



## Diplomová práce: Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze

### Přílohová část:

#### Obsah:

- Příloha 1:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J1
  - Příloha 2:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J1 (původní parametry zemin)
  - Příloha 3:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J2
  - Příloha 4:** Pažení posudek – záporové pažení, řez HJ3
  - Příloha 5:** Pažení posudek – záporové pažení, řez HJ3 (dvorek č.p. 1333)
  - Příloha 6:** Pažení posudek – pilotová nesouvislá stěna, řez J2
  - Příloha 7:** Pažení posudek – pilotová nesouvislá stěna, řez HJ3
  - Příloha 8:** Pažení posudek – trysková injektáž, objekt č.p. 1045
  - Příloha 9:** Pažení posudek – trysková injektáž, objekt č.p. 1333
  - Příloha 10:** Pažení posudek – pilotová stěna (uskutečněný návrh – měření deformací) objekt č.p. 1045, 1333
  - Příloha 11:** Grafy a tvary vrtů inklinometrie<sup>[18]</sup>
  - Příloha 12:** Výpočet zatížení Scia Engineer, předběžný návrh výztuže
  - Příloha 13:** Výpočet pilot P2, P7
- Výkresová část:** Výkres č. 1: Půdorys pilot, stavební jámy (M 1:50)  
Výkres č. 2: Řez A-A', detail převázky (M 1:100, M 1:20)  
Výkres č. 3: Řez B-B', detail převázky (M 1:100, M 1:20)  
Výkres č. 4: Řez C-C', detail převázky (M 1:100, M 1:20)  
Výkres č. 5: Půdorys tvaru základové desky (M 1:50)



**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 1:**

**Příloha 1:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J1

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Záporové pažení, J1  
 Popis : Ulice 5. května  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 8,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : I-průřez : IPE 360; a = 2,00 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,65

Plocha průřezu	A = 3,64E-03 m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	I = 8,14E-05 m <sup>4</sup> /m
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa
Průřezový modul	W = 4,518E-04 m <sup>3</sup> /m
Plastický průřezový modul	W <sub>pl</sub> = 5,095E-04 m <sup>3</sup> /m

**Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**

Mez kluzu	f <sub>y</sub> = 235,00 MPa
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa

**Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	22,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	14,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	25,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	20,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	26,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	28,00

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ <sub>ef</sub> [°]	v [-]	OCR [-]	K <sub>r</sub> [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-



Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 2a; F5 písčité hlína

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 25,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 18,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití




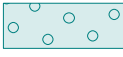


#### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 26,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

#### GT 7; R2/R1 diabas masivní

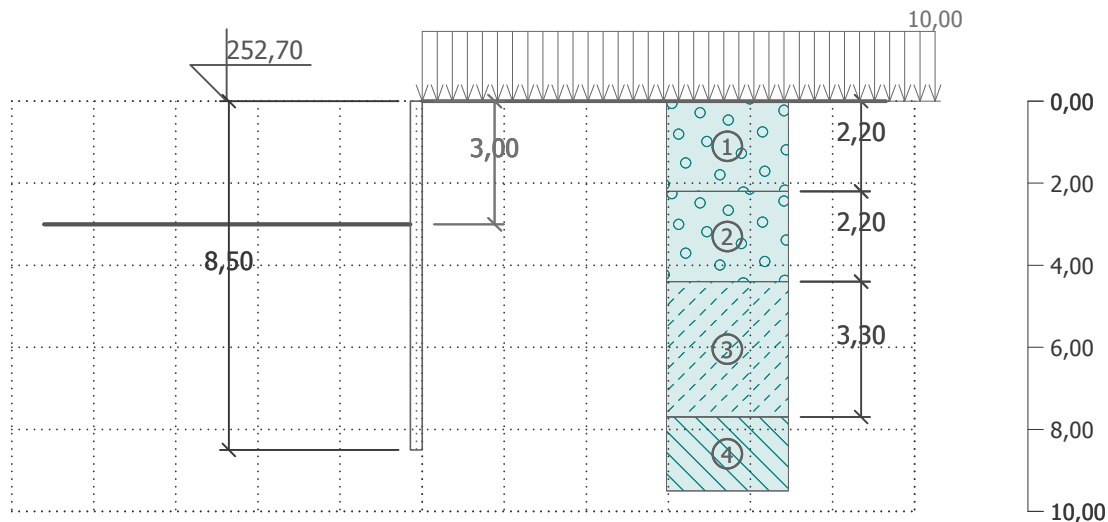
Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 28,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	2,20	Třída G1, středně ulehlá	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.20	0.00	0.00	0.00	13.24	24.59	358.95
2.20	0.00	0.00	0.00	10.61	20.75	545.46
3.00	0.00	0.00	0.00	13.91	27.21	715.15



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.00	-0.00	-0.00	-0.01	9.04	17.69	464.86
4.40	-3.75	-7.34	-193.03	12.79	25.03	657.88
4.40	0.00	-2.12	-1723.08	11.73	11.73	2425.27
7.70	0.00	-8.20	-2557.68	22.67	22.67	3259.87
7.70	0.00	-24.60	-924.21	22.67	39.94	1347.71
8.50	0.00	-28.76	-1039.06	25.16	44.10	1462.56

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-21.08	2.45	-0.00	0.00
0.21	0.00	0.00	-19.80	3.49	-0.63	0.06
0.42	0.00	0.00	-18.53	4.54	-1.49	0.28
0.64	0.00	0.00	-17.25	5.58	-2.56	0.71
0.85	0.00	0.00	-15.98	6.62	-3.86	1.39
1.06	0.00	0.00	-14.71	7.66	-5.37	2.36
1.27	0.00	0.00	-13.45	8.70	-7.11	3.69
1.49	0.00	0.00	-12.19	9.75	-9.07	5.40
1.70	0.00	0.00	-10.96	10.79	-11.25	7.56
1.91	0.00	0.00	-9.74	11.83	-13.66	10.20
2.13	0.00	0.00	-8.54	12.87	-16.28	13.38
2.34	0.00	0.00	-7.39	11.17	-18.84	17.12
2.55	0.00	0.00	-6.28	12.05	-21.31	21.38
2.76	0.00	0.00	-5.22	12.93	-23.96	26.19
2.98	0.00	0.00	-4.24	13.80	-26.80	31.58
3.01	0.00	0.00	-4.09	7.96	-27.21	32.47
3.19	0.00	0.00	-3.34	-16.31	-26.46	37.35
3.40	0.00	0.00	-2.53	-45.04	-19.94	42.39
3.61	0.00	0.00	-1.84	-73.77	-7.32	45.39
3.83	48.03	0.00	-1.27	-54.12	7.68	44.85
4.04	48.03	0.00	-0.82	-32.84	16.82	42.16
4.25	48.03	0.00	-0.47	-16.91	22.02	37.98
4.46	202.79	0.00	-0.23	-37.06	29.54	32.36
4.67	202.79	0.00	-0.07	-4.79	33.71	25.52
4.89	0.00	202.79	0.02	16.81	32.23	18.43
5.10	0.00	202.79	0.06	25.84	27.55	12.04
5.31	0.00	202.79	0.07	28.34	21.70	6.80
5.53	0.00	202.79	0.06	27.11	15.77	2.82
5.74	0.00	202.79	0.04	24.28	10.29	0.06
5.95	0.00	202.79	0.02	21.33	5.46	-1.60
6.16	0.00	202.79	0.01	19.17	1.17	-2.30
6.38	4055.77	0.00	-0.00	10.12	-3.46	-1.96
6.59	4055.77	0.00	-0.00	-3.90	-3.83	-1.13
6.80	4055.77	0.00	-0.00	-6.13	-2.63	-0.44
7.01	4055.77	0.00	-0.00	-3.95	-1.53	-0.01
7.22	4055.77	0.00	-0.00	-2.10	-0.92	0.25



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.44	4055.77	0.00	-0.00	-3.37	-0.42	0.39
7.65	4055.77	0.00	-0.01	-9.29	0.84	0.37
7.86	491.31	491.31	-0.01	7.03	1.47	0.14
8.07	491.31	491.31	-0.01	3.93	0.30	-0.03
8.29	491.31	491.31	-0.01	0.73	-0.19	-0.03
8.50	491.31	491.31	-0.02	-2.55	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 33,71 kN/m

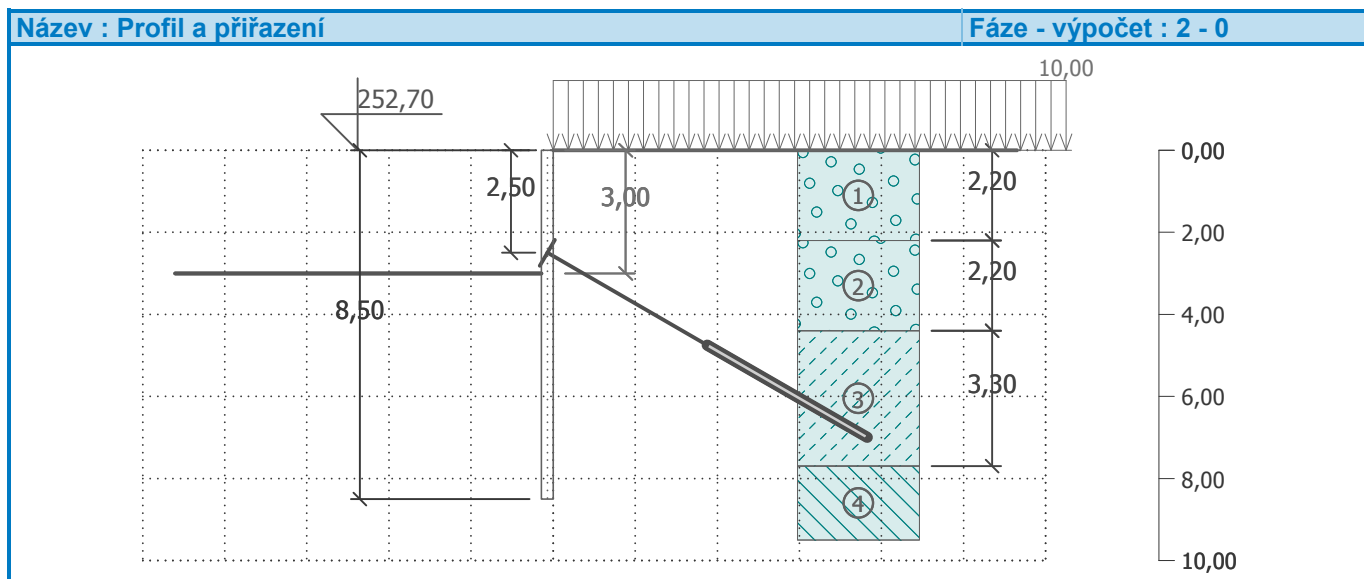
Maximální moment = 45,39 kNm/m

Maximální deformace = 21,1 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	2,20	Třída G1, středně ulehlá	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diablas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	



### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.



Pouze pro nekomerční využití



**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu
Číslo	Název							
1	Celoplošné							

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		350,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,50 m

Volná délka : l = 4,50 m

Délka kořene : l<sub>k</sub> = 4,50 m

Sklon : α = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 4,00 m

Plocha pramence : A<sub>1</sub> = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 4

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 350,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu : f<sub>u</sub> = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 300,00 kPa

Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku : f<sub>ck</sub> = 50,00 MPaSoučinitel soudržnosti : η<sub>1</sub> = 0,70**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.20	0.00	0.00	0.00	13.24	24.59	358.95
2.20	0.00	0.00	0.00	10.61	20.75	545.46
3.00	0.00	0.00	0.00	13.91	27.21	715.15
3.00	-0.00	-0.00	-0.01	9.04	17.69	464.86
4.40	-3.75	-7.34	-193.03	12.79	25.03	657.88
4.40	0.00	-2.12	-1723.08	11.73	11.73	2425.27
7.70	0.00	-8.20	-2557.68	22.67	22.67	3259.87



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
7.70	0.00	-24.60	-924.21	22.67	39.94	1347.71
8.50	0.00	-28.76	-1039.06	25.16	44.10	1462.56

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-21.46	2.45	0.00	0.00
0.21	0.00	0.00	-20.10	3.49	-0.63	0.06
0.42	0.00	11.02	-18.74	5.85	-0.83	-0.99
0.64	0.00	11.02	-17.39	8.66	-2.37	-0.64
0.85	0.00	11.02	-16.03	11.49	-4.51	0.11
1.06	0.00	11.02	-14.67	14.33	-7.26	1.37
1.27	0.00	11.02	-13.32	17.19	-10.61	3.28
1.49	0.00	11.02	-11.98	20.04	-14.57	5.97
1.70	0.00	11.02	-10.66	22.85	-19.13	9.56
1.91	0.00	11.02	-9.36	25.59	-24.28	14.18
2.13	0.00	220.41	-8.11	109.73	-24.76	8.87
2.34	0.00	73.89	-6.89	58.08	-52.18	23.87
2.50	0.00	73.89	-6.01	61.32	-61.97	33.20
2.50	0.00	73.89	-6.01	61.32	13.81	33.20
2.55	0.00	73.89	-5.75	62.31	10.70	32.59
2.76	0.00	73.89	-4.69	64.32	-2.87	31.89
2.98	0.00	73.89	-3.72	64.87	-16.71	34.11
3.01	0.00	48.03	-3.57	41.06	-18.67	34.70
3.19	0.00	48.03	-2.84	16.21	-23.86	38.66
3.40	0.00	48.03	-2.07	-13.43	-24.25	44.01
3.61	0.00	48.03	-1.41	-43.33	-18.33	48.76
3.83	0.00	48.03	-0.88	-73.70	-6.01	51.57
4.04	0.00	48.03	-0.49	-104.90	12.85	51.05
4.25	0.00	48.03	-0.23	-137.15	38.46	45.80
4.46	4055.77	4055.77	-0.09	202.76	85.03	24.48
4.67	4055.77	4055.77	-0.02	113.43	43.84	12.34
4.89	202.79	202.79	0.01	12.82	16.23	7.15
5.10	202.79	202.79	0.02	17.19	12.93	4.03
5.31	202.79	202.79	0.02	17.12	9.23	1.68
5.53	202.79	202.79	0.01	15.14	5.79	0.09
5.74	0.00	202.79	0.00	16.85	2.46	-0.81
5.95	4055.77	0.00	-0.00	7.94	-0.98	-0.91
6.16	4055.77	0.00	-0.00	-0.59	-1.62	-0.60
6.38	4055.77	0.00	-0.00	-3.16	-1.15	-0.30
6.59	4055.77	0.00	-0.00	-2.92	-0.47	-0.13
6.80	4055.77	4055.77	-0.00	2.61	-0.38	-0.15
7.01	4055.77	0.00	-0.00	-0.31	-0.69	0.06
7.22	4055.77	0.00	-0.00	-0.10	-0.69	0.21
7.44	4055.77	0.00	-0.00	-2.68	-0.45	0.34
7.65	4055.77	0.00	-0.01	-9.34	0.75	0.33



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.86	491.31	491.31	-0.01	6.94	1.41	0.12
8.07	491.31	491.31	-0.01	3.82	0.26	-0.04
8.29	491.31	491.31	-0.01	0.62	-0.21	-0.03
8.50	491.31	491.31	-0.02	-2.65	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 85,03 kN/m

Maximální moment = 51,57 kNm/m

Maximální deformace = 21,5 mm

### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-6,0	350,00

### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 44,69$  kN/m       $\delta = 23,75^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,88$  m

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	86,10	24,51	644,35	0,00	-18,84		663,59	598,26	2393,05

### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	350,00	2175,50	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 2175,50$  kN > 350,00 kN =  $F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 3)

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	2,20	Třída G1, středně ulehlá	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

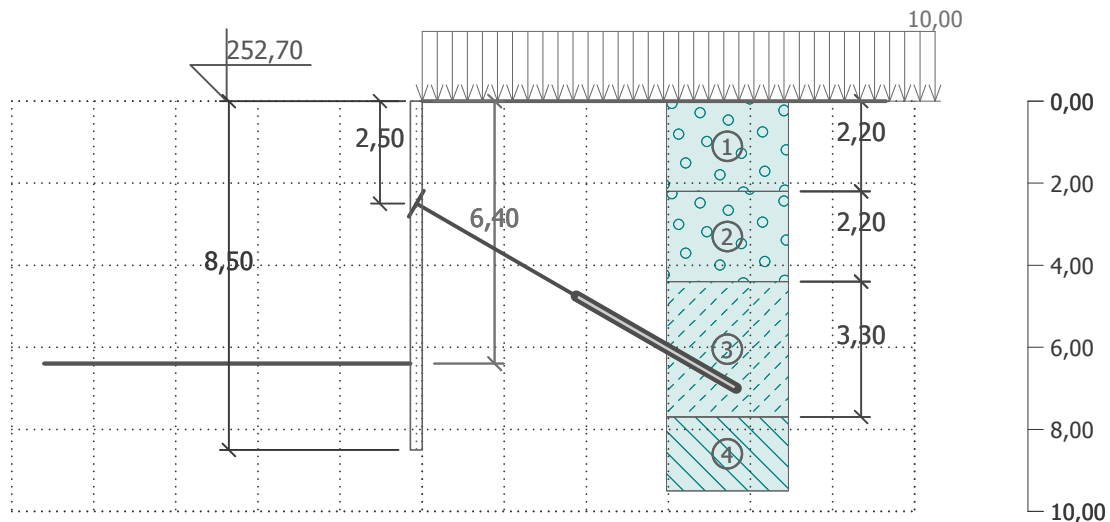


Pouze pro nekomerční využití



## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 3 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 6,40 m.

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		385,10

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.20	0.00	0.00	0.00	13.24	24.59	358.95
2.20	0.00	0.00	0.00	10.61	20.75	545.46
4.40	0.00	0.00	0.00	19.68	38.51	1012.12
4.40	0.00	0.00	0.00	18.04	18.04	3731.19



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.40	0.00	0.00	0.00	28.24	28.24	4509.37
6.40	0.00	-0.00	-1431.51	18.36	18.36	2931.12
7.70	0.00	-2.39	-1760.27	22.67	22.67	3259.87
7.70	0.00	-7.18	-443.29	22.67	39.94	1347.71
8.50	0.00	-11.34	-558.14	25.16	44.10	1462.56

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	11.02	-20.55	14.55	-0.00	0.00
0.21	0.00	11.02	-19.29	15.30	-3.17	0.36
0.42	0.00	11.02	-18.04	16.02	-6.50	1.41
0.64	0.00	11.02	-16.79	16.66	-9.97	3.18
0.85	0.00	11.02	-15.56	17.19	-13.57	5.71
1.06	0.00	11.02	-14.34	17.99	-17.31	9.01
1.27	0.00	11.02	-13.15	19.10	-21.26	13.12
1.49	0.00	11.02	-11.99	19.92	-25.42	18.10
1.70	0.00	220.41	-10.89	26.28	-18.12	9.41
1.91	0.00	0.00	-9.83	11.83	-34.67	28.21
2.13	0.00	0.00	-8.85	12.87	-37.29	35.85
2.34	0.00	0.00	-7.96	11.17	-39.85	44.05
2.50	0.00	0.00	-7.36	11.84	-41.72	50.68
2.50	0.00	0.00	-7.36	11.84	41.66	50.68
2.55	0.00	0.00	-7.19	12.05	41.06	48.61
2.76	0.00	0.00	-6.54	12.93	38.41	40.16
2.98	0.00	0.00	-6.00	13.80	35.57	32.30
3.19	0.00	0.00	-5.55	14.68	32.54	25.06
3.40	0.00	0.00	-5.16	15.56	29.33	18.48
3.61	0.00	0.00	-4.82	16.43	25.93	12.61
3.83	0.00	0.00	-4.52	17.31	22.34	7.47
4.04	0.00	0.00	-4.23	18.19	18.57	3.12
4.25	0.00	0.00	-3.96	19.06	14.62	-0.41
4.46	0.00	0.00	-3.68	18.36	10.64	-3.09
4.67	0.00	0.00	-3.39	19.44	6.62	-4.92
4.89	0.00	0.00	-3.10	20.53	2.38	-5.88
5.10	0.00	0.00	-2.78	21.61	-2.10	-5.92
5.31	0.00	0.00	-2.45	22.69	-6.81	-4.98
5.53	0.00	0.00	-2.11	23.78	-11.75	-3.01
5.74	0.00	0.00	-1.76	24.86	-16.91	0.03
5.95	0.00	0.00	-1.41	25.94	-22.31	4.20
6.16	0.00	0.00	-1.07	27.03	-27.94	9.53
6.38	0.00	0.00	-0.76	28.11	-33.80	16.09
6.41	202.79	0.00	-0.72	-126.91	-33.47	17.21
6.59	202.79	0.00	-0.49	-81.03	-14.92	21.43
6.80	202.79	0.00	-0.28	-37.29	-2.56	23.12
7.01	202.79	0.00	-0.12	-5.91	1.81	23.08



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.22	4055.77	0.00	-0.03	-106.31	30.63	18.89
7.44	0.00	202.79	0.01	25.18	28.80	12.21
7.65	0.00	202.79	0.02	28.35	23.03	6.69
7.86	491.31	491.31	0.02	47.81	14.49	2.67
8.07	491.31	491.31	-0.00	32.61	5.87	0.57
8.29	491.31	491.31	-0.02	15.30	0.77	-0.07
8.50	491.31	0.00	-0.04	-3.69	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 41,72 kN/m

Maximální moment = 50,68 kNm/m

Maximální deformace = 20,5 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-7,4	385,10



Pouze pro nekomerční využití



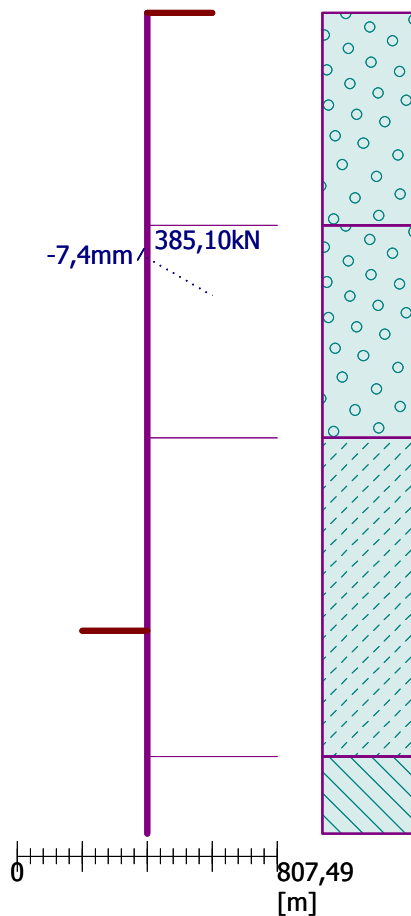
Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

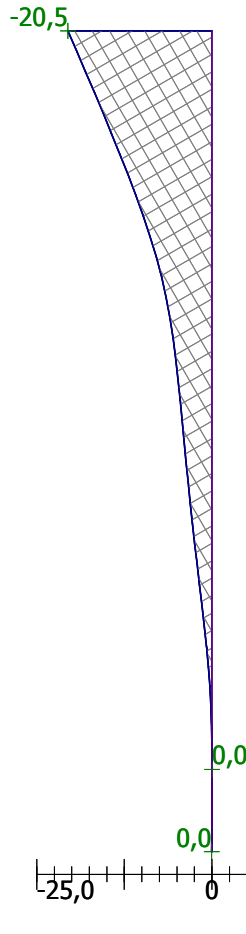
Popis : Konečná 3. fáze

**Geometrie konstrukce**

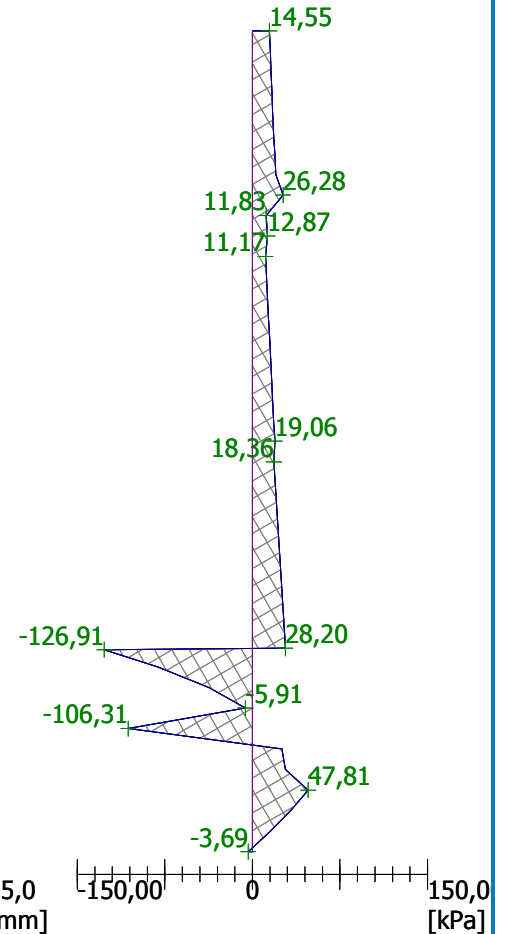
Délka konstrukce = 8,50m

**Deformace konstrukce**

Max. def. = 20,5 mm

**Tlak na konstrukci**

Max. tlak = 126,91 kPa

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 102,18 \text{ kN/m}$      $\delta = 13,76^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,08 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	86,10	24,51	851,00	1763,19	5,95		-300,34	1845,04	7380,16

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	385,10	6709,23	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 6709,23 \text{ kN} > 385,10 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)	
Dočasná návrhová situace	
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$ 1,10 [-]

#### Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon α [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]					
1	-0,36	250,20	4,50	4,50	30,00	4,00	385,10

#### Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 25,50		0,00	10,00	kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přítížení

Číslo	Název
1	Celoplošné

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha



Pouze pro nekomerční využití



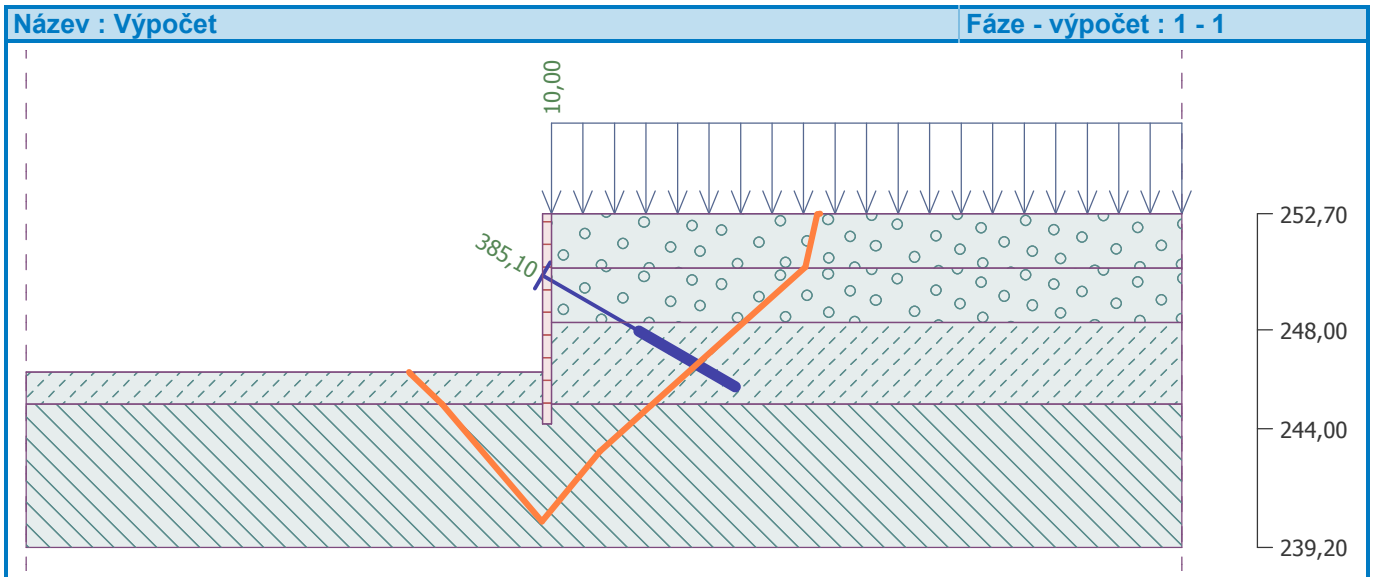
Souřadnice bodů smykové plochy [m]

x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-5,76	246,30	-5,71	246,23	-4,43	245,00	-0,39	240,24	1,96	243,08
4,02	244,93	10,27	250,54	10,75	252,68	10,87	252,70		

Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 27,9 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE****Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-21.46	-20.55	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	-20.10	-19.29	-3.17	-0.63	0.06	0.36
0.42	-18.74	-18.04	-6.50	-0.83	-0.99	1.41
0.64	-17.39	-16.79	-9.97	-2.37	-0.64	3.18
0.85	-16.03	-15.56	-13.57	-3.86	0.11	5.71
1.06	-14.71	-14.34	-17.31	-5.37	1.37	9.01
1.27	-13.45	-13.15	-21.26	-7.11	3.28	13.12
1.49	-12.19	-11.98	-25.42	-9.07	5.40	18.10
1.70	-10.96	-10.66	-19.13	-11.25	7.56	9.56
1.91	-9.83	-9.36	-34.67	-13.66	10.20	28.21
2.13	-8.85	-8.11	-37.29	-16.28	8.87	35.85
2.34	-7.96	-6.89	-52.18	-18.84	17.12	44.05
2.50	-7.36	-6.01	-61.97	-20.73	20.38	50.68
2.50	-7.36	-6.01	-20.73	41.66	20.38	50.68
2.55	-7.19	-5.75	-21.31	41.06	21.38	48.61
2.76	-6.54	-4.69	-23.96	38.41	26.19	40.16
2.98	-6.00	-3.72	-26.80	35.57	31.58	34.11
2.99	-5.97	-3.64	-27.04	35.33	31.72	34.40
3.01	-5.93	-3.57	-27.21	35.10	31.17	34.70
3.19	-5.55	-2.84	-26.46	32.54	25.06	38.66

! Pouze pro nekomerční využití !

