PŘÍLOHA – DOKUMENT PROGRAMU GEO5 2017 - MKP

Následující dokument popisuje, jak byl model vytvořen. Shrnuje tak například nastavení výpočtů celkové a v jednotlivých fázích, souřadnice bodů rozhraní, parametry zemin a přiřazení materiálů oblastem, parametry generované sítě a jejího zahuštění a zadané hladiny. Uvedeny jsou všechny fáze modelovaného průběhu hladiny v roce 2016 a první a poslední fáze modelování dlouhodobého poklesu hladiny. Protože přiřazení materiálů oblastem a aktivace oblastí bylo zadáno stejně u všech fází, je uvedeno pouze u fáze 1.

Výpočet metodou konečných prvků

Topologie

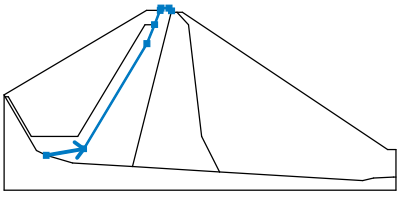
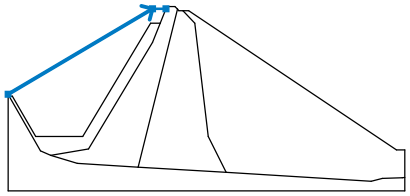
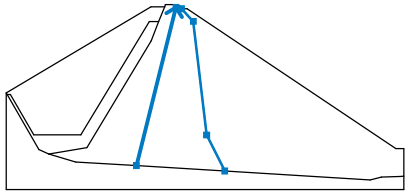
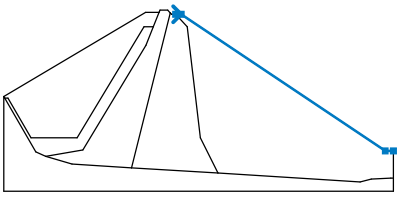
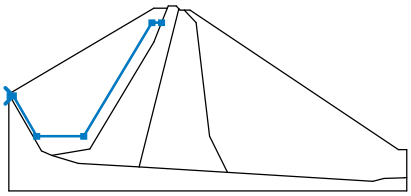
Projekt

Datum : 24.04.2017

Celkové nastavení výpočtu

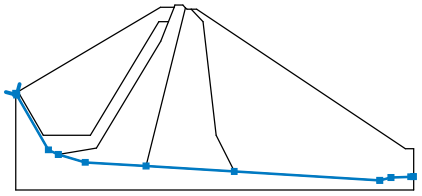
Typ úlohy :	Rovinná
Typ výpočtu :	Neustálené proudění
Tunely :	ne
Podrobné parametry generování sítě :	ano
Podrobné parametry proudění :	ano
Zatížení teplotou :	ne
Podrobné parametry zemin :	ano
Speciální modely zemin :	ne
Podrobné výsledky :	ano
Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		22,21	-31,81	41,95	-28,42	75,27	27,07
		79,25	37,05	82,25	44,55	82,73	45,77
		86,84	45,77	88,21	44,31		
2		0,00	0,00	75,15	44,55	82,25	44,55
3		67,64	-37,85	88,21	44,31	88,89	43,59
		91,07	43,59	97,19	37,05	104,15	-21,92
		113,49	-40,66				
4		91,07	43,59	93,98	43,59	202,22	-28,91
		206,53	-28,91				
5		0,53	-0,92	2,26	-0,92	14,38	-21,92
		38,85	-21,92	74,27	37,05	79,25	37,05

Pouze pro nekomerční využití

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		0,00	0,00	0,53	-0,92	16,97	-29,42
		22,21	-31,81	36,08	-35,91	67,64	-37,85
		113,49	-40,66	188,93	-45,26	194,76	-43,79
		205,15	-43,37	206,53	-43,31		

