,06	5,71	-44,78	0,29
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	4,87	-42,66	-0,39	-4,87	-42,66	0,43
Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,32	-5,16	-45,80	0,02
Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%]	-5,16	-45,80	-0,03	5,71	-44,78	0,32
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	4,87	-42,66	-0,36	-4,87	-42,66	0,40
Objemové přetvoření $\epsilon_v$ [%]	0,00	-45,80	-0,07	-7,53	-43,78	0,07
Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%]	0,00	-45,80	0,00	-5,87	-46,35	0,00
Hlavní přetvoření $\epsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,35	-5,87	-46,35	0,14
Hlavní přetvoření $\epsilon_2$ [%]	-5,16	-45,80	-0,13	5,71	-44,78	0,30
Hlavní přetvoření $\epsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

## Monitory

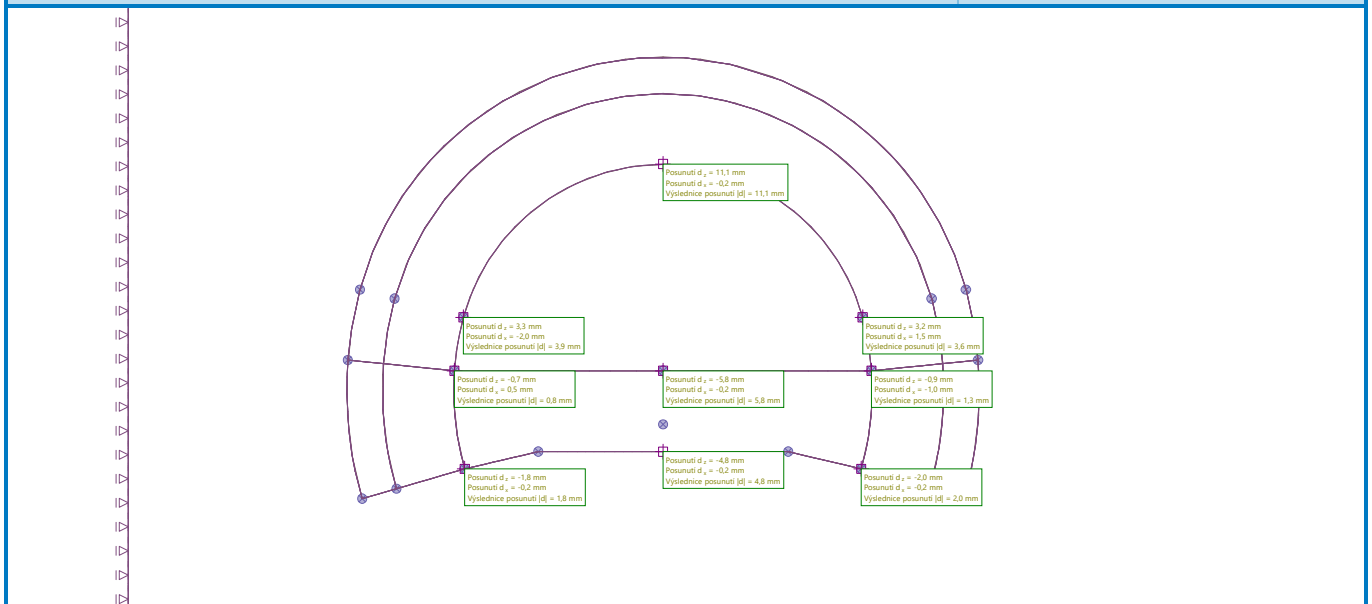
Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí $d_z$	11,1	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	11,1	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí $d_z$	-4,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	4,8	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,0	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-1,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	1,8	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80			Posunutí $d_z$	-5,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	5,8	[mm]
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	-0,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-1,0	[mm]
								Výslednice posunutí  d	1,3	[mm]



Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	-0,7	[mm]
								Posunutí $d_x$	0,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	0,8	[mm]
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	3,2	[mm]
								Posunutí $d_x$	1,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,6	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	3,3	[mm]
								Posunutí $d_x$	-2,0	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,9	[mm]

Název : Přetvoření

Fáze : 2



## Vstupní data (Fáze budování 3)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
2		Aktivní	R3
3		Aktivní	R3
4		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
5		Exkavace	Exkavace č. 1 (Exkavace 2 - 1)
			Zbývající působení zeminy: 0,0 %
6		Aktivní	R3
7		Aktivní	R3

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
8		Aktivní	R3
			
9		Aktivní	R3
			
10		Aktivní	R3
			

## Nosníky

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
1	Ano		Volná linie č. 3	┆	┆	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 5000,00 MPa; G = 2100,00 MPa; $\alpha = 0,000010$ 1/K; $\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)
2	Ano		Volná linie č. 21	┆	┆ 0,15	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 5000,00 MPa; G = 2100,00 MPa; $\alpha = 0,000010$ 1/K; $\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)
3	Ano		Volná linie č. 20	┆ 0,15	┆	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 5000,00 MPa; G = 2100,00 MPa; $\alpha = 0,000010$ 1/K; $\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)

Pouze pro nekomerční využití

Číslo	Průřez		Materiál	
	$I_y$ [m <sup>4</sup> /m]	A [m <sup>2</sup> /m]	E [MPa]	G [MPa]
1	2,81E-04	1,50E-01	5000,00	2100,00
2	2,81E-04	1,50E-01	5000,00	2100,00
3	2,81E-04	1,50E-01	5000,00	2100,00

### Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

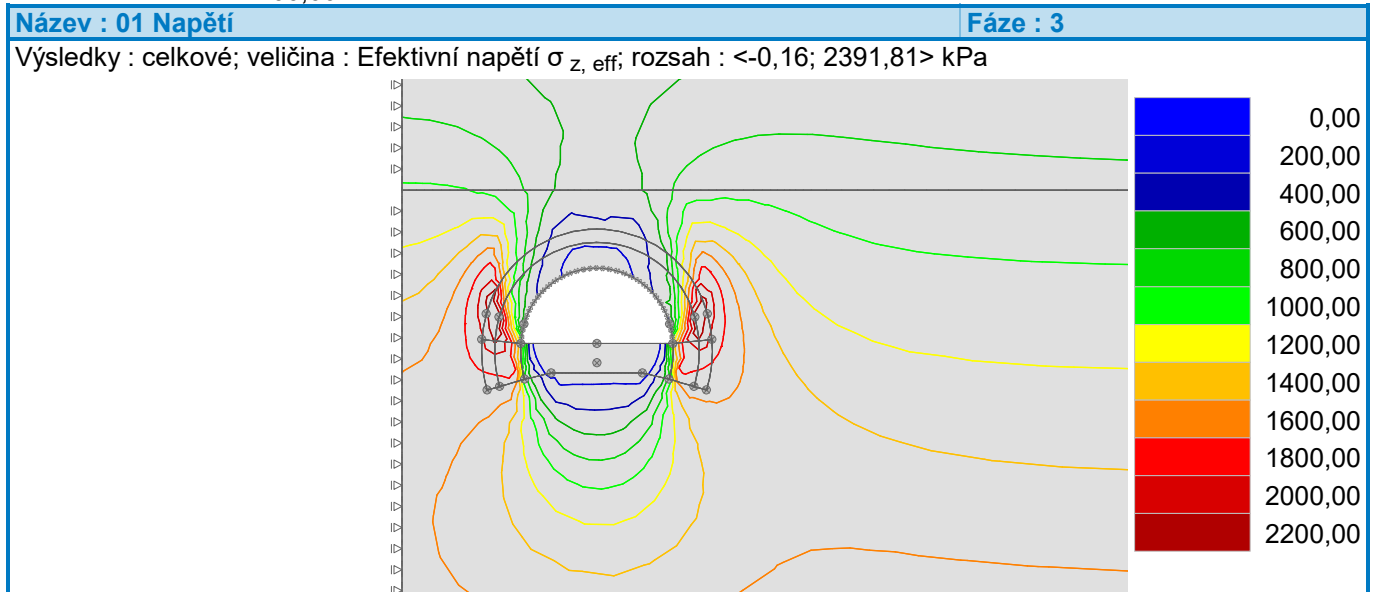
A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