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
3.40	-5.16	-2.07	-24.25	29.33	18.48	44.01
3.61	-4.82	-1.41	-18.33	25.93	12.61	48.76
3.83	-4.52	-0.88	-6.01	22.34	7.47	51.57
4.04	-4.23	-0.49	12.85	18.57	3.12	51.05
4.25	-3.96	-0.23	14.62	38.46	-0.41	45.80
4.46	-3.68	-0.09	10.64	85.03	-3.09	32.36
4.67	-3.39	-0.02	6.62	43.84	-4.92	25.52
4.89	-3.10	0.02	2.38	32.23	-5.88	18.43
5.10	-2.78	0.06	-2.10	27.55	-5.92	12.04
5.31	-2.45	0.07	-6.81	21.70	-4.98	6.80
5.53	-2.11	0.06	-11.75	15.77	-3.01	2.82
5.74	-1.76	0.04	-16.91	10.29	-0.81	0.06
5.95	-1.41	0.02	-22.31	5.46	-1.60	4.20
6.16	-1.07	0.01	-27.94	1.17	-2.30	9.53
6.38	-0.76	-0.00	-33.80	-1.15	-1.96	16.09
6.39	-0.74	-0.00	-34.28	-1.09	-1.89	16.67
6.41	-0.72	-0.00	-33.47	-1.04	-1.83	17.21
6.59	-0.49	-0.00	-14.92	-0.47	-1.13	21.43
6.80	-0.28	-0.00	-2.63	-0.38	-0.44	23.12
7.01	-0.12	-0.00	-1.53	1.81	-0.01	23.08
7.22	-0.03	-0.00	-0.92	30.63	0.21	18.89
7.44	-0.00	0.01	-0.45	28.80	0.34	12.21
7.65	-0.01	0.02	0.75	23.03	0.33	6.69
7.86	-0.01	0.02	1.41	14.49	0.12	2.67
8.07	-0.01	-0.00	0.26	5.87	-0.04	0.57
8.29	-0.02	-0.01	-0.21	0.77	-0.07	-0.03
8.50	-0.04	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -21,5 mm  
 Minimální deformace = 0,1 mm  
 Maximální ohybový moment = 51,57 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -5,92 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 85,03 kN/m

**Posouzení průřezu - mezivýsledky****Průřezové charakteristiky:**

Průřezová plocha  $A = 7,273E-03 \text{ m}^2$   
 Průřezový modul  $W = 9,036E-04 \text{ m}^3$   
 Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,019E-03 \text{ m}^3$   
 Moment setrvačnosti  $I = 1,627E-04 \text{ m}^4$   
 Statický moment průřezu  $S = 5,095E-04 \text{ m}^3$   
 Statický moment  $S_1 = 3,749E-04 \text{ m}^3$   
 Tloušťka stěny průřezu  $t = 8,0 \text{ mm}$

**Materiálové charakteristiky:**

Mez kluzu oceli  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$

**Normové součinitele:**

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,00$



Pouze pro nekomerční využití





**Únosnost průřezu:**Únosnost v ohybu  $M_{c,Rd} = W \cdot f_y / \gamma_{M0} = 212,36 \text{ kNm}$ Únosnost na osovou sílu  $N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1709,15 \text{ kN}$ Únosnost ve smyku  $V_{c,Rd} = I \cdot t / S \cdot f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 346,61 \text{ kN}$ **Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1**

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.

Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

**Dimenzační síly na 1 I-profil** $M_{max} = 144,39 \text{ kNm}; \quad Q = 16,82 \text{ kN}; \quad N = 134,78 \text{ kN}$  $Q_{max} = 238,09 \text{ kN}; \quad M = 68,54 \text{ kNm}; \quad N = 134,78 \text{ kN}$ **Posouzení max. momentu  $M_{max} + Q + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:** $M_{max} / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,759 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení smyku:** $Q / V_{c,Rd} = 0,049 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení rovinné napjatosti:**Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 167,00 \text{ MPa}$ Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 4,84 \text{ MPa}$ Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,506 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení max. posouvající síly  $Q_{max} + M + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:** $M / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,402 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení smyku:** $Q_{max} / V_{c,Rd} = 0,687 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení rovinné napjatosti:**Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 89,01 \text{ MPa}$ Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 68,58 \text{ MPa}$ Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,399 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Průřez VYHOVUJE**

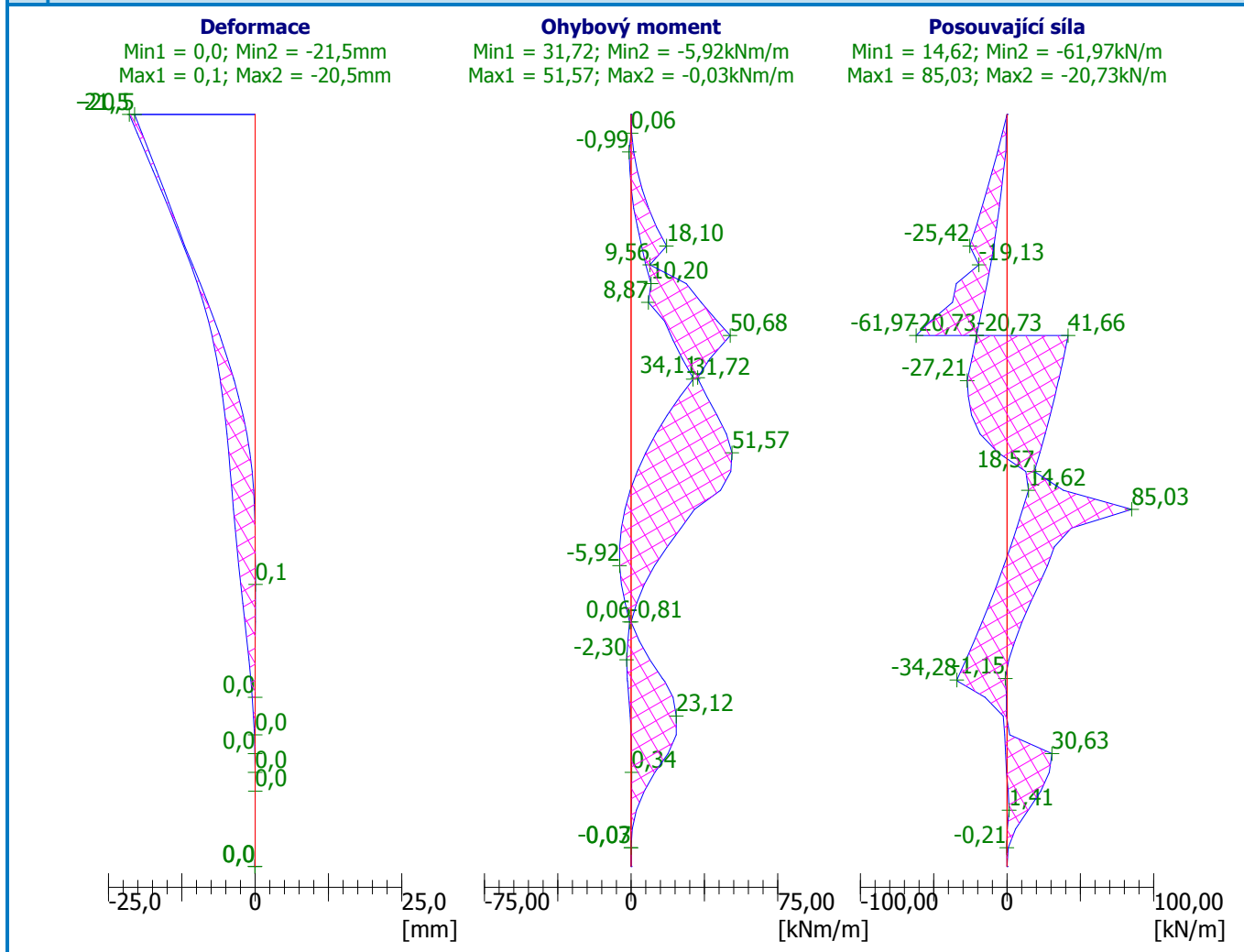
Pouze pro nekomerční využití



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : IPE 360

**Celkové posouzení únosnosti kotvek**

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 67,92 %

**Únosnost kotvek VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze záhlavky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	2,50	385,10	786,67	601,47	566,96	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 2:**

**Příloha 2:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J1 (původní parametry zemin)

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Záporové pažení, J1  
 Popis : Ulice 5. května  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 8,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : I-průřez : IPE 360; a = 2,00 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,65

Plocha průřezu	A = 3,64E-03 m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	I = 8,14E-05 m <sup>4</sup> /m
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa
Průřezový modul	W = 4,518E-04 m <sup>3</sup> /m
Plastický průřezový modul	W <sub>pl</sub> = 5,095E-04 m <sup>3</sup> /m

**Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**

Mez kluzu	f <sub>y</sub> = 235,00 MPa
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa

**Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	GT1; Y - F5,S4 navážka		20,00	4,00	20,00	10,00	13,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	14,00
3	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně		33,00	5,00	20,50	11,00	22,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	20,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	26,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	28,00

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ <sub>ef</sub> [°]	v [-]	OCR [-]	K <sub>r</sub> [-]
1	GT1; Y - F5,S4 navážka		nesoudržná	20,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně		nesoudržná	33,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	GT1; Y - F5,S4 navážka		0,36	-	2,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně		0,30	-	70,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

### Parametry zemín

#### GT1; Y - F5,S4 navážka

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 20,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 13,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 2,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,36$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 2a; F5 písčité hlína

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 22,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 70,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 18,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití







**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 26,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 28,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

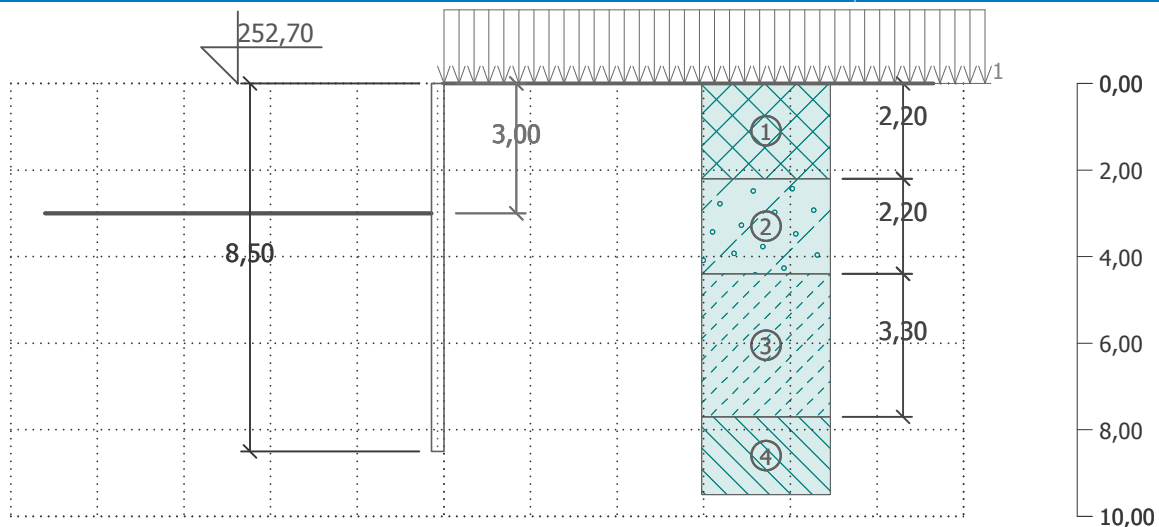
**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	GT1; Y - F5,S4 navážka	
2	2,20	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	



## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.58	39.87
0.05	0.00	0.00	0.00	0.22	7.30	42.81
0.55	0.00	0.00	0.00	4.27	13.88	69.73
2.20	0.00	0.00	0.00	18.34	35.53	158.30



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.20	0.00	0.00	0.00	8.97	24.59	383.78
3.00	0.00	0.00	0.00	12.99	32.06	492.80
3.00	0.00	-0.00	-16.15	8.44	20.84	320.33
3.85	0.00	-5.16	-91.46	11.22	26.00	395.64
4.40	-1.80	-8.49	-140.14	13.02	29.33	444.32
4.40	0.00	-2.07	-1716.13	11.58	11.58	2414.36
7.70	0.00	-8.15	-2550.74	22.52	22.52	3248.96
7.70	0.00	-24.45	-920.03	22.52	39.70	1341.13
8.50	0.00	-28.61	-1034.87	25.02	43.86	1455.98

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-18.87	0.00	-0.00	0.00
0.21	0.00	0.00	-17.70	1.50	-0.16	0.01
0.42	0.00	0.00	-16.52	3.22	-0.66	0.09
0.64	0.00	0.00	-15.35	4.98	-1.53	0.32
0.85	0.00	0.00	-14.17	6.80	-2.78	0.77
1.06	0.00	0.00	-13.00	8.62	-4.42	1.53
1.27	0.00	0.00	-11.84	10.43	-6.45	2.68
1.49	0.00	0.00	-10.68	12.25	-8.86	4.30
1.70	0.00	0.00	-9.53	14.07	-11.65	6.47
1.91	0.00	0.00	-8.40	15.88	-14.84	9.28
2.13	0.00	0.00	-7.29	17.70	-18.40	12.80
2.34	0.00	0.00	-6.22	9.66	-21.31	17.05
2.55	0.00	0.00	-5.19	10.73	-23.48	21.81
2.76	0.00	0.00	-4.22	11.79	-25.87	27.04
2.98	0.00	0.00	-3.32	12.86	-28.49	32.82
3.01	0.00	0.00	-3.19	-8.38	-28.74	33.76
3.19	0.00	0.00	-2.51	-23.69	-25.87	38.70
3.40	0.00	0.00	-1.80	-41.82	-18.91	43.53
3.61	0.00	0.00	-1.21	-59.95	-8.09	46.47
3.83	0.00	0.00	-0.74	-78.07	6.57	46.70
4.04	227.26	0.00	-0.39	-82.05	27.57	42.45
4.25	227.26	0.00	-0.15	-28.41	38.89	35.19
4.46	202.79	0.00	-0.00	9.41	40.41	26.62
4.67	0.00	202.79	0.07	27.58	36.27	18.40
4.89	0.00	202.79	0.10	33.61	29.62	11.37
5.10	0.00	202.79	0.10	33.46	22.42	5.84
5.31	0.00	202.79	0.08	30.08	15.63	1.81
5.53	0.00	202.79	0.05	25.64	9.71	-0.87
5.74	0.00	202.79	0.03	21.58	4.71	-2.38
5.95	0.00	202.79	0.01	18.73	0.45	-2.92
6.16	4055.77	0.00	-0.00	10.67	-4.50	-2.38
6.38	4055.77	0.00	-0.00	-5.95	-4.66	-1.35
6.59	4055.77	0.00	-0.01	-8.40	-2.97	-0.53

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.80	4055.77	0.00	-0.00	-5.34	-1.47	-0.07
7.01	4055.77	0.00	-0.00	-1.84	-0.72	0.15
7.22	4055.77	0.00	-0.00	-0.39	-0.54	0.28
7.44	4055.77	0.00	-0.00	-2.42	-0.31	0.37
7.65	4055.77	0.00	-0.01	-8.93	0.81	0.34
7.86	491.31	491.31	-0.01	6.98	1.42	0.13
8.07	491.31	491.31	-0.01	3.85	0.27	-0.04
8.29	491.31	491.31	-0.01	0.64	-0.21	-0.03
8.50	491.31	491.31	-0.02	-2.64	-0.00	-0.00





Maximální posouvající síla = 40,41 kN/m

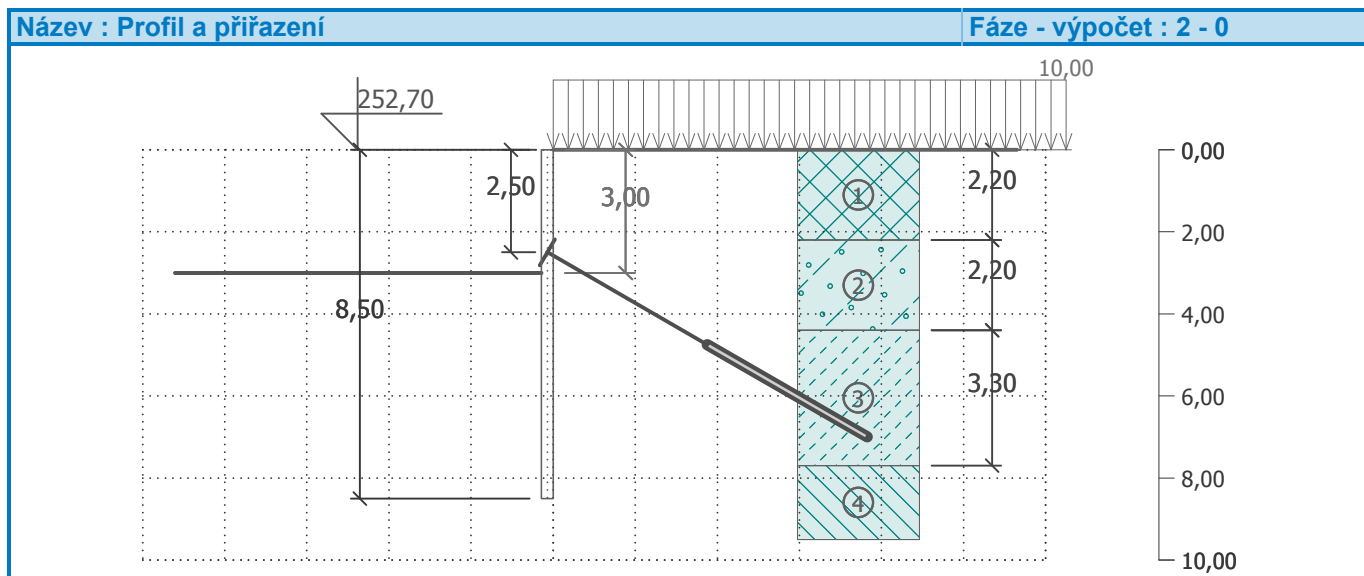
Maximální moment = 46,70 kNm/m

Maximální deformace = 18,9 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	GT1; Y - F5,S4 navážka	
2	2,20	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	



### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.



Pouze pro nekomerční využití



**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu
Číslo	Název							
1	Celoplošné							

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		350,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,50 m

Volná délka : l = 4,50 m

Délka kořene : l<sub>k</sub> = 4,50 m

Sklon : α = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 4,00 m

Plocha pramence : A<sub>1</sub> = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 4

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 350,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu : f<sub>u</sub> = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 300,00 kPa

Únosnost na vytržení ze záливky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku : f<sub>ck</sub> = 50,00 MPaSoučinitel soudržnosti : η<sub>1</sub> = 0,70**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.58	39.87
0.05	0.00	0.00	0.00	0.22	7.30	42.81
0.55	0.00	0.00	0.00	4.27	13.88	69.73
2.20	0.00	0.00	0.00	18.34	35.53	158.30
2.20	0.00	0.00	0.00	8.97	24.59	383.78



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.00	0.00	0.00	0.00	12.99	32.06	492.80
3.00	0.00	-0.00	-16.15	8.44	20.84	320.33
3.85	0.00	-5.16	-91.46	11.22	26.00	395.64
4.40	-1.80	-8.49	-140.14	13.02	29.33	444.32
4.40	0.00	-2.07	-1716.13	11.58	11.58	2414.36
7.70	0.00	-8.15	-2550.74	22.52	22.52	3248.96
7.70	0.00	-24.45	-920.03	22.52	39.70	1341.13
8.50	0.00	-28.61	-1034.87	25.02	43.86	1455.98

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	4.11	-18.06	3.10	-0.00	0.00
0.21	0.00	4.11	-16.90	4.78	-0.84	0.09
0.42	0.00	4.11	-15.73	6.47	-2.03	0.39
0.64	0.00	4.11	-14.57	8.18	-3.59	0.99
0.85	0.00	4.11	-13.41	9.94	-5.52	1.96
1.06	0.00	4.11	-12.25	11.69	-7.81	3.37
1.27	0.00	4.11	-11.11	13.41	-10.48	5.31
1.49	0.00	4.11	-9.98	15.10	-13.51	7.86
1.70	0.00	4.11	-8.87	16.75	-16.90	11.09
1.91	0.00	4.11	-7.80	18.35	-20.63	15.08
2.13	0.00	4.11	-6.76	19.88	-24.69	19.89
2.34	0.00	349.64	-5.77	164.40	-26.38	12.61
2.50	0.00	349.64	-5.06	140.07	-51.40	19.28
2.50	0.00	349.64	-5.06	140.07	24.38	19.28
2.55	0.00	349.64	-4.84	132.58	17.51	18.24
2.76	0.00	349.64	-3.97	100.48	-7.64	17.95
2.98	0.00	349.64	-3.16	71.28	-26.29	22.26
3.01	0.00	227.26	-3.04	26.87	-28.29	23.17
3.19	0.00	227.26	-2.41	-0.99	-30.78	28.78
3.40	0.00	227.26	-1.75	-29.51	-27.90	35.46
3.61	0.00	227.26	-1.18	-54.05	-19.44	40.87
3.83	0.00	227.26	-0.73	-75.74	-6.11	43.90
4.04	227.26	227.26	-0.38	-81.77	14.03	42.60
4.25	227.26	0.00	-0.16	-30.79	22.59	38.92
4.46	4055.77	0.00	-0.03	-117.10	60.45	29.05
4.67	0.00	4055.77	0.02	88.17	59.29	15.56
4.89	0.00	4055.77	0.03	120.60	35.19	5.41
5.10	0.00	4055.77	0.02	89.74	12.35	0.47
5.31	0.00	202.79	0.01	16.39	3.14	-1.10
5.53	0.00	202.79	0.00	15.59	-0.24	-1.40
5.74	4055.77	0.00	-0.00	0.77	-2.68	-1.04
5.95	4055.77	0.00	-0.00	-4.68	-2.13	-0.51
6.16	4055.77	0.00	-0.00	-5.00	-1.05	-0.17
6.38	4055.77	0.00	-0.00	-3.78	-0.11	-0.05

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.59	4055.77	4055.77	-0.00	3.59	-0.03	-0.16
6.80	4055.77	202.79	-0.00	-0.42	-0.43	-0.01
7.01	4055.77	0.00	-0.00	0.61	-0.47	0.08
7.22	4055.77	0.00	-0.00	0.41	-0.62	0.20
7.44	4055.77	0.00	-0.00	-2.48	-0.46	0.32
7.65	4055.77	0.00	-0.01	-9.29	0.72	0.32
7.86	491.31	491.31	-0.01	6.88	1.38	0.12
8.07	491.31	491.31	-0.01	3.77	0.25	-0.04
8.29	491.31	491.31	-0.01	0.59	-0.22	-0.04
8.50	491.31	491.31	-0.02	-2.66	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 60,45 kN/m

Maximální moment = 43,90 kNm/m

Maximální deformace = 18,1 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-5,1	350,00

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 46,32 \text{ kN/m}$      $\delta = 17,83^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,94 \text{ m}$ 




Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	86,68	19,19	639,82	30,80	-18,36		621,87	551,01	2204,05

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	350,00	2003,68	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1


Max. dovolená síla  $F_{\max} = 2003,68 \text{ kN} > 350,00 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE****Vstupní data (Fáze budování 3)****Geologický profil a přiřazení zemín**

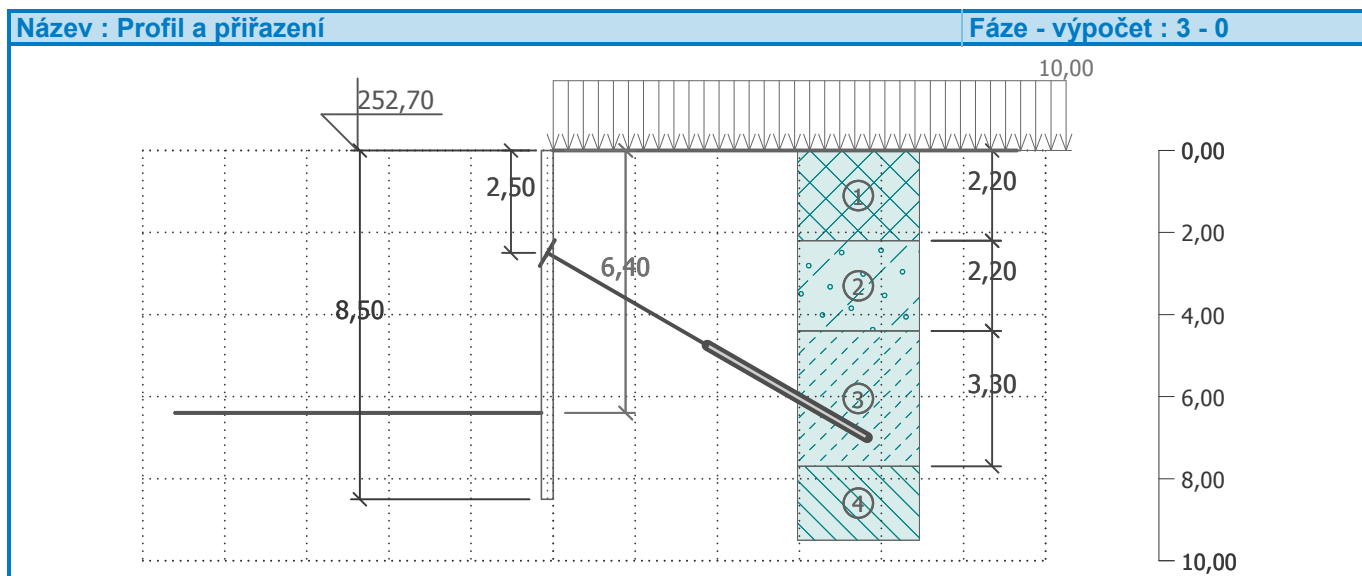
Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	GT1; Y - F5,S4 navážka	
2	2,20	GT 2b; G4 úlomky diabasu v písčité hlíně	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 6,40 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		367,03

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.58	39.87
0.05	0.00	0.00	0.00	0.22	7.30	42.81
0.55	0.00	0.00	0.00	4.27	13.88	69.73
2.20	0.00	0.00	0.00	18.34	35.53	158.30
2.20	0.00	0.00	0.00	8.97	24.59	383.78
4.40	0.00	0.00	0.00	20.03	45.13	683.57
4.40	0.00	0.00	0.00	17.82	17.82	3714.40
6.40	0.00	0.00	0.00	28.02	28.02	4492.59
6.40	0.00	-0.00	-1431.51	18.21	18.21	2920.21
7.70	0.00	-2.39	-1760.27	22.52	22.52	3248.96
7.70	0.00	-7.18	-443.29	22.52	39.70	1341.13
8.50	0.00	-11.34	-558.14	25.02	43.86	1455.98

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	4.11	-15.90	11.98	0.00	0.00
0.21	0.00	4.11	-14.91	12.92	-2.65	0.28
0.42	0.00	4.11	-13.93	13.85	-5.49	1.15
0.64	0.00	4.11	-12.95	14.81	-8.54	2.64
0.85	0.00	4.11	-11.98	15.79	-11.79	4.80
1.06	0.00	4.11	-11.03	16.72	-15.24	7.68
1.27	0.00	4.11	-10.09	17.59	-18.89	11.31
1.49	0.00	4.11	-9.19	18.36	-22.71	15.73
1.70	0.00	4.11	-8.33	19.00	-26.69	20.98
1.91	0.00	4.11	-7.52	19.49	-30.78	27.09
2.13	0.00	4.11	-6.78	19.77	-34.96	34.08
2.34	0.00	349.64	-6.14	36.24	-29.39	28.43
2.50	0.00	82.27	-5.71	16.73	-41.41	39.46
2.50	0.00	82.27	-5.71	16.73	38.06	39.46
2.55	0.00	0.00	-5.59	10.73	36.36	37.76
2.76	0.00	0.00	-5.14	11.79	33.97	30.29
2.98	0.00	0.00	-4.76	12.86	31.35	23.34
3.19	0.00	0.00	-4.45	13.93	28.50	16.98
3.40	0.00	0.00	-4.19	15.00	25.43	11.24
3.61	0.00	0.00	-3.95	16.07	22.13	6.19
3.83	0.00	0.00	-3.73	17.13	18.60	1.86
4.04	0.00	0.00	-3.52	18.20	14.85	-1.70
4.25	0.00	0.00	-3.30	19.27	10.86	-4.44
4.46	0.00	0.00	-3.07	18.14	6.89	-6.32
4.67	0.00	0.00	-2.82	19.22	2.92	-7.37
4.89	0.00	0.00	-2.55	20.31	-1.28	-7.54
5.10	0.00	0.00	-2.27	21.39	-5.71	-6.81
5.31	0.00	0.00	-1.97	22.47	-10.37	-5.10



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.53	0.00	0.00	-1.65	23.56	-15.26	-2.38
5.74	0.00	0.00	-1.33	24.64	-20.38	1.40
5.95	0.00	0.00	-1.01	25.73	-25.73	6.30
6.16	0.00	0.00	-0.70	26.81	-31.32	12.36
6.38	0.00	0.00	-0.43	27.89	-37.13	19.62
6.41	202.79	0.00	-0.40	-62.25	-37.31	20.86
6.59	202.79	0.00	-0.22	-25.55	-29.57	26.76
6.80	4055.77	0.00	-0.07	-259.87	28.42	25.69
7.01	0.00	202.79	0.01	23.63	34.59	18.34
7.22	0.00	202.79	0.05	30.92	28.65	11.59
7.44	0.00	202.79	0.05	32.06	21.88	6.21
7.65	0.00	202.79	0.03	30.01	15.24	2.27
7.86	491.31	491.31	0.01	42.28	6.62	-0.05
8.07	491.31	491.31	-0.01	20.12	0.01	-0.67
8.29	491.31	491.31	-0.03	-0.82	-2.02	-0.38
8.50	491.31	0.00	-0.05	-13.12	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 41,41 kN/m

Maximální moment = 39,46 kNm/m

Maximální deformace = 15,9 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-5,7	367,03