Parametry zemin

stabilizační část - kamenitá sypanina

Koef. filtrace ve směru X :	$k_{x,sat}$ =	8,640E+00	m/den
Koef. filtrace ve směru Z :	$k_{z,sat}$ =	8,640E+00	m/den
Počáteční číslo pórovitosti :	e_0 =	0,12	
Model přechodové vrstvy :	Gardner		
Parametr modelu :	a =	0,10	1/m
Reziduální stupeň nasycení :	S_r =	0,150	
Parametr modelu :	b =	0,10	

přechodová část - hlinitopísčité štěrky

Koef. filtrace ve směru X :	$k_{x,sat}$ =	8,640E-01	m/den
Koef. filtrace ve směru Z :	$k_{z,sat}$ =	8,640E-01	m/den
Počáteční číslo pórovitosti :	e_0 =	0,30	
Model přechodové vrstvy :	Gardner		
Parametr modelu :	a =	0,10	1/m
Reziduální stupeň nasycení :	S_r =	0,250	
Parametr modelu :	b =	0,10	

těsnící jádro - sprašové hlíny

Koef. filtrace ve směru X :	$k_{x,sat}$ =	1,720E-03	m/den
Koef. filtrace ve směru Z :	$k_{z,sat}$ =	8,640E-04	m/den
Počáteční číslo pórovitosti :	e_0 =	0,59	
Model přechodové vrstvy :	van Genuchten		
Parametr modelu :	α =	0,011	1/m
Parametr modelu :	n =	2,560	
Reziduální stupeň nasycení :	S_r =	0,486	

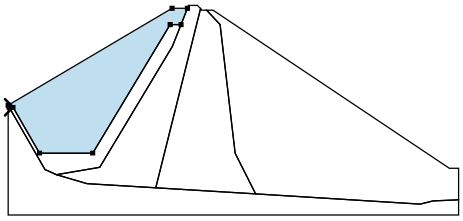
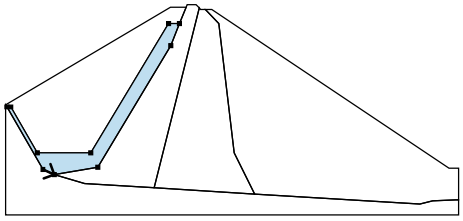
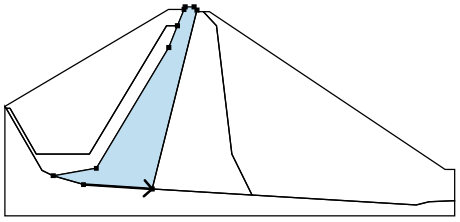
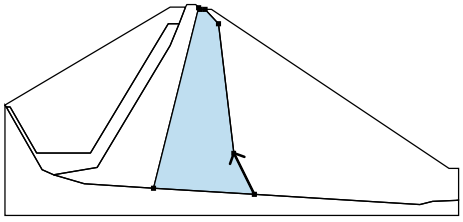
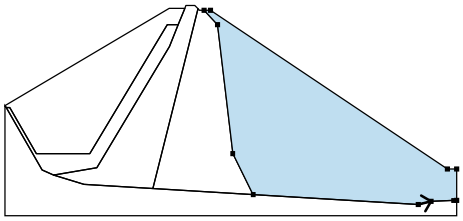
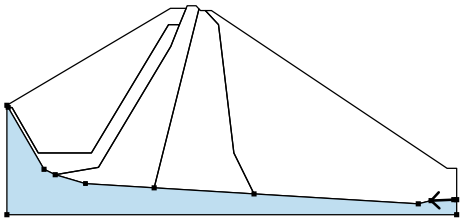
beton

Koef. filtrace ve směru X :	$k_{x,sat}$ =	1,000E-09	m/den
Koef. filtrace ve směru Z :	$k_{z,sat}$ =	1,000E-09	m/den
Počáteční číslo pórovitosti :	e_0 =	0,01	
Model přechodové vrstvy :	Gardner		
Parametr modelu :	a =	0,10	1/m
Reziduální stupeň nasycení :	S_r =	0,150	
Parametr modelu :	b =	0,10	

