

Výpočet metodou konečných prvků

Topologie

Projekt

Datum : 27.2.2014

Celkové nastavení výpočtu

Typ úlohy : Rovinná
Typ výpočtu : Konsolidace
Tunely : ne
Rozšířené zadávání : ne
Podrobné výsledky : ne
Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	0,00	-4,29	4,00	4,29	4,00
		10,00	0,00				
2		-15,00	0,00	-10,00	0,00	10,00	0,00
		15,00	0,00				
3		-15,00	-4,50	15,00	-4,50		

Parametry zemín - základní data

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]	E [MPa]	ν [-]
1	Jílovitá zemina		18,50	1,00	0,35
2	Sypanina		20,00	30,00	0,30
3	Písčítá hlína		19,50	30,00	0,30



Parametry zemín - data podle modelu

Číslo	Materiálový model
1	elastický
2	elastický



Číslo	Materiálový model
3	elastický

Parametry zemín - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Jílovitá zemina		19,00		
2	Sypanina		20,00		
3	Písčitá hlína		20,00		

Parametry zemín

Jílovitá zemina

Materiálový model : elastický
Objemová tíha : $\gamma = 18,50$ kN/m³
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Modul pružnosti : $E = 1,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ kN/m³
Zemina : konsoliduje
Koef. filtrace ve směru X : $k_{x,sat} = 1,000E-04$ m/den
Koef. filtrace ve směru Z : $k_{z,sat} = 1,000E-04$ m/den

Sypanina

Materiálový model : elastický
Objemová tíha : $\gamma = 20,00$ kN/m³
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Modul pružnosti : $E = 30,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³
Zemina : nekonsoliduje

Písčitá hlína

Materiálový model : elastický
Objemová tíha : $\gamma = 19,50$ kN/m³
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Modul pružnosti : $E = 30,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³
Zemina : konsoliduje
Koef. filtrace ve směru X : $k_{x,sat} = 1,000E-02$ m/den
Koef. filtrace ve směru Z : $k_{z,sat} = 1,000E-02$ m/den



Přirazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přirazená zemina
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	4,29	4,00	Sypanina
		-4,29	4,00	-10,00	0,00	
2		15,00	-4,50	15,00	0,00	Jílovitá zemina
		10,00	0,00	-10,00	0,00	
		-15,00	0,00	-15,00	-4,50	
3		-15,00	-4,50	-15,00	-10,00	Písčítá hlína
		15,00	-10,00	15,00	-4,50	

Zahuštění linií

Číslo	Umístění	Dosah r [m]	Délka l [m]
1	Rozhraní č. 2, linie č. 2	2,00	0,25

Generování sítě

Parametry generování sítě

Délka hrany prvků : 1,00 [m]
Vyhlazovat síť : ano
Generovat víceuzlové prvky : ano

Výsledek generování sítě

Síť konečných prvků byla úspěšně vygenerována.

Počet uzlů 3394

Počet prvků 2047 (plošných 1227, nosníkových 205, přechodových 615)

Vstupní data (Fáze budování 1)

Přirazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přirazená zemina
1		Neaktivní	



Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
2		Aktivní	Jílovitá zemina
3		Aktivní	Písčítá hlína

Liniové podpory

Číslo	Umístění	Podepření	
		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Obecné

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

Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
 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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : standardní

Elastický výpočet.

Dosažené zatížení = 100,00 %

Extrémy (Napjatost)

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	193,39
Sigma z, eff. [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	93,39
Sigma x, tot. [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	140,03
Sigma x, eff. [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	40,03
Tau xz [kPa]	10,89	-4,50	-0,04	-9,85	-4,50	0,04

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	3,87	0,00	0,02	8,84	-3,80	2,45

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Vstupní data (Fáze budování 2)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	Sypanina
2		Aktivní	Jílovitá zemina



Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
3		Aktivní	Písčité hlína

Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Liniová proudění

Číslo	Liniové proudění		Umístění	Typ hranice
	nové	změněné		
1	Ano		Linie sítě č. 1	nepropustná
2	Ano		Linie sítě č. 2	nepropustná
3	Ano		Linie sítě č. 3	nepropustná
4	Ano		Linie sítě č. 5	propustná
5	Ano		Linie sítě č. 6	nepropustná
6	Ano		Linie sítě č. 7	nepropustná
7	Ano		Linie sítě č. 8	propustná
8	Ano		Linie sítě č. 10	propustná
9	Ano		Linie sítě č. 11	propustná
10	Ano		Linie sítě č. 12	propustná