### Výsledky (Fáze budování 3)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : standardní

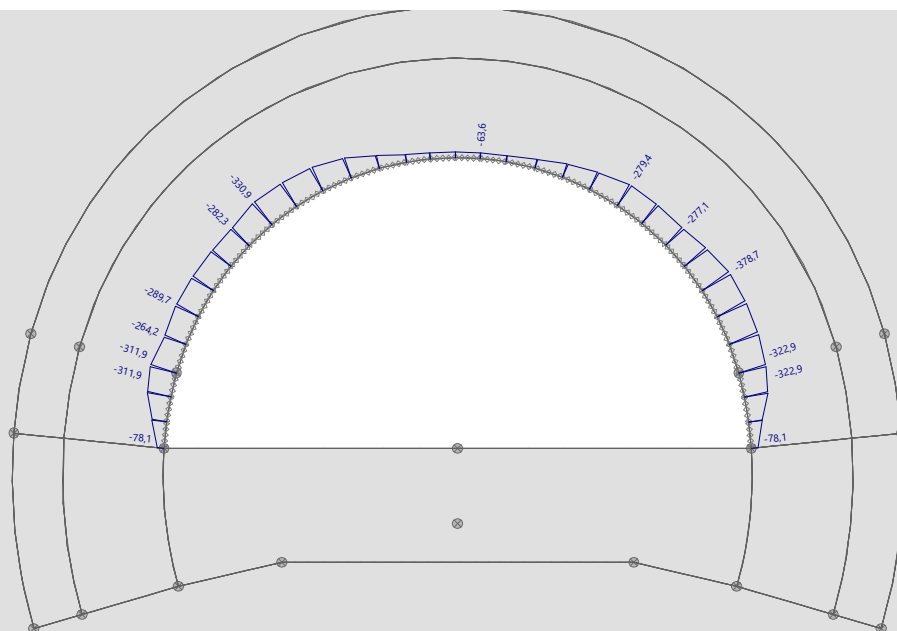
Dosažené zatížení = 100,00 %



## Název : 02 Normálová síla

Fáze : 3

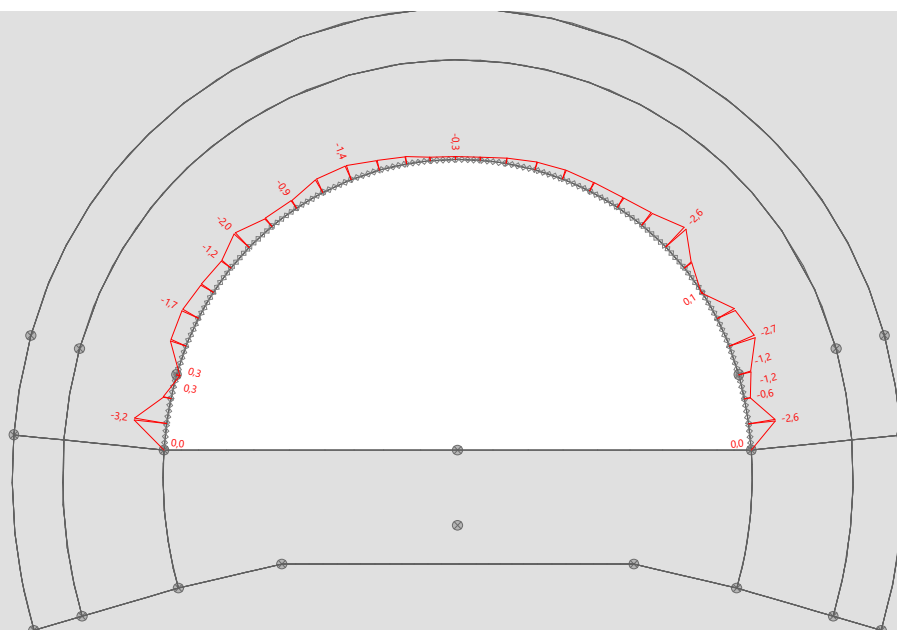
N- [kN/m]



## Název : 03 Moment

Fáze : 3

M [kNm/m]



## Extrémy

## Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-3,0	16,66	0,00	2,4
Deformace z [mm]	16,66	0,00	-6,7	-0,55	-40,04	13,8



Pouze pro nekomerční využití



**Napětí (extrémy)**

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_{z, tot}$ [kPa]	20,34	0,00	-0,16	-7,73	-44,68	2391,81
Efektivní napětí $\sigma_{z, eff}$ [kPa]	20,34	0,00	-0,16	-7,73	-44,68	2391,81
Totální napětí $\sigma_{x, tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-21,46	60,00	-94,00	1177,95
Efektivní napětí $\sigma_{x, eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-21,46	60,00	-94,00	1177,95
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	7,26	-38,95	-496,01	-7,31	-40,90	530,81
Střední totální napětí $\sigma_{m, tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-8,50	60,00	-94,00	1573,95
Střední efektivní napětí $\sigma_{m, eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-8,50	60,00	-94,00	1573,95
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	0,64	7,54	-43,78	1000,58
Totální hlavní napětí $\sigma_{1, tot}$ [kPa]	-2,64	-45,80	-25,04	60,00	-94,00	1177,95
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{1, eff}$ [kPa]	-2,64	-45,80	-25,04	60,00	-94,00	1177,95
Totální hlavní napětí $\sigma_{2, tot}$ [kPa]	-2,12	-40,41	-11,94	-7,73	-44,68	2413,89
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{2, eff}$ [kPa]	-2,12	-40,41	-11,94	-7,73	-44,68	2413,89
Totální hlavní napětí $\sigma_{3, tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-4,25	60,00	-94,00	1177,85
Efektivní hlavní napětí $\sigma_{3, eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-4,25	60,00	-94,00	1177,85

**Přetvoření (extrémy)**

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	49,24	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,71
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,72
Přetvoření $\epsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,36	-5,16	-45,80	0,05
Přetvoření $\epsilon_z$ [%]	-5,16	-45,80	-0,10	5,71	-44,78	0,31
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	5,12	-42,15	-0,48	-4,87	-42,66	0,49
Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,34	-5,16	-45,80	0,06
Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%]	-5,16	-45,80	-0,06	5,71	-44,78	0,34
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	5,12	-42,15	-0,45	-4,87	-42,66	0,46
Objemové přetvoření $\epsilon_v$ [%]	0,00	-45,80	-0,08	-7,73	-44,68	0,05
Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%]	-5,16	-45,80	-0,01	-5,87	-46,35	0,00
Hlavní přetvoření $\epsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,38	-4,16	-41,76	0,18
Hlavní přetvoření $\epsilon_2$ [%]	-4,16	-41,76	-0,22	5,71	-44,78	0,33
Hlavní přetvoření $\epsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00



## Průběhy na nosnicích (extrémy)

Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
1	5,60	-44,30	3,1	-322,9	-1,2	0,4
	5,41	-43,73	4,3	-354,8	-2,7	-1,0
	4,87	-42,66	6,8	<b>-378,7</b>	0,1	<b>-3,6</b>
	4,52	-42,17	7,6	-327,1	-0,9	<b>4,5</b>
	0,45	-40,03	13,7	<b>-63,6</b>	-0,3	0,1
	-0,04	-40,01	<b>13,8</b>	-63,9	-0,3	0,0
	-5,60	-44,30	3,9	-311,9	<b>0,3</b>	0,7
2	-5,60	-44,30	<b>3,7</b>	<b>-311,9</b>	<b>0,3</b>	0,7
	-5,80	-45,27	1,1	-172,4	<b>-3,2</b>	<b>3,3</b>
	-5,85	-45,80	<b>-0,2</b>	<b>-78,1</b>	0,0	<b>-1,8</b>
3	5,85	-45,80	<b>-0,9</b>	<b>-78,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>
	5,80	-45,28	0,3	-157,3	<b>-2,6</b>	<b>-1,9</b>
	5,60	-44,30	<b>2,8</b>	<b>-322,9</b>	-1,2	0,4

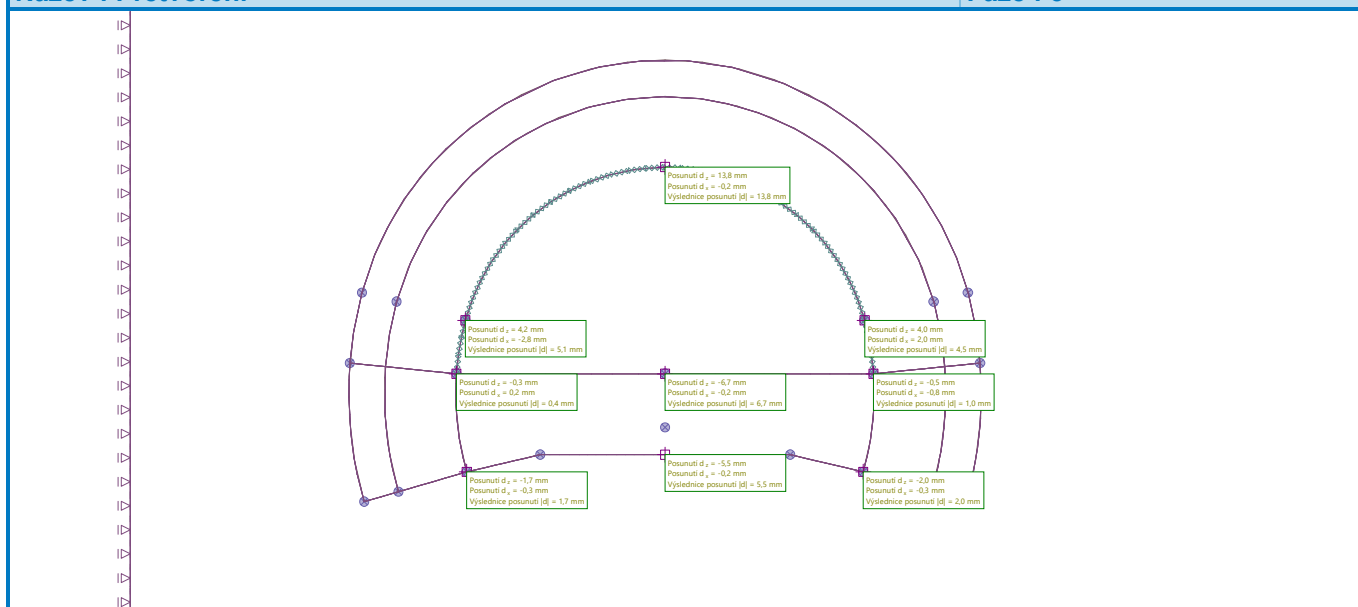
## Monitory

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí d <sub>z</sub>	13,8	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	13,8	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí d <sub>z</sub>	-5,5	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	5,5	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí d <sub>z</sub>	-2,0	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí d <sub>z</sub>	-1,7	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	1,7	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80			Posunutí d <sub>z</sub>	-6,7	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	6,7	[mm]
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí d <sub>z</sub>	-0,5	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,8	[mm]
								Výslednice posunutí  d	1,0	[mm]