Pouze pro nekomerční využití



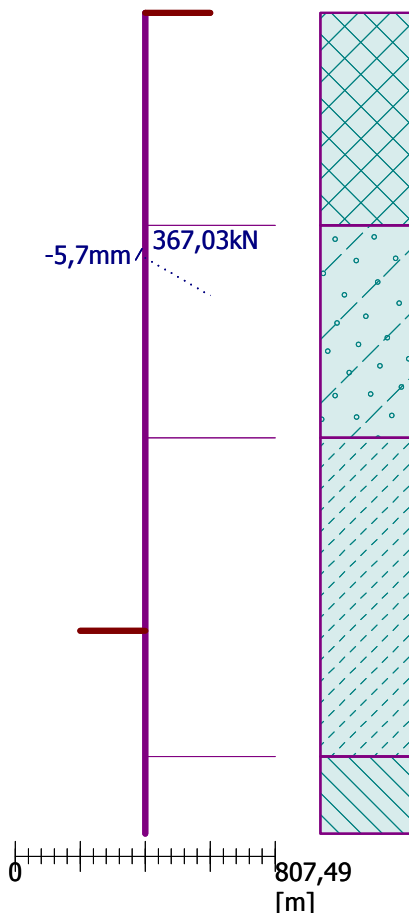
Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

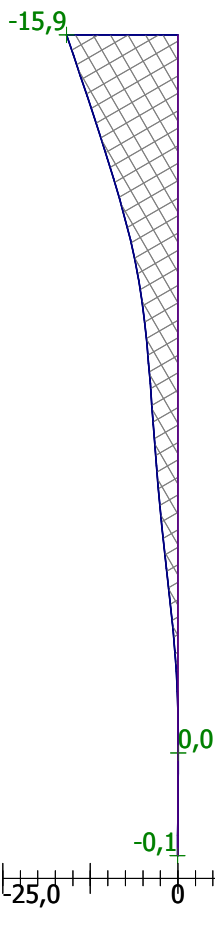
Popis : Konečná 3. fáze

**Geometrie konstrukce**

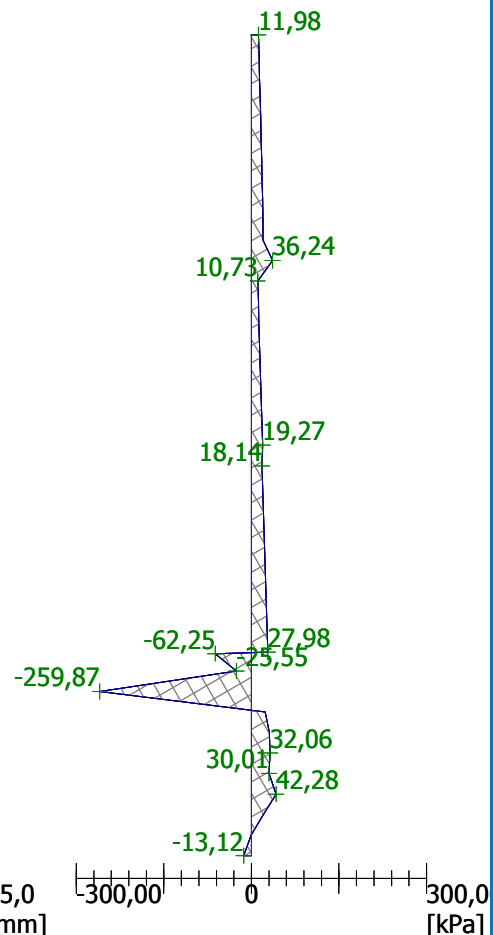
Délka konstrukce = 8,50m

**Deformace konstrukce**

Max. def. = 15,9 mm

**Tlak na konstrukci**

Max. tlak = 259,87 kPa

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 102,95 \text{ kN/m}$      $\delta = 10,93^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,08 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	$FK_{MAX}$ [kN]
1	86,68	19,19	844,57	1763,19	5,95		-307,22	1838,41	7353,63

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	367,03	6685,12	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 6685,12 \text{ kN} > 367,03 \text{ kN} = F_{zad}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Dimenzace č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-18.87	-15.90	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	-17.70	-14.91	-2.65	-0.16	0.01	0.28
0.42	-16.52	-13.93	-5.49	-0.66	0.09	1.15
0.64	-15.35	-12.95	-8.54	-1.53	0.32	2.64
0.85	-14.17	-11.98	-11.79	-2.78	0.77	4.80
1.06	-13.00	-11.03	-15.24	-4.42	1.53	7.68
1.27	-11.84	-10.09	-18.89	-6.45	2.68	11.31
1.49	-10.68	-9.19	-22.71	-8.86	4.30	15.73
1.70	-9.53	-8.33	-26.69	-11.65	6.47	20.98
1.91	-8.40	-7.52	-30.78	-14.84	9.28	27.09
2.13	-7.29	-6.76	-34.96	-18.40	12.80	34.08
2.34	-6.22	-5.77	-29.39	-21.31	12.61	28.43
2.50	-5.71	-5.06	-51.40	-22.97	19.28	39.46
2.50	-5.71	-5.06	-22.97	38.06	19.28	39.46
2.55	-5.59	-4.84	-23.48	36.36	18.24	37.76
2.76	-5.14	-3.97	-25.87	33.97	17.95	30.29
2.98	-4.76	-3.16	-28.49	31.35	22.26	32.82
2.99	-4.74	-3.09	-28.71	31.12	22.71	33.30
3.01	-4.72	-3.04	-28.74	30.91	22.35	33.76
3.19	-4.45	-2.41	-30.78	28.50	16.98	38.70
3.40	-4.19	-1.75	-27.90	25.43	11.24	43.53
3.61	-3.95	-1.18	-19.44	22.13	6.19	46.47
3.83	-3.73	-0.73	-6.11	18.60	1.86	46.70
4.04	-3.52	-0.38	14.03	27.57	-1.70	42.60
4.25	-3.30	-0.15	10.86	38.89	-4.44	38.92
4.46	-3.07	-0.00	6.89	60.45	-6.32	29.05
4.67	-2.82	0.07	2.92	59.29	-7.37	18.40
4.89	-2.55	0.10	-1.28	35.19	-7.54	11.37
5.10	-2.27	0.10	-5.71	22.42	-6.81	5.84
5.31	-1.97	0.08	-10.37	15.63	-5.10	1.81
5.53	-1.65	0.05	-15.26	9.71	-2.38	-0.87
5.74	-1.33	0.03	-20.38	4.71	-2.38	1.40
5.95	-1.01	0.01	-25.73	0.45	-2.92	6.30
6.16	-0.70	-0.00	-31.32	-1.05	-2.38	12.36
6.38	-0.43	-0.00	-37.13	-0.11	-1.35	19.62
6.39	-0.41	-0.00	-37.60	-0.10	-1.28	20.26
6.41	-0.40	-0.00	-37.31	-0.09	-1.22	20.86
6.59	-0.22	-0.00	-29.57	-0.03	-0.53	26.76
6.80	-0.07	-0.00	-1.47	28.42	-0.07	25.69
7.01	-0.00	0.01	-0.72	34.59	0.08	18.34
7.22	-0.00	0.05	-0.62	28.65	0.20	11.59
7.44	-0.00	0.05	-0.46	21.88	0.32	6.21
7.65	-0.01	0.03	0.72	15.24	0.32	2.27
7.86	-0.01	0.01	1.38	6.62	-0.05	0.13
8.07	-0.01	-0.01	0.01	0.27	-0.67	-0.04

! Pouze pro nekomerční využití !

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
8.29	-0.03	-0.01	-2.02	-0.21	-0.38	-0.03
8.50	-0.05	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -18,9 mm  
 Minimální deformace = 0,1 mm  
 Maximální ohybový moment = 46,70 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -7,54 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 60,45 kN/m

**Posouzení průřezu - mezivýsledky****Průřezové charakteristiky:**

Průřezová plocha  $A = 7,273E-03 \text{ m}^2$   
 Průřezový modul  $W = 9,036E-04 \text{ m}^3$   
 Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,019E-03 \text{ m}^3$   
 Moment setrvačnosti  $I = 1,627E-04 \text{ m}^4$   
 Statický moment průřezu  $S = 5,095E-04 \text{ m}^3$   
 Statický moment  $S_1 = 3,749E-04 \text{ m}^3$   
 Tloušťka stěny průřezu  $t = 8,0 \text{ mm}$

**Materiálové charakteristiky:**

Mez kluzu oceli  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$

**Normové součinitele:**

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,00$

**Únosnost průřezu:**

Únosnost v ohybu  $M_{c,Rd} = W \cdot f_y / \gamma_{M0} = 212,36 \text{ kNm}$   
 Únosnost na osovou sílu  $N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1709,15 \text{ kN}$   
 Únosnost ve smyku  $V_{c,Rd} = I \cdot t / S \cdot f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 346,61 \text{ kN}$

**Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1**

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

**Dimenzační síly na 1 I-profil**

$M_{max} = 130,75 \text{ kNm}; \quad Q = 18,40 \text{ kN}; \quad N = 128,46 \text{ kN}$   
 $Q_{max} = 169,27 \text{ kN}; \quad M = 81,35 \text{ kNm}; \quad N = 128,46 \text{ kN}$

**Posouzení max. momentu  $M_{max} + Q + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:**

$M_{max} / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,691 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení smyku:**

$Q / V_{c,Rd} = 0,053 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení rovinné napjatosti:**

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 152,11 \text{ MPa}$   
 Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 5,30 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,421 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení max. posouvající síly  $Q_{max} + M + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:**

$M / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,458 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení smyku:**

$Q_{max} / V_{c,Rd} = 0,488 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení rovinné napjatosti:**

Pouze pro nekomerční využití

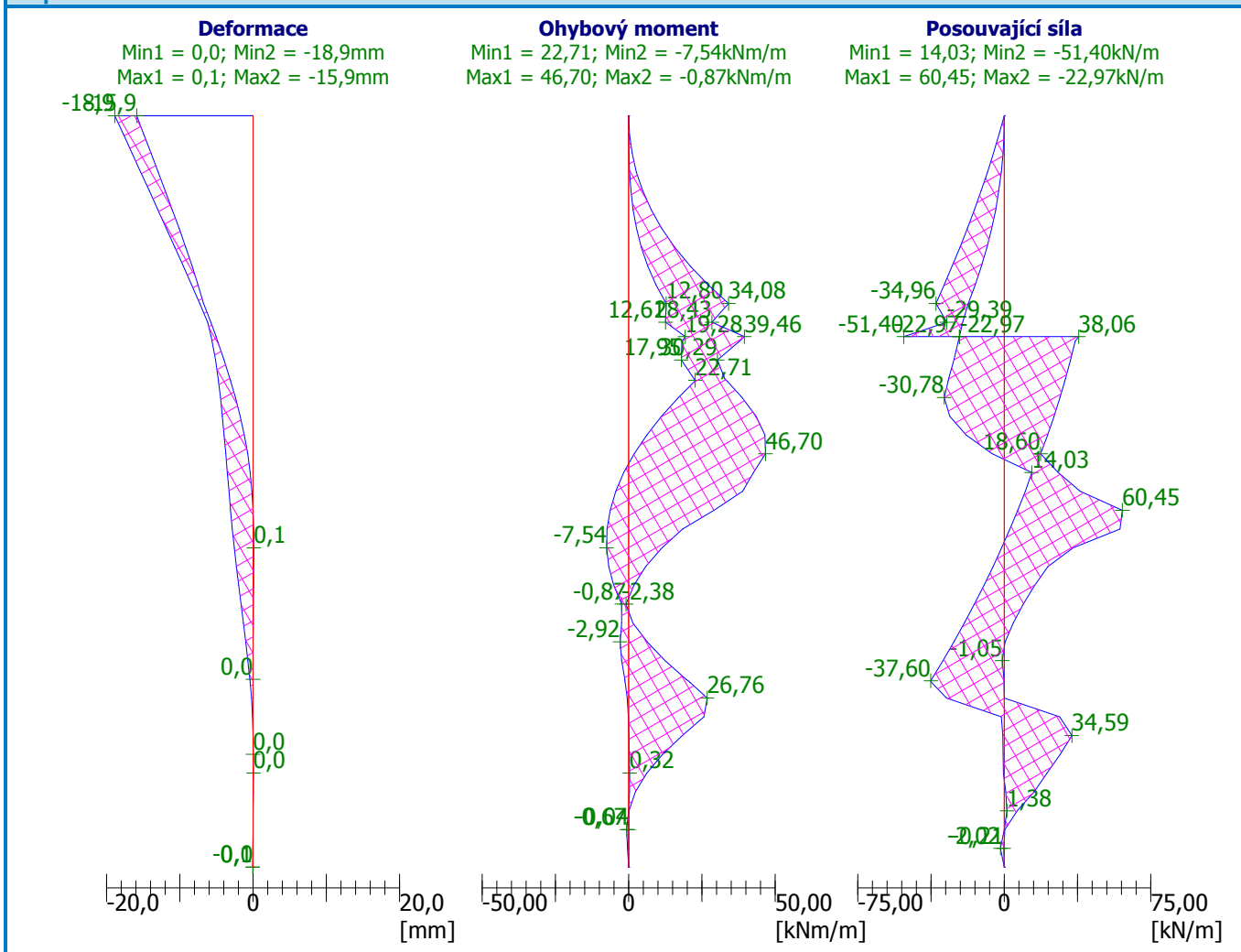


Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 101,31 \text{ MPa}$ Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 48,76 \text{ MPa}$ Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,315 \leq 1$  **Vyhovuje****Průřez VYHOVUJE**

Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : IPE 360

**Celkové posouzení únosnosti kotev**

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 64,74 %

**Únosnost kotev VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze zálivky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	2,50	367,03	786,67	601,47	566,96	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:  
Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 3:**

**Příloha 3:** Pažení posudek – záporové pažení, řez J2

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Záporové pažení, J2  
 Popis : Ulice 5. května  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 9,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : I-průřez : IPE 360; a = 2,00 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,65

Plocha průřezu	A = 3,64E-03 m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	I = 8,14E-05 m <sup>4</sup> /m
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa
Průřezový modul	W = 4,518E-04 m <sup>3</sup> /m
Plastický průřezový modul	W <sub>pl</sub> = 5,095E-04 m <sup>3</sup> /m

**Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**

Mez kluzu	f <sub>y</sub> = 235,00 MPa
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa

**Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	22,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	14,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	25,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	20,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	26,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	28,00

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ <sub>ef</sub> [°]	v [-]	OCR [-]	K <sub>r</sub> [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-



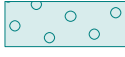







Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčité hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 25,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 18,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití






**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 26,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

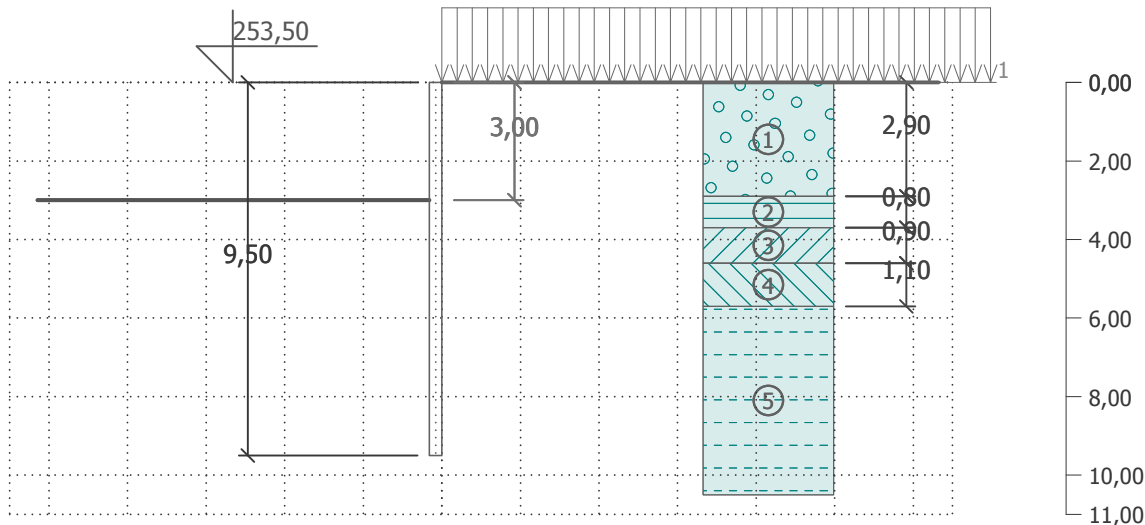
Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 28,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,90	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,80	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
3	0,90	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
4	1,10	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
5	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové	změna	Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.90	0.00	0.00	0.00	16.67	30.96	452.02
2.90	0.00	0.00	0.00	11.60	32.00	411.57
3.00	0.00	0.00	0.00	12.04	33.04	421.53



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.00	0.00	-0.00	-67.44	7.83	28.33	274.00
3.44	0.00	-2.93	-95.62	9.07	24.40	302.18
3.70	0.00	-4.71	-112.75	9.83	26.18	319.31
3.70	0.00	-4.29	-151.35	9.83	23.85	406.54
4.60	0.00	-10.06	-226.60	12.52	29.61	481.79
4.60	0.00	-7.82	-460.94	12.52	23.03	880.85
5.70	0.00	-13.54	-618.85	15.95	28.75	1038.76
5.70	0.00	-12.13	-845.01	15.95	25.76	1371.09
9.50	0.00	-30.58	-1556.94	28.30	44.21	2083.02

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-16.08	2.45	-0.00	-0.00
0.24	0.00	0.00	-14.93	3.62	-0.72	0.08
0.47	0.00	0.00	-13.77	4.78	-1.72	0.36
0.71	0.00	0.00	-12.62	5.95	-2.99	0.92
0.95	0.00	0.00	-11.46	7.11	-4.54	1.81
1.19	0.00	0.00	-10.32	8.28	-6.37	3.10
1.43	0.00	0.00	-9.18	9.44	-8.47	4.85
1.66	0.00	0.00	-8.06	10.60	-10.85	7.14
1.90	0.00	0.00	-6.97	11.77	-13.51	10.03
2.14	0.00	0.00	-5.90	12.93	-16.44	13.58
2.38	0.00	0.00	-4.89	14.10	-19.65	17.86
2.61	0.00	0.00	-3.93	15.26	-23.14	22.94
2.85	0.00	0.00	-3.04	16.43	-26.90	28.88
2.99	0.00	0.00	-2.56	12.00	-28.92	32.85
3.01	0.00	0.00	-2.51	-60.10	-28.54	33.31
3.09	0.00	0.00	-2.26	-65.02	-23.56	35.39
3.33	37.36	0.00	-1.59	-52.71	-8.14	38.59
3.56	37.36	0.00	-1.04	-33.29	1.98	39.23
3.80	107.77	0.00	-0.63	-62.31	14.88	37.09
4.04	107.77	0.00	-0.33	-31.42	25.77	32.12
4.28	107.77	107.77	-0.14	-11.43	31.76	25.04
4.51	107.77	107.77	-0.04	11.36	31.47	17.42
4.75	0.00	24.57	0.01	24.05	26.62	10.47
4.99	0.00	491.31	0.02	35.88	19.71	4.94
5.22	491.31	491.31	0.02	32.13	11.35	1.34
5.46	491.31	491.31	0.01	22.32	4.86	-0.54
5.70	754.92	754.92	-0.00	12.85	0.48	-1.12
5.94	754.92	754.92	-0.01	2.91	-1.30	-0.97
6.17	754.92	754.92	-0.01	-1.00	-1.45	-0.63
6.41	754.92	754.92	-0.01	-2.08	-1.05	-0.33
6.65	754.92	754.92	-0.01	-1.81	-0.57	-0.14
6.89	754.92	754.92	-0.01	-1.14	-0.22	-0.04
7.13	754.92	754.92	-0.01	-0.54	-0.02	-0.02

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.36	754.92	754.92	-0.01	-0.16	0.06	-0.02
7.60	754.92	754.92	-0.01	0.03	0.07	-0.04
7.84	754.92	754.92	-0.01	0.10	0.05	-0.05
8.07	754.92	754.92	-0.01	0.11	0.03	-0.06
8.31	754.92	754.92	-0.01	0.12	-0.00	-0.07
8.55	754.92	754.92	-0.01	0.13	-0.03	-0.06
8.79	754.92	754.92	-0.01	0.13	-0.06	-0.05
9.03	754.92	754.92	-0.01	0.07	-0.09	-0.03
9.26	754.92	754.92	-0.01	-0.14	-0.08	-0.01
9.50	754.92	754.92	-0.01	-0.61	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 31,76 kN/m

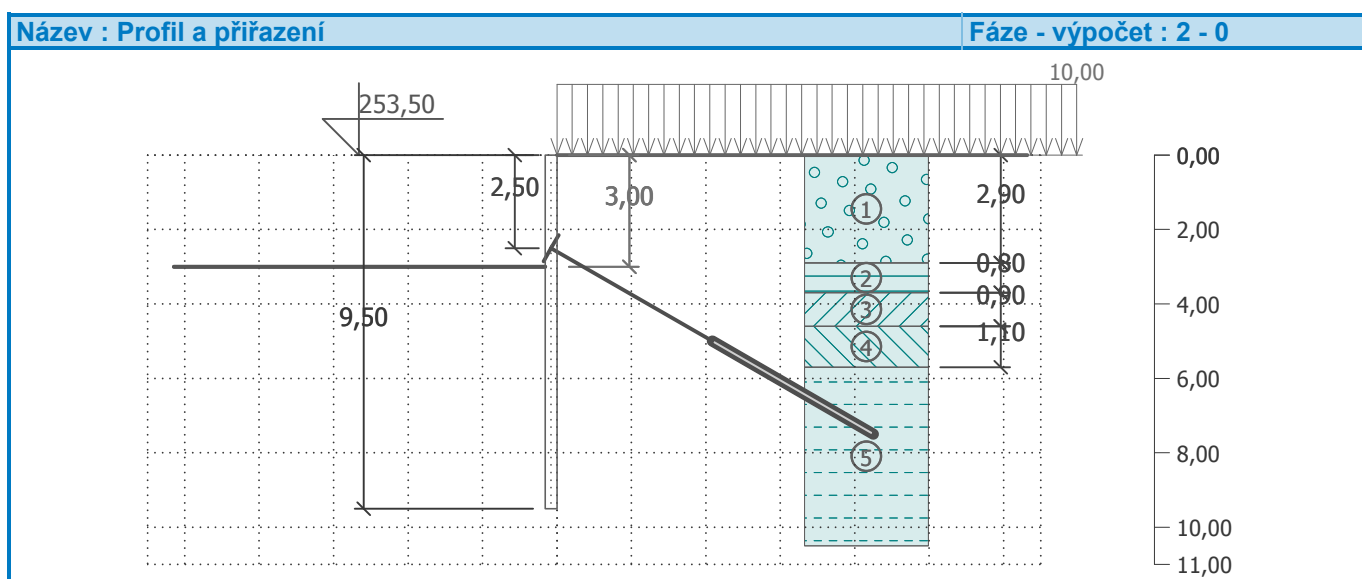
Maximální moment = 39,23 kNm/m

Maximální deformace = 16,1 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,90	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,80	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
3	0,90	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
4	1,10	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
5	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití



**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		300,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,50 m

Volná délka : l = 5,00 m

Délka kořene : l<sub>k</sub> = 5,00 m

Sklon : α = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 4,00 m

Plocha pramence : A<sub>1</sub> = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 4

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 300,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu : f<sub>u</sub> = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 240,00 kPa

Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku : f<sub>ck</sub> = 50,00 MPa

Součinitel soudržnosti : η<sub>1</sub> = 0,70

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.90	0.00	0.00	0.00	16.67	30.96	452.02



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.90	0.00	0.00	0.00	11.60	32.00	411.57
3.00	0.00	0.00	0.00	12.04	33.04	421.53
3.00	0.00	-0.00	-67.44	7.83	28.33	274.00
3.44	0.00	-2.93	-95.62	9.07	24.40	302.18
3.70	0.00	-4.71	-112.75	9.83	26.18	319.31
3.70	0.00	-4.29	-151.35	9.83	23.85	406.54
4.60	0.00	-10.06	-226.60	12.52	29.61	481.79
4.60	0.00	-7.82	-460.94	12.52	23.03	880.85
5.70	0.00	-13.54	-618.85	15.95	28.75	1038.76
5.70	0.00	-12.13	-845.01	15.95	25.76	1371.09
9.50	0.00	-30.58	-1556.94	28.30	44.21	2083.02

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	11.02	-14.97	16.75	0.00	-0.00
0.24	0.00	11.02	-13.89	18.03	-0.72	0.08
0.47	0.00	11.02	-12.81	19.31	-1.72	0.36
0.71	0.00	11.02	-11.73	20.59	-2.99	0.92
0.95	0.00	11.02	-10.65	21.87	-4.54	1.81
1.19	0.00	11.02	-9.58	23.14	-6.37	3.10
1.43	0.00	11.02	-8.52	24.42	-8.47	4.85
1.66	0.00	11.02	-7.48	25.70	-11.97	6.56
1.90	0.00	11.02	-6.46	26.98	-18.23	10.16
2.14	0.00	220.41	-5.47	108.26	-22.13	5.84
2.38	0.00	220.41	-4.53	93.33	-46.29	14.56
2.50	0.00	220.41	-4.05	85.41	-57.62	21.14
2.50	0.00	220.41	-4.05	85.41	7.34	21.14
2.61	0.00	220.41	-3.64	78.28	-2.01	20.90
2.85	0.00	220.41	-2.83	62.97	-19.16	23.94
2.99	0.00	57.47	-2.39	21.75	-27.78	28.50
3.01	0.00	37.36	-2.34	-53.94	-27.53	28.95
3.09	0.00	37.36	-2.11	-59.64	-23.01	30.96
3.33	37.36	37.36	-1.50	-45.92	-9.23	34.30
3.56	37.36	37.36	-0.99	-29.50	-0.44	35.42
3.80	107.77	107.77	-0.60	-57.46	12.79	33.49
4.04	107.77	107.77	-0.33	-30.33	22.77	29.22
4.28	107.77	107.77	-0.15	-12.17	27.44	23.22
4.51	107.77	107.77	-0.04	10.06	27.41	16.60
4.75	491.31	491.31	0.00	19.09	25.61	10.20
4.99	0.00	491.31	0.02	33.74	18.57	4.84
5.22	491.31	491.31	0.01	29.49	10.82	1.43
5.46	491.31	491.31	0.01	21.05	4.79	-0.38
5.70	754.92	754.92	-0.00	12.26	0.64	-0.98
5.94	754.92	754.92	-0.01	3.00	-1.08	-0.88
6.17	754.92	754.92	-0.01	-0.70	-1.29	-0.58

! Pouze pro nekomerční využití !