Pouze pro nekomerční využití

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,53	-0,92	2,26	-0,92	stabilizační část - kamenitá sypanina
		14,38	-21,92	38,85	-21,92	
		74,27	37,05	79,25	37,05	
		82,25	44,55	75,15	44,55	
		0,00	0,00			
2		16,97	-29,42	22,21	-31,81	přechodová část - hlinitopísčité štěrky
		41,95	-28,42	75,27	27,07	
		79,25	37,05	74,27	37,05	
		38,85	-21,92	14,38	-21,92	
		2,26	-0,92	0,53	-0,92	
3		36,08	-35,91	67,64	-37,85	těsnící jádro - sprašové hlíny
		88,21	44,31	86,84	45,77	
		82,73	45,77	82,25	44,55	
		79,25	37,05	75,27	27,07	
		41,95	-28,42	22,21	-31,81	
4		113,49	-40,66	104,15	-21,92	přechodová část - hlinitopísčité štěrky
		97,19	37,05	91,07	43,59	
		88,89	43,59	88,21	44,31	
		67,64	-37,85			
5		188,93	-45,26	194,76	-43,79	stabilizační část - kamenitá sypanina
		205,15	-43,37	206,53	-43,31	
		206,53	-28,91	202,22	-28,91	
		93,98	43,59	91,07	43,59	
		97,19	37,05	104,15	-21,92	
		113,49	-40,66			
6		205,15	-43,37	194,76	-43,79	beton
		188,93	-45,26	113,49	-40,66	
		67,64	-37,85	36,08	-35,91	
		22,21	-31,81	16,97	-29,42	
		0,53	-0,92	0,00	0,00	
		0,00	-50,26	206,53	-50,26	
		206,53	-43,31			

Zahuštění linií

Číslo	Umístění	Dosah r [m]	Délka l [m]
1	Rozhraní č. 2, linie č. 1	10,00	0,50
2	Rozhraní č. 4, linie č. 2	10,00	0,50
3	Rozhraní č. 5, linie č. 4	10,00	0,50

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění	Dosah r [m]	Délka l [m]
4	Rozhraní č. 3, linie č. 1	10,00	0,50
5	Rozhraní č. 3, linie č. 5	10,00	0,50
6	Rozhraní č. 3, linie č. 6	10,00	0,50
7	Rozhraní č. 5, linie č. 3	10,00	0,50
8	Rozhraní č. 5, linie č. 2	10,00	0,50
9	Okraj pravý	10,00	0,50
10	Rozhraní č. 1, linie č. 1	10,00	0,50
11	Rozhraní č. 1, linie č. 2	10,00	0,50
12	Rozhraní č. 1, linie č. 3	10,00	0,50
13	Rozhraní č. 1, linie č. 4	10,00	0,50

Generování sítě

Parametry generování sítě

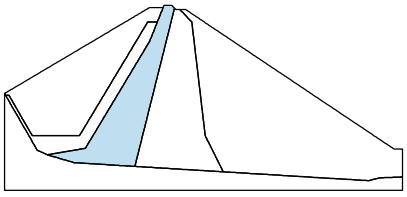
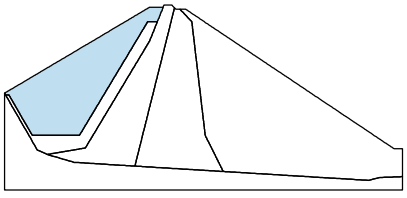
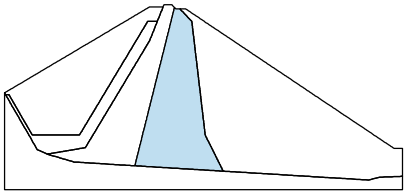
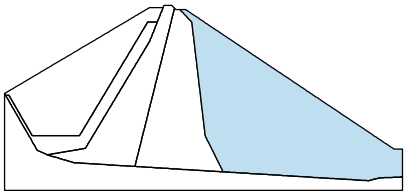
Délka hrany prvků : 1,50 [m]
Vyhlazovat síť : ano
Generovat víceuzlové prvky : ne