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	-0,3	[mm]
								Posunutí $d_x$	0,2	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	0,4	[mm]
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	4,0	[mm]
								Posunutí $d_x$	2,0	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	4,5	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	4,2	[mm]
								Posunutí $d_x$	-2,8	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	5,1	[mm]

Název : Přetvoření

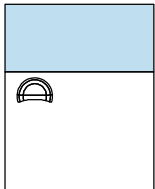

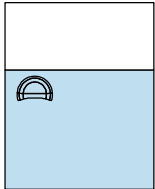

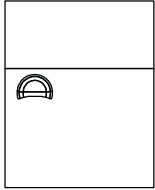

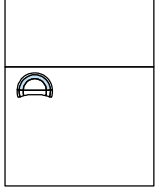

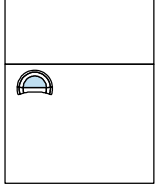
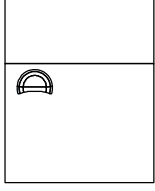

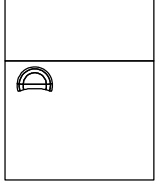

Fáze : 3





## Vstupní data (Fáze budování 4)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
			
2		Aktivní	R3
			
3		Aktivní	R3
			
4		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
5		Neaktivní	
6		Aktivní	R3
			
7		Aktivní	R3
			

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
8		Aktivní	R3
9		Aktivní	R3
10		Exkavace	Exkavace č. 1 (Exkavace 4 - 1)
			Zbývající působení zeminy: 10,0 %

## Nosníky

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
1	Ne	Ano	Volná linie č. 3	┆	┆	Ano	↓ h = 0,15 m	↑ E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa	(není zadán)	(není zadán)
2	Ne	Ano	Volná linie č. 21	┆	┆ 0,15	Ano	↓ h = 0,15 m	↑ E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa	(není zadán)	(není zadán)
3	Ne	Ano	Volná linie č. 20	┆ 0,15	┆	Ano	↓ h = 0,15 m	↑ E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa	(není zadán)	(není zadán)

Číslo	Průřez		Materiál	
	$I_y$ [m <sup>4</sup> /m]	A [m <sup>2</sup> /m]	E [MPa]	G [MPa]
1	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
2	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
3	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00



Pouze pro nekomerční využití



## Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

## Výsledky (Fáze budování 4)

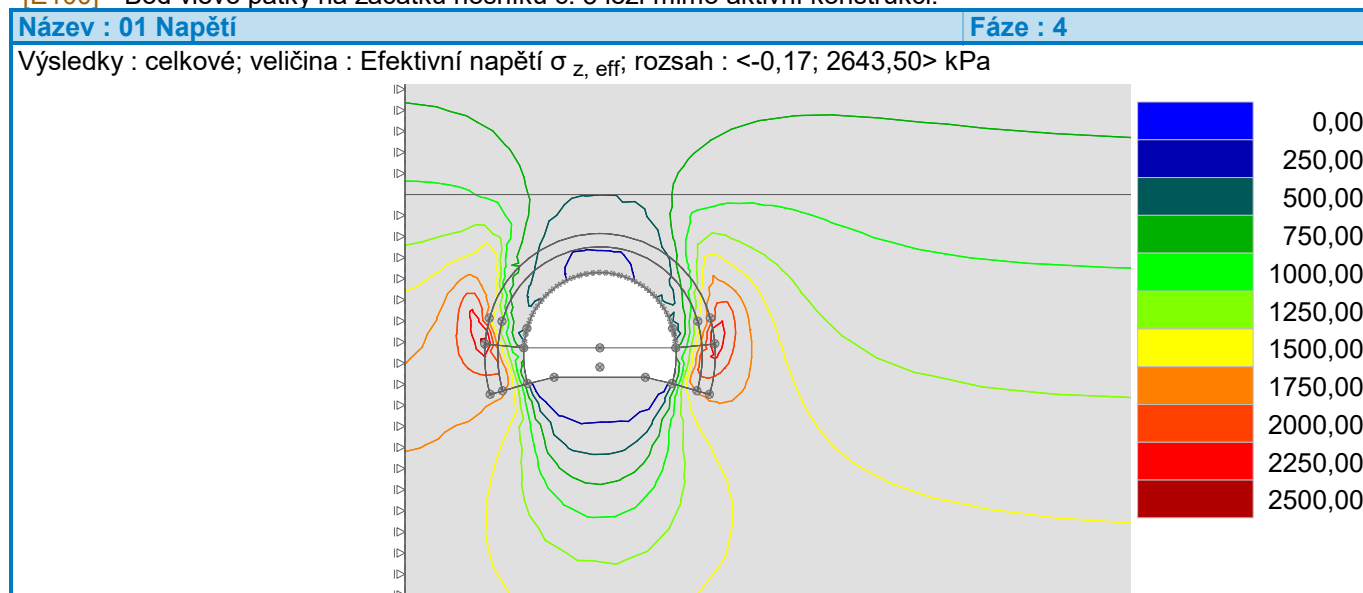
### Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

[E102] Bod vlevo patky na konci nosníku č. 2 leží mimo aktivní konstrukci.

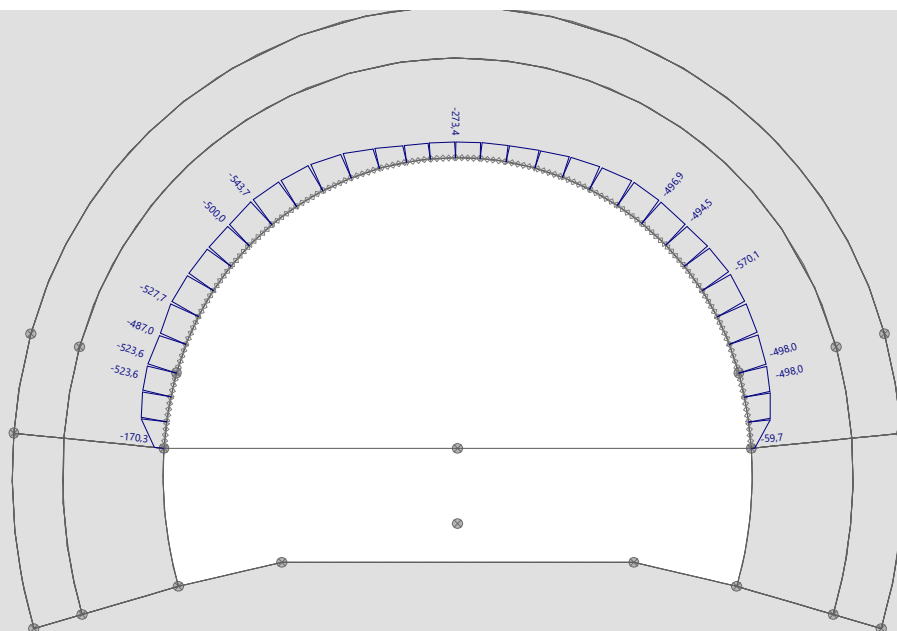
[E100] Bod vlevo patky na začátku nosníku č. 3 leží mimo aktivní konstrukci.



## Název : 02 Normálová síla

Fáze : 4

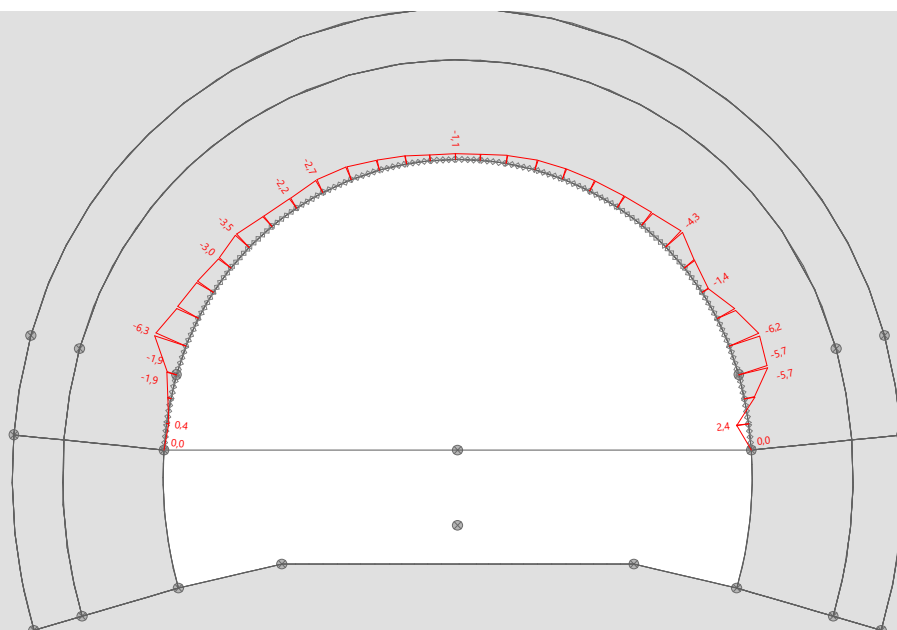
N- [kN/m]



## Název : 03 Moment

Fáze : 4

M [kNm/m]