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.41	754.92	754.92	-0.01	-1.80	-0.95	-0.31
6.65	754.92	754.92	-0.01	-1.62	-0.53	-0.14
6.89	754.92	754.92	-0.01	-1.05	-0.21	-0.05
7.13	754.92	754.92	-0.01	-0.51	-0.03	-0.02
7.36	754.92	754.92	-0.01	-0.16	0.05	-0.03
7.60	754.92	754.92	-0.01	0.02	0.06	-0.04
7.84	754.92	754.92	-0.01	0.08	0.05	-0.05
8.07	754.92	754.92	-0.01	0.10	0.02	-0.06
8.31	754.92	754.92	-0.01	0.11	-0.00	-0.07
8.55	754.92	754.92	-0.01	0.13	-0.03	-0.06
8.79	754.92	754.92	-0.01	0.13	-0.06	-0.05
9.03	754.92	754.92	-0.01	0.07	-0.09	-0.03
9.26	754.92	754.92	-0.01	-0.14	-0.08	-0.01
9.50	754.92	754.92	-0.01	-0.61	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 57,62 kN/m

Maximální moment = 35,42 kNm/m

Maximální deformace = 15,0 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-4,1	300,00

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 37,67 \text{ kN/m}$      $\delta = 18,29^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,52 \text{ m}$ 



Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	92,38	13,33	725,32	176,14	-22,80		686,03	738,87	2955,47

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	300,00	2686,79	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\text{max}} = 2686,79 \text{ kN} > 300,00 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE****Vstupní data (Fáze budování 3)****Geologický profil a přiřazení zemín**

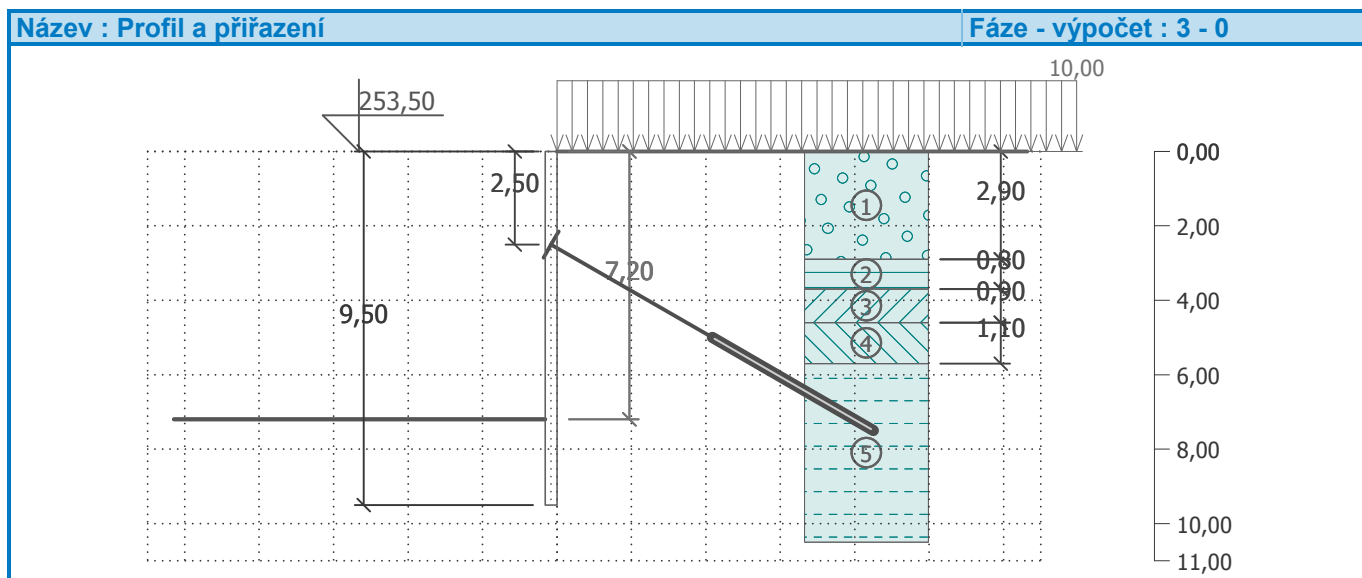
Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,90	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,80	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	0,90	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
4	1,10	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
5	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 7,20 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		359,11

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
2.90	0.00	0.00	0.00	16.67	30.96	452.02
2.90	0.00	0.00	0.00	11.60	32.00	411.57
3.44	0.00	0.00	0.00	13.96	37.54	464.90
3.70	0.00	0.00	0.00	15.12	40.28	491.25
3.70	0.00	0.00	0.00	15.12	36.69	625.45
4.60	0.00	0.00	0.00	19.26	45.56	741.21
4.60	0.00	0.00	0.00	19.26	35.43	1355.15
5.70	0.00	0.00	0.00	24.54	44.23	1598.09
5.70	0.00	0.00	0.00	24.54	39.64	2109.37
7.20	0.00	0.00	0.00	32.04	50.84	2541.72
7.20	0.00	-0.00	-376.65	20.83	47.85	1652.13
9.50	0.00	-11.16	-807.54	28.30	44.21	2083.02

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	11.02	-15.17	14.52	-0.00	-0.00
0.24	0.00	11.02	-14.21	14.42	-3.44	0.43
0.47	0.00	11.02	-13.26	14.28	-6.85	1.68
0.71	0.00	11.02	-12.32	14.06	-10.21	3.73
0.95	0.00	11.02	-11.39	13.71	-13.52	6.58
1.19	0.00	11.02	-10.49	13.16	-16.71	10.19
1.43	0.00	11.02	-9.62	12.33	-19.75	14.55
1.66	0.00	11.02	-8.80	11.13	-22.55	19.60
1.90	0.00	0.00	-8.05	11.77	-25.77	26.00
2.14	0.00	0.00	-7.38	12.93	-28.70	32.46
2.38	0.00	0.00	-6.82	14.10	-31.91	39.66
2.50	0.00	0.00	-6.58	14.71	-33.71	43.76
2.50	0.00	0.00	-6.58	14.71	44.04	43.76
2.61	0.00	0.00	-6.39	15.26	42.35	38.90
2.85	0.00	0.00	-6.09	16.43	38.59	29.28
3.09	0.00	0.00	-5.89	12.43	35.16	20.54
3.33	0.00	0.00	-5.75	13.47	32.09	12.55
3.56	0.00	0.00	-5.66	14.52	28.76	5.32
3.80	0.00	0.00	-5.58	15.58	25.19	-1.09
4.04	0.00	0.00	-5.50	16.67	21.36	-6.63
4.28	0.00	0.00	-5.40	17.77	17.27	-11.22
4.51	0.00	0.00	-5.26	18.86	12.92	-14.81
4.75	0.00	0.00	-5.07	19.98	8.31	-17.34
4.99	0.00	0.00	-4.83	21.12	3.43	-18.74
5.22	0.00	0.00	-4.52	22.26	-1.72	-18.94
5.46	0.00	0.00	-4.15	23.40	-7.14	-17.90

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.70	0.00	0.00	-3.73	24.54	-12.84	-15.53
5.94	0.00	0.00	-3.25	25.73	-18.81	-11.78
6.17	0.00	0.00	-2.73	26.92	-25.06	-6.57
6.41	0.00	0.00	-2.19	28.10	-31.59	0.15
6.65	0.00	0.00	-1.66	29.29	-38.41	8.45
6.89	0.00	0.00	-1.15	30.48	-45.50	18.41
7.13	0.00	0.00	-0.70	31.67	-52.88	30.09
7.19	0.00	0.00	-0.59	32.00	-55.02	33.71
7.21	0.00	0.00	-0.57	-357.28	-52.41	34.57
7.36	754.92	0.00	-0.36	-247.54	0.28	37.31
7.60	754.92	0.00	-0.13	-75.46	36.89	32.09
7.84	754.92	0.00	-0.00	17.30	42.45	22.24
8.07	0.00	37.75	0.05	37.83	33.34	13.03
8.31	0.00	37.75	0.05	39.38	24.15	6.19
8.55	0.00	37.75	0.03	40.11	14.70	1.58
8.79	0.00	37.75	0.01	40.60	5.12	-0.78
9.03	754.92	0.00	-0.01	10.58	-1.85	-0.97
9.26	754.92	0.00	-0.03	-4.03	-2.60	-0.37
9.50	754.92	0.00	-0.05	-17.86	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 55,02 kN/m

Maximální moment = 43,76 kNm/m

Maximální deformace = 15,2 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-6,6	359,11



Pouze pro nekomerční využití



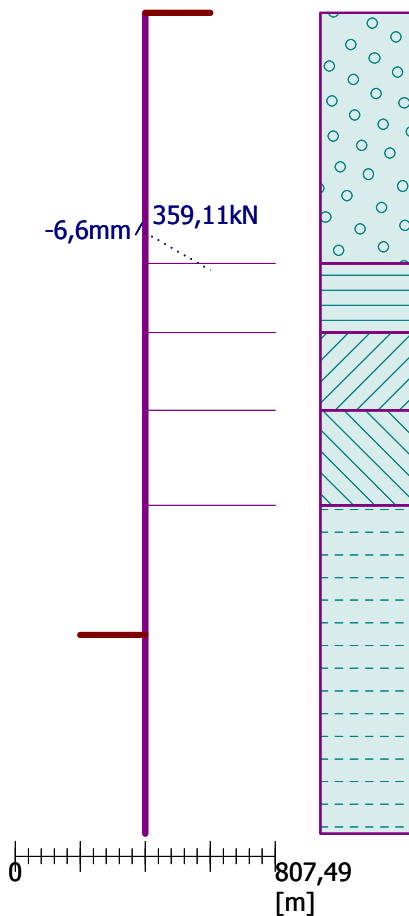
Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

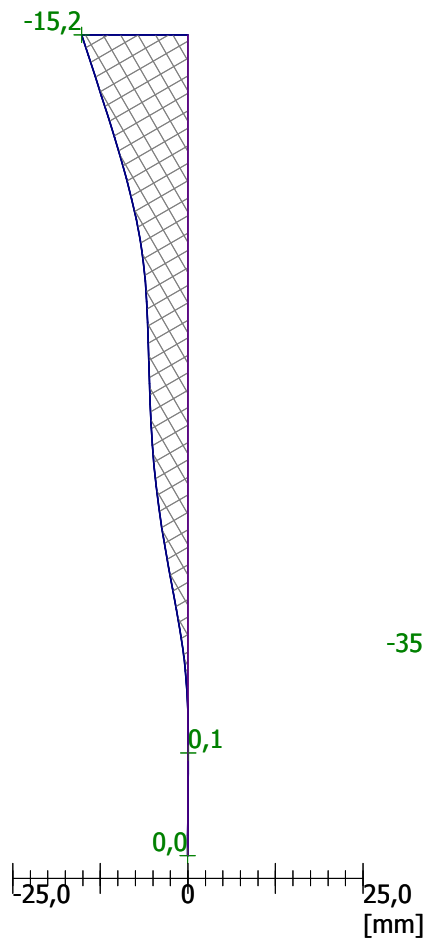
Popis : Konečná 3. fáze

**Geometrie konstrukce**

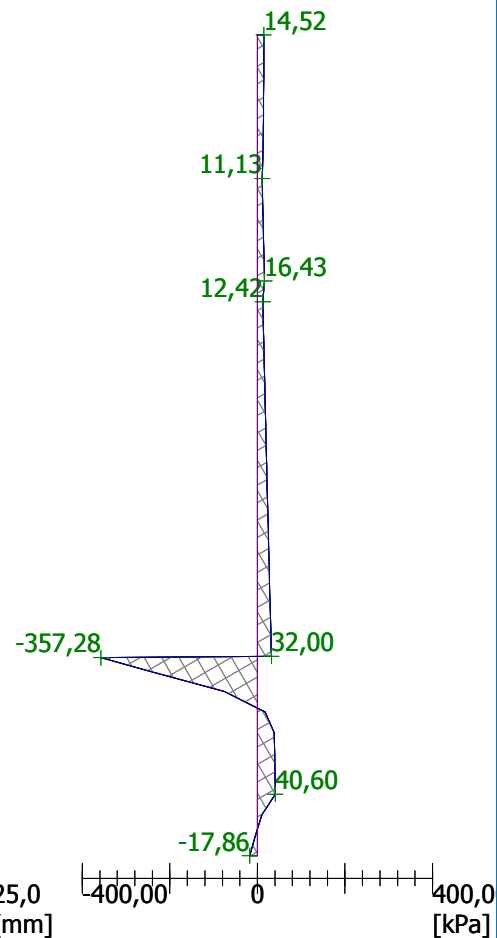
Délka konstrukce = 9,50m

**Deformace konstrukce**

Max. def. = 15,2 mm

**Tlak na konstrukci**

Max. tlak = 357,28 kPa

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 131,90 \text{ kN/m}$      $\delta = 6,74^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,32 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	$FK_{MAX}$ [kN]
1	92,38	13,33	1054,49	595,67	11,08		506,36	1005,21	4020,86

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	359,11	3655,32	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 3655,32 \text{ kN} > 359,11 \text{ kN} = F_{zad}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)	
Dočasná návrhová situace	
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$ 1,10 [-]

#### Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon α [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]					
1	-0,36	251,00	5,00	5,00	30,00	4,00	359,11

#### Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 28,50		0,00	10,00	kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přítížení

Číslo	Název
1	Celoplošné

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha



Pouze pro nekomerční využití



Souřadnice bodů smykové plochy [m]

x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-6,49	246,30	-6,48	246,28	-1,47	244,27	-0,46	243,67	1,82	245,10
3,35	246,11	9,80	250,84	11,05	253,01	11,50	253,50		

Smyková plocha po optimalizaci.

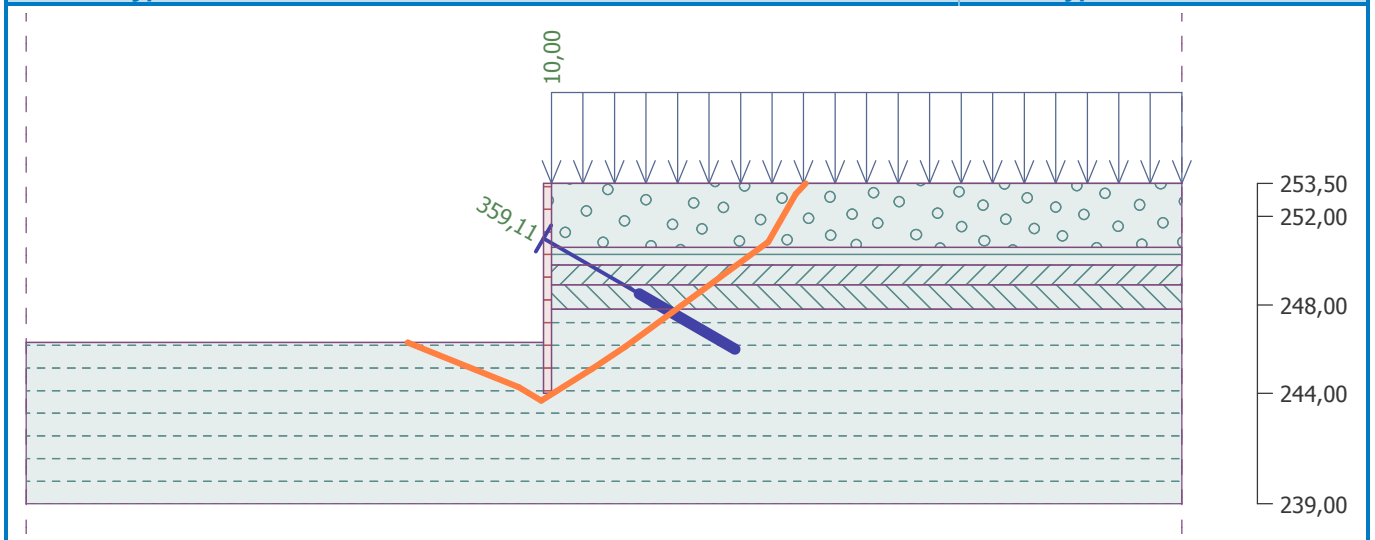
**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 43,7 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-16.08	-14.97	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.24	-14.93	-13.89	-3.44	-0.72	0.08	0.43
0.47	-13.77	-12.81	-6.85	-1.72	0.36	1.68
0.71	-12.62	-11.73	-10.21	-2.99	0.92	3.73
0.95	-11.46	-10.65	-13.52	-4.54	1.81	6.58
1.19	-10.49	-9.58	-16.71	-6.37	3.10	10.19
1.43	-9.62	-8.52	-19.75	-8.47	4.85	14.55
1.66	-8.80	-7.48	-22.55	-10.85	6.56	19.60
1.90	-8.05	-6.46	-25.77	-13.51	10.03	26.00
2.14	-7.38	-5.47	-28.70	-16.44	5.84	32.46
2.38	-6.82	-4.53	-46.29	-19.65	14.56	39.66
2.50	-6.58	-4.05	-57.62	-21.49	20.54	43.76
2.50	-6.58	-4.05	-21.49	44.04	20.54	43.76
2.61	-6.39	-3.64	-23.14	42.35	20.90	38.90
2.85	-6.09	-2.83	-26.90	38.59	23.94	29.28
2.99	-5.97	-2.39	-28.92	36.54	24.05	32.85
3.01	-5.96	-2.34	-28.54	36.31	23.47	33.31
3.09	-5.89	-2.11	-23.56	35.16	20.54	35.39
3.33	-5.75	-1.50	-9.23	32.09	12.55	38.59
3.56	-5.66	-0.99	-0.44	28.76	5.32	39.23



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
3.80	-5.58	-0.60	12.79	25.19	-1.09	37.09
4.04	-5.50	-0.33	21.36	25.77	-6.63	32.12
4.28	-5.40	-0.14	17.27	31.76	-11.22	25.04
4.51	-5.26	-0.04	12.92	31.47	-14.81	17.42
4.75	-5.07	0.01	8.31	26.62	-17.34	10.47
4.99	-4.83	0.02	3.43	19.71	-18.74	4.94
5.22	-4.52	0.02	-1.72	11.35	-18.94	1.43
5.46	-4.15	0.01	-7.14	4.86	-17.90	-0.38
5.70	-3.73	-0.00	-12.84	0.64	-15.53	-0.98
5.94	-3.25	-0.01	-18.81	-1.08	-11.78	-0.88
6.17	-2.73	-0.01	-25.06	-1.29	-6.57	-0.58
6.41	-2.19	-0.01	-31.59	-0.95	-0.33	0.15
6.65	-1.66	-0.01	-38.41	-0.53	-0.14	8.45
6.89	-1.15	-0.01	-45.50	-0.21	-0.05	18.41
7.13	-0.70	-0.01	-52.88	-0.02	-0.02	30.09
7.19	-0.59	-0.01	-55.02	-0.00	-0.03	33.71
7.21	-0.57	-0.01	-52.41	0.00	-0.03	34.57
7.36	-0.36	-0.01	0.05	0.28	-0.03	37.31
7.60	-0.13	-0.01	0.06	36.89	-0.04	32.09
7.84	-0.01	-0.00	0.05	42.45	-0.05	22.24
8.07	-0.01	0.05	0.02	33.34	-0.06	13.03
8.31	-0.01	0.05	-0.00	24.15	-0.07	6.19
8.55	-0.01	0.03	-0.03	14.70	-0.06	1.58
8.79	-0.01	0.01	-0.06	5.12	-0.78	-0.05
9.03	-0.01	-0.01	-1.85	-0.09	-0.97	-0.03
9.26	-0.03	-0.01	-2.60	-0.08	-0.37	-0.01
9.50	-0.05	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -16,1 mm  
 Minimální deformace = 0,1 mm  
 Maximální ohybový moment = 43,76 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -18,94 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 44,04 kN/m

**Posouzení průřezu - mezivýsledky****Průřezové charakteristiky:**

Průřezová plocha  $A = 7,273E-03 \text{ m}^2$   
 Průřezový modul  $W = 9,036E-04 \text{ m}^3$   
 Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,019E-03 \text{ m}^3$   
 Moment setrvačnosti  $I = 1,627E-04 \text{ m}^4$   
 Statický moment průřezu  $S = 5,095E-04 \text{ m}^3$   
 Statický moment  $S_1 = 3,749E-04 \text{ m}^3$   
 Tloušťka stěny průřezu  $t = 8,0 \text{ mm}$

**Materiálové charakteristiky:**

Mez kluzu oceli  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$

**Normové součinitele:**

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,00$



Pouze pro nekomerční využití





**Únosnost průřezu:**Únosnost v ohybu  $M_{c,Rd} = W \cdot f_y / \gamma_{M0} = 212,36 \text{ kNm}$ Únosnost na osovou sílu  $N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1709,15 \text{ kN}$ Únosnost ve smyku  $V_{c,Rd} = I \cdot t / S \cdot f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 346,61 \text{ kN}$ **Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1**

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.

Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

**Dimenzační síly na 1 I-profil** $M_{max} = 122,52 \text{ kNm}; \quad Q = 123,31 \text{ kN}; \quad N = 125,69 \text{ kN}$  $Q_{max} = 161,33 \text{ kN}; \quad M = 59,18 \text{ kNm}; \quad N = 125,69 \text{ kN}$ **Posouzení max. momentu  $M_{max} + Q + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:** $M_{max} / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,650 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení smyku:** $Q / V_{c,Rd} = 0,356 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení rovinné napjatosti:**Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 143,26 \text{ MPa}$ Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 35,52 \text{ MPa}$ Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,440 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení max. posouvající síly  $Q_{max} + M + N$ :****Posouzení ohybu a osových sil:** $M / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,352 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení smyku:** $Q_{max} / V_{c,Rd} = 0,465 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Posouzení rovinné napjatosti:**Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 78,14 \text{ MPa}$ Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 46,47 \text{ MPa}$ Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,228 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$ **Průřez VYHOVUJE**

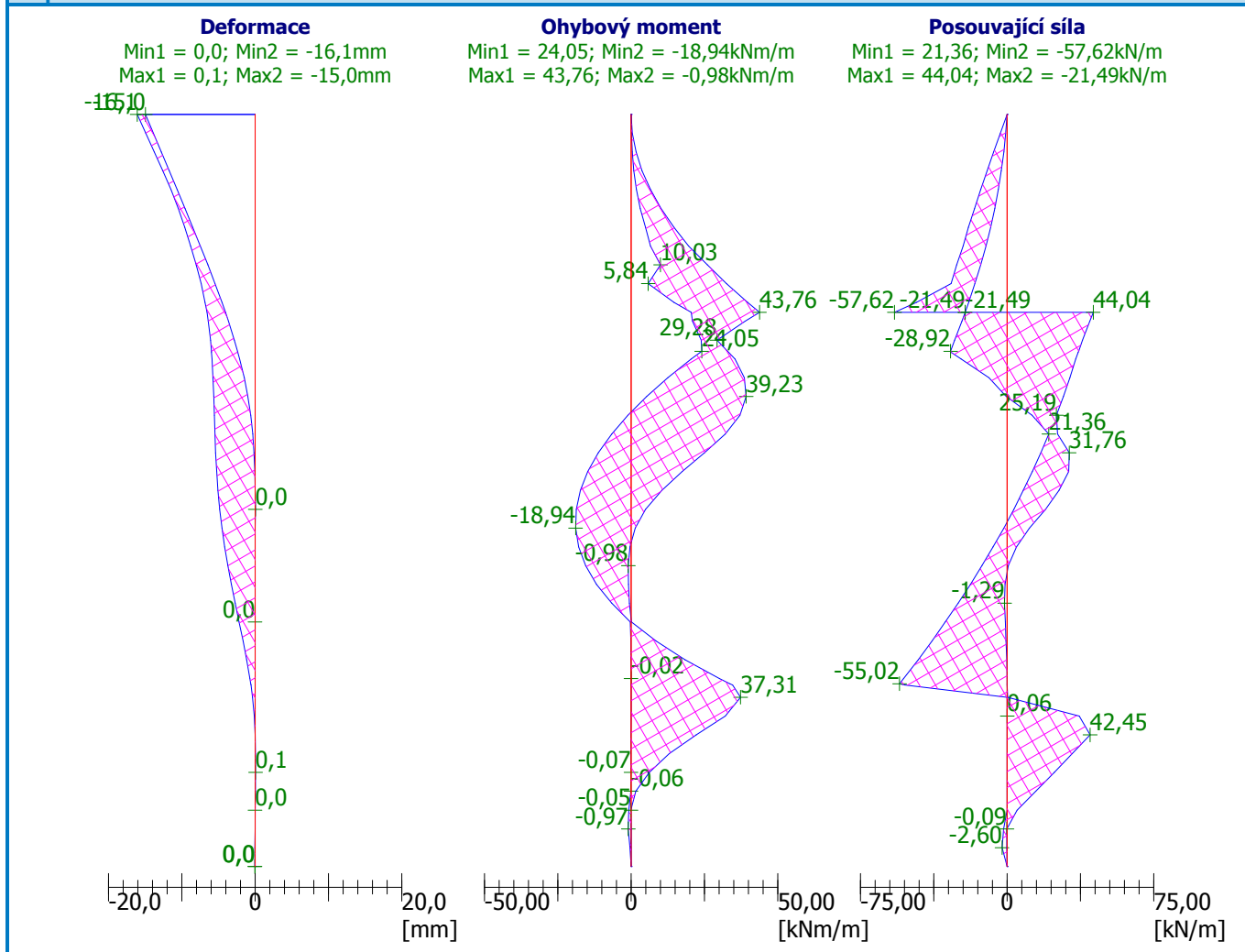
Pouze pro nekomerční využití



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : IPE 360

**Celkové posouzení únosnosti kotvek**

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 67,17 %

**Únosnost kotvek VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze zálivky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	2,50	359,11	786,67	534,64	629,96	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:  
Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 4:**

**Příloha 4:** Pažení posudek – záporové pažení, řez HJ3

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Záporové pažení, HJ3  
 Popis : Ulice 5. května  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 10,00 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : I-průřez : IPE 360; a = 2,00 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,65

Plocha průřezu A = 3,64E-03 m<sup>2</sup>/mMoment setrvačnosti I = 8,14E-05 m<sup>4</sup>/m

Modul pružnosti E = 210000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa

Průřezový modul W = 4,518E-04 m<sup>3</sup>/mPlastický průřezový modul W<sub>pl</sub> = 5,095E-04 m<sup>3</sup>/m**Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu f<sub>y</sub> = 235,00 MPa

Modul pružnosti E = 210000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa



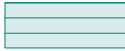
**Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	22,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	14,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	25,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	20,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	26,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	28,00

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ <sub>ef</sub> [°]	v [-]	OCR [-]	K <sub>r</sub> [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-

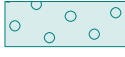









Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčité hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 25,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 18,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 20,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 24,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití







#### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 26,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

#### GT 7; R2/R1 diabas masivní

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 28,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,40	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
3	2,40	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
4	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	



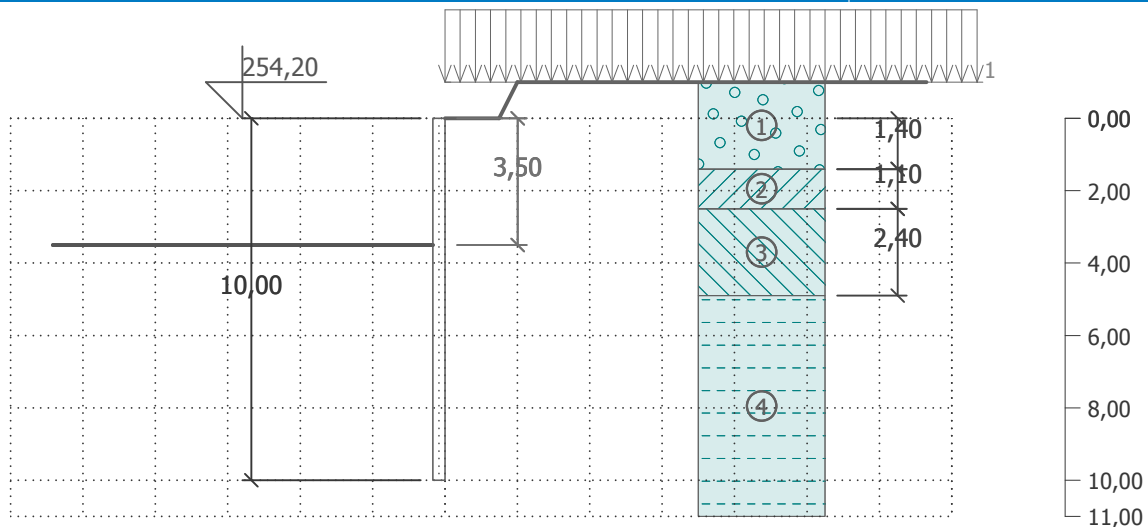
Pouze pro nekomerční využití





## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,50 m.

## Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	1,50	0,00
3	2,00	-1,00
4	3,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu
Číslo	Název							
1	Celoplošné							

## Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
0.97	0.00	0.00	0.00	7.23	13.43	195.98
1.10	0.00	0.00	0.00	7.84	14.57	212.63
1.10	0.00	0.00	0.00	12.38	14.57	212.63
1.16	0.00	0.00	0.00	14.83	15.08	220.19
1.16	0.00	0.00	0.00	10.29	15.08	220.19
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	15.32	223.70
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	19.16	223.70
1.39	0.00	0.00	0.00	14.12	30.05	251.73
1.40	0.00	0.00	0.00	5.60	26.25	463.65
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	28.61	477.60
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	25.32	477.60
1.71	0.00	0.00	0.00	7.01	27.88	555.24
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	606.44
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	532.66
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	35.70	612.58
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	27.77	1143.49
2.69	0.00	0.00	0.00	11.58	29.31	1185.98
3.50	0.00	0.00	0.00	15.46	35.77	1364.35
3.50	0.00	-0.00	-245.02	10.05	32.43	886.84
4.90	0.00	-7.28	-445.99	14.42	30.53	1087.81
4.90	0.00	-6.52	-628.43	14.42	27.36	1432.54
10.00	0.00	-31.28	-1583.92	30.99	52.11	2388.03

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-13.95	2.45	-0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-12.86	3.68	-0.77	0.09
0.50	0.00	0.00	-11.76	4.90	-1.84	0.41
0.75	0.00	0.00	-10.67	6.13	-3.22	1.03
1.00	0.00	0.00	-9.58	7.36	-4.90	2.04
1.25	0.00	0.00	-8.50	11.80	-7.30	3.55
1.50	0.00	0.00	-7.43	6.06	-9.53	5.68
1.75	0.00	0.00	-6.39	7.21	-11.19	8.26
2.00	0.00	0.00	-5.37	8.36	-13.14	11.30
2.25	0.00	0.00	-4.40	9.51	-15.37	14.86
2.50	0.00	0.00	-3.48	10.66	-17.89	19.01
2.75	0.00	0.00	-2.62	11.86	-20.71	23.83
3.00	0.00	0.00	-1.86	13.06	-23.82	29.39
3.25	0.00	0.00	-1.21	14.26	-27.24	35.76
3.49	0.00	0.00	-0.70	15.42	-30.83	42.78
3.51	0.00	0.00	-0.67	-236.08	-30.07	43.28
3.75	491.31	0.00	-0.31	-143.07	25.68	41.58



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.00	491.31	0.00	-0.09	-34.65	46.50	32.00
4.25	0.00	491.31	0.02	34.13	45.58	20.09
4.50	0.00	491.31	0.05	50.85	34.40	10.00
4.75	0.00	491.31	0.04	48.86	21.70	2.99
5.00	0.00	754.92	0.02	42.52	9.90	-0.88
5.25	754.92	754.92	0.00	22.91	1.01	-2.08
5.50	754.92	754.92	-0.01	5.85	-2.37	-1.82
5.75	754.92	754.92	-0.02	-1.92	-2.70	-1.15
6.00	754.92	754.92	-0.02	-3.89	-1.89	-0.57
6.25	754.92	754.92	-0.02	-3.23	-0.97	-0.21
6.50	754.92	754.92	-0.02	-1.90	-0.33	-0.06
6.75	754.92	754.92	-0.01	-0.80	0.00	-0.02
7.00	754.92	754.92	-0.01	-0.16	0.11	-0.04
7.25	754.92	754.92	-0.01	0.11	0.11	-0.07
7.50	754.92	754.92	-0.01	0.16	0.07	-0.09
7.75	754.92	754.92	-0.01	0.12	0.04	-0.11
8.00	754.92	754.92	-0.01	0.06	0.02	-0.11
8.25	754.92	754.92	-0.01	0.03	0.00	-0.12
8.50	754.92	754.92	-0.01	0.04	-0.00	-0.12
8.75	754.92	754.92	-0.01	0.08	-0.02	-0.11
9.00	754.92	754.92	-0.01	0.15	-0.05	-0.11
9.25	754.92	754.92	-0.01	0.21	-0.09	-0.09
9.50	754.92	754.92	-0.01	0.14	-0.14	-0.06
9.75	754.92	754.92	-0.01	-0.20	-0.14	-0.02
10.00	754.92	754.92	-0.01	-1.02	0.00	-0.00





Maximální posouvající síla = 46,50 kN/m

Maximální moment = 43,28 kNm/m

Maximální deformace = 14,0 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,40	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
3	2,40	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
4	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

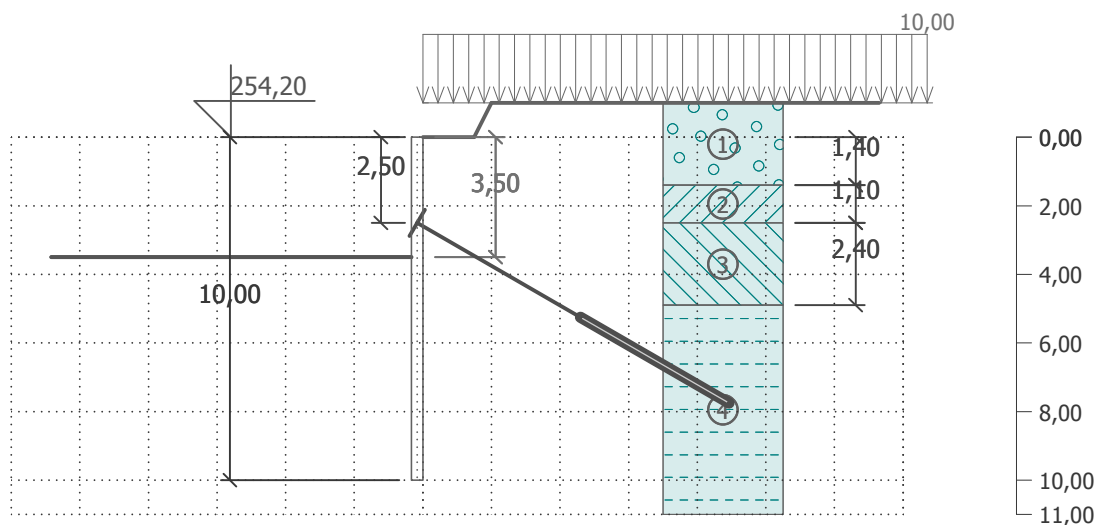


Pouze pro nekomerční využití



## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 2 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,50 m.

## Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	1,50	0,00
3	2,00	-1,00
4	3,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		300,00

## Seznam nových kotev

## DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,50 m

Volná délka : l = 5,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Délka kořene :  $l_k = 5,00$  m  
 Sklon :  $\alpha = 30,00$  °  
 Vzd. mezi :  $b = 4,00$  m  
 Plocha pramence :  $A_1 = 150,00$  mm<sup>2</sup>  
 Počet pramenců :  $n = 4$   
 Modul pružnosti :  $E = 195000,00$  MPa  
 Předpínací síla :  $F = 300,00$  kN  
 Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u = 1770,00$  MPa  
 Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření  
 Průměr kořene :  $d = 156,0$  mm  
 Plášťové tření :  $f = 280,00$  kPa  
 Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu  
 Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck} = 50,00$  MPa  
 Součinitel soudržnosti :  $\eta_1 = 0,70$

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

### Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

#### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
0.97	0.00	0.00	0.00	7.23	13.43	195.98
1.10	0.00	0.00	0.00	7.84	14.57	212.63
1.10	0.00	0.00	0.00	12.38	14.57	212.63
1.16	0.00	0.00	0.00	14.83	15.08	220.19
1.16	0.00	0.00	0.00	10.29	15.08	220.19
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	15.32	223.70
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	19.16	223.70
1.39	0.00	0.00	0.00	14.12	30.05	251.73
1.40	0.00	0.00	0.00	5.60	26.25	463.65
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	28.61	477.60
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	25.32	477.60
1.71	0.00	0.00	0.00	7.01	27.88	555.24
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	606.44
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	532.66
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	35.70	612.58
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	27.77	1143.49
2.69	0.00	0.00	0.00	11.58	29.31	1185.98
3.50	0.00	0.00	0.00	15.46	35.77	1364.35
3.50	0.00	-0.00	-245.02	10.05	32.43	886.84
4.90	0.00	-7.28	-445.99	14.42	30.53	1087.81
4.90	0.00	-6.52	-628.43	14.42	27.36	1432.54
10.00	0.00	-31.28	-1583.92	30.99	52.11	2388.03

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-13.95	2.45	-0.00	0.00



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.25	0.00	11.02	-12.82	7.03	-0.41	-1.12
0.50	0.00	11.02	-11.69	9.65	-2.49	-0.75
0.75	0.00	11.02	-10.56	12.29	-5.24	0.23
1.00	0.00	11.02	-9.44	14.93	-8.64	1.98
1.25	0.00	11.02	-8.32	24.08	-13.52	4.71
1.50	0.00	8.29	-7.22	26.59	-20.05	9.08
1.75	0.00	165.79	-6.16	44.36	-18.53	5.77
2.00	0.00	165.79	-5.14	46.15	-30.02	12.26
2.25	0.00	165.79	-4.19	44.40	-41.61	21.64
2.50	0.00	755.86	-3.32	127.73	-32.17	13.95
2.50	0.00	755.86	-3.32	127.73	32.78	13.95
2.75	0.00	755.86	-2.55	70.47	6.62	11.00
3.00	0.00	755.86	-1.85	18.88	-5.72	12.65
3.25	0.00	0.00	-1.24	14.26	-39.71	28.10
3.49	0.00	0.00	-0.74	15.42	-43.30	38.14
3.51	0.00	0.00	-0.71	-236.08	-42.54	38.83
3.75	491.31	0.00	-0.35	-161.47	15.63	39.85
4.00	491.31	0.00	-0.11	-47.46	40.37	32.26
4.25	491.31	491.31	0.00	23.26	45.46	20.99
4.50	0.00	491.31	0.04	47.20	34.58	10.79
4.75	0.00	491.31	0.04	47.63	22.46	3.66
5.00	0.00	754.92	0.02	42.50	10.83	-0.43
5.25	754.92	754.92	0.00	24.18	1.79	-1.85
5.50	754.92	754.92	-0.01	7.12	-1.92	-1.75
5.75	754.92	754.92	-0.01	-1.08	-2.52	-1.15
6.00	754.92	754.92	-0.02	-3.49	-1.86	-0.59
6.25	754.92	754.92	-0.02	-3.11	-1.00	-0.24
6.50	754.92	754.92	-0.02	-1.92	-0.37	-0.07
6.75	754.92	754.92	-0.01	-0.86	-0.03	-0.03
7.00	754.92	754.92	-0.01	-0.21	0.10	-0.04
7.25	754.92	754.92	-0.01	0.08	0.11	-0.07
7.50	754.92	754.92	-0.01	0.15	0.07	-0.09
7.75	754.92	754.92	-0.01	0.12	0.04	-0.11
8.00	754.92	754.92	-0.01	0.06	0.02	-0.11
8.25	754.92	754.92	-0.01	0.03	0.01	-0.12
8.50	754.92	754.92	-0.01	0.04	-0.00	-0.12
8.75	754.92	754.92	-0.01	0.09	-0.02	-0.11
9.00	754.92	754.92	-0.01	0.16	-0.05	-0.11
9.25	754.92	754.92	-0.01	0.21	-0.09	-0.09
9.50	754.92	754.92	-0.01	0.14	-0.14	-0.06
9.75	754.92	754.92	-0.01	-0.20	-0.14	-0.02
10.00	754.92	754.92	-0.01	-1.02	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 45,46 kN/m

Maximální moment = 39,85 kNm/m

Maximální deformace = 14,0 mm



Pouze pro nekomerční využití



## Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-3,3	300,00

## Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$$E_A = 35,04 \text{ kN/m} \quad \delta = 9,83^\circ$$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,19 \text{ m}$

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	$FK_{MAX}$ [kN]
1	130,35	8,40	974,02	485,84	-22,04		954,84	1356,45	5425,82

## Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	300,00	4932,56	Vyhovuje





Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 4932,56 \text{ kN} > 300,00 \text{ kN} = F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

## Vstupní data (Fáze budování 3)

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,40	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
3	2,40	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
4	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

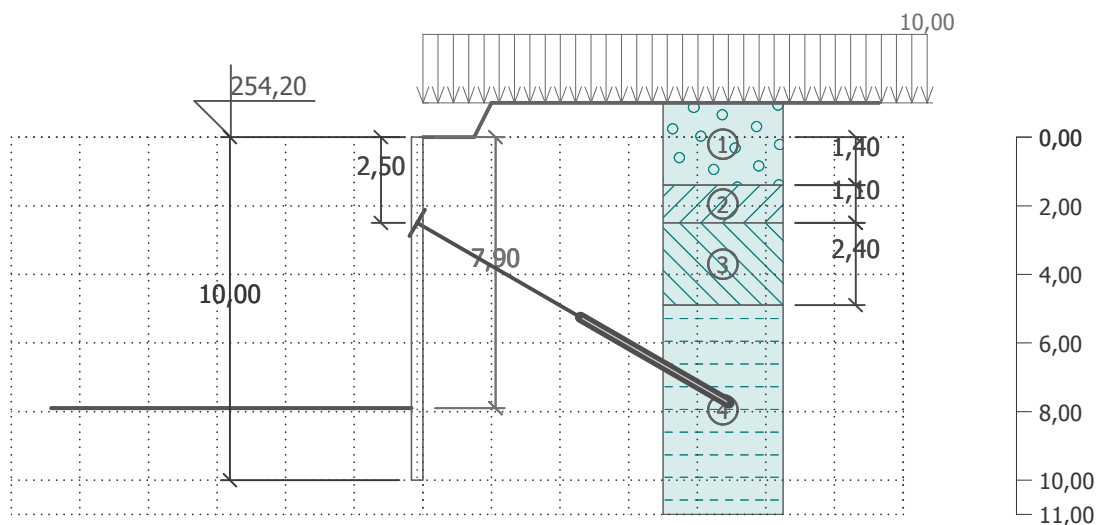


Pouze pro nekomerční využití



## Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 3 - 0



## Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 7,90 m.

## Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	1,50	0,00
3	2,00	-1,00
4	3,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

## Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		386,72

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití





**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
0.97	0.00	0.00	0.00	7.23	13.43	195.98
1.10	0.00	0.00	0.00	7.84	14.57	212.63
1.10	0.00	0.00	0.00	12.38	14.57	212.63
1.16	0.00	0.00	0.00	14.83	15.08	220.19
1.16	0.00	0.00	0.00	10.29	15.08	220.19
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	15.32	223.70
1.18	0.00	0.00	0.00	10.72	19.16	223.70
1.39	0.00	0.00	0.00	14.12	30.05	251.73
1.40	0.00	0.00	0.00	5.60	26.25	463.65
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	28.61	477.60
1.45	0.00	0.00	0.00	5.82	25.32	477.60
1.71	0.00	0.00	0.00	7.01	27.88	555.24
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	606.44
1.88	0.00	0.00	0.00	7.80	29.58	532.66
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	35.70	612.58
2.50	0.00	0.00	0.00	10.66	27.77	1143.49
2.69	0.00	0.00	0.00	11.58	29.31	1185.98
4.90	0.00	0.00	0.00	22.18	46.97	1673.55
4.90	0.00	0.00	0.00	22.18	42.09	2203.91
7.90	0.00	0.00	0.00	37.18	64.49	3068.61
7.90	0.00	-0.00	-376.65	24.17	61.50	1994.61
10.00	0.00	-10.19	-770.07	30.99	52.11	2388.03

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	11.02	-12.46	20.86	0.00	-0.00
0.25	0.00	11.02	-11.78	18.49	-4.92	0.65
0.50	0.00	11.02	-11.11	16.06	-9.24	2.46
0.75	0.00	11.02	-10.45	13.52	-12.94	5.27
1.00	0.00	11.02	-9.81	10.78	-15.99	8.93
1.25	0.00	11.02	-9.21	14.26	-19.13	13.31
1.50	0.00	8.29	-8.66	14.68	-22.85	18.76
1.75	0.00	0.00	-8.18	7.21	-25.84	25.45
2.00	0.00	0.00	-7.79	8.36	-27.79	32.15
2.25	0.00	0.00	-7.52	9.51	-30.02	39.37
2.50	0.00	0.00	-7.40	10.66	-32.54	47.18
2.50	0.00	0.00	-7.40	10.66	51.18	47.18
2.75	0.00	0.00	-7.43	11.86	48.37	34.73
3.00	0.00	0.00	-7.59	13.06	45.25	23.02
3.25	0.00	0.00	-7.84	14.26	41.84	12.13
3.50	0.00	0.00	-8.13	15.46	38.12	2.13
3.75	0.00	0.00	-8.43	16.66	34.11	-6.91

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.00	0.00	0.00	-8.70	17.86	29.79	-14.90
4.25	0.00	0.00	-8.92	19.06	25.18	-21.78
4.50	0.00	0.00	-9.06	20.26	20.26	-27.47
4.75	0.00	0.00	-9.10	21.46	15.05	-31.89
5.00	0.00	0.00	-9.03	22.68	9.53	-34.97
5.25	0.00	0.00	-8.82	23.93	3.71	-36.63
5.50	0.00	0.00	-8.49	25.18	-2.43	-36.79
5.75	0.00	0.00	-8.02	26.43	-8.88	-35.38
6.00	0.00	0.00	-7.42	27.68	-15.65	-32.32
6.25	0.00	0.00	-6.70	28.93	-22.72	-27.53
6.50	0.00	0.00	-5.88	30.18	-30.11	-20.94
6.75	0.00	0.00	-4.99	31.43	-37.81	-12.45
7.00	0.00	0.00	-4.05	32.68	-45.83	-2.00
7.25	0.00	0.00	-3.10	33.93	-54.15	10.49
7.50	0.00	0.00	-2.20	35.18	-62.79	25.10
7.75	0.00	0.00	-1.38	36.43	-71.74	41.91
7.89	0.00	0.00	-0.98	37.14	-76.97	52.47
7.91	0.00	0.00	-0.94	-353.94	-74.43	53.69
8.00	0.00	0.00	-0.72	-370.87	-41.09	59.01
8.25	754.92	0.00	-0.27	-178.31	47.35	54.26
8.50	754.92	0.00	-0.01	17.42	64.75	39.23
8.75	0.00	37.75	0.11	48.96	50.31	24.44
9.00	0.00	37.75	0.13	51.32	37.72	13.42
9.25	0.00	37.75	0.11	51.75	24.81	5.60
9.50	0.00	37.75	0.06	51.33	11.92	1.01
9.75	754.92	37.75	0.00	42.60	0.27	-0.19
10.00	754.92	0.00	-0.05	-19.89	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 76,97 kN/m

Maximální moment = 59,01 kNm/m

Maximální deformace = 12,5 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-7,4	386,72



Pouze pro nekomerční využití



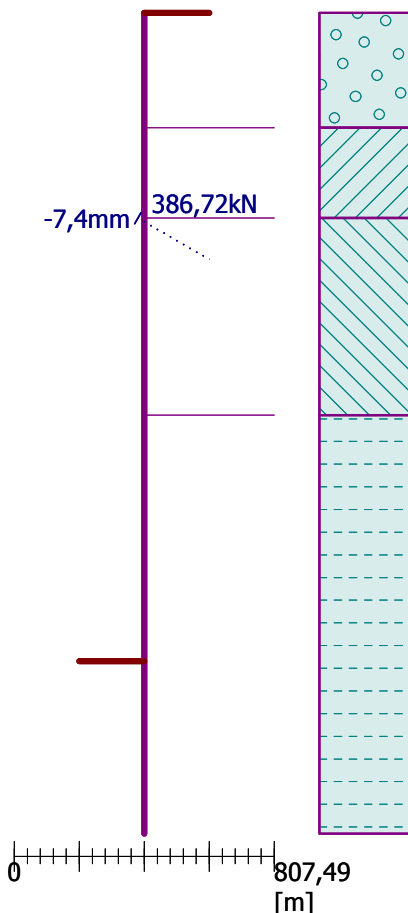
Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

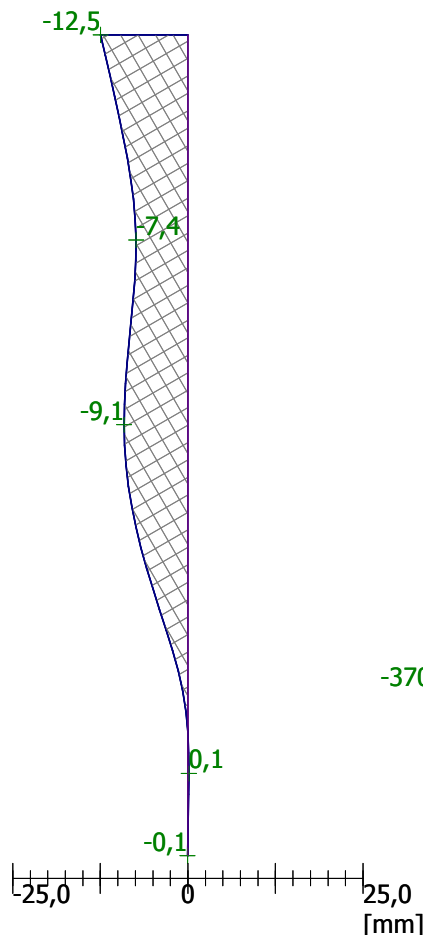
Popis : Konečná 3. fáze

**Geometrie konstrukce**

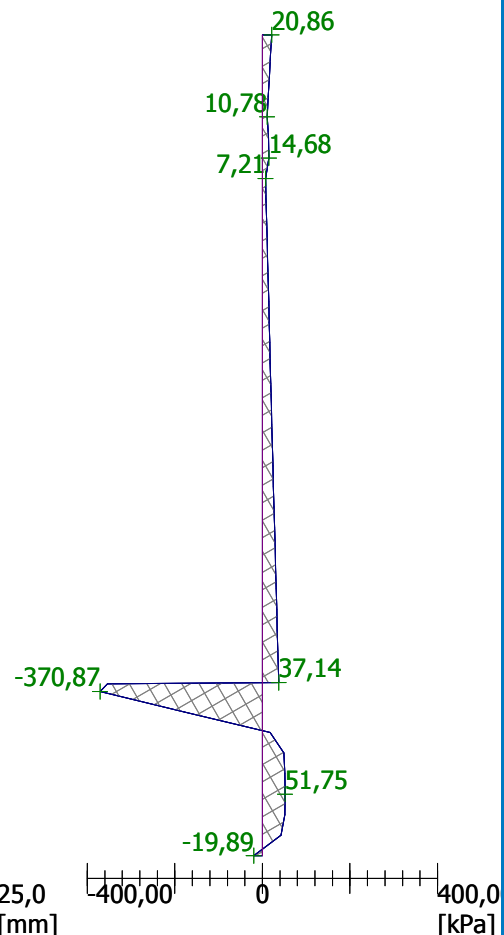
Délka konstrukce = 10,00m

**Deformace konstrukce**

Max. def. = 12,5 mm

**Tlak na konstrukci**

Max. tlak = 370,87 kPa

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 161,54 \text{ kN/m}$      $\delta = 3,56^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,38 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	130,35	8,40	1372,29	643,74	14,39		731,90	1122,52	4490,07

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	386,72	4081,88	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 4081,88 \text{ kN} > 386,72 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)	
Dočasná návrhová situace	
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$ 1,10 [-]

#### Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon α [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]					
1	-0,36	251,70	5,50	5,00	30,00	4,00	386,72

#### Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 30,00		0,00	10,00	kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Celoplošné

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha



Pouze pro nekomerční využití



Souřadnice bodů smykové plochy [m]

x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-6,61	246,30	-6,51	246,22	-3,56	243,61	-0,42	242,81	5,21	245,24
8,43	246,28	10,91	250,09	12,00	255,10	12,02	255,20		

Smyková plocha po optimalizaci.

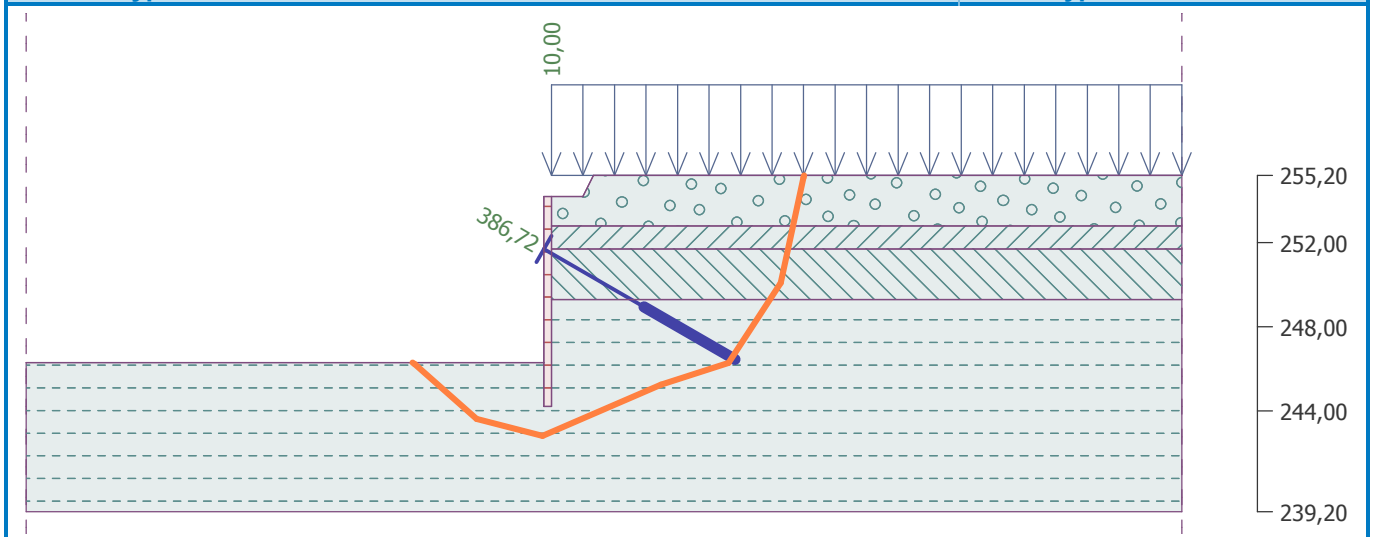
**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 31,4 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-13.95	-12.46	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.25	-12.86	-11.78	-4.92	-0.41	-1.12	0.65
0.50	-11.76	-11.11	-9.24	-1.84	-0.75	2.46
0.75	-10.67	-10.45	-12.94	-3.22	0.23	5.27
1.00	-9.81	-9.44	-15.99	-4.90	1.98	8.93
1.25	-9.21	-8.32	-19.13	-7.30	3.55	13.31
1.50	-8.66	-7.22	-22.85	-9.53	5.68	18.76
1.75	-8.18	-6.16	-25.84	-11.19	5.77	25.45
2.00	-7.79	-5.14	-30.02	-13.14	11.30	32.15
2.25	-7.52	-4.19	-41.61	-15.37	14.86	39.37
2.50	-7.40	-3.32	-32.54	-17.89	13.95	47.18
2.50	-7.40	-3.32	-17.89	51.18	13.95	47.18
2.75	-7.43	-2.55	-20.71	48.37	11.00	34.73
3.00	-7.59	-1.85	-23.82	45.25	12.65	29.39
3.25	-7.84	-1.21	-39.71	41.84	12.13	35.76
3.49	-8.12	-0.70	-43.30	38.24	2.45	42.78
3.50	-8.13	-0.68	-43.42	38.12	2.13	43.03
3.51	-8.14	-0.67	-42.54	38.00	1.84	43.28
3.75	-8.43	-0.31	15.63	34.11	-6.91	41.58
4.00	-8.70	-0.09	29.79	46.50	-14.90	32.26



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
4.25	-8.92	0.02	25.18	45.58	-21.78	20.99
4.50	-9.06	0.05	20.26	34.58	-27.47	10.79
4.75	-9.10	0.04	15.05	22.46	-31.89	3.66
5.00	-9.03	0.02	9.53	10.83	-34.97	-0.43
5.25	-8.82	0.00	1.01	3.71	-36.63	-1.85
5.50	-8.49	-0.01	-2.43	-1.92	-36.79	-1.75
5.75	-8.02	-0.01	-8.88	-2.52	-35.38	-1.15
6.00	-7.42	-0.02	-15.65	-1.86	-32.32	-0.57
6.25	-6.70	-0.02	-22.72	-0.97	-27.53	-0.21
6.50	-5.88	-0.02	-30.11	-0.33	-20.94	-0.06
6.75	-4.99	-0.01	-37.81	0.00	-12.45	-0.02
7.00	-4.05	-0.01	-45.83	0.11	-2.00	-0.04
7.25	-3.10	-0.01	-54.15	0.11	-0.07	10.49
7.50	-2.20	-0.01	-62.79	0.07	-0.09	25.10
7.75	-1.38	-0.01	-71.74	0.04	-0.11	41.91
7.89	-0.98	-0.01	-76.97	0.03	-0.11	52.47
7.91	-0.94	-0.01	-74.43	0.03	-0.11	53.69
8.00	-0.72	-0.01	-41.09	0.02	-0.11	59.01
8.25	-0.27	-0.01	0.00	47.35	-0.12	54.26
8.50	-0.01	-0.01	-0.00	64.75	-0.12	39.23
8.75	-0.01	0.11	-0.02	50.31	-0.11	24.44
9.00	-0.01	0.13	-0.05	37.72	-0.11	13.42
9.25	-0.01	0.11	-0.09	24.81	-0.09	5.60
9.50	-0.01	0.06	-0.14	11.92	-0.06	1.01
9.75	-0.01	0.00	-0.14	0.27	-0.19	-0.02
10.00	-0.05	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -14,0 mm  
 Minimální deformace = 0,1 mm  
 Maximální ohybový moment = 59,01 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -36,79 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 64,75 kN/m

**Posouzení průřezu - mezivýsledky****Průřezové charakteristiky:**

Průřezová plocha  $A = 7,273E-03 \text{ m}^2$   
 Průřezový modul  $W = 9,036E-04 \text{ m}^3$   
 Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,019E-03 \text{ m}^3$   
 Moment setrvačnosti  $I = 1,627E-04 \text{ m}^4$   
 Statický moment průřezu  $S = 5,095E-04 \text{ m}^3$   
 Statický moment  $S_1 = 3,749E-04 \text{ m}^3$   
 Tloušťka stěny průřezu  $t = 8,0 \text{ mm}$

**Materiálové charakteristiky:**

Mez kluzu oceli  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$

**Normové součinitele:**

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,00$

**Únosnost průřezu:**

Pouze pro nekomerční využití



Únosnost v ohybu  $M_{c,Rd} = W \cdot f_y / \gamma_{M0} = 212,36 \text{ kNm}$   
Únosnost na osovou sílu  $N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1709,15 \text{ kN}$   
Únosnost ve smyku  $V_{c,Rd} = I^* t / S \cdot f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 346,61 \text{ kN}$

### Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Dimenzační síly na 1 I-profil

$M_{\max} = 165,24 \text{ kNm}; \quad Q = 115,06 \text{ kN}; \quad N = 135,35 \text{ kN}$   
 $Q_{\max} = 215,51 \text{ kN}; \quad M = 146,91 \text{ kNm}; \quad N = 135,35 \text{ kN}$

#### Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q + N$ :

##### Posouzení ohybu a osově síly:

$M_{\max} / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,857 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení smyku:

$Q / V_{c,Rd} = 0,332 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 188,52 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 33,14 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,703 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

#### Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M + N$ :

##### Posouzení ohybu a osově síly:

$M / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,771 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení smyku:

$Q_{\max} / V_{c,Rd} = 0,622 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 169,67 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 62,07 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,731 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

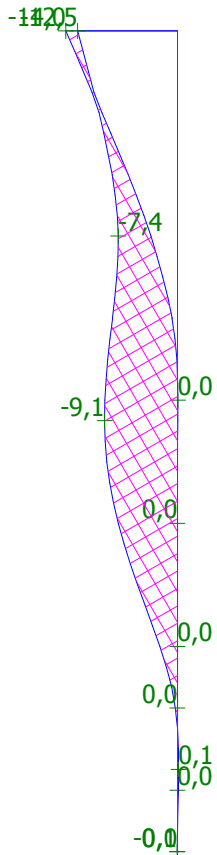
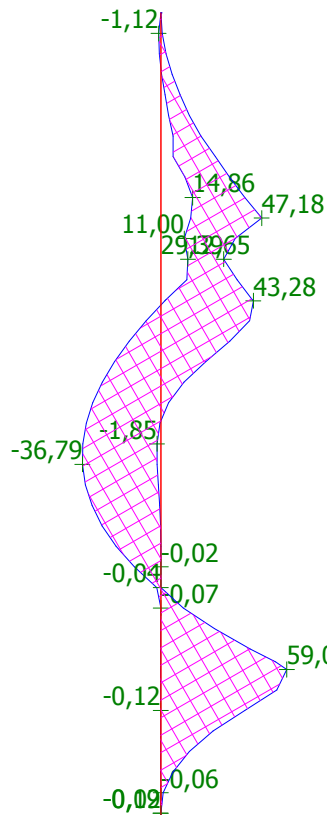
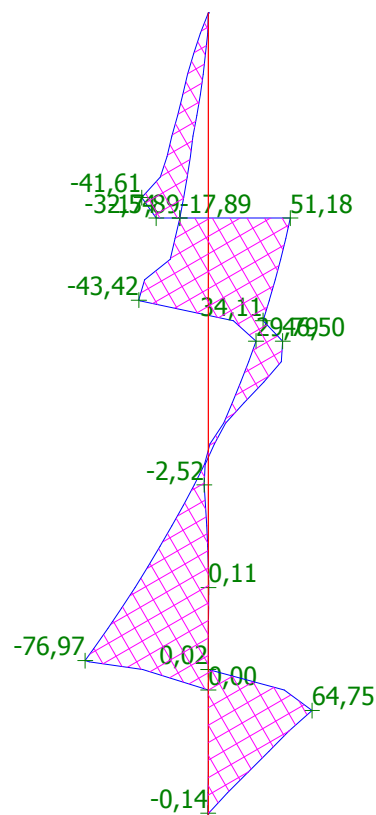
### Průřez VYHOVUJE



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : IPE 360

**Deformace**Min1 = 0,0; Min2 = -14,0mm  
Max1 = 0,1; Max2 = -12,5mm**Ohybový moment**Min1 = 14,86; Min2 = -36,79kNm/m  
Max1 = 59,01; Max2 = -1,85kNm/m**Posouvající síla**Min1 = 29,79; Min2 = -76,97kN/m  
Max1 = 64,75; Max2 = -17,89kN/m**Celkové posouzení únosnosti kotvěv**

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 62,00 %

**Únosnost kotvěv VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvěv R <sub>t</sub> [kN]	Vytržení ze zeminy R <sub>e</sub> [kN]	Vytržení ze záhlavky R <sub>c</sub> [kN]	Posouzení
1	2,50	386,72	786,67	623,75	629,96	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití







**Diplomová práce:  
Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 5:**

**Příloha 5:** Pažení posudek – záporové pažení, řez HJ3 (dvorek č.p. 1333)

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Záporové pažení, HJ3  
 Popis : Dvorek č.p.1333  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoř  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 10,00 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : I-průřez : IPE 330; a = 2,00 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,65

Plocha průřezu	A = 3,13E-03 m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	I = 5,88E-05 m <sup>4</sup> /m
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa
Průřezový modul	W = 3,566E-04 m <sup>3</sup> /m
Plastický průřezový modul	W <sub>pl</sub> = 4,022E-04 m <sup>3</sup> /m

**Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**

Mez kluzu	f <sub>y</sub> = 235,00 MPa
Modul pružnosti	E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000,00 MPa

**Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	22,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	22,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	38,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	28,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	31,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	37,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	40,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	42,00

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ <sub>ef</sub> [°]	v [-]	OCR [-]	K <sub>r</sub> [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-

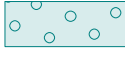









Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčité hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 6,50 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 38,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 250,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 28,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 17,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 32,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 31,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 37,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 65,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 37,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 140,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití





### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 40,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

### GT 7; R2/R1 diabas masivní

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 42,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,30	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	0,50	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,50	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	3,00	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	14.12	251.66
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	19.29	305.74
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	17.57	399.15
3.00	0.00	0.00	0.00	13.10	32.36	611.36
3.00	0.00	-0.00	-244.46	8.52	28.07	758.67
6.00	0.00	-15.60	-734.81	17.88	31.96	1249.03
6.00	0.00	-13.98	-1002.33	17.88	28.64	1660.21
10.00	0.00	-33.39	-1873.70	30.88	48.05	2531.59

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-7.98	2.45	-0.00	-0.00
0.25	0.00	0.00	-7.26	3.68	-0.77	0.09
0.50	0.00	0.00	-6.54	4.90	-1.84	0.41
0.75	0.00	0.00	-5.82	3.00	-2.83	1.00
1.00	0.00	0.00	-5.11	4.00	-3.70	1.81
1.25	0.00	0.00	-4.41	5.10	-4.84	2.87
1.50	0.00	0.00	-3.72	6.20	-6.25	4.26
1.75	0.00	0.00	-3.05	7.35	-7.95	6.02
2.00	0.00	0.00	-2.41	8.50	-9.93	8.25
2.25	0.00	0.00	-1.82	9.65	-12.20	11.01
2.50	0.00	0.00	-1.28	10.80	-14.75	14.37
2.75	0.00	0.00	-0.81	11.95	-17.60	18.41
2.99	0.00	0.00	-0.45	13.06	-20.62	23.03
3.01	547.30	0.00	-0.43	-226.54	-19.86	23.36
3.25	547.30	0.00	-0.18	-91.69	17.39	23.00
3.50	547.30	0.00	-0.04	-13.74	29.41	16.75
3.75	0.00	547.30	0.02	29.61	26.67	9.49
4.00	0.00	547.30	0.03	36.37	18.04	3.86
4.25	0.00	547.30	0.02	31.65	9.42	0.45
4.50	547.30	547.30	0.00	18.94	2.61	-0.94
4.75	547.30	547.30	-0.01	6.88	-0.50	-1.14
5.00	547.30	547.30	-0.01	0.48	-1.32	-0.88
5.25	547.30	547.30	-0.02	-1.52	-1.11	-0.57
5.50	547.30	547.30	-0.02	-0.80	-0.78	-0.33
5.75	547.30	547.30	-0.01	1.33	-0.83	-0.15
6.00	840.96	840.96	-0.01	-2.90	-0.56	0.01
6.25	840.96	840.96	-0.01	-1.79	0.00	0.08
6.50	840.96	840.96	-0.01	-0.24	0.23	0.04
6.75	840.96	840.96	-0.01	0.32	0.21	-0.02
7.00	840.96	840.96	-0.01	0.36	0.12	-0.06
7.25	840.96	840.96	-0.01	0.23	0.04	-0.08
7.50	840.96	840.96	-0.01	0.10	0.00	-0.08
7.75	840.96	840.96	-0.01	0.01	-0.01	-0.08
8.00	840.96	840.96	-0.01	-0.02	-0.01	-0.08

! Pouze pro nekomerční využití !