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Konsolidace

Metoda :

Newton - Raphson

Změna matice tuhosti :

po každé iteraci

Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :

100

Počáteční dělení časového kroku :

100

Tolerance chyby řešení úlohy :

0,0100

Tolerance chyby rovnovážného stavu :

0,0100

Respektovat materiálová rozhraní :

ne



Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 2

Line search

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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**
Elastický výpočet.
Dosažený čas ve fázi = 1,00000 den
Celkový dosažený čas = 1,00000 den

Extrémy (Napjatost)

Deformace (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [m]	8,23	-1,75	-72,4	-8,18	-1,69	72,4
Deformace z [m]	-11,57	0,00	-45,3	0,00	2,91	64,6

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma _{z, tot.} [kPa]	10,52	0,00	-5,94	-1,00	-10,00	252,00
Sigma _{z, eff.} [kPa]	-1,31	4,00	-23,48	-1,00	-10,00	152,00
Sigma _{x, tot.} [kPa]	-0,12	0,18	-101,60	-1,00	-10,00	163,14
Sigma _{x, eff.} [kPa]	-0,12	0,18	-130,48	-1,00	-10,00	63,14
Tau _{xz} [kPa]	7,04	2,07	-28,43	-7,04	2,07	27,24

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon _{eq.} [%]	0,00	2,91	0,01	6,89	-3,79	4,90

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	-0,98	-3,78	124,92

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 4		-5,9E-05
Linie - proudění číslo 7		-5,9E-05
Linie - proudění číslo 8		-1,3E-04



Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 9		-2,0E-03
Linie - proudění číslo 10		-1,3E-04
Celkem	0,0E+00	-2,3E-03

Vstupní data (Fáze budování 3)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	Sypanina
2		Aktivní	Jílovitá zemina
3		Aktivní	Písčítá hlína

Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice
1	Linie sítě č. 1	nepropustná
2	Linie sítě č. 2	nepropustná
3	Linie sítě č. 3	nepropustná
4	Linie sítě č. 5	propustná
5	Linie sítě č. 6	nepropustná
6	Linie sítě č. 7	nepropustná
7	Linie sítě č. 8	propustná
8	Linie sítě č. 10	propustná
9	Linie sítě č. 11	propustná
10	Linie sítě č. 12	propustná

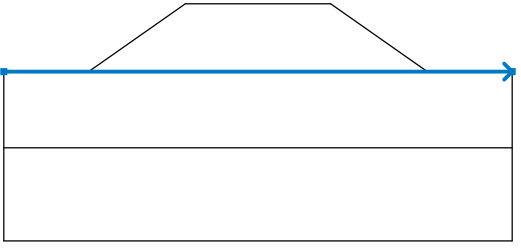


Přítížení

Číslo	Přítížení		Typ	Umístění / Bod 1 z [m] / x ₁ [m]	Počátek / Bod 1 x [m] / z ₁ [m]	Délka / Bod 2 l [m] / x ₂ [m]	Šířka / Bod 2 b [m] / z ₂ [m]	Sklon α [°]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ano		pásové	na rozhraní	x = -4,00	l = 8,00		0,00	20,00	kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Konsolidace

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice tuhosti : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 100
Počáteční dělení časového kroku : 100
Tolerance chyby řešení úlohy : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 2

Line search

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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 3)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Elastický výpočet.