## Extrémy

## Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-5,2	5,71	-44,78	3,6
Deformace z [mm]	5,71	-44,78	-7,3	-1,56	-40,22	15,6



Pouze pro nekomerční využití



## Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_z$ , tot [kPa]	16,66	0,00	-0,17	-8,84	-45,50	2643,50
Efektivní napětí $\sigma_z$ , eff [kPa]	16,66	0,00	-0,17	-8,84	-45,50	2643,50
Totální napětí $\sigma_x$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-23,74	60,00	-94,00	1178,65
Efektivní napětí $\sigma_x$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-23,74	60,00	-94,00	1178,65
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-6,89	-48,94	-595,55	6,98	-48,35	583,11
Střední totální napětí $\sigma_m$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-9,36	60,00	-94,00	1575,65
Střední efektivní napětí $\sigma_m$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-9,36	60,00	-94,00	1575,65
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	1,05	-8,84	-45,50	1149,69
Totální hlavní napětí $\sigma_1$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-23,74	60,00	-94,00	1178,65
Efektivní hlavní napětí $\sigma_1$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-23,74	60,00	-94,00	1178,65
Totální hlavní napětí $\sigma_2$ , tot [kPa]	16,66	0,00	-0,22	-8,84	-45,50	2707,28
Efektivní hlavní napětí $\sigma_2$ , eff [kPa]	16,66	0,00	-0,22	-8,84	-45,50	2707,28
Totální hlavní napětí $\sigma_3$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-4,68	60,00	-94,00	1178,51
Efektivní hlavní napětí $\sigma_3$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-4,68	60,00	-94,00	1178,51

## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	60,00	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,75
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,77
Přetvoření $\epsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,38	-1,27	-34,00	0,05
Přetvoření $\epsilon_z$ [%]	5,04	-48,43	-0,10	-5,71	-44,77	0,31
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	5,12	-42,15	-0,48	-4,87	-42,66	0,50
Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,37	5,04	-48,43	0,04
Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%]	5,04	-48,43	-0,04	5,71	-44,78	0,35
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	5,12	-42,15	-0,45	-4,87	-42,66	0,46
Objemové přetvoření $\epsilon_v$ [%]	0,38	-48,07	-0,08	-8,84	-45,50	0,07
Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,02	-5,60	-44,30	0,00
Hlavní přetvoření $\epsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,41	-4,16	-41,76	0,19
Hlavní přetvoření $\epsilon_2$ [%]	-4,16	-41,76	-0,22	5,71	-44,78	0,34
Hlavní přetvoření $\epsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

## Průběhy na nosnicích (extrémy)

Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
1	5,60	-44,30	5,2	-498,0	-5,7	1,0
	4,87	-42,66	8,3	-570,1	-1,4	-4,1
	4,52	-42,17	9,1	-535,2	-2,4	4,9
	-0,04	-40,01	15,6	-273,4	-1,1	0,0
	-5,41	-43,73	7,5	-487,0	-6,3	-6,1

Pouze pro nekomerční využití

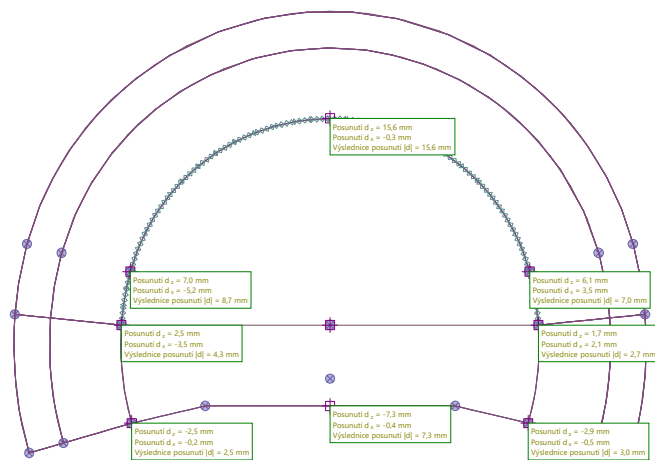
Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
2	-5,60	-44,30	<b>6,6</b>	<b>-523,6</b>	<b>-1,9</b>	1,5
	-5,80	-45,27	4,8	-448,4	<b>0,4</b>	<b>-1,3</b>
	-5,85	-45,80	<b>3,7</b>	<b>-170,3</b>	0,0	<b>11,8</b>
3	5,85	-45,80	<b>2,3</b>	<b>-59,7</b>	0,0	<b>-10,5</b>
	5,80	-45,28	3,1	-379,6	<b>2,4</b>	1,8
	5,71	-44,78	4,4	-455,9	-2,0	<b>4,9</b>
	5,60	-44,30	<b>4,8</b>	<b>-498,0</b>	<b>-5,7</b>	1,0

### Monitory

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí d <sub>z</sub>	15,6	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	15,6	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí d <sub>z</sub>	-7,3	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,3	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí d <sub>z</sub>	-2,9	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí d <sub>z</sub>	-2,5	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-0,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,5	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80					
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí d <sub>z</sub>	1,7	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	2,1	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,7	[mm]
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí d <sub>z</sub>	2,5	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-3,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	4,3	[mm]
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí d <sub>z</sub>	6,1	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	3,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,0	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí d <sub>z</sub>	7,0	[mm]
								Posunutí d <sub>x</sub>	-5,2	[mm]
								Výslednice posunutí  d	8,7	[mm]

Název : Přetvoření

Fáze : 4

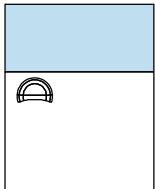

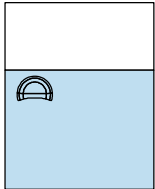

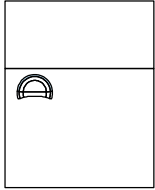

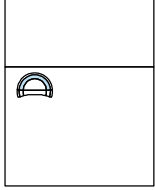

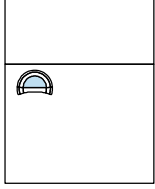
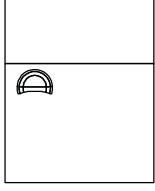

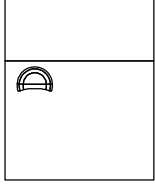



Pouze pro nekomerční využití



## Vstupní data (Fáze budování 5)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
			
2		Aktivní	R3
			
3		Aktivní	R3
			
4		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
5		Neaktivní	
6		Aktivní	R3
			
7		Aktivní	R3
			



Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
8		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
9		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
10		Exkavace	Exkavace č. 1 (Exkavace 4 - 1)
			Zbývající působení zeminy: 0,0 %

## Nosníky

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
1	Ne	Ne	Volná linie č. 3	┆	┆	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	(není zadán)
2	Ano		Volná linie č. 2	┆	┆ 0,15	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 5000,00 MPa; G = 2100,00 MPa; α = 0,000010 1/K; γ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)
3	Ano		Volná linie č. 4	┆ 0,15	┆	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 5000,00 MPa; G = 2100,00 MPa; α = 0,000010 1/K; γ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
4	Ano		Volná linie č. 21	┌	┌	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa; $\alpha = 0,000010$ 1/K; $\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)
5	Ano		Volná linie č. 20	┌	┌	Ano	1,00 (b) x 0,15 (h) m	E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa; $\alpha = 0,000010$ 1/K; $\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>	(není zadán)	(není zadán)

Číslo	Průřez		Materiál	
	$I_y$ [m <sup>4</sup> /m]	A [m <sup>2</sup> /m]	E [MPa]	G [MPa]
1	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
2	2,81E-04	1,50E-01	5000,00	2100,00
3	2,81E-04	1,50E-01	5000,00	2100,00
4	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
5	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00

### Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

### Výsledky (Fáze budování 5)

**Výpočet napjatosti skončil úspěšně.**

Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %

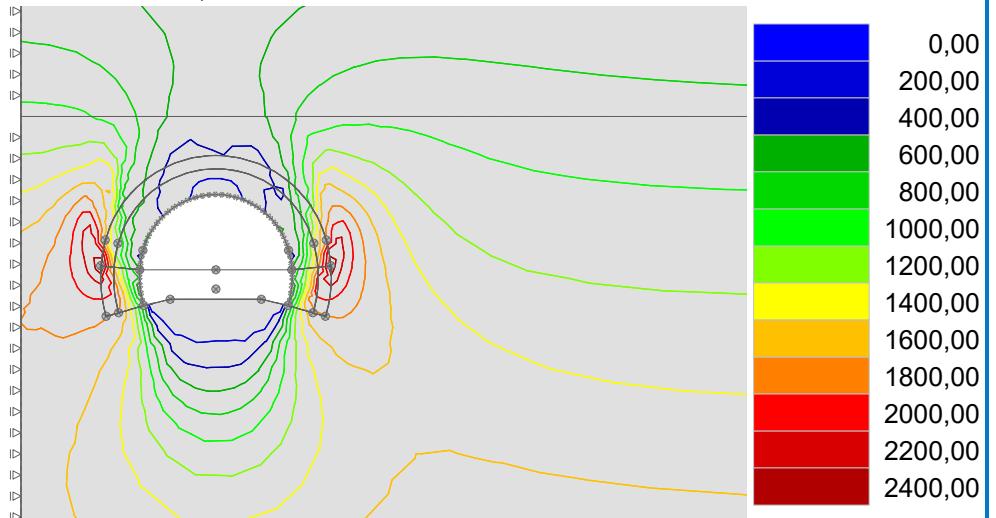


Pouze pro nekomerční využití



## Název : 01 Napětí

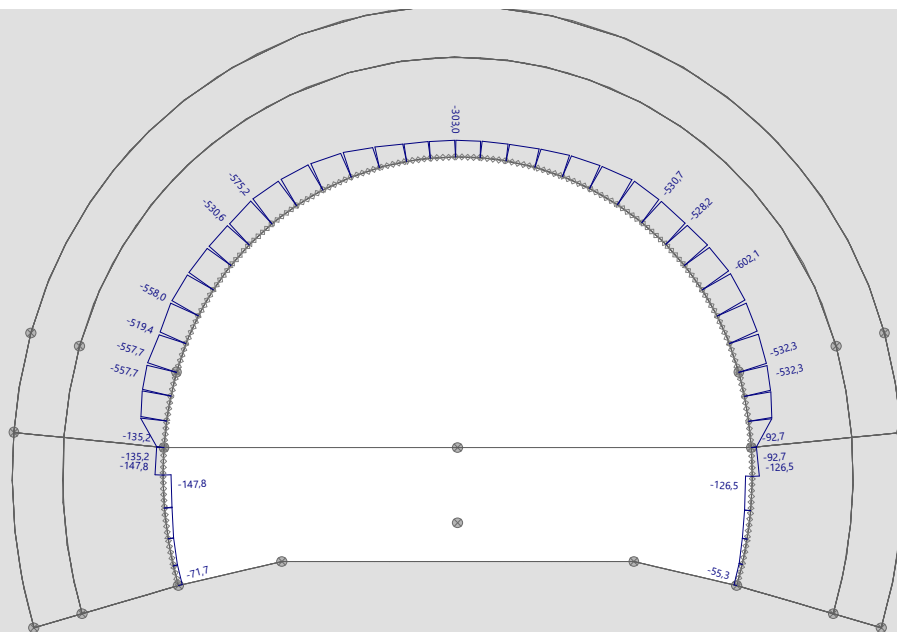
Fáze : 5

Výsledky : celkové; veličina : Efektivní napětí  $\sigma_{z, \text{eff}}$ ; rozsah : <-3,78; 2598,85> kPa

## Název : 02 Normálová síla

Fáze : 5

N- [kN/m]



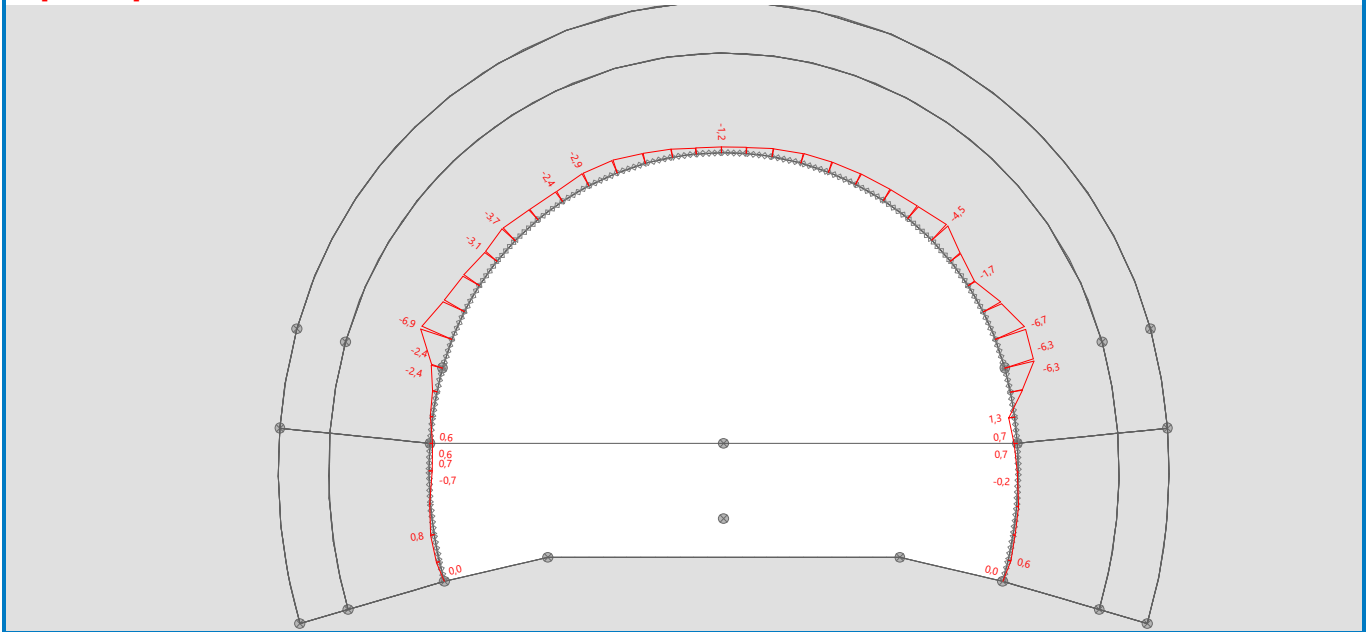
Pouze pro nekomerční využití



Název : 03 Moment

Fáze : 5

M [kNm/m]



### Extrémy

#### Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-5,5	5,71	-44,78	3,8
Deformace z [mm]	5,71	-44,78	-7,5	-1,56	-40,22	15,8

#### Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_z, \text{tot}$ [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Efektivní napětí $\sigma_z, \text{eff}$ [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Totální napětí $\sigma_x, \text{tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní napětí $\sigma_x, \text{eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-6,89	-48,94	-596,92	6,98	-48,35	590,59
Střední totální napětí $\sigma_m, \text{tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Střední efektivní napětí $\sigma_m, \text{eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	1,08	-8,84	-45,50	1137,78
Totální hlavní napětí $\sigma_1, \text{tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_1, \text{eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Totální hlavní napětí $\sigma_2, \text{tot}$ [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_2, \text{eff}$ [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Totální hlavní napětí $\sigma_3, \text{tot}$ [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59
Efektivní hlavní napětí $\sigma_3, \text{eff}$ [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59



Pouze pro nekomerční využití



## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	60,00	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,75
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,77
Přetvoření $\varepsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,38	5,04	-48,43	0,05
Přetvoření $\varepsilon_z$ [%]	5,04	-48,43	-0,11	-5,84	-47,01	0,33
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	5,12	-42,15	-0,48	-4,87	-42,66	0,50
Plastické přetvoření $\varepsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,37	5,04	-48,43	0,05
Plastické přetvoření $\varepsilon_{z, pl}$ [%]	5,04	-48,43	-0,05	-5,84	-47,01	0,36
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	5,12	-42,15	-0,45	-4,87	-42,66	0,46
Objemové přetvoření $\varepsilon_v$ [%]	0,38	-48,07	-0,08	-8,84	-45,50	0,06
Plastické objemové přetvoření $\varepsilon_{v, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,02	-5,60	-44,30	0,00
Hlavní přetvoření $\varepsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,41	-4,16	-41,76	0,19
Hlavní přetvoření $\varepsilon_2$ [%]	-4,16	-41,76	-0,22	-5,84	-47,01	0,35
Hlavní přetvoření $\varepsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

## Průběhy na nosnicích (extrémy)

Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
1	5,60	-44,30	<b>5,5</b>	-532,3	-6,3	1,2
	4,87	-42,66	8,5	<b>-602,1</b>	-1,7	-4,1
	4,52	-42,17	9,3	-567,9	-2,7	<b>5,0</b>
	-0,04	-40,01	15,8	<b>-303,0</b>	<b>-1,2</b>	0,0
	-0,55	-40,04	<b>15,8</b>	-306,4	-1,2	-0,1
	-5,41	-43,73	7,9	-519,4	<b>-6,9</b>	<b>-5,9</b>
2	-5,85	-45,80	4,1	-135,2	0,6	<b>7,3</b>
	-5,87	-46,35	<b>4,7</b>	<b>-147,8</b>	0,7	<b>-2,7</b>
	-5,77	-47,62	2,1	-101,6	<b>0,8</b>	0,0
	-5,56	-48,55	<b>0,9</b>	<b>-71,7</b>	0,0	0,3
3	5,56	-48,55	<b>0,3</b>	<b>-55,3</b>	0,0	-0,7
	5,87	-46,37	<b>3,1</b>	<b>-126,5</b>	<b>-0,2</b>	<b>1,3</b>
	5,85	-45,80	2,6	-92,7	<b>0,7</b>	<b>-8,6</b>
4	-5,60	-44,30	<b>7,0</b>	<b>-557,7</b>	<b>-2,4</b>	1,0
	-5,80	-45,27	5,3	-482,9	-0,5	<b>-3,1</b>
	-5,85	-45,80	<b>4,3</b>	<b>-135,2</b>	<b>0,6</b>	<b>7,3</b>
5	5,85	-45,80	<b>2,7</b>	<b>-92,7</b>	0,7	<b>-8,6</b>
	5,80	-45,28	3,5	-429,7	<b>1,3</b>	<b>6,5</b>
	5,60	-44,30	<b>5,1</b>	<b>-532,3</b>	<b>-6,3</b>	1,2