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
8.25	840.96	840.96	-0.01	-0.02	-0.00	-0.08
8.50	840.96	840.96	-0.01	-0.00	0.00	-0.08
8.75	840.96	840.96	-0.01	0.04	-0.00	-0.08
9.00	840.96	840.96	-0.01	0.11	-0.02	-0.08
9.25	840.96	840.96	-0.01	0.18	-0.06	-0.07
9.50	840.96	840.96	-0.01	0.16	-0.10	-0.05
9.75	840.96	840.96	-0.01	-0.12	-0.11	-0.02
10.00	840.96	840.96	-0.01	-0.89	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 29,41 kN/m

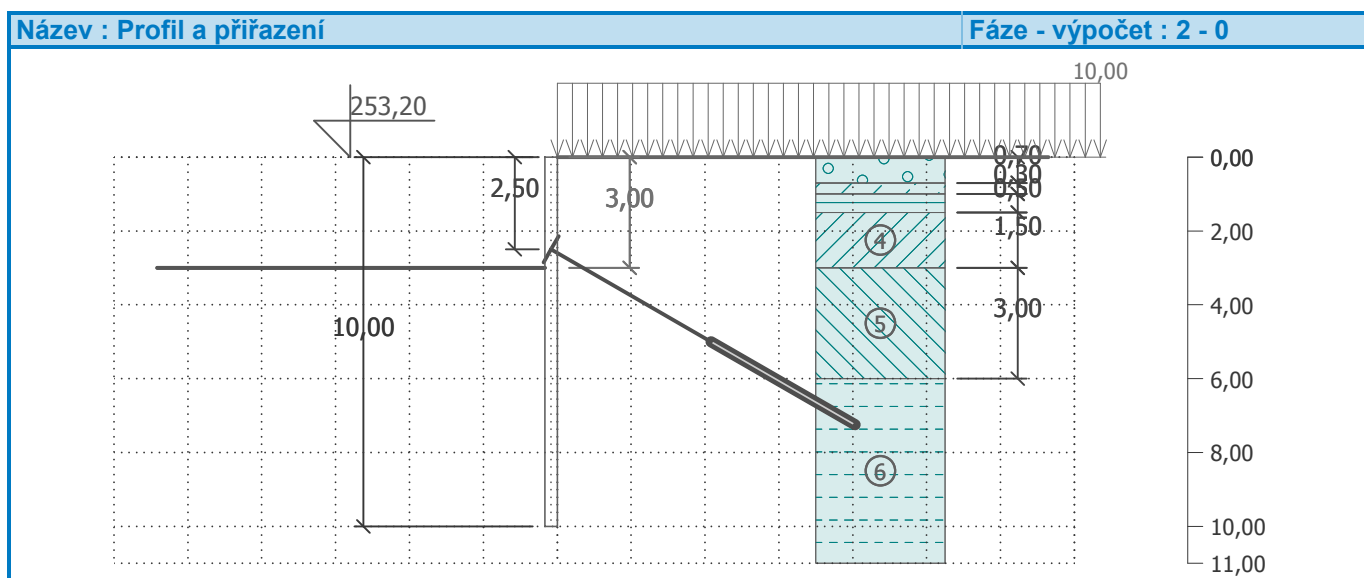
Maximální moment = 23,36 kNm/m

Maximální deformace = 8,0 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,30	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	0,50	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,50	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	3,00	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití



**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		300,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,50 m

Volná délka : l = 5,00 m

Délka kořene : l<sub>k</sub> = 4,50 m

Sklon : α = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 4,00 m

Plocha pramence : A<sub>1</sub> = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 3

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 300,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu : f<sub>u</sub> = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 240,00 kPa

Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku : f<sub>ck</sub> = 50,00 MPa

Součinitel soudržnosti : η<sub>1</sub> = 0,70

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
0.70	0.00	0.00	0.00	5.88	10.93	159.54



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	16.00	130.57
1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	20.00	150.17
1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	14.12	251.66
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	19.29	305.74
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	17.57	399.15
3.00	0.00	0.00	0.00	13.10	32.36	611.36
3.00	0.00	-0.00	-244.46	8.52	28.07	758.67
6.00	0.00	-15.60	-734.81	17.88	31.96	1249.03
6.00	0.00	-13.98	-1002.33	17.88	28.64	1660.21
10.00	0.00	-33.39	-1873.70	30.88	48.05	2531.59

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-9.34	2.45	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-8.42	3.68	-0.77	0.09
0.50	0.00	0.00	-7.50	4.90	-1.84	0.41
0.75	0.00	1.52	-6.59	14.82	-4.22	1.01
1.00	0.00	3.20	-5.68	17.39	-8.15	2.46
1.25	0.00	3.20	-4.78	14.93	-12.19	5.03
1.50	0.00	9.23	-3.91	16.88	-15.84	8.32
1.75	0.00	9.23	-3.08	19.11	-20.35	12.85
2.00	0.00	184.69	-2.32	25.63	-17.75	14.06
2.25	0.00	184.69	-1.64	42.05	-26.58	19.79
2.50	0.00	184.69	-1.07	48.43	-38.38	28.14
2.50	0.00	184.69	-1.07	48.43	26.57	28.14
2.75	0.00	184.69	-0.64	43.08	14.61	23.24
2.99	0.00	184.69	-0.34	32.65	5.05	21.07
3.01	547.30	547.30	-0.33	-115.10	4.59	20.99
3.25	547.30	547.30	-0.14	-42.51	21.51	17.81
3.50	547.30	0.00	-0.03	-9.49	23.03	12.58
3.75	0.00	547.30	0.01	24.72	20.57	6.92
4.00	0.00	547.30	0.02	29.52	13.52	2.63
4.25	547.30	547.30	0.01	24.52	6.35	0.23
4.50	547.30	547.30	-0.00	12.93	1.70	-0.72
4.75	547.30	547.30	-0.01	4.51	-0.40	-0.84
5.00	547.30	547.30	-0.01	0.15	-0.90	-0.65
5.25	547.30	547.30	-0.02	-1.06	-0.74	-0.44
5.50	547.30	547.30	-0.01	-0.24	-0.54	-0.29
5.75	547.30	547.30	-0.01	1.72	-0.71	-0.14
6.00	840.96	840.96	-0.01	-2.61	-0.53	-0.00
6.25	840.96	840.96	-0.01	-1.71	-0.01	0.07
6.50	840.96	840.96	-0.01	-0.26	0.21	0.03
6.75	840.96	840.96	-0.01	0.28	0.19	-0.02
7.00	840.96	840.96	-0.01	0.33	0.11	-0.06
7.25	840.96	840.96	-0.01	0.21	0.04	-0.08

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.50	840.96	840.96	-0.01	0.09	0.00	-0.08
7.75	840.96	840.96	-0.01	0.01	-0.01	-0.08
8.00	840.96	840.96	-0.01	-0.02	-0.01	-0.08
8.25	840.96	840.96	-0.01	-0.02	-0.00	-0.08
8.50	840.96	840.96	-0.01	-0.00	0.00	-0.08
8.75	840.96	840.96	-0.01	0.04	-0.00	-0.08
9.00	840.96	840.96	-0.01	0.11	-0.02	-0.08
9.25	840.96	840.96	-0.01	0.18	-0.06	-0.07
9.50	840.96	840.96	-0.01	0.15	-0.10	-0.05
9.75	840.96	840.96	-0.01	-0.12	-0.11	-0.02
10.00	840.96	840.96	-0.01	-0.89	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 38,38 kN/m

Maximální moment = 28,14 kNm/m

Maximální deformace = 9,3 mm

### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-1,1	300,00

### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 23,47 \text{ kN/m}$      $\delta = 11,77^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,14 \text{ m}$

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	85,75	6,38	720,04	451,89	-25,43		737,82	1154,57	4618,27

### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	300,00	4198,43	Vyhovuje




Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 4198,43 \text{ kN} > 300,00 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 3)




#### Geologický profil a přiřazení zemin

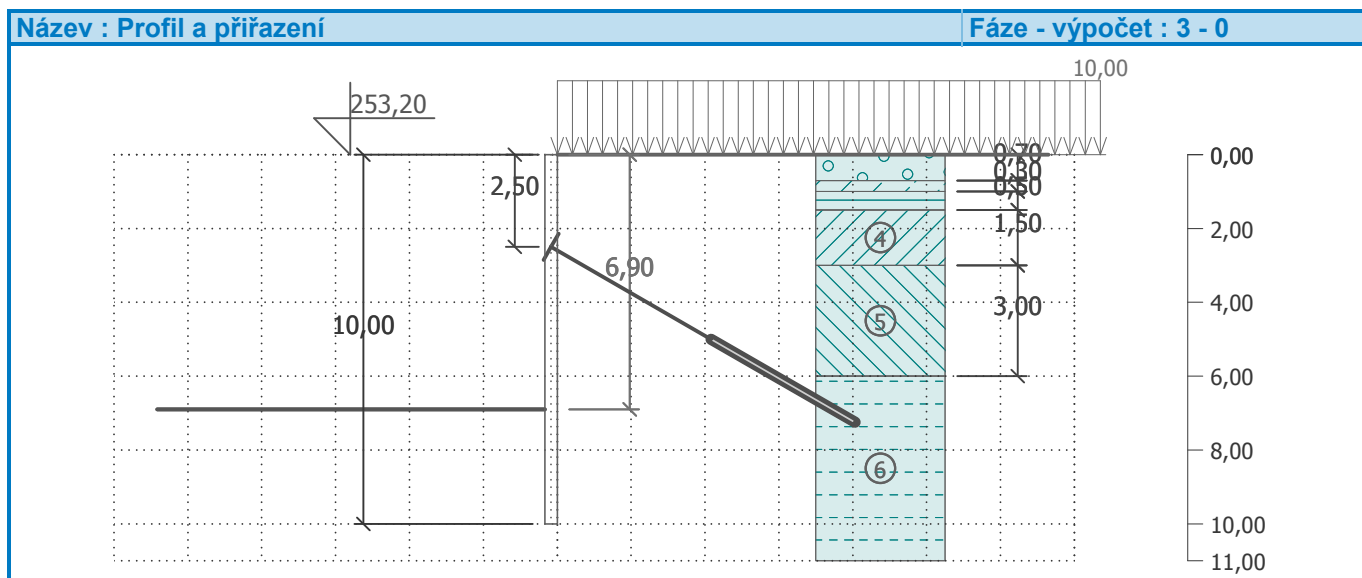
Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,30	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	0,50	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Vrstva [m]	Přirazená zemina	Vzorek
4	1,50	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	3,00	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 6,90 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Celoplošné

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	2,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		330,38

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	4.55	66.47
0.70	0.00	0.00	0.00	5.88	10.93	159.54
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	16.00	130.57
1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	20.00	150.17
1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	14.12	251.66
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	19.29	305.74
1.50	0.00	0.00	0.00	6.20	17.57	399.15
3.00	0.00	0.00	0.00	13.10	32.36	611.36
3.00	0.00	0.00	0.00	13.10	25.17	1167.16
6.00	0.00	0.00	0.00	27.50	49.17	1921.58
6.00	0.00	0.00	0.00	27.50	44.06	2554.18
6.90	0.00	0.00	0.00	32.00	50.78	2855.81
6.90	0.00	-0.00	-374.96	20.80	47.79	1856.30
10.00	0.00	-15.05	-1050.25	30.88	48.05	2531.59

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	12.28	-8.38	16.26	-0.00	-0.00
0.25	0.00	12.28	-7.70	15.57	-0.77	0.09
0.50	0.00	12.28	-7.02	14.87	-2.56	-0.28
0.75	0.00	1.52	-6.34	16.36	-6.92	1.47
1.00	0.00	3.20	-5.67	19.23	-11.30	3.65
1.25	0.00	3.20	-5.01	15.37	-15.63	7.05
1.50	0.00	9.23	-4.40	14.10	-19.09	11.19
1.75	0.00	9.23	-3.84	12.36	-22.41	16.41
2.00	0.00	0.00	-3.37	8.50	-25.30	22.67
2.25	0.00	0.00	-3.01	9.65	-27.57	29.27
2.50	0.00	0.00	-2.81	10.80	-30.12	36.47
2.50	0.00	0.00	-2.81	10.80	41.41	36.47
2.75	0.00	0.00	-2.77	11.95	38.56	26.47
3.00	0.00	0.00	-2.86	13.10	35.43	17.22
3.25	0.00	0.00	-3.05	14.30	32.01	8.78
3.50	0.00	0.00	-3.27	15.50	28.28	1.24
3.75	0.00	0.00	-3.51	16.70	24.26	-5.34
4.00	0.00	0.00	-3.71	17.90	19.93	-10.87
4.25	0.00	0.00	-3.87	19.10	15.31	-15.28
4.50	0.00	0.00	-3.94	20.30	10.38	-18.49
4.75	0.00	0.00	-3.93	21.50	5.16	-20.44
5.00	0.00	0.00	-3.81	22.70	-0.37	-21.05
5.25	0.00	0.00	-3.58	23.90	-6.19	-20.23
5.50	0.00	0.00	-3.26	25.10	-12.32	-17.93
5.75	0.00	0.00	-2.84	26.30	-18.74	-14.05



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.00	0.00	0.00	-2.35	27.50	-25.47	-8.53
6.25	0.00	0.00	-1.82	28.75	-32.50	-1.29
6.50	0.00	0.00	-1.29	30.00	-39.84	7.75
6.75	0.00	0.00	-0.79	31.25	-47.50	18.66
6.89	0.00	0.00	-0.55	31.96	-51.99	25.72
6.91	0.00	0.00	-0.52	-355.85	-49.40	26.54
7.00	840.96	0.00	-0.39	-307.74	-16.37	29.13
7.25	840.96	0.00	-0.13	-89.62	30.76	26.19
7.50	840.96	0.00	-0.00	18.73	37.68	17.08
7.75	0.00	42.05	0.04	37.43	27.97	8.66
8.00	0.00	42.05	0.04	38.64	18.43	2.85
8.25	0.00	42.05	0.02	39.16	8.71	-0.55
8.50	840.96	0.00	-0.00	15.80	0.92	-1.55
8.75	840.96	0.00	-0.02	4.82	-1.53	-1.42
9.00	840.96	0.00	-0.02	-0.64	-1.96	-0.95
9.25	840.96	0.00	-0.02	-2.42	-1.52	-0.51
9.50	840.96	0.00	-0.02	-2.37	-0.90	-0.20
9.75	840.96	0.00	-0.02	-1.77	-0.38	-0.05
10.00	840.96	0.00	-0.02	-1.30	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 51,99 kN/m

Maximální moment = 36,47 kNm/m

Maximální deformace = 8,4 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	2,50	-2,8	330,38



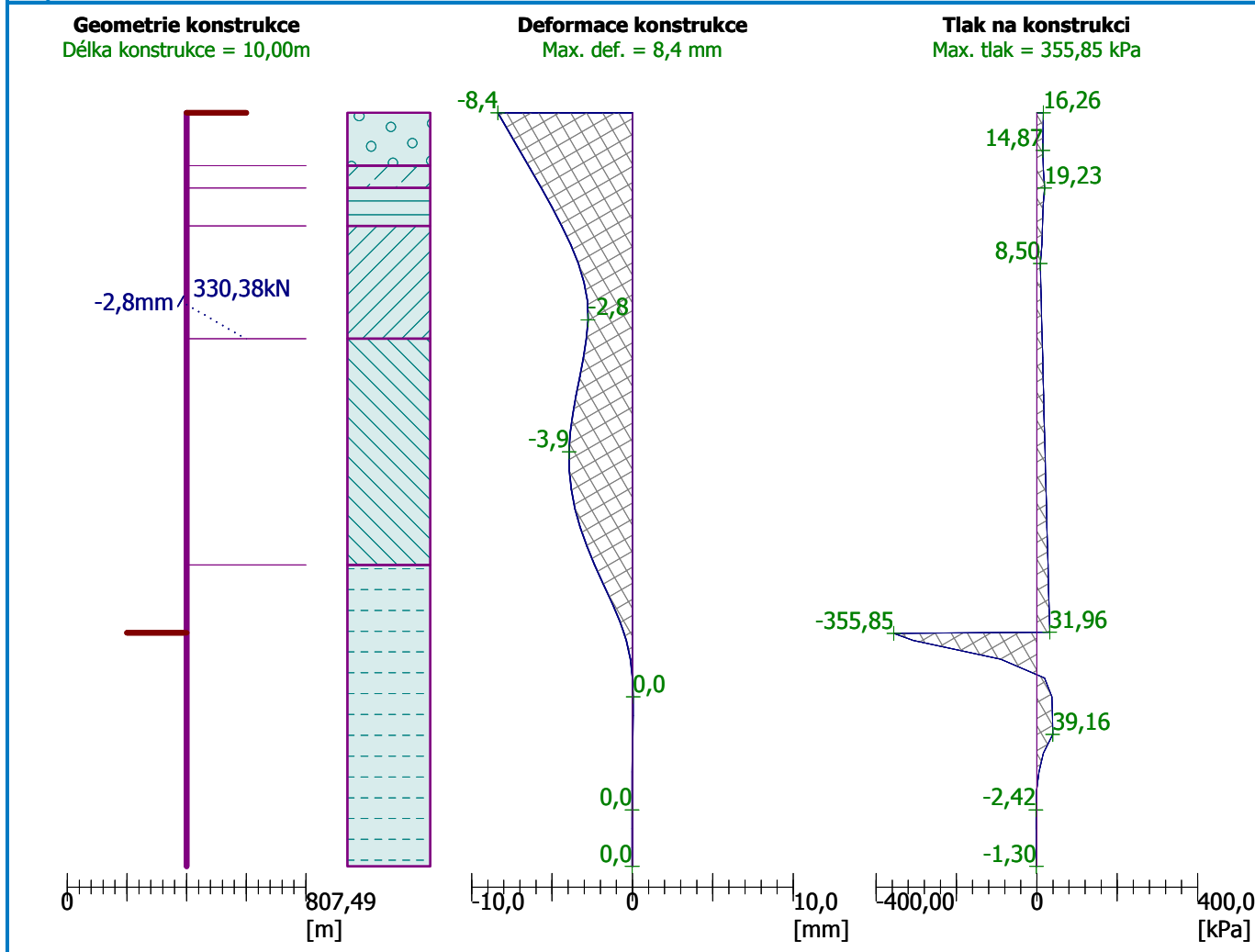
Pouze pro nekomerční využití



Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

Popis : Konečná 3. fáze



## Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$$E_A = 118,35 \text{ kN/m} \quad \delta = 5,04^\circ$$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,28 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	85,75	6,38	1028,45	572,99	9,53		508,90	988,21	3952,83

## Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	330,38	3593,48	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 3593,48 \text{ kN} > 330,38 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití





## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)	
Dočasná návrhová situace	
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$ 1,10 [-]

#### Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon α [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]					
1	-0,33	250,70	5,00	4,50	30,00	4,00	330,38

#### Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 30,00		0,00	10,00	kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Celoplošné

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha



Pouze pro nekomerční využití



Souřadnice bodů smykové plochy [m]

x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-7,04	246,30	-5,12	244,89	-0,41	242,81	2,63	244,18	4,29	245,07
9,48	249,80	11,01	252,99	11,15	253,20				

Smyková plocha po optimalizaci.

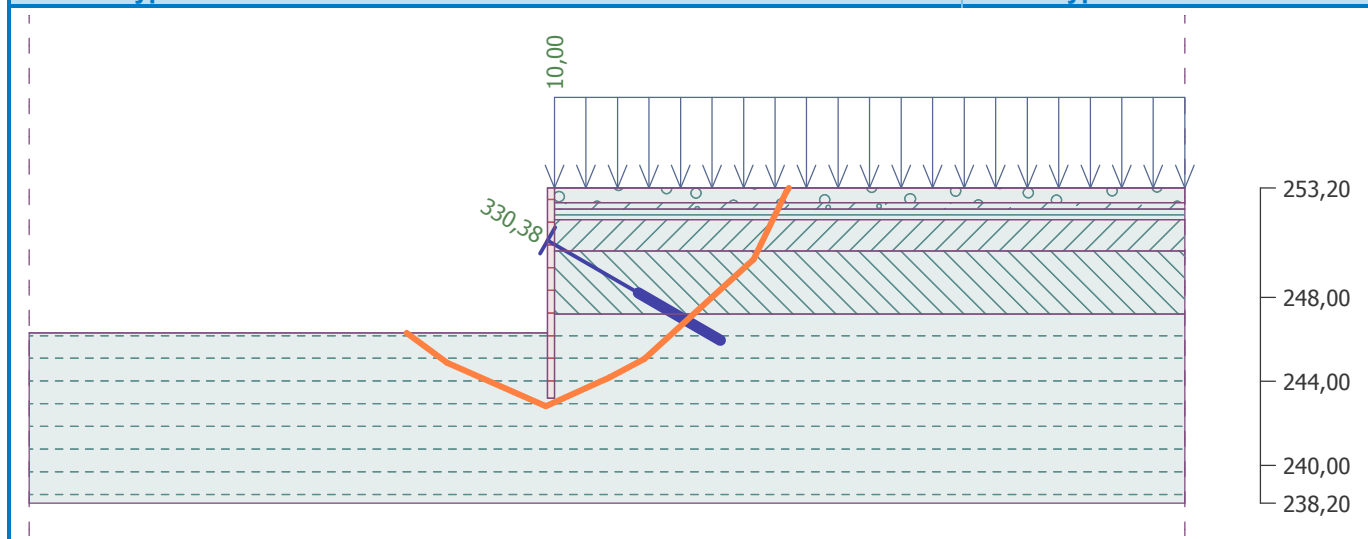
**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 31,5 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-9.34	-7.98	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.25	-8.42	-7.26	-0.77	-0.77	0.09	0.09
0.50	-7.50	-6.54	-2.56	-1.84	-0.28	0.41
0.75	-6.59	-5.82	-6.92	-2.83	1.00	1.47
1.00	-5.68	-5.11	-11.30	-3.70	1.81	3.65
1.25	-5.01	-4.41	-15.63	-4.84	2.87	7.05
1.50	-4.40	-3.72	-19.09	-6.25	4.26	11.19
1.75	-3.84	-3.05	-22.41	-7.95	6.02	16.41
2.00	-3.37	-2.32	-25.30	-9.93	8.25	22.67
2.25	-3.01	-1.64	-27.57	-12.20	11.01	29.27
2.50	-2.81	-1.07	-38.38	-14.75	14.37	36.47
2.50	-2.81	-1.07	-14.75	41.41	14.37	36.47
2.75	-2.77	-0.64	-17.60	38.56	18.41	26.47
2.99	-2.86	-0.34	-20.62	35.53	17.51	23.03
3.00	-2.86	-0.34	-20.73	35.43	17.22	23.20
3.01	-2.87	-0.33	-19.86	35.32	16.95	23.36
3.25	-3.05	-0.14	17.39	32.01	8.78	23.00
3.50	-3.27	-0.03	23.03	29.41	1.24	16.75
3.75	-3.51	0.02	20.57	26.67	-5.34	9.49
4.00	-3.71	0.03	13.52	19.93	-10.87	3.86



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
4.25	-3.87	0.02	6.35	15.31	-15.28	0.45
4.50	-3.94	0.00	1.70	10.38	-18.49	-0.72
4.75	-3.93	-0.01	-0.50	5.16	-20.44	-0.84
5.00	-3.81	-0.01	-1.32	-0.37	-21.05	-0.65
5.25	-3.58	-0.02	-6.19	-0.74	-20.23	-0.44
5.50	-3.26	-0.01	-12.32	-0.54	-17.93	-0.29
5.75	-2.84	-0.01	-18.74	-0.71	-14.05	-0.14
6.00	-2.35	-0.01	-25.47	-0.53	-8.53	0.01
6.25	-1.82	-0.01	-32.50	0.00	-1.29	0.08
6.50	-1.29	-0.01	-39.84	0.23	0.03	7.75
6.75	-0.79	-0.01	-47.50	0.21	-0.02	18.66
6.89	-0.55	-0.01	-51.99	0.16	-0.04	25.72
6.91	-0.52	-0.01	-49.40	0.15	-0.04	26.54
7.00	-0.39	-0.01	-16.37	0.12	-0.06	29.13
7.25	-0.13	-0.01	0.04	30.76	-0.08	26.19
7.50	-0.01	-0.00	0.00	37.68	-0.08	17.08
7.75	-0.01	0.04	-0.01	27.97	-0.08	8.66
8.00	-0.01	0.04	-0.01	18.43	-0.08	2.85
8.25	-0.01	0.02	-0.00	8.71	-0.55	-0.08
8.50	-0.01	-0.00	0.00	0.92	-1.55	-0.08
8.75	-0.02	-0.01	-1.53	-0.00	-1.42	-0.08
9.00	-0.02	-0.01	-1.96	-0.02	-0.95	-0.08
9.25	-0.02	-0.01	-1.52	-0.06	-0.51	-0.07
9.50	-0.02	-0.01	-0.90	-0.10	-0.20	-0.05
9.75	-0.02	-0.01	-0.38	-0.11	-0.05	-0.02
10.00	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -9,3 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 36,47 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -21,05 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 41,41 kN/m

**Posouzení průřezu - mezivýsledky****Průřezové charakteristiky:**

Průřezová plocha  $A = 6,261E-03 \text{ m}^2$   
 Průřezový modul  $W = 7,131E-04 \text{ m}^3$   
 Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 8,043E-04 \text{ m}^3$   
 Moment setrvačnosti  $I = 1,177E-04 \text{ m}^4$   
 Statický moment průřezu  $S = 4,021E-04 \text{ m}^3$   
 Statický moment  $S_1 = 2,930E-04 \text{ m}^3$   
 Tloušťka stěny průřezu  $t = 7,5 \text{ mm}$

**Materiálové charakteristiky:**

Mez kluzu oceli  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$

**Normové součinitele:**

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,00$

**Únosnost průřezu:**

Pouze pro nekomerční využití



Únosnost v ohybu  $M_{c,Rd} = W \cdot f_y / \gamma_{M0} = 167,59 \text{ kNm}$   
Únosnost na osovou sílu  $N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1471,34 \text{ kN}$   
Únosnost ve smyku  $V_{c,Rd} = I^* t / S \cdot f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 297,82 \text{ kN}$

### Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Dimenzační síly na 1 I-profil