Výsledek generování sítě

Síť konečných prvků byla úspěšně vygenerována.
Počet uzlů 20926
Počet prvků 41039 (plošných 34203, nosníkových 1709, přechodových 5127)

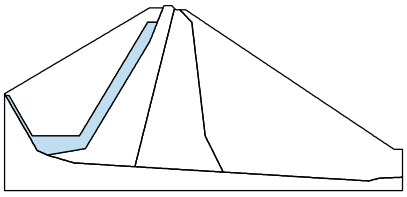
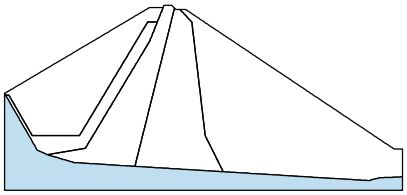
Vstupní data (Fáze budování 1)

Přiřazení a aktivace

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
1		Aktivní	těsnící jádro - sprašové hlíny
2		Aktivní	stabilizační část - kamenitá sypanina
3		Aktivní	přechodová část - hlinitopísčité štěrky
4		Aktivní	stabilizační část - kamenitá sypanina

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Oblast	Aktivní / neaktivní	Přiřazená zemina
5		Aktivní	přechodová část - hlinitopísčité štěrky
6		Neaktivní	

Liniová proudění

Číslo	Liniové proudění nové	Liniové proudění změněné	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Ano		Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Ano		Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 41,29 m
3	Ano		Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Ano		Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Ano		Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Ano		Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Ano		Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Ano		Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Ano		Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Ano		Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Ano		Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Ano		Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Ano		Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Ano		Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Ano		Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Ano		Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Ano		Linie sítě č. 30	průsaková	K_v = 1,00E+04 m/den
18	Ano		Linie sítě č. 31	průsaková	K_v = 1,00E+04 m/den
19	Ano		Linie sítě č. 32	průsaková	K_v = 1,00E+04 m/den
20	Ano		Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Ano		Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	999
Počáteční časový krok :	0,00001
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	5
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	5

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,642
Linie - proudění číslo 17	0,642	
Celkem	0,642	-0,642

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	173,23	[kPa]
2	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	400,25	[kPa]
3	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	527,49	[kPa]
4	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	666,00	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 2)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 41,05 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	1,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok : 20

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 25,00000 den
Celkový dosažený čas = 25,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 1,00000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m^3/den/m]	Výtok [m^3/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,640
Linie - proudění číslo 17	0,640	
Celkem	0,640	-0,640

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	172,59	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	398,95	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	525,82	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	663,91	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 3)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 43,82 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění
Metoda : Newton - Raphson

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	1,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 3)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 41,00000 den
Celkový dosažený čas = 66,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 1,00000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,727
Linie - proudění číslo 17	0,621	
Celkem	0,621	-0,727

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	179,55	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	413,71	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	544,99	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	687,93	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 4)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 42,70 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_v = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_v = 1,00E+04 m/den

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 4)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 75,50000 den
Celkový dosažený čas = 141,50000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 0,50000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,657
Linie - proudění číslo 17	0,657	
Celkem	0,657	-0,657

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	177,09	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	407,96	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	537,38	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	678,28	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 5)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 41,57 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 5)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 75,50000 den
Celkový dosažený čas = 217,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 0,50000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,645
Linie - proudění číslo 17	0,645	
Celkem	0,645	-0,645

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	174,02	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	401,80	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	529,46	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	668,44	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 6)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 40,49 m

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	1,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 6)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 31,00000 den
Celkový dosažený čas = 248,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 1,00000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,633
Linie - proudění číslo 17	0,637	
Celkem	0,637	-0,633

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	171,12	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	395,93	[kPa]

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Monitor nový	Aktivní	Typ monitoru	Bod / Bod 1		Bod 2		Výsledky		
				x [m]	z [m]	x [m]	z [m]	Veličina	Hodnota	Jednotka
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	521,92	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	659,04	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 7)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 39,42 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 7)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 31,00000 den
Celkový dosažený čas = 279,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 1,00000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Pouze pro nekomerční využití