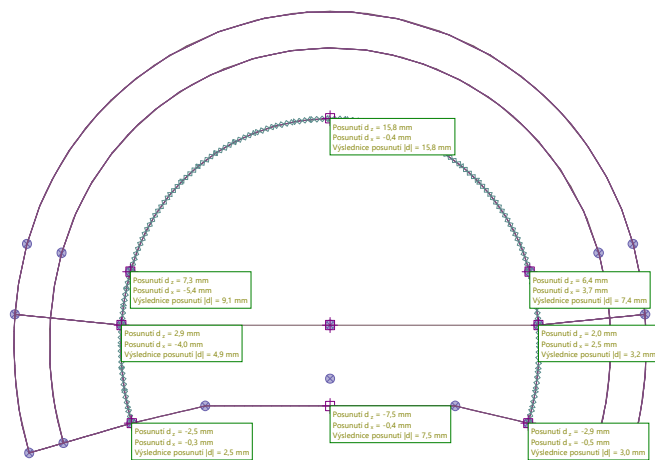


## Monitory

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí $d_z$	15,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	15,8	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí $d_z$	-7,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,5	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,5	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80					
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,0	[mm]
								Posunutí $d_x$	2,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,2	[mm]
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-4,0	[mm]
								Výslednice posunutí  d	4,9	[mm]
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	6,4	[mm]
								Posunutí $d_x$	3,7	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,4	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	7,3	[mm]
								Posunutí $d_x$	-5,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	9,1	[mm]

Název : Přetvoření

Fáze : 5



Pouze pro nekomerční využití



## Vstupní data (Fáze budování 6)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
2		Aktivní	R3
3		Aktivní	R3
4		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
5		Neaktivní	
6		Aktivní	R3
7		Aktivní	R3



Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
8		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
9		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
10		Neaktivní	

## Nosníky

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
1	Ne	Ne	Volná linie č. 3	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	(není zadán)
2	Ne	Ano	Volná linie č. 2	┌	┌ 0,15	Ano	↓ h = 0,15 m	↑ E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa	(není zadán)	(není zadán)
3	Ne	Ano	Volná linie č. 4	┌ 0,15	┌	Ano	↑ h = 0,15 m	↑ E = 18000,00 MPa; G = 7500,00 MPa	(není zadán)	(není zadán)
4	Ne	Ne	Volná linie č. 21	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	(není zadán)
5	Ne	Ne	Volná linie č. 20	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	(není zadán)

Číslo	Průřez		Materiál	
	$I_y$ [m <sup>4</sup> /m]	A [m <sup>2</sup> /m]	E [MPa]	G [MPa]
1	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
2	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
3	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
4	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
5	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00

Pouze pro nekomerční využití

## Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

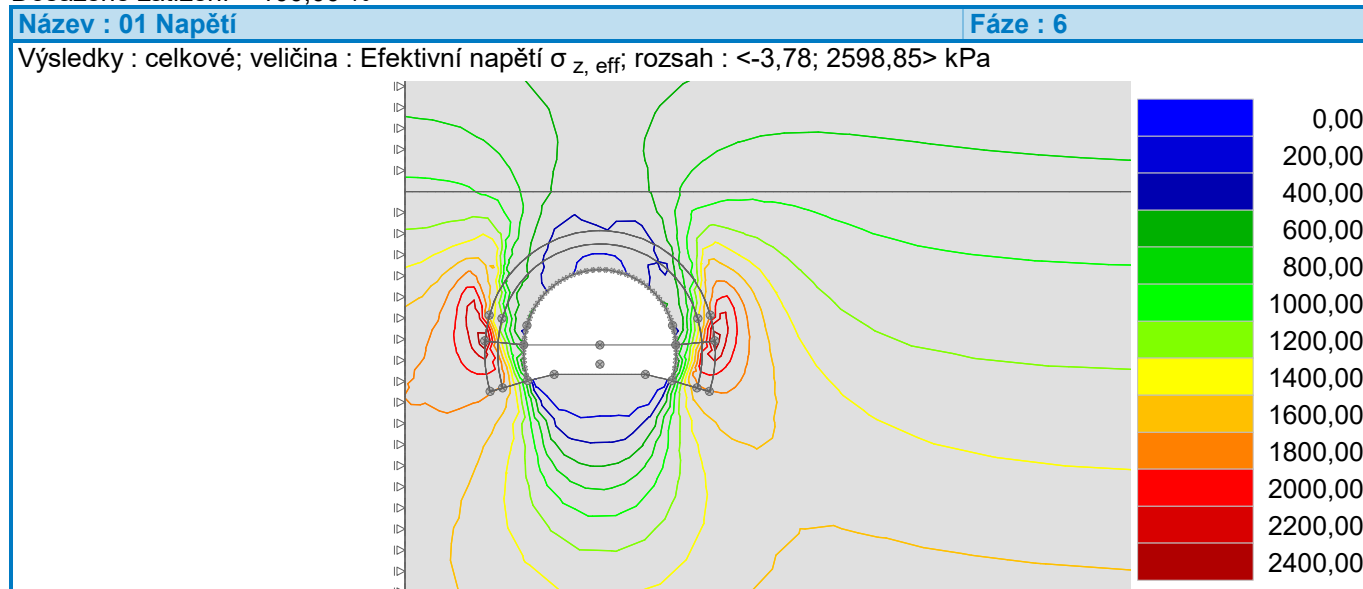
A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

## Výsledky (Fáze budování 6)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

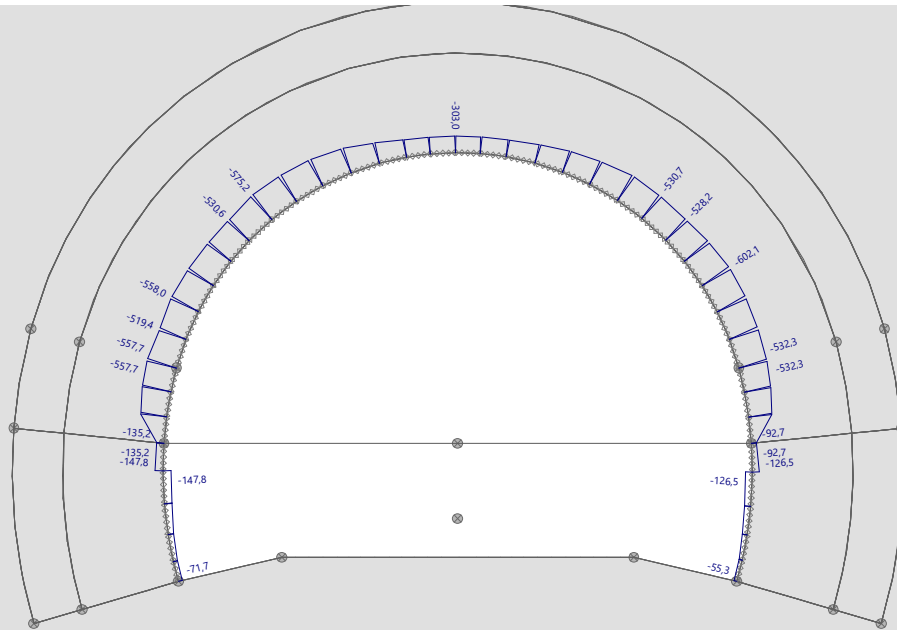
Dosažené zatížení = 100,00 %



## Název : 02 Normálová síla

Fáze : 6

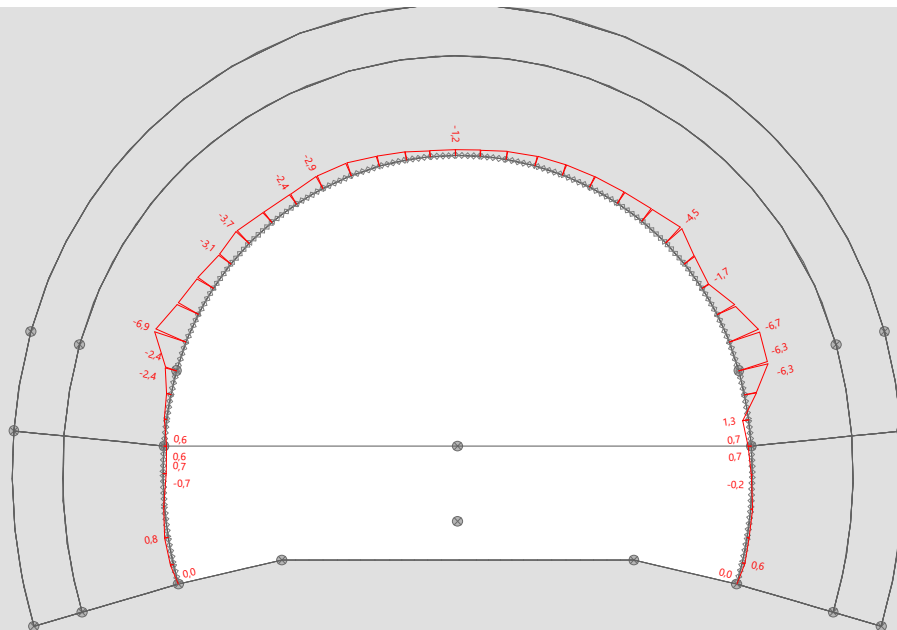
N- [kN/m]



## Název : 03 Moment

Fáze : 6

M [kNm/m]



## Extrémy

## Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-5,5	5,71	-44,78	3,8
Deformace z [mm]	5,71	-44,78	-7,5	-1,56	-40,22	15,8