Dosažený čas ve fázi = 10,00000 den

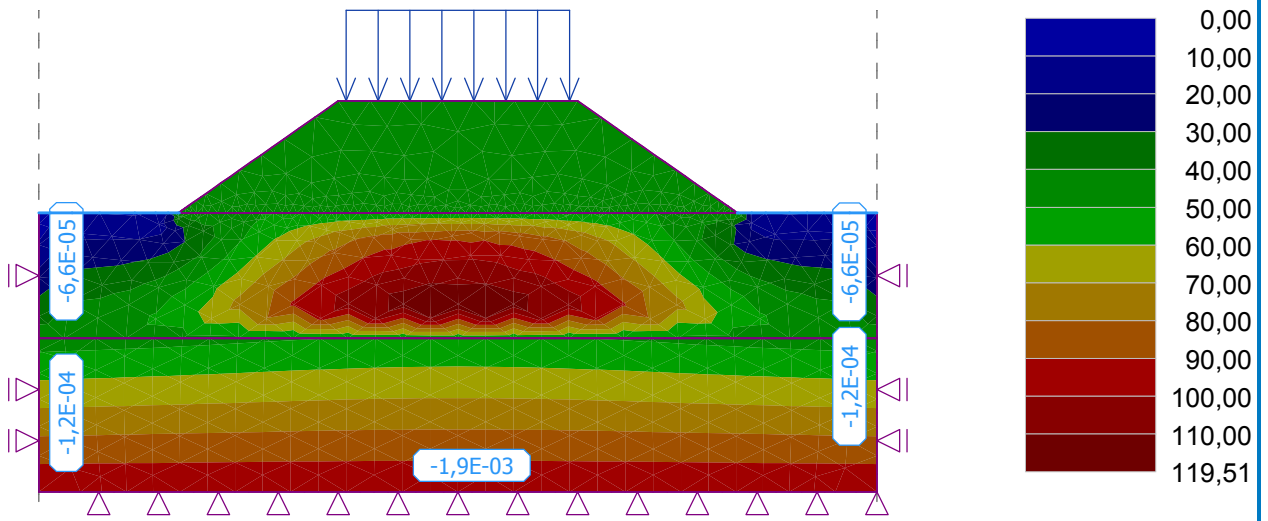
Celkový dosažený čas = 11,00000 den

Název : Analysis

Fáze : 3

Výsledky : celkové; veličina : Pórový tlak u; rozsah : <0,00; 119,51> kPa

ΣQ [m³/den/m]



Extrémy (Napjatost)

Deformace (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [m]	8,23	-1,75	-83,2	-8,18	-1,69	83,3
Deformace z [m]	-11,57	0,00	-49,3	0,00	2,91	102,1

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	15,00	0,00	-1,82	-1,00	-10,00	262,56
Sigma z, eff. [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	162,56
Sigma x, tot. [kPa]	0,12	0,18	-149,87	-1,00	-10,00	167,76
Sigma x, eff. [kPa]	0,12	0,18	-199,72	-1,00	-10,00	67,76
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-40,93	-7,04	2,07	39,53

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	0,00	2,91	0,06	4,93	-3,79	6,17

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	0,01	-3,27	119,51

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 4		-6,6E-05
Linie - proudění číslo 7		-6,6E-05
Linie - proudění číslo 8		-1,2E-04
Linie - proudění číslo 9		-1,9E-03



Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 10		-1,2E-04
Celkem	0,0E+00	-2,3E-03

Vstupní data (Fáze budování 4)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	Sypanina
2		Aktivní	Jílovitá zemina
3		Aktivní	Písčitá hlína

Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice
1	Linie sítě č. 1	nepropustná
2	Linie sítě č. 2	nepropustná
3	Linie sítě č. 3	nepropustná
4	Linie sítě č. 5	propustná
5	Linie sítě č. 6	nepropustná
6	Linie sítě č. 7	nepropustná
7	Linie sítě č. 8	propustná
8	Linie sítě č. 10	propustná
9	Linie sítě č. 11	propustná
10	Linie sítě č. 12	propustná

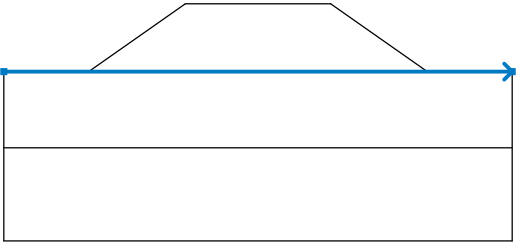


Přítížení

Číslo	Přítížení		Typ	Umístění / Bod 1 z [m] / x ₁ [m]	Počátek / Bod 1 x [m] / z ₁ [m]	Délka / Bod 2 l [m] / x ₂ [m]	Šířka / Bod 2 b [m] / z ₂ [m]	Sklon α [°]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na rozhraní	x = -4,00	l = 8,00		0,00	20,00	kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Konsolidace

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice tuhosti : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 100
Počáteční dělení časového kroku : 100
Tolerance chyby řešení úlohy : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 2

Line search

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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 4)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Elastický výpočet.