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,623
Linie - proudění číslo 17	0,624	
Celkem	0,624	-0,623

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	168,18	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	390,07	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	514,41	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	649,72	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 8)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 38,06 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 8)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 87,00000 den
Celkový dosažený čas = 366,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 2,00000 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,607
Linie - proudění číslo 17	0,608	
Celkem	0,608	-0,607

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	164,43	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	382,62	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	504,86	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	637,87	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 9)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 44,55 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	100
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Relaxační faktor výpočtového kroku : 2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku : 10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok : 20

Výsledky (Fáze budování 9)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 30,00000 den
Celkový dosažený čas = 396,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 0,15625 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,804
Linie - proudění číslo 17	0,593	
Celkem	0,593	-0,804

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	181,01	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	417,37	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	549,88	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	694,19	[kPa]

Vstupní data (Fáze budování 26)

Liniová proudění

Číslo	Umístění	Typ hranice	Parametry
1	Linie sítě č. 7	nepropustná	
2	Linie sítě č. 8	pórový tlak	z_{HPV} = 20,05 m
3	Linie sítě č. 9	nepropustná	
4	Linie sítě č. 10	nepropustná	
5	Linie sítě č. 14	nepropustná	
6	Linie sítě č. 15	nepropustná	
7	Linie sítě č. 17	nepropustná	
8	Linie sítě č. 18	nepropustná	
9	Linie sítě č. 19	nepropustná	
10	Linie sítě č. 20	nepropustná	
11	Linie sítě č. 24	nepropustná	
12	Linie sítě č. 25	nepropustná	
13	Linie sítě č. 26	nepropustná	
14	Linie sítě č. 27	nepropustná	
15	Linie sítě č. 28	nepropustná	
16	Linie sítě č. 29	nepropustná	
17	Linie sítě č. 30	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
18	Linie sítě č. 31	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
19	Linie sítě č. 32	průsaková	K_V = 1,00E+04 m/den
20	Linie sítě č. 33	nepropustná	
21	Linie sítě č. 34	nepropustná	

Nastavení výpočtu

Proudění

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Metoda :	Newton - Raphson
Změna matice soustavy :	po každé iteraci
Maximální počet iterací pro jeden výp. krok :	200
Počáteční časový krok :	5,00000
Tolerance chyby pórových tlaků :	0,0100
Tolerance chyby rovnovážného stavu :	0,0100
Respektovat materiálová rozhraní :	ano
Relaxační faktor výpočtového kroku :	2
Maximální počet relaxací výpočtového kroku :	10
Minimální počet iterací pro jeden výp. krok :	20

Výsledky (Fáze budování 26)

Výpočet neustáleného proudění skončil úspěšně.
Nastavení výpočtu : **uživatelské**
Dosažený čas ve fázi = 45,62500 den
Celkový dosažený čas = 1491,00000 den
Minimální délka časového kroku ve fázi = 0,62500 den
Maximální délka časového kroku ve fázi = 5,00000 den

Spočtený vtok / výtok celkový

Umístění	Vtok [m³/den/m]	Výtok [m³/den/m]
Linie - proudění číslo 2		-0,385
Linie - proudění číslo 17	0,434	
Celkem	0,434	-0,385

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	61,40	-37,45			Pórový tlak u_{wf}	115,35	[kPa]
2	Ne	Ano	bodový	53,40	-36,95			Pórový tlak u_{wf}	284,23	[kPa]
3	Ne	Ano	bodový	48,20	-36,63			Pórový tlak u_{wf}	378,61	[kPa]
4	Ne	Ano	bodový	40,70	-36,17			Pórový tlak u_{wf}	480,98	[kPa]

! Pouze pro nekomerční využití !

[GEO5 - MKP (studentská licence) | verze 5.2017.16.0 | hardwarový klíč 1691 / 1 | Jan Štícha | Copyright © 2017 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]