$M_{\max} = 102,12 \text{ kNm}; \quad Q = 115,94 \text{ kN}; \quad N = 115,63 \text{ kN}$   
 $Q_{\max} = 145,56 \text{ kN}; \quad M = 72,01 \text{ kNm}; \quad N = 115,63 \text{ kN}$

#### Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q + N$ :

##### Posouzení ohybu a osově síly:

$M_{\max} / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,688 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení smyku:

$Q / V_{c,Rd} = 0,389 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 151,66 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 38,48 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,497 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

#### Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M + N$ :

##### Posouzení ohybu a osově síly:

$M / M_{c,Rd} + N / N_{c,Rd} = 0,508 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení smyku:

$Q_{\max} / V_{c,Rd} = 0,489 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 112,39 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 48,32 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed} / (f_y / \gamma_{M0}))^2 = 0,356 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$

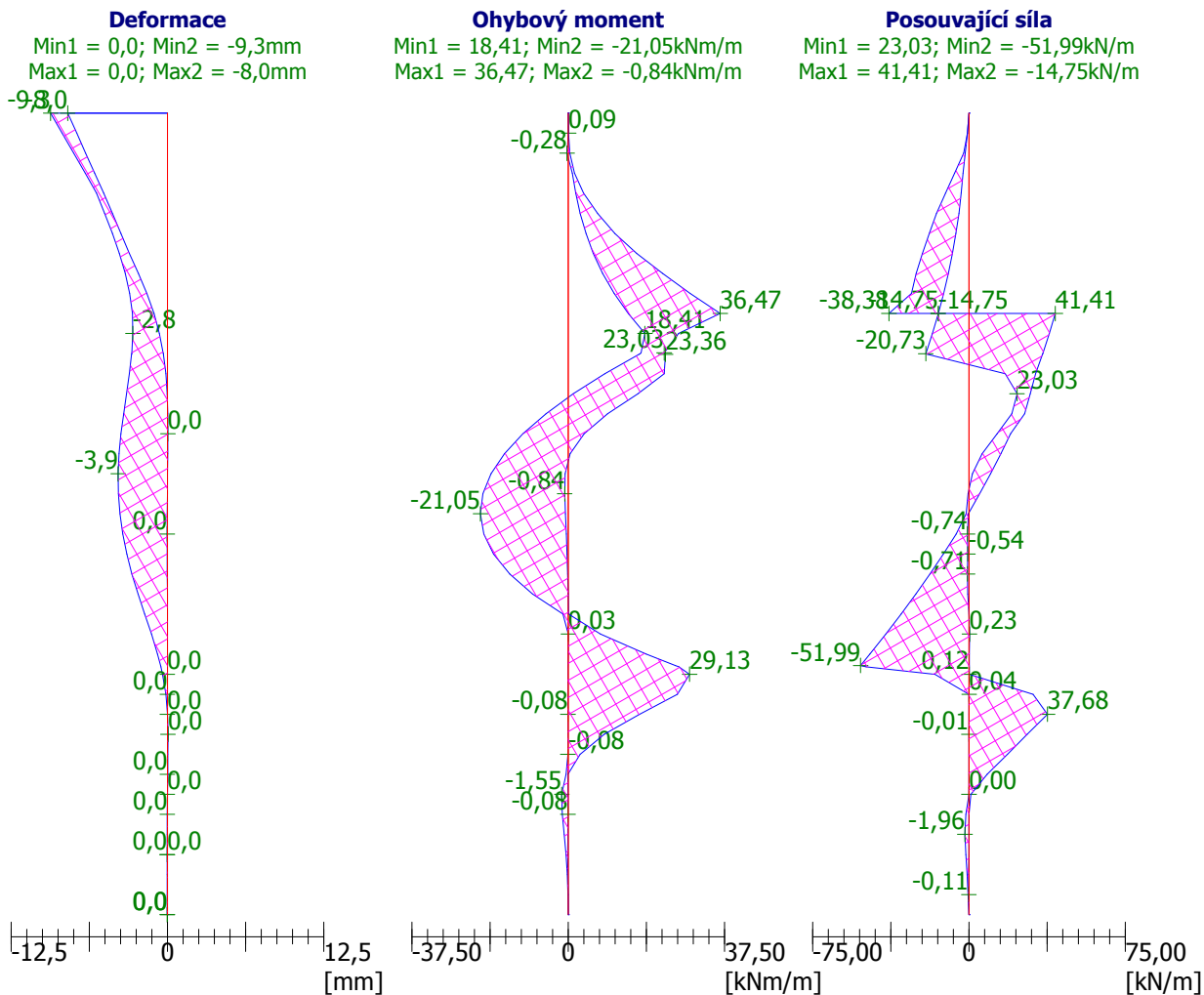
### Průřez VYHOVUJE



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : IPE 330

**Celkové posouzení únosnosti kotvěv**

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 68,66 %

**Únosnost kotvěv VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvěv $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze zálivky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	2,50	330,38	590,00	481,18	491,00	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 6:**

**Příloha 6:** Pažení posudek – pilotová nesouvislá stěna, řez J2

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Pilotová stěna  
 Popis : Severní strana - depo střed  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 3,00 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : Pilotová stěna d = 0,63 m; a = 1,00 m

Materiál piloty : beton

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

Plocha průřezu A = 3,12E-01 m<sup>2</sup>/m

Moment setrvačnosti I = 7,73E-03 m<sup>4</sup>/m

Modul pružnosti E = 30000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 12500,00 MPa

### Materiál konstrukce

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00$  MPa

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20$  MPa

Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 12500,00 MPa

#### Ocel podélná : B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa



#### Ocel příčná: B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		35,00	0,00	20,00	10,00	23,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	14,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	25,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	20,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	26,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	28,00

### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu






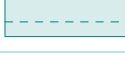

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		soudržná	-	0,20	-	-







Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	130,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	18,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	900,00

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 0,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 23,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 130,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20



Pouze pro nekomerční využití



Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčítá hlína**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 22,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 14,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 25,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 18,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 18,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



#### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 26,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 200,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 7; R2/R1 diabas masivní

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 28,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 900,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
2	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,00 m.

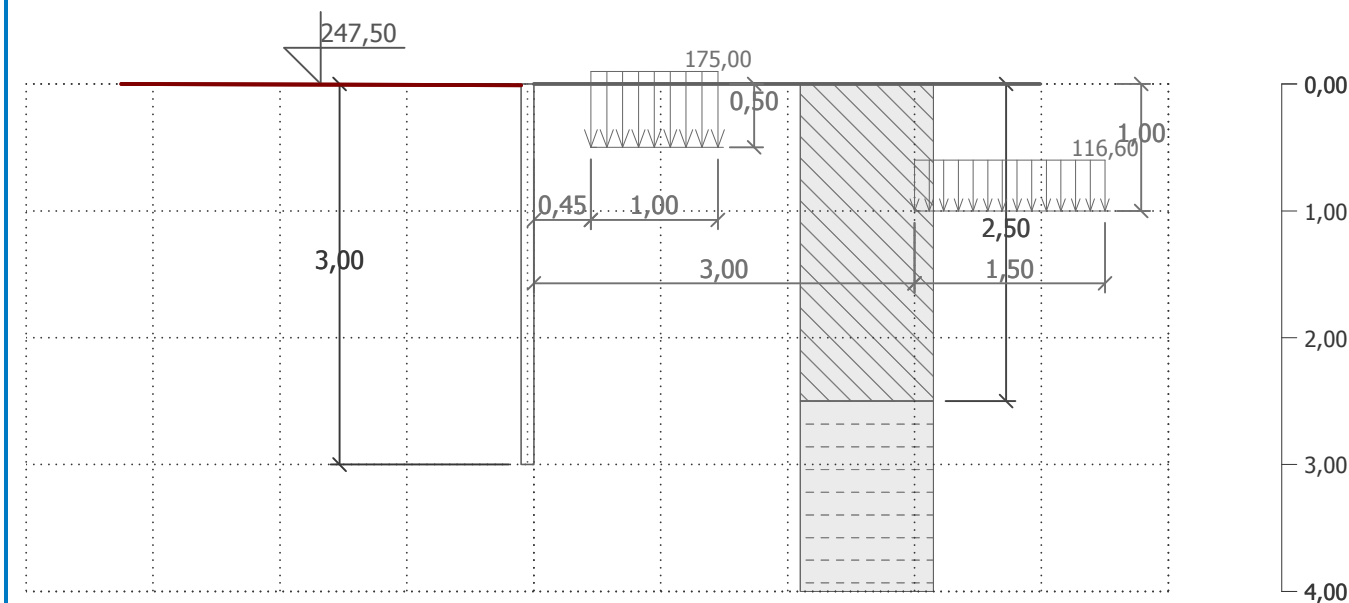


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 1 - 0



#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	116,60		3,00	1,50	1,00
2	Ano		stálé	175,00		0,45	1,00	0,50

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé

#### Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

#### Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

##### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.01	0.00	0.00	-376.93	0.05	0.08	379.14
0.11	0.00	-0.81	-399.26	0.53	0.89	401.47
0.22	0.00	-1.70	-423.80	1.07	1.78	426.01
0.33	0.00	-2.59	-448.34	1.60	2.67	450.55
0.44	0.00	-3.48	-472.88	2.13	3.56	475.09
0.50	0.00	-3.92	-485.15	2.40	13.35	487.36
0.56	0.00	-4.36	-497.42	2.67	23.15	499.63
0.67	0.00	-5.25	-521.96	3.20	55.75	524.17
0.78	0.00	-6.14	-546.50	3.73	64.56	548.71
0.84	0.00	-6.63	-560.04	4.03	65.05	562.25
0.89	0.00	-7.03	-571.04	4.27	65.44	573.25
1.00	0.00	-7.92	-595.58	4.80	66.33	597.79
1.11	0.00	-8.81	-620.12	5.33	69.05	622.33
1.22	0.00	-9.70	-644.66	5.87	71.75	646.87
1.33	0.00	-10.59	-669.20	6.40	74.40	671.41
1.44	0.00	-11.48	-693.74	6.93	72.12	695.95
1.56	0.00	-12.36	-718.28	7.47	68.36	720.49
1.67	0.00	-13.25	-742.82	8.00	65.10	745.03
1.78	0.00	-14.14	-767.36	8.53	62.37	769.57
1.89	0.00	-15.03	-791.90	9.07	60.13	794.11
2.00	0.00	-15.92	-816.44	9.60	58.33	818.65
2.11	0.00	-16.81	-840.98	10.13	56.92	843.19
2.22	0.00	-17.70	-865.52	10.67	55.82	867.73
2.33	0.00	-18.59	-890.06	11.20	54.98	892.27
2.44	0.00	-19.48	-914.60	11.73	54.35	916.81
2.50	0.00	-19.92	-926.87	12.00	54.10	929.08
2.50	0.00	-17.85	-1268.42	12.00	52.03	1271.19
2.56	0.00	-18.27	-1284.44	12.28	51.78	1287.20
2.67	0.00	-19.09	-1316.46	12.83	51.39	1319.23
2.78	0.00	-19.92	-1348.49	13.39	51.11	1351.25
2.89	0.00	-20.75	-1380.51	13.94	50.90	1383.28
3.00	0.00	-21.58	-1412.54	14.50	50.76	1415.31

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00
0.02	316.82	0.00	-0.05	-15.90	0.14	-0.00
0.07	316.82	0.00	-0.05	-16.47	1.06	-0.04
0.15	316.82	0.00	-0.05	-17.22	2.33	-0.16
0.23	316.82	0.00	-0.05	-17.98	3.65	-0.39
0.30	316.82	0.00	-0.06	-18.73	5.02	-0.71
0.38	316.82	0.00	-0.06	-19.47	6.46	-1.14
0.45	316.82	0.00	-0.06	-20.21	7.95	-1.68
0.53	316.82	0.00	-0.06	-20.93	9.49	-2.33
0.60	316.82	316.82	-0.06	-8.12	10.57	-3.11



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.68	316.82	316.82	-0.06	10.62	10.48	-3.91
0.75	316.82	316.82	-0.07	15.14	9.51	-4.66
0.82	316.82	316.82	-0.07	16.37	8.33	-5.33
0.90	316.82	316.82	-0.07	15.70	7.13	-5.91
0.97	316.82	316.82	-0.07	15.12	5.97	-6.41
1.05	316.82	316.82	-0.07	15.46	4.83	-6.81
1.13	316.82	316.82	-0.07	16.32	3.64	-7.13
1.20	316.82	316.82	-0.07	17.27	2.38	-7.35
1.27	316.82	316.82	-0.07	18.31	1.04	-7.48
1.35	316.82	316.82	-0.07	18.72	-0.34	-7.51
1.43	316.82	316.82	-0.07	16.66	-1.67	-7.43
1.50	316.82	316.82	-0.07	13.96	-2.82	-7.26
1.57	316.82	316.82	-0.07	11.21	-3.76	-7.01
1.65	316.82	316.82	-0.07	8.82	-4.51	-6.70
1.73	316.82	316.82	-0.07	6.80	-5.10	-6.34
1.80	316.82	316.82	-0.07	5.06	-5.54	-5.94
1.88	316.82	316.82	-0.07	3.64	-5.87	-5.51
1.95	316.82	316.82	-0.06	2.55	-6.10	-5.06
2.02	316.82	316.82	-0.06	1.68	-6.26	-4.60
2.10	316.82	316.82	-0.06	1.06	-6.36	-4.12
2.17	316.82	316.82	-0.06	0.67	-6.42	-3.64
2.25	316.82	316.82	-0.06	0.44	-6.47	-3.16
2.33	316.82	316.82	-0.06	0.37	-6.50	-2.67
2.40	316.82	316.82	-0.06	0.47	-6.53	-2.19
2.48	316.82	316.82	-0.05	0.65	-6.57	-1.69
2.55	486.82	486.82	-0.05	-16.59	-5.96	-1.22
2.63	486.82	486.82	-0.05	-15.55	-4.75	-0.82
2.70	486.82	486.82	-0.05	-14.46	-3.63	-0.51
2.77	486.82	486.82	-0.05	-13.32	-2.59	-0.28
2.85	486.82	486.82	-0.04	-12.12	-1.63	-0.12
2.92	486.82	486.82	-0.04	-10.89	-0.77	-0.03
3.00	486.82	486.82	-0.04	-9.64	0.00	-0.00



Maximální posouvající síla = 10,57 kN/m

Maximální moment = 7,51 kNm/m

Maximální deformace = 0,1 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
2	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,20 m.

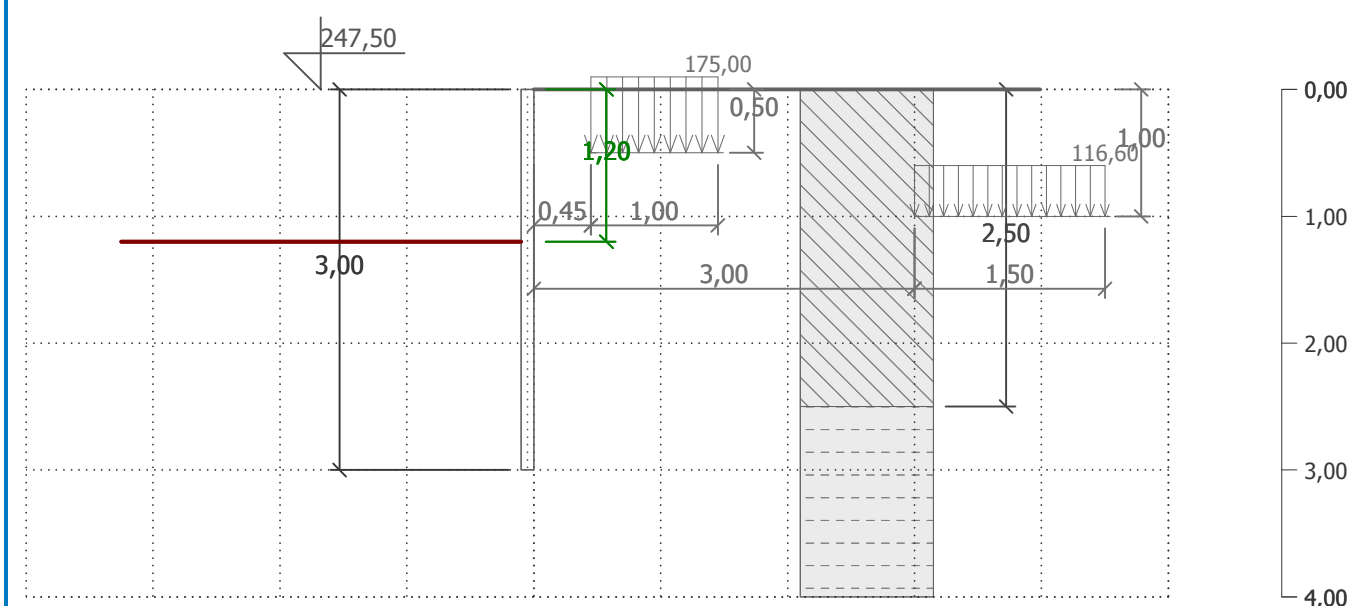


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 2 - 0



#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	116,60		3,00	1,50	1,00
2	Ne	Ne	stálé	175,00		0,45	1,00	0,50

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

#### Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

##### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	376.93
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	376.95
0.12	0.00	0.00	0.00	0.55	0.92	402.41
0.23	0.00	0.00	0.00	1.11	1.85	427.90
0.35	0.00	0.00	0.00	1.66	2.77	453.38



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.46	0.00	0.00	0.00	2.22	3.69	478.86
0.50	0.00	0.00	0.00	2.40	12.52	487.36
0.58	0.00	0.00	0.00	2.77	30.18	504.35
0.69	0.00	0.00	0.00	3.32	61.58	529.83
0.81	0.00	0.00	0.00	3.88	64.79	555.32
0.84	0.00	0.00	0.00	4.03	65.05	562.25
0.92	0.00	0.00	0.00	4.43	65.72	580.80
1.00	0.00	0.00	0.00	4.80	66.76	597.79
1.04	0.00	0.00	0.00	4.98	67.28	606.28
1.15	0.00	0.00	0.00	5.54	70.09	631.77
1.20	0.00	0.00	0.00	5.76	71.21	641.96
1.20	0.00	-0.00	-376.95	5.76	9.60	641.98
1.27	0.00	-0.55	-392.22	6.09	72.88	657.25
1.38	0.00	-1.48	-417.70	6.65	74.31	682.73
1.50	0.00	-2.40	-443.19	7.20	70.19	708.22
1.62	0.00	-3.32	-468.67	7.75	66.54	733.70
1.73	0.00	-4.25	-494.15	8.31	63.46	759.18
1.85	0.00	-5.17	-519.64	8.86	60.93	784.67
1.96	0.00	-6.09	-545.12	9.42	58.91	810.15
2.08	0.00	-7.02	-570.61	9.97	57.32	835.64
2.19	0.00	-7.94	-596.09	10.52	56.09	861.12
2.31	0.00	-8.86	-621.57	11.08	55.15	886.60
2.42	0.00	-9.78	-647.06	11.63	54.46	912.09
2.50	0.00	-10.40	-664.05	12.00	54.10	929.08
2.50	0.00	-9.32	-939.15	12.00	52.03	1271.19
2.54	0.00	-9.61	-950.23	12.19	51.85	1282.28
2.65	0.00	-10.47	-983.49	12.77	51.43	1315.53
2.77	0.00	-11.33	-1016.75	13.35	51.13	1348.79
2.88	0.00	-12.19	-1050.01	13.92	50.91	1382.05
3.00	0.00	-13.05	-1083.26	14.50	50.76	1415.31

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	-0.00
0.07	0.00	0.00	-0.25	0.36	-0.01	0.00
0.15	0.00	0.00	-0.24	0.72	-0.05	0.00
0.23	0.00	0.00	-0.23	1.08	-0.12	0.01
0.30	0.00	0.00	-0.23	1.44	-0.22	0.02
0.38	0.00	0.00	-0.22	1.80	-0.34	0.04
0.45	0.00	0.00	-0.21	2.16	-0.49	0.07
0.53	0.00	0.00	-0.21	2.52	-0.66	0.12
0.60	0.00	0.00	-0.20	2.88	-0.86	0.17
0.68	0.00	0.00	-0.19	3.24	-1.09	0.25
0.75	0.00	0.00	-0.19	3.60	-1.35	0.34
0.82	0.00	316.82	-0.18	7.20	-1.72	0.41

Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.90	0.00	316.82	-0.18	9.78	-2.35	0.56
0.97	0.00	316.82	-0.17	12.65	-3.20	0.77
1.05	0.00	316.82	-0.16	15.76	-4.26	1.04
1.13	0.00	316.82	-0.16	19.55	-5.58	1.41
1.19	0.00	316.82	-0.15	22.93	-7.01	1.83
1.21	316.82	0.00	-0.15	-41.94	-7.12	1.95
1.27	316.82	316.82	-0.15	-19.53	-5.03	2.32
1.35	316.82	316.82	-0.14	-15.35	-3.72	2.64
1.43	316.82	316.82	-0.13	-13.17	-2.65	2.88
1.50	316.82	316.82	-0.13	-12.69	-1.68	3.04
1.57	316.82	316.82	-0.12	-11.95	-0.76	3.14
1.65	316.82	316.82	-0.12	-11.08	0.10	3.16
1.73	316.82	316.82	-0.11	-10.07	0.90	3.12
1.80	316.82	316.82	-0.10	-8.78	1.60	3.03
1.88	316.82	316.82	-0.10	-7.38	2.21	2.89
1.95	316.82	316.82	-0.09	-5.82	2.70	2.70
2.02	316.82	316.82	-0.09	-4.07	3.07	2.48
2.10	316.82	316.82	-0.08	-2.24	3.31	2.24
2.17	316.82	316.82	-0.08	-0.28	3.40	1.99
2.25	316.82	316.82	-0.07	1.80	3.35	1.74
2.33	316.82	316.82	-0.07	3.93	3.13	1.49
2.40	316.82	316.82	-0.06	6.15	2.75	1.27
2.48	316.82	316.82	-0.06	8.43	2.21	1.09
2.55	486.82	486.82	-0.05	-7.59	2.21	0.92
2.63	486.82	486.82	-0.05	-3.46	2.62	0.74
2.70	486.82	486.82	-0.04	0.69	2.73	0.53
2.77	486.82	486.82	-0.04	4.86	2.52	0.34
2.85	486.82	486.82	-0.03	9.07	2.00	0.17
2.92	486.82	486.82	-0.03	13.30	1.16	0.05
3.00	486.82	486.82	-0.02	17.56	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 7,19 kN/m  
 Maximální moment = 3,16 kNm/m  
 Maximální deformace = 0,3 mm

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)	
Dočasná návrhová situace	
	Nepříznivé
	Příznivé

**!** Pouze pro nekomerční využití **!**

### Součinitele redukce zatížení (F)

#### Dočasná návrhová situace

Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

### Součinitele redukce odporu (R)

#### Dočasná návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--	-----------------	----------

### Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	z = 246,50	x = 3,00	l = 1,50		0,00	116,60	kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	z = 247,00	x = 0,45	l = 1,00		0,00	175,00	kN/m <sup>2</sup>

### Názvy přítížení

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé

### Voda

Typ vody : Voda není

### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-4,18	246,30	-2,56	245,37	-1,46	244,02	0,68	244,67	3,41	244,66
4,05	245,78	5,16	247,50						

Smyková plocha po optimalizaci.

### Posouzení stability svahu (Janbu)

Využití : 44,9 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

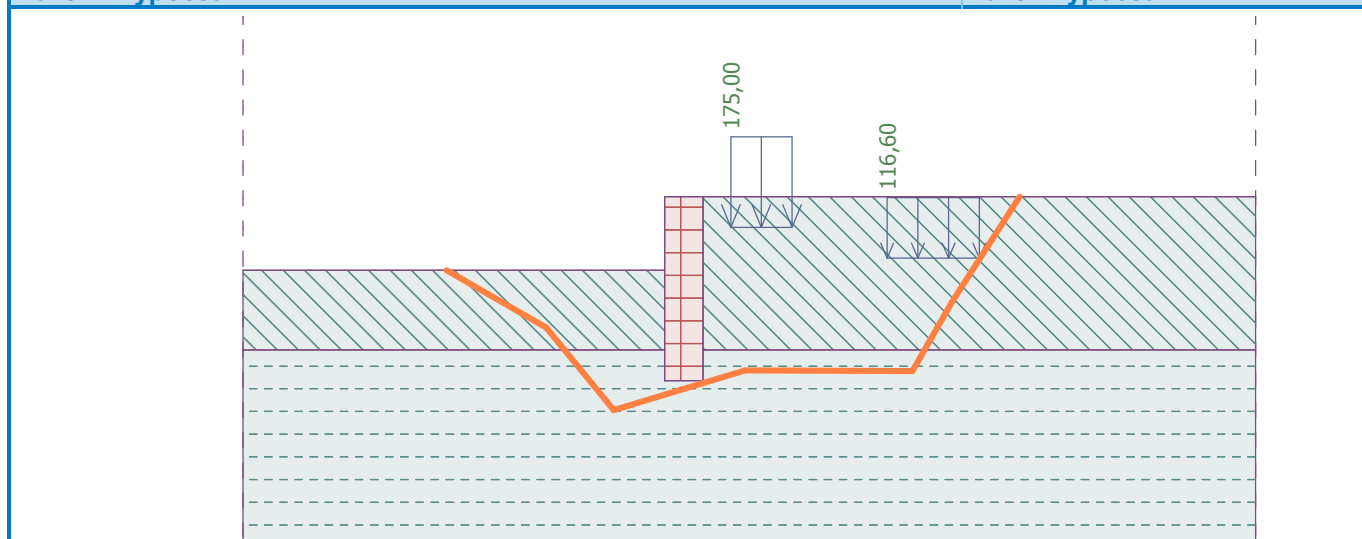


Pouze pro nekomerční využití



Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



### Dimenzace č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-0.25	-0.05	0.00	0.00	-0.00	0.00
0.02	-0.25	-0.05	-0.00	0.14	-0.00	0.00
0.07	-0.25	-0.05	-0.01	1.06	-0.04	0.00
0.15	-0.24	-0.05	-0.05	2.33	-0.16	0.00
0.23	-0.23	-0.05	-0.12	3.65	-0.39	0.01
0.30	-0.23	-0.06	-0.22	5.02	-0.71	0.02
0.38	-0.22	-0.06	-0.34	6.46	-1.14	0.04
0.45	-0.21	-0.06	-0.49	7.95	-1.68	0.07
0.53	-0.21	-0.06	-0.66	9.49	-2.33	0.12
0.60	-0.20	-0.06	-0.86	10.57	-3.11	0.17
0.68	-0.19	-0.06	-1.09	10.48	-3.91	0.25
0.75	-0.19	-0.07	-1.35	9.51	-4.66	0.34
0.82	-0.18	-0.07	-1.72	8.33	-5.33	0.41
0.90	-0.18	-0.07	-2.35	7.13	-5.91	0.56
0.97	-0.17	-0.07	-3.20	5.97	-6.41	0.77
1.05	-0.16	-0.07	-4.26	4.83	-6.81	1.04
1.13	-0.16	-0.07	-5.58	3.64	-7.13	1.41
1.19	-0.15	-0.07	-7.01	2.51	-7.33	1.83
1.20	-0.15	-0.07	-7.19	2.38	-7.35	1.89
1.21	-0.15	-0.07	-7.12	2.23	-7.37	1.95
1.27	-0.15	-0.07	-5.03	1.04	-7.48	2.32
1.35	-0.14	-0.07	-3.72	-0.34	-7.51	2.64
1.43	-0.13	-0.07	-2.65	-1.67	-7.43	2.88
1.50	-0.13	-0.07	-2.82	-1.68	-7.26	3.04
1.57	-0.12	-0.07	-3.76	-0.76	-7.01	3.14
1.65	-0.12	-0.07	-4.51	0.10	-6.70	3.16
1.73	-0.11	-0.07	-5.10	0.90	-6.34	3.12
1.80	-0.10	-0.07	-5.54	1.60	-5.94	3.03



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.88	-0.10	-0.07	-5.87	2.21	-5.51	2.89
1.95	-0.09	-0.06	-6.10	2.70	-5.06	2.70
2.02	-0.09	-0.06	-6.26	3.07	-4.60	2.48
2.10	-0.08	-0.06	-6.36	3.31	-4.12	2.24
2.17	-0.08	-0.06	-6.42	3.40	-3.64	1.99
2.25	-0.07	-0.06	-6.47	3.35	-3.16	1.74
2.33	-0.07	-0.06	-6.50	3.13	-2.67	1.49
2.40	-0.06	-0.06	-6.53	2.75	-2.19	1.27
2.48	-0.06	-0.05	-6.57	2.21	-1.69	1.09
2.55	-0.05	-0.05	-5.96	2.21	-1.22	0.92
2.63	-0.05	-0.05	-4.75	2.62	-0.82	0.74
2.70	-0.05	-0.04	-3.63	2.73	-0.51	0.53
2.77	-0.05	-0.04	-2.59	2.52	-0.28	0.34
2.85	-0.04	-0.03	-1.63	2.00	-0.12	0.17
2.92	-0.04	-0.03	-0.77	1.16	-0.03	0.05
3.00	-0.04	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -0,3 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 3,16 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -7,51 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 10,57 kN/m

#### Posouzení betonového průřezu (Pilotová stěna d = 0,63 m; a = 1,00 m)

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Posouzení na ohyb

Vyztužení - 8 ks profil 12,0 mm; krytí 60,0 mm  
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : nosník  
 Stupeň vyztužení  $\rho = 0,145 \% > 0,130 \% = \rho_{min}$   
 Zatížení :  $M_{Ed} = 10,51$  kNm  
 Únosnost :  $M_{Rd} = 100,57$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

#### Posouzení na smyk

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm  
 Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 91,01$  kN  $> 14,80$  kN =  $V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

**Celkové posouzení: Průřez VYHOVUJE**



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:  
Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 7:**

**Příloha 7:** Pažení posudek – pilotová nesouvislá stěna, řez HJ3

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
Část : Pilotová stěna HJ3  
Popis : Severní strana - depo, vozovna  
Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Metoda výpočtu : závislé tlaky  
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
Modul reakce podloží : standardní  
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 6,50 m

**!** Pouze pro nekomerční využití **!**

Název průřezu : Pilotová stěna d = 0,63 m; a = 1,00 m  
 Materiál piloty : beton  
 Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00  
 Plocha průřezu A = 3,12E-01 m<sup>2</sup>/m  
 Moment setrvačnosti I = 7,73E-03 m<sup>4</sup>/m  
 Modul pružnosti E = 30000,00 MPa  
 Modul pružnosti ve smyku G = 12500,00 MPa

### Materiál konstrukce

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00$  MPa  
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20$  MPa  
 Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000,00$  MPa  
 Modul pružnosti ve smyku G = 12500,00 MPa

#### Ocel podélná : B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

#### Ocel příčná: B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	10,00
2	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	12,50
3	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	13,50
4	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	14,00

### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\Phi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
2	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
3	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
4	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-



Pouze pro nekomerční využití



### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
2	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
3	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
4	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	900,00

### Parametry zemín

#### GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,50^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 13,50^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 200,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 7; R2/R1 diabas masivní

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní







Pouze pro nekomerční využití

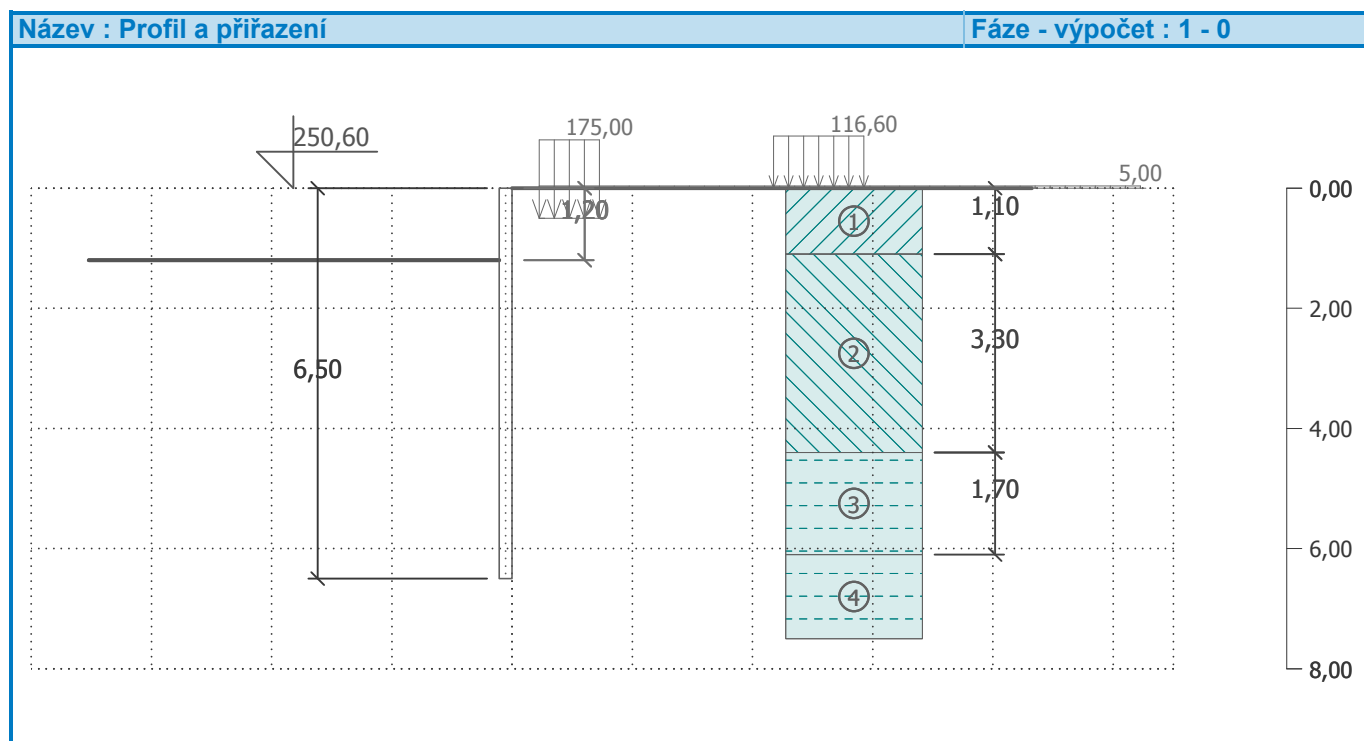




Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 42,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,10$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 900,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,10$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
2	3,30	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
3	1,70	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	
4	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	



### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,20 m.