Dosažený čas ve fázi = 30,00000 den

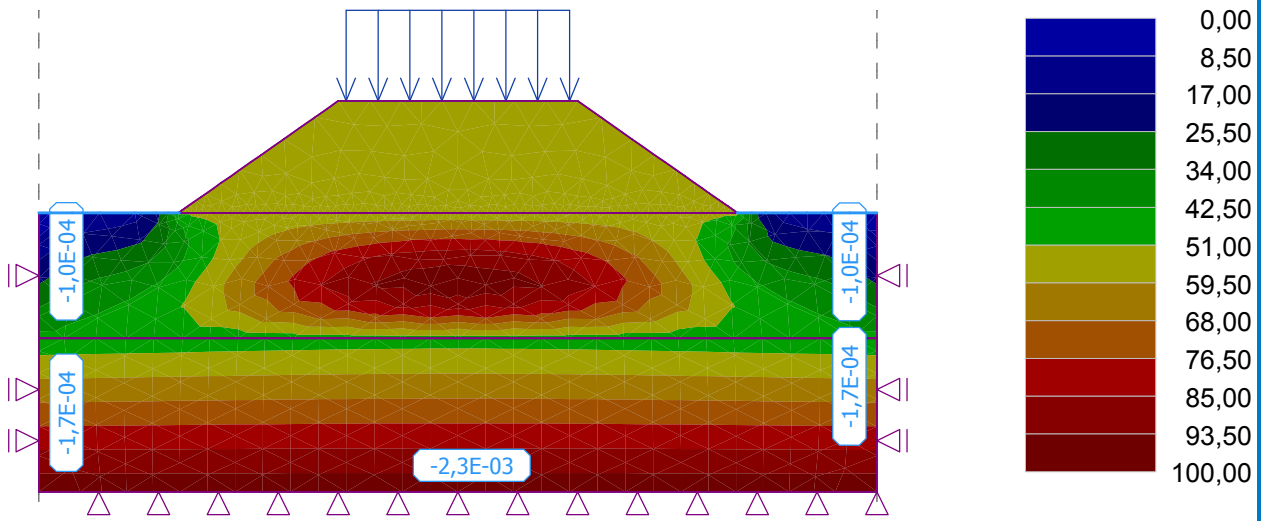
Celkový dosažený čas = 41,00000 den

Název : Analysis

Fáze : 4

Výsledky : celkové; veličina : Pórový tlak u; rozsah : <0,00; 100,00> kPa

ΣQ [m³/den/m]



Extrémy (Napjatost)

Deformace (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [m]	8,23	-1,75	-80,6	-8,18	-1,69	80,6
Deformace z [m]	11,02	0,00	-49,6	0,00	2,91	124,8

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	-0,31	-1,00	-10,00	260,97
Sigma z, eff. [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	160,97
Sigma x, tot. [kPa]	0,12	0,18	-156,35	-1,00	-10,00	167,27
Sigma x, eff. [kPa]	0,12	0,18	-209,23	-1,31	4,00	77,14
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-49,08	-7,04	2,07	47,48

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	6,86

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 4		-1,0E-04
Linie - proudění číslo 7		-1,0E-04
Linie - proudění číslo 8		-1,7E-04
Linie - proudění číslo 9		-2,3E-03



Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 10		-1,7E-04
Celkem	0,0E+00	-2,9E-03

Vstupní data (Fáze budování 5)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	Sypanina
2		Aktivní	Jílovitá zemina
3		Aktivní	Písčitá hlína

Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice
1	Linie sítě č. 1	nepropustná
2	Linie sítě č. 2	nepropustná
3	Linie sítě č. 3	nepropustná
4	Linie sítě č. 5	propustná
5	Linie sítě č. 6	nepropustná
6	Linie sítě č. 7	nepropustná
7	Linie sítě č. 8	propustná
8	Linie sítě č. 10	propustná
9	Linie sítě č. 11	propustná
10	Linie sítě č. 12	propustná

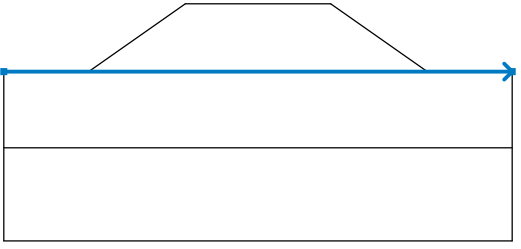


Přítížení

Číslo	Přítížení		Typ	Umístění / Bod 1 z [m] / x ₁ [m]	Počátek / Bod 1 x [m] / z ₁ [m]	Délka / Bod 2 l [m] / x ₂ [m]	Šířka / Bod 2 b [m] / z ₂ [m]	Sklon α [°]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na rozhraní	x = -4,00	l = 8,00		0,00	20,00	kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Konsolidace

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice tuhosti : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 100
Počáteční dělení časového kroku : 100
Tolerance chyby řešení úlohy : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 2

Line search

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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 5)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Elastický výpočet.