Pouze pro nekomerční využití



## Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_z$ , tot [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Efektivní napětí $\sigma_z$ , eff [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Totální napětí $\sigma_x$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní napětí $\sigma_x$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-6,89	-48,94	-596,92	6,98	-48,35	590,59
Střední totální napětí $\sigma_m$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Střední efektivní napětí $\sigma_m$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	1,08	-8,84	-45,50	1137,78
Totální hlavní napětí $\sigma_1$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_1$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Totální hlavní napětí $\sigma_2$ , tot [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_2$ , eff [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Totální hlavní napětí $\sigma_3$ , tot [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59
Efektivní hlavní napětí $\sigma_3$ , eff [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59

## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	60,00	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,75
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,77
Přetvoření $\epsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,38	5,04	-48,43	0,05
Přetvoření $\epsilon_z$ [%]	5,04	-48,43	-0,11	-5,84	-47,01	0,33
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	5,12	-42,15	-0,48	-4,87	-42,66	0,50
Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,37	5,04	-48,43	0,05
Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%]	5,04	-48,43	-0,05	-5,84	-47,01	0,36
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	5,12	-42,15	-0,45	-4,87	-42,66	0,46
Objemové přetvoření $\epsilon_v$ [%]	0,38	-48,07	-0,08	-8,84	-45,50	0,06
Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,02	-5,60	-44,30	0,00
Hlavní přetvoření $\epsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,41	-4,16	-41,76	0,19
Hlavní přetvoření $\epsilon_2$ [%]	-4,16	-41,76	-0,22	-5,84	-47,01	0,35
Hlavní přetvoření $\epsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

## Průběhy na nosnicích (extrémy)

Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
1	5,60	-44,30	5,5	-532,3	-6,3	1,2
	4,87	-42,66	8,5	<b>-602,1</b>	-1,7	-4,1
	4,52	-42,17	9,3	-567,9	-2,7	<b>5,0</b>
	-0,04	-40,01	15,8	<b>-303,0</b>	<b>-1,2</b>	0,0
	-0,55	-40,04	<b>15,8</b>	-306,4	-1,2	-0,1
	-5,41	-43,73	7,9	-519,4	<b>-6,9</b>	<b>-5,9</b>

Pouze pro nekomerční využití

Číslo	Souřadnice		D [mm]	N [kN/m]	M [kNm/m]	Q [kN/m]
	x [m]	z [m]				
2	-5,85	-45,80	4,1	-135,2	0,6	7,3
	-5,87	-46,35	4,7	-147,8	0,7	-2,7
	-5,77	-47,62	2,1	-101,6	-0,7	0,0
	-5,56	-48,55	0,9	-71,7	0,8	0,3
3	5,56	-48,55	0,3	-55,3	0,0	-0,7
	5,87	-46,37	3,1	-126,5	-0,2	1,3
	5,85	-45,80	2,6	-92,7	0,2	-8,6
4	-5,60	-44,30	7,0	-557,7	-2,4	1,0
	-5,80	-45,27	5,3	-482,9	-0,5	-3,1
	-5,85	-45,80	4,3	-135,2	0,6	7,3
5	5,85	-45,80	2,7	-92,7	0,7	-8,6
	5,80	-45,28	3,5	-429,7	1,3	6,5
	5,60	-44,30	5,1	-532,3	-6,3	1,2

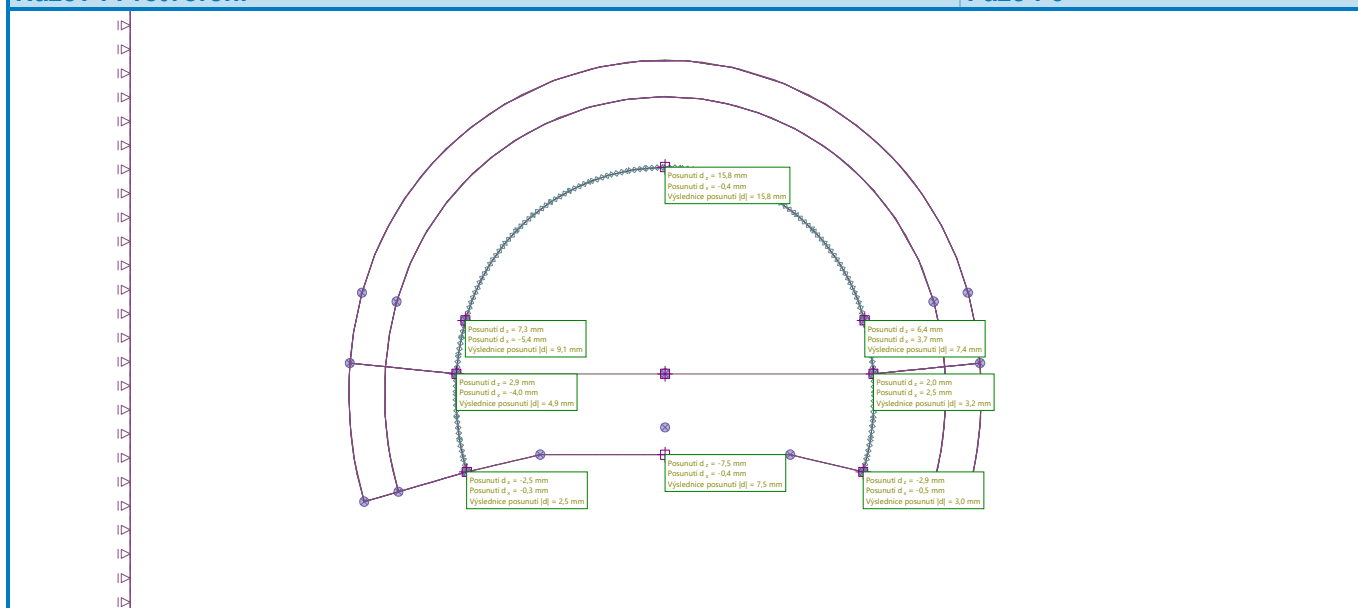
### Monitory

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí $d_z$	15,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	15,8	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí $d_z$	-7,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,5	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,5	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80					
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,0	[mm]
								Posunutí $d_x$	2,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,2	[mm]
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-4,0	[mm]
								Výslednice posunutí  d	4,9	[mm]

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	6,4	[mm]
								Posunutí $d_x$	3,7	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	7,4	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	7,3	[mm]
								Posunutí $d_x$	-5,4	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	9,1	[mm]

Název : Přetvoření

Fáze : 6

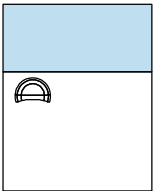

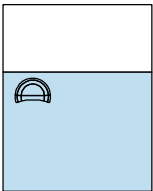

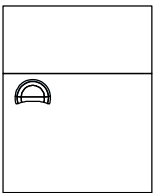

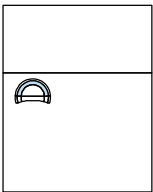

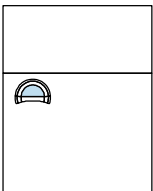
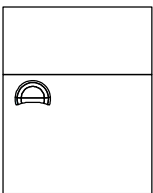

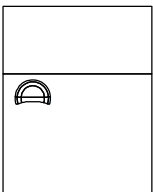



Pouze pro nekomerční využití



## Vstupní data (Fáze budování 7)

### Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Aktivní	R4
			
2		Aktivní	R3
			
3		Aktivní	R3
			
4		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
5		Neaktivní	
6		Aktivní	R3
			
7		Aktivní	R3
			

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
8		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
9		Aktivní	R3 - KOTVENÍ
			
10		Neaktivní	

## Nosníky

Číslo	Nosník		Umístění	Uložení [m]		Uvažovat vlastní tíhu	Průřez	Materiál	Kontakty	
	nový	změněný		Začátek	Konec				vlevo	vpravo
1	Ne	Ano	Volná linie č. 3	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	hora-ostění
2	Ne	Ano	Volná linie č. 2	┌	┌ 0,15	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	hora-ostění
3	Ne	Ano	Volná linie č. 4	┌ 0,15	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	hora-ostění
4	Ne	Ano	Volná linie č. 21	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	hora-ostění
5	Ne	Ano	Volná linie č. 20	┌	┌	Ano	beze změny	beze změny	(není zadán)	hora-ostění

Číslo	Průřez		Materiál	
	$I_y$ [m <sup>4</sup> /m]	A [m <sup>2</sup> /m]	E [MPa]	G [MPa]
1	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
2	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
3	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
4	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00
5	2,81E-04	1,50E-01	18000,00	7500,00

## Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.					



Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podpěření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A2	Ano		Linie sítě č. 6	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 2	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 9	pevné	pevné

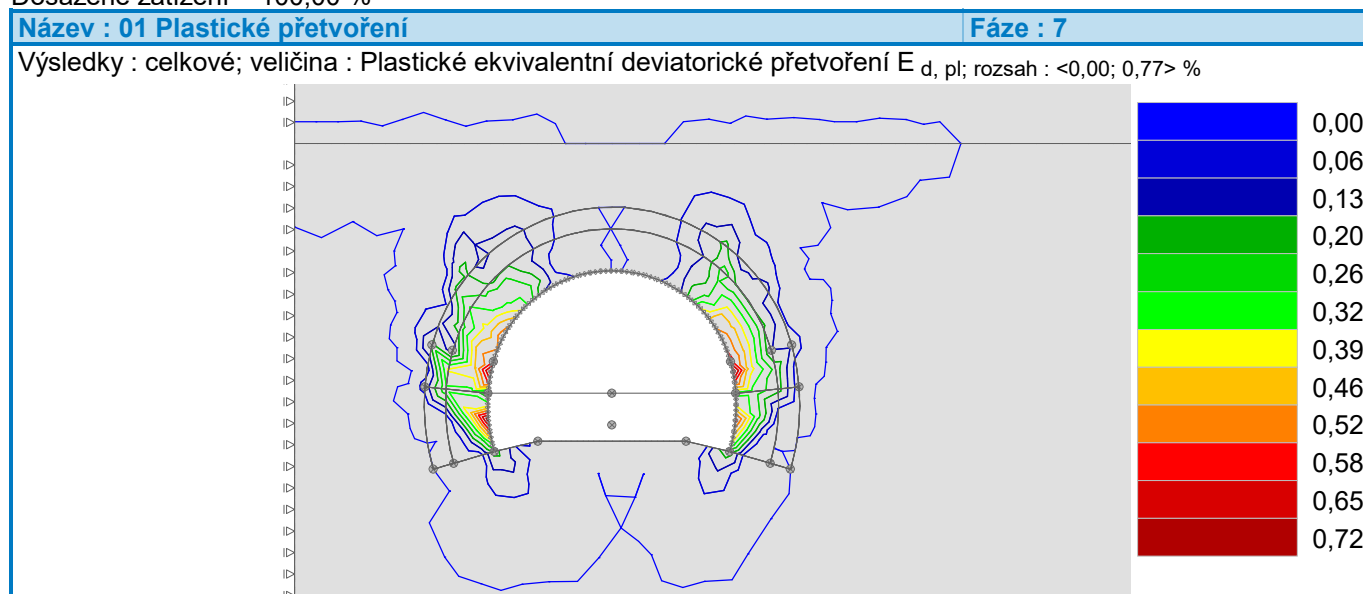
A1 až A5 - automaticky generované liniové podpory na okrajích úlohy.

## Výsledky (Fáze budování 7)

Výpočet napjatosti skončil úspěšně.

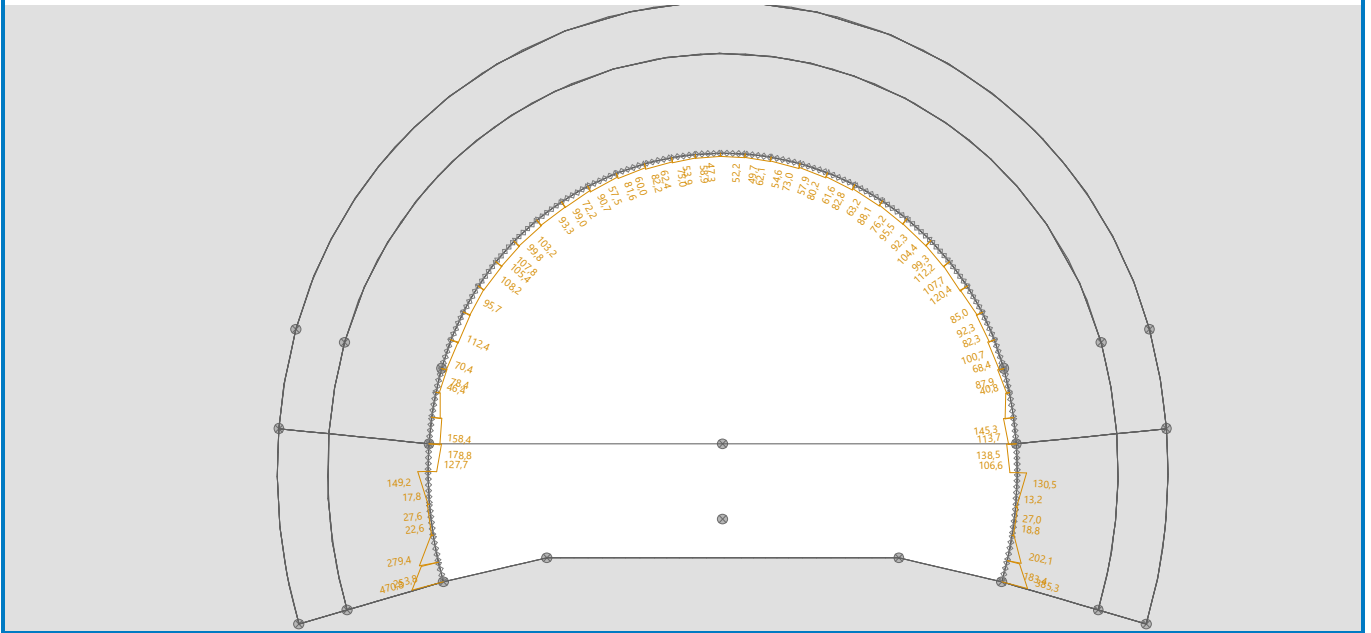
Nastavení výpočtu : **standardní**

Dosažené zatížení = 100,00 %



Název : 02 Kontaktní napětí

Fáze : 7

 $\sigma_{tot}$  [kPa]

## Extrémy

## Deformace (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [mm]	0,00	0,00	-5,5	5,71	-44,78	3,8
Deformace z [mm]	5,71	-44,78	-7,5	-1,56	-40,22	15,8

## Napětí (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Totální napětí $\sigma_z, tot$ [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Efektivní napětí $\sigma_z, eff$ [kPa]	-5,01	-48,42	-3,78	-8,84	-45,50	2598,85
Totální napětí $\sigma_x, tot$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní napětí $\sigma_x, eff$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Smykové napětí $\tau_{xz}$ [kPa]	-6,89	-48,94	-596,92	6,98	-48,35	590,59
Střední totální napětí $\sigma_m, tot$ [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Střední efektivní napětí $\sigma_m, eff$ [kPa]	60,00	0,00	-9,45	60,00	-94,00	1575,83
Ekvivalentní deviatorické napětí J [kPa]	16,66	0,00	1,08	-8,84	-45,50	1137,78
Totální hlavní napětí $\sigma_1, tot$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_1, eff$ [kPa]	60,00	0,00	-23,98	60,00	-94,00	1178,72
Totální hlavní napětí $\sigma_2, tot$ [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Efektivní hlavní napětí $\sigma_2, eff$ [kPa]	3,51	-48,07	-7,57	-8,84	-45,50	2656,72
Totální hlavní napětí $\sigma_3, tot$ [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59
Efektivní hlavní napětí $\sigma_3, eff$ [kPa]	60,00	0,00	-4,72	60,00	-94,00	1178,59



Pouze pro nekomerční využití



## Přetvoření (extrémy)

Veličina	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_d$ [%]	60,00	-34,00	0,00	5,71	-44,78	0,75
Plastické ekvivalentní deviatorické přetvoření $E_{d, pl}$ [%]	-13,98	-32,97	0,00	5,71	-44,78	0,77
Přetvoření $\epsilon_x$ [%]	5,71	-44,78	-0,38	5,04	-48,43	0,05
Přetvoření $\epsilon_z$ [%]	5,04	-48,43	-0,11	-5,84	-47,01	0,33
Smykové přetvoření $\gamma_{xz}$ [%]	5,12	-42,15	-0,48	-4,87	-42,66	0,50
Plastické přetvoření $\epsilon_{x, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,37	5,04	-48,43	0,05
Plastické přetvoření $\epsilon_{z, pl}$ [%]	5,04	-48,43	-0,05	-5,84	-47,01	0,36
Plastické smykové přetvoření $\gamma_{xz, pl}$ [%]	5,12	-42,15	-0,45	-4,87	-42,66	0,46
Objemové přetvoření $\epsilon_v$ [%]	0,38	-48,07	-0,08	-8,84	-45,50	0,06
Plastické objemové přetvoření $\epsilon_{v, pl}$ [%]	5,71	-44,78	-0,02	-5,60	-44,30	0,00
Hlavní přetvoření $\epsilon_1$ [%]	5,71	-44,78	-0,41	-4,16	-41,76	0,19
Hlavní přetvoření $\epsilon_2$ [%]	-4,16	-41,76	-0,22	-5,84	-47,01	0,35
Hlavní přetvoření $\epsilon_3$ [%]	-15,00	-34,00	0,00	-15,00	-34,00	0,00

## Monitory

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Ne	Ano	bodový	0,00	-40,00			Posunutí $d_z$	15,8	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	15,8	[mm]
2	Ne	Ano	bodový	0,00	-48,07			Posunutí $d_z$	-7,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,4	[mm]
								Výslednice posunutí  d	7,5	[mm]
3	Ne	Ano	bodový	5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,0	[mm]
4	Ne	Ano	bodový	-5,56	-48,55			Posunutí $d_z$	-2,5	[mm]
								Posunutí $d_x$	-0,3	[mm]
								Výslednice posunutí  d	2,5	[mm]
5	Ne	Ano	bodový	0,00	-45,80					
6	Ne	Ano	bodový	5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,0	[mm]
								Posunutí $d_x$	2,5	[mm]
								Výslednice posunutí  d	3,2	[mm]
7	Ne	Ano	bodový	-5,85	-45,80			Posunutí $d_z$	2,9	[mm]
								Posunutí $d_x$	-4,0	[mm]
								Výslednice posunutí  d	4,9	[mm]

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
8	Ne	Ano	bodový	5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	6,4	[mm]
								Posunutí $d_x$	3,7	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	7,4	[mm]
9	Ne	Ano	bodový	-5,60	-44,30			Posunutí $d_z$	7,3	[mm]
								Posunutí $d_x$	-5,4	[mm]
								Výslednice posunutí $ d $	9,1	[mm]

Název : Přetvoření

Fáze : 7