Dosažený čas ve fázi = 365,00000 den

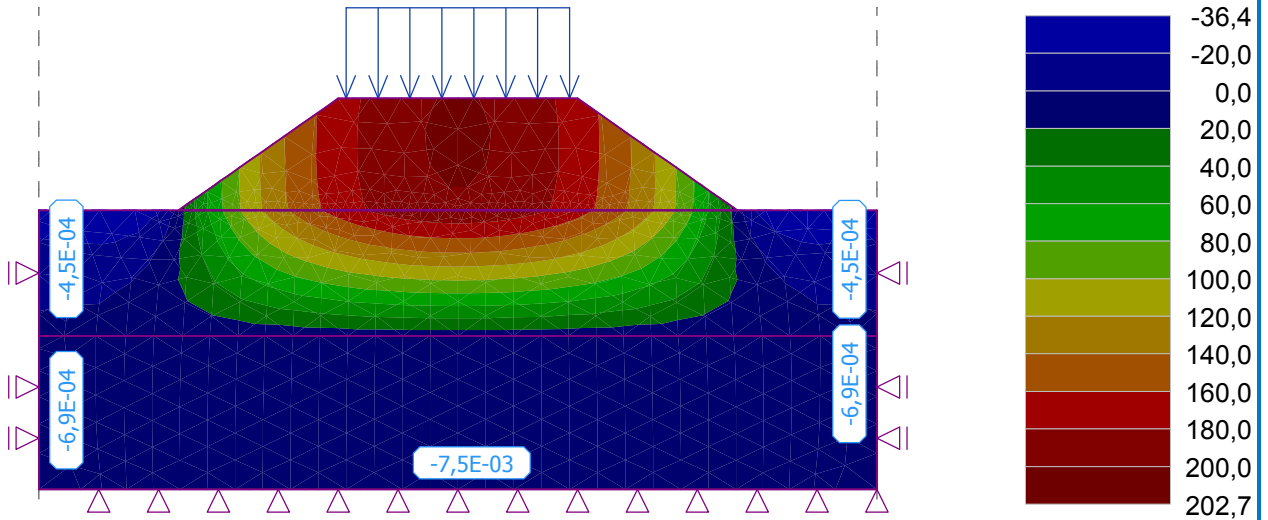
Celkový dosažený čas = 406,00000 den

Název : Analysis

Fáze : 5

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí d z; rozsah : <-36,4; 202,7> mm

ΣQ [m³/den/m]



Extrémy (Napjatost)

Deformace (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [m]	9,76	-1,15	-71,0	-9,17	-1,59	71,2
Deformace z [m]	12,50	0,00	-36,4	0,00	2,91	202,7

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,15
Sigma z, eff. [kPa]	10,52	0,00	-22,30	-1,00	-10,00	158,15
Sigma x, tot. [kPa]	-0,12	0,18	-164,93	-1,00	-10,00	166,40
Sigma x, eff. [kPa]	-0,12	0,18	-195,20	-1,31	4,00	131,47
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-64,59	-7,04	2,07	62,67

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	7,96

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 4		-4,5E-04
Linie - proudění číslo 7		-4,5E-04
Linie - proudění číslo 8		-6,9E-04
Linie - proudění číslo 9		-7,5E-03



Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 10		-6,9E-04
Celkem	0,0E+00	-9,8E-03

Vstupní data (Fáze budování 6)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	Sypanina
2		Aktivní	Jílovitá zemina
3		Aktivní	Písčitá hlína

Liniové podpory

Číslo	Liniová podpora		Umístění	Podepření	
	nová	změněná		Ve směru X	Ve směru Z
A1	Ano		Linie sítě č. 10	pevné	volné
A2	Ano		Linie sítě č. 8	pevné	volné
A3	Ano		Linie sítě č. 12	pevné	volné
A4	Ano		Linie sítě č. 5	pevné	volné
A5	Ano		Linie sítě č. 11	pevné	pevné

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

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice
1	Linie sítě č. 1	nepropustná
2	Linie sítě č. 2	nepropustná
3	Linie sítě č. 3	nepropustná
4	Linie sítě č. 5	propustná
5	Linie sítě č. 6	nepropustná
6	Linie sítě č. 7	nepropustná
7	Linie sítě č. 8	propustná
8	Linie sítě č. 10	propustná
9	Linie sítě č. 11	propustná
10	Linie sítě č. 12	propustná



Přítížení

Číslo	Přítížení		Typ	Umístění / Bod 1 z [m] / x ₁ [m]	Počátek / Bod 1 x [m] / z ₁ [m]	Délka / Bod 2 l [m] / x ₂ [m]	Šířka / Bod 2 b [m] / z ₂ [m]	Sklon α [°]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na rozhraní	x = -4,00	l = 8,00		0,00	20,00	kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

Nastavení výpočtu

Napjatost

Konsolidace

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice tuhosti : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 100
Počáteční dělení časového kroku : 100
Tolerance chyby řešení úlohy : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Newton - Raphson

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 2

Line search

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

Proudění

Metoda : Newton - Raphson
Změna matice permeability : po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok : 20
Tolerance chyby pórových tlaků : 0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu : 0,0100
Respektovat materiálová rozhraní : ne

Výsledky (Fáze budování 6)

Výpočet konsolidace skončil úspěšně.

Nastavení výpočtu : **standardní**

Elastický výpočet.

Dosažený čas ve fázi = 3650,00000 den

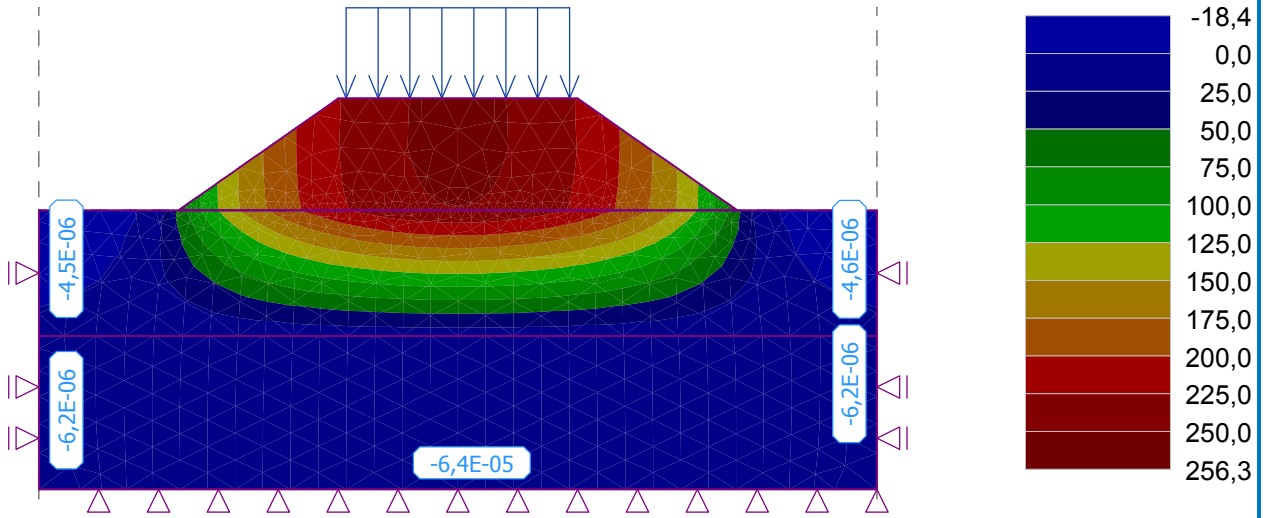
Celkový dosažený čas = 4056,00000 den

Název : Analysis

Fáze : 6

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí d z; rozsah : <-18,4; 256,3> mm

ΣQ [m³/den/m]



Extrémy (Napjatost)

Deformace (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Deformace x [m]	9,20	-1,66	-62,9	-9,17	-1,59	63,1
Deformace z [m]	-15,00	0,00	-18,4	0,00	2,91	256,3

Napětí (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,12
Sigma z, eff. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	158,12
Sigma x, tot. [kPa]	-0,12	0,18	-164,52	-1,00	-10,00	166,45
Sigma x, eff. [kPa]	-0,12	0,18	-164,55	-1,31	4,00	166,20
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-67,32	-7,04	2,07	65,37

Přetvoření (extrémy)

	Umístění		Min	Umístění		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	8,46

Pórové tlaky (extrémy)

	Umístění		Max
	x [m]	z [m]	
Pórový tlak u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 4		-4,6E-06
Linie - proudění číslo 7		-4,5E-06
Linie - proudění číslo 8		-6,2E-06
Linie - proudění číslo 9		-6,4E-05



Umístění	Vtok [m ³ /den/m]	Výtok [m ³ /den/m]
Linie - proudění číslo 10		-6,2E-06
Celkem	0,0E+00	-8,6E-05