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	175,00		0,45	1,00	0,50
2	Ano		stálé	116,60		4,35	1,50	na terénu
3	Ano		stálé	5,00		0,45	10,00	na terénu

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé
3	Stálé

## Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.46
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.47
0.27	0.00	0.00	0.00	1.24	7.17	160.92
0.50	0.00	0.00	0.00	2.30	23.29	184.24
0.54	0.00	0.00	0.00	2.49	26.23	188.47
0.77	0.00	0.00	0.00	3.54	80.19	211.70
0.77	0.00	0.00	0.00	24.53	80.19	211.70
0.81	0.00	0.00	0.00	24.41	90.12	215.97
1.08	0.00	0.00	0.00	23.63	95.95	243.48
1.10	0.00	0.00	0.00	5.06	77.18	503.68
1.20	0.00	0.00	0.00	5.54	78.61	519.84
1.20	0.00	-0.00	-333.33	5.54	9.23	519.86
1.35	0.00	-1.23	-358.23	6.28	80.74	544.76
1.63	0.00	-3.40	-402.00	7.58	69.47	588.52
1.90	0.00	-5.57	-445.77	8.88	60.88	632.29
2.17	0.00	-7.73	-489.54	10.18	55.31	676.06
2.44	0.00	-9.90	-533.31	11.48	51.97	719.83
2.71	0.00	-12.07	-577.08	12.78	50.14	763.60
2.98	0.00	-14.23	-620.85	14.08	49.31	807.37
3.00	0.00	-14.39	-623.96	14.17	49.30	810.48
3.25	0.00	-16.40	-664.61	15.38	49.15	851.14
3.49	0.00	-18.34	-703.85	16.55	49.39	890.37



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.52	0.00	-18.57	-708.38	16.68	49.42	894.91
3.79	0.00	-20.73	-752.15	17.98	49.99	938.67
4.06	0.00	-22.90	-795.92	19.28	50.78	982.44
4.33	0.00	-25.07	-839.69	20.58	51.71	1026.21
4.40	0.00	-25.60	-850.46	20.90	51.96	1036.99
4.40	0.00	-22.94	-1114.69	20.90	48.17	1335.85
4.60	0.00	-24.46	-1155.45	21.92	48.87	1376.60
4.88	0.00	-26.49	-1209.50	23.27	49.88	1430.66
5.15	0.00	-28.51	-1263.56	24.63	50.97	1484.72
5.42	0.00	-30.53	-1317.62	25.98	52.13	1538.77
5.69	0.00	-32.55	-1371.68	27.34	53.35	1592.83
5.96	0.00	-34.58	-1425.73	28.69	54.64	1646.89
6.10	0.00	-35.64	-1454.01	29.40	55.33	1675.17
6.23	0.00	-36.60	-1479.79	30.05	55.97	1700.95
6.50	0.00	-38.62	-1533.85	31.40	57.36	1755.00

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.43	0.00	-0.00	-0.00
0.16	0.00	0.00	-0.40	0.75	-0.06	0.00
0.33	0.00	0.00	-0.37	1.50	-0.24	0.03
0.49	0.00	0.00	-0.34	2.24	-0.55	0.09
0.65	0.00	69.49	-0.32	29.80	-3.07	0.22
0.81	0.00	69.49	-0.29	70.05	-11.19	1.24
0.97	0.00	69.49	-0.26	75.45	-23.01	4.01
1.14	0.00	0.00	-0.23	5.24	-29.64	8.57
1.19	0.00	316.82	-0.23	6.94	-29.93	10.17
1.21	316.82	0.00	-0.22	-65.23	-29.47	10.65
1.30	316.82	0.00	-0.21	-60.94	-23.66	13.09
1.46	316.82	316.82	-0.18	-42.73	-14.94	15.97
1.63	316.82	316.82	-0.16	-36.50	-8.52	17.87
1.79	316.82	316.82	-0.14	-29.96	-3.13	18.81
1.95	316.82	316.82	-0.12	-24.17	1.24	18.96
2.11	316.82	316.82	-0.11	-18.54	4.70	18.47
2.27	316.82	316.82	-0.09	-13.36	7.27	17.49
2.44	316.82	316.82	-0.08	-9.00	9.07	16.16
2.60	316.82	316.82	-0.07	-4.91	10.19	14.59
2.76	316.82	316.82	-0.06	-1.67	10.71	12.88
2.92	316.82	316.82	-0.05	1.03	10.75	11.14
3.09	316.82	316.82	-0.05	3.19	10.39	9.42
3.25	316.82	316.82	-0.04	4.80	9.74	7.78
3.41	316.82	316.82	-0.04	6.10	8.84	6.27
3.58	316.82	316.82	-0.04	7.01	7.77	4.92
3.74	316.82	316.82	-0.03	7.67	6.58	3.75
3.90	316.82	316.82	-0.03	8.14	5.29	2.79

Pouze pro nekomerční využití

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.06	316.82	316.82	-0.03	8.45	3.94	2.04
4.22	316.82	316.82	-0.03	8.70	2.54	1.51
4.39	316.82	316.82	-0.03	8.85	1.12	1.21
4.55	486.82	486.82	-0.03	-1.18	0.51	1.09
4.71	486.82	486.82	-0.03	-0.73	0.66	0.99
4.88	486.82	486.82	-0.02	-0.39	0.75	0.88
5.04	486.82	486.82	-0.02	-0.10	0.79	0.75
5.20	486.82	486.82	-0.02	0.12	0.79	0.62
5.36	486.82	486.82	-0.02	0.29	0.75	0.50
5.53	486.82	486.82	-0.02	0.42	0.69	0.38
5.69	486.82	486.82	-0.02	0.52	0.62	0.27
5.85	486.82	486.82	-0.02	0.62	0.52	0.18
6.01	486.82	486.82	-0.02	0.71	0.41	0.11
6.17	486.82	486.82	-0.02	0.80	0.29	0.05
6.34	486.82	486.82	-0.02	0.90	0.15	0.01
6.50	486.82	486.82	-0.02	1.00	0.00	0.00





Maximální posouvající síla = 29,93 kN/m

Maximální moment = 18,96 kNm/m

Maximální deformace = 0,4 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
2	3,30	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
3	1,70	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	
4	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

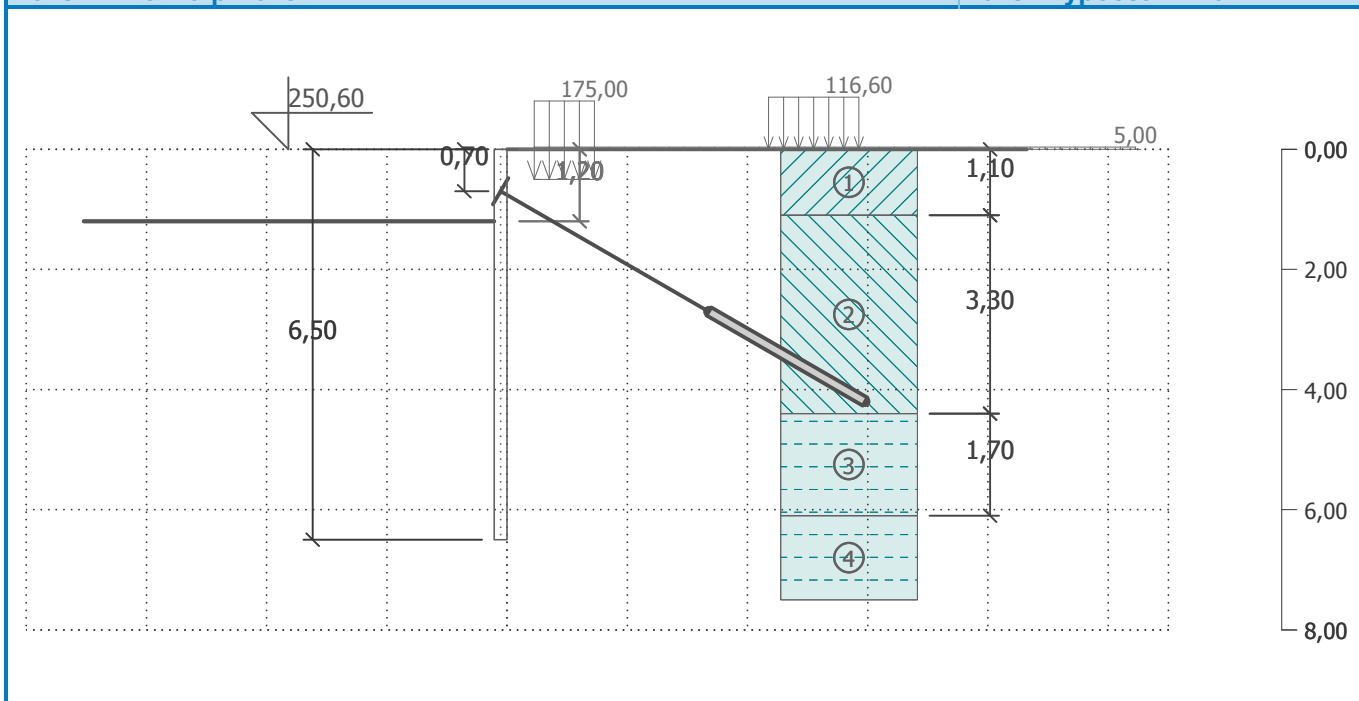


Pouze pro nekomerční využití



Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 2 - 0



#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,20 m.

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	175,00		0,45	1,00	0,50
2	Ano		stálé	116,60		4,35	1,50	na terénu
3	Ano		stálé	5,00		0,45	10,00	na terénu

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé
3	Stálé

#### Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	0,70	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		150,00

#### Seznam nových kotev

##### DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka : z = 0,70 m  
 Volná délka : l = 4,00 m  
 Délka kořene :  $l_k$  = 3,00 m  
 Sklon :  $\alpha$  = 30,00 °  
 Vzd. mezi : b = 2,00 m  
 Plocha pramence :  $A_1$  = 150,00 mm<sup>2</sup>  
 Počet pramenců : n = 2  
 Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa  
 Předpínací síla : F = 150,00 kN  
 Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u$  = 1770,00 MPa  
 Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření  
 Průměr kořene : d = 156,0 mm  
 Plášťové tření : f = 240,00 kPa  
 Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu  
 Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck}$  = 50,00 MPa  
 Součinitel soudržnosti :  $\eta_1$  = 0,70

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

### Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

#### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.46
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.47
0.27	0.00	0.00	0.00	1.24	7.17	160.92
0.50	0.00	0.00	0.00	2.30	23.29	184.24
0.54	0.00	0.00	0.00	2.49	26.23	188.47
0.77	0.00	0.00	0.00	3.54	80.19	211.70
0.77	0.00	0.00	0.00	24.53	80.19	211.70
0.81	0.00	0.00	0.00	24.41	90.12	215.97
1.08	0.00	0.00	0.00	23.63	95.95	243.48
1.10	0.00	0.00	0.00	5.06	77.18	503.68
1.20	0.00	0.00	0.00	5.54	78.61	519.84
1.20	0.00	-0.00	-333.33	5.54	9.23	519.86
1.35	0.00	-1.23	-358.23	6.28	80.74	544.76
1.63	0.00	-3.40	-402.00	7.58	69.47	588.52
1.90	0.00	-5.57	-445.77	8.88	60.88	632.29
2.17	0.00	-7.73	-489.54	10.18	55.31	676.06
2.44	0.00	-9.90	-533.31	11.48	51.97	719.83
2.71	0.00	-12.07	-577.08	12.78	50.14	763.60
2.98	0.00	-14.23	-620.85	14.08	49.31	807.37
3.00	0.00	-14.39	-623.96	14.17	49.30	810.48
3.25	0.00	-16.40	-664.61	15.38	49.15	851.14
3.49	0.00	-18.34	-703.85	16.55	49.39	890.37
3.52	0.00	-18.57	-708.38	16.68	49.42	894.91
3.79	0.00	-20.73	-752.15	17.98	49.99	938.67
4.06	0.00	-22.90	-795.92	19.28	50.78	982.44
4.33	0.00	-25.07	-839.69	20.58	51.71	1026.21



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.40	0.00	-25.60	-850.46	20.90	51.96	1036.99
4.40	0.00	-22.94	-1114.69	20.90	48.17	1335.85
4.60	0.00	-24.46	-1155.45	21.92	48.87	1376.60
4.88	0.00	-26.49	-1209.50	23.27	49.88	1430.66
5.15	0.00	-28.51	-1263.56	24.63	50.97	1484.72
5.42	0.00	-30.53	-1317.62	25.98	52.13	1538.77
5.69	0.00	-32.55	-1371.68	27.34	53.35	1592.83
5.96	0.00	-34.58	-1425.73	28.69	54.64	1646.89
6.10	0.00	-35.64	-1454.01	29.40	55.33	1675.17
6.23	0.00	-36.60	-1479.79	30.05	55.97	1700.95
6.50	0.00	-38.62	-1533.85	31.40	57.36	1755.00

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	69.49	-0.06	28.21	-0.00	-0.00
0.16	0.00	69.49	-0.06	24.51	-4.28	0.36
0.33	0.00	69.49	-0.06	23.19	-8.16	1.38
0.49	0.00	69.49	-0.06	21.86	-11.82	3.00
0.65	0.00	69.49	-0.06	47.32	-17.44	5.30
0.70	0.00	69.49	-0.07	59.05	-20.10	6.23
0.70	0.00	69.49	-0.07	59.05	44.85	6.23
0.81	0.00	69.49	-0.07	85.44	36.72	1.60
0.97	0.00	69.49	-0.07	88.70	22.58	-3.23
1.14	0.00	316.82	-0.07	56.17	10.78	-5.89
1.19	0.00	316.82	-0.07	54.79	7.75	-6.40
1.21	316.82	316.82	-0.08	28.69	7.08	-6.51
1.30	316.82	316.82	-0.08	22.98	4.71	-7.05
1.46	316.82	316.82	-0.08	24.69	0.84	-7.51
1.63	316.82	316.82	-0.08	16.10	-2.47	-7.35
1.79	316.82	316.82	-0.08	9.64	-4.55	-6.76
1.95	316.82	316.82	-0.08	4.26	-5.67	-5.91
2.11	316.82	316.82	-0.08	0.50	-6.05	-4.94
2.27	316.82	316.82	-0.07	-2.02	-5.93	-3.96
2.44	316.82	316.82	-0.07	-3.81	-5.45	-3.03
2.60	316.82	316.82	-0.07	-4.48	-4.77	-2.19
2.76	316.82	316.82	-0.07	-4.80	-4.02	-1.48
2.92	316.82	316.82	-0.06	-4.61	-3.25	-0.88
3.09	316.82	316.82	-0.06	-4.11	-2.54	-0.41
3.25	316.82	316.82	-0.06	-3.45	-1.93	-0.05
3.41	316.82	316.82	-0.05	-2.52	-1.44	0.23
3.58	316.82	316.82	-0.05	-1.56	-1.11	0.43
3.74	316.82	316.82	-0.05	-0.51	-0.95	0.60
3.90	316.82	316.82	-0.04	0.57	-0.95	0.75
4.06	316.82	316.82	-0.04	1.64	-1.13	0.92
4.22	316.82	316.82	-0.04	2.73	-1.49	1.13

Pouze pro nekomerční využití

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.39	316.82	316.82	-0.04	3.75	-2.02	1.41
4.55	486.82	486.82	-0.03	-7.69	-1.66	1.72
4.71	486.82	486.82	-0.03	-6.00	-0.55	1.89
4.88	486.82	486.82	-0.03	-4.51	0.30	1.91
5.04	486.82	486.82	-0.03	-3.18	0.92	1.81
5.20	486.82	486.82	-0.02	-2.05	1.34	1.62
5.36	486.82	486.82	-0.02	-1.07	1.59	1.38
5.53	486.82	486.82	-0.02	-0.22	1.70	1.11
5.69	486.82	486.82	-0.02	0.51	1.67	0.84
5.85	486.82	486.82	-0.02	1.17	1.53	0.58
6.01	486.82	486.82	-0.02	1.78	1.29	0.35
6.17	486.82	486.82	-0.02	2.36	0.96	0.16
6.34	486.82	486.82	-0.02	2.94	0.53	0.04
6.50	486.82	486.82	-0.02	3.52	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 44,85 kN/m  
 Maximální moment = 7,51 kNm/m  
 Maximální deformace = 0,1 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	0,70	-0,1	150,00

#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 25,86$  kN/m  $\delta = 10,48^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,11$  m

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	79,73	29,40	511,34	339,52	-24,23		538,63	851,85	1703,70

#### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	150,00	1548,82	Vyhovuje



Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 1548,82$  kN > 150,00 kN =  $F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 3)

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,10	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
2	3,30	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	



Pouze pro nekomerční využití







### Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	0,70	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		151,49

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

### Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

#### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.46
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.47
0.27	0.00	0.00	0.00	1.24	7.17	160.92
0.50	0.00	0.00	0.00	2.30	23.29	184.24
0.54	0.00	0.00	0.00	2.49	26.23	188.47
0.77	0.00	0.00	0.00	3.54	80.19	211.70
0.77	0.00	0.00	0.00	24.53	80.19	211.70
0.81	0.00	0.00	0.00	24.41	90.12	215.97
1.08	0.00	0.00	0.00	23.63	95.95	243.48
1.10	0.00	0.00	0.00	5.06	77.18	503.68
1.35	0.00	0.00	0.00	6.28	80.74	544.76
1.63	0.00	0.00	0.00	7.58	69.47	588.52
1.90	0.00	0.00	0.00	8.88	60.88	632.29
2.17	0.00	0.00	0.00	10.18	55.31	676.06
2.44	0.00	0.00	0.00	11.48	51.97	719.83
2.71	0.00	0.00	0.00	12.78	50.14	763.60
2.98	0.00	0.00	0.00	14.08	49.31	807.37
3.00	0.00	0.00	0.00	14.17	49.30	810.48
3.25	0.00	0.00	0.00	15.38	49.15	851.14
3.48	0.00	0.00	0.00	16.50	49.38	888.74
3.52	0.00	0.00	0.00	16.68	49.42	894.91
3.79	0.00	0.00	0.00	17.98	49.99	938.67
4.06	0.00	0.00	0.00	19.28	50.78	982.44
4.30	0.00	0.00	0.00	20.42	51.59	1020.83
4.30	0.00	-0.00	-333.33	20.42	34.03	1020.84
4.33	0.00	-0.27	-338.71	20.58	51.71	1026.21
4.40	0.00	-0.80	-349.48	20.90	51.96	1036.99
4.40	0.00	-0.72	-520.69	20.90	48.17	1335.85
4.60	0.00	-2.24	-561.44	21.92	48.87	1376.60
4.88	0.00	-4.26	-615.50	23.27	49.88	1430.66
5.15	0.00	-6.29	-669.56	24.63	50.97	1484.72
5.42	0.00	-8.31	-723.62	25.98	52.13	1538.77
5.69	0.00	-10.33	-777.67	27.34	53.35	1592.83
5.96	0.00	-12.35	-831.73	28.69	54.64	1646.89
6.10	0.00	-13.41	-860.01	29.40	55.33	1675.17
6.23	0.00	-14.38	-885.79	30.05	55.97	1700.95



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.50	0.00	-16.40	-939.85	31.40	57.36	1755.00

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	69.49	-0.09	25.71	-0.00	-0.00
0.16	0.00	69.49	-0.11	20.94	-3.79	0.32
0.33	0.00	69.49	-0.13	18.56	-7.00	1.21
0.49	0.00	69.49	-0.14	16.17	-9.82	2.58
0.65	0.00	69.49	-0.16	40.57	-14.43	4.47
0.70	0.00	69.49	-0.17	51.97	-16.75	5.24
0.70	0.00	69.49	-0.17	51.97	48.85	5.24
0.81	0.00	69.49	-0.18	77.63	41.56	0.12
0.97	0.00	69.49	-0.20	79.84	28.77	-5.61
1.14	0.00	316.82	-0.22	11.13	21.20	-9.61
1.30	0.00	316.82	-0.23	6.23	19.79	-12.93
1.46	0.00	316.82	-0.25	61.06	14.33	-15.89
1.63	0.00	0.00	-0.26	7.58	8.93	-17.34
1.79	0.00	0.00	-0.27	8.36	7.64	-18.69
1.95	0.00	0.00	-0.28	9.14	6.22	-19.82
2.11	0.00	0.00	-0.29	9.92	4.67	-20.70
2.27	0.00	0.00	-0.29	10.70	2.99	-21.33
2.44	0.00	0.00	-0.30	11.48	1.19	-21.67
2.60	0.00	0.00	-0.30	12.26	-0.74	-21.71
2.76	0.00	0.00	-0.29	13.04	-2.79	-21.42
2.92	0.00	0.00	-0.29	13.82	-4.98	-20.79
3.09	0.00	0.00	-0.28	14.60	-7.28	-19.80
3.25	0.00	0.00	-0.27	15.38	-9.72	-18.42
3.41	0.00	0.00	-0.26	16.16	-12.28	-16.63
3.58	0.00	0.00	-0.25	16.94	-14.97	-14.42
3.74	0.00	0.00	-0.23	17.72	-17.79	-11.76
3.90	0.00	0.00	-0.22	18.50	-20.73	-8.63
4.06	0.00	0.00	-0.20	19.28	-23.80	-5.02
4.22	0.00	0.00	-0.18	20.06	-27.00	-0.89
4.29	0.00	0.00	-0.17	20.38	-28.35	0.96
4.31	316.82	0.00	-0.17	-33.74	-28.24	1.42
4.39	316.82	0.00	-0.16	-31.18	-25.66	3.56
4.55	486.82	0.00	-0.14	-50.39	-18.92	7.17
4.71	486.82	0.00	-0.13	-42.54	-11.37	9.61
4.88	486.82	0.00	-0.11	-35.22	-5.06	10.93
5.04	486.82	0.00	-0.10	-28.50	0.11	11.32
5.20	486.82	0.00	-0.08	-22.40	4.23	10.95
5.36	486.82	0.00	-0.07	-16.91	7.42	9.99
5.53	486.82	0.00	-0.06	-11.98	9.76	8.59
5.69	486.82	486.82	-0.05	-6.03	11.41	6.76
5.85	486.82	486.82	-0.04	2.48	11.69	4.87

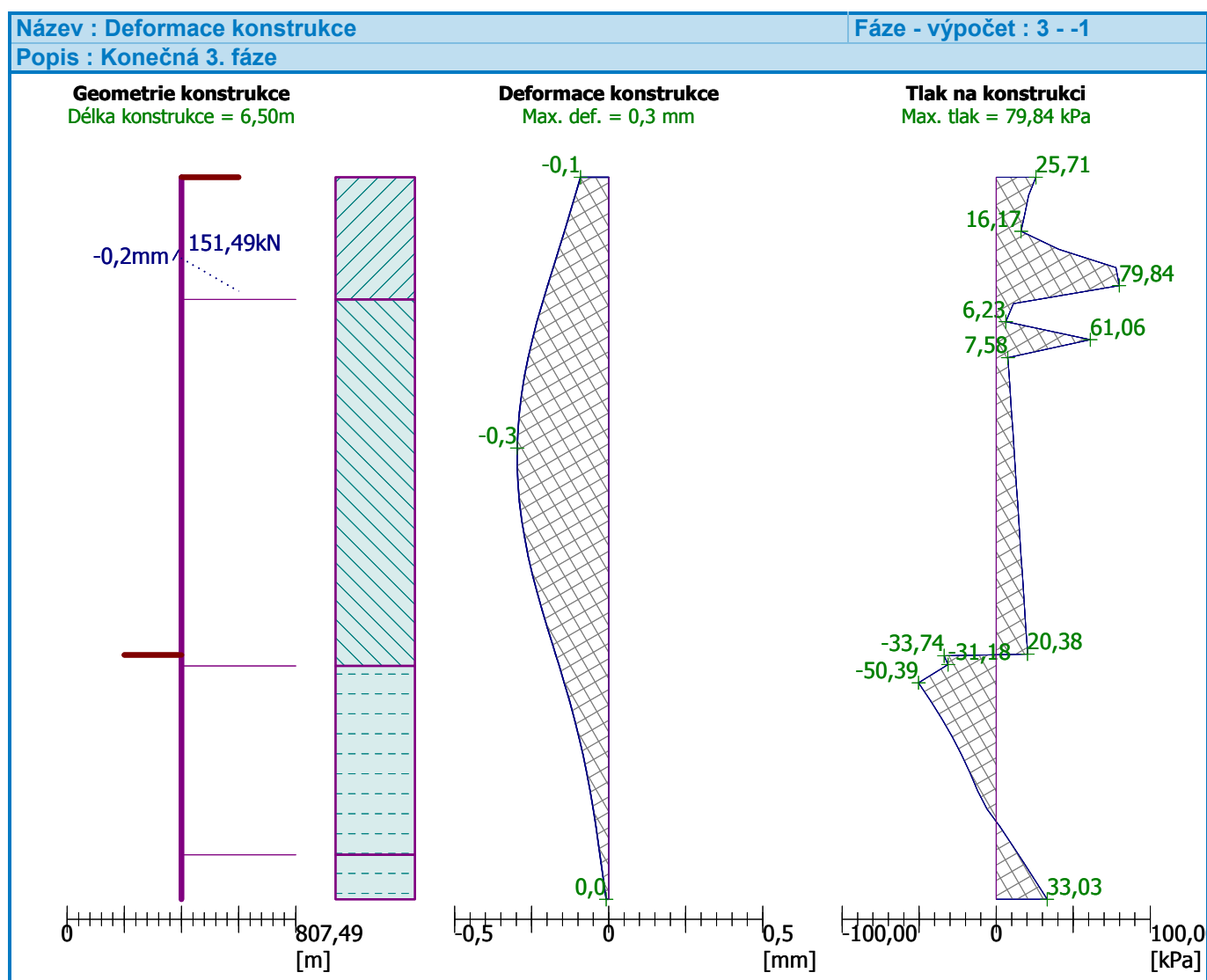
Pouze pro nekomerční využití

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.01	486.82	486.82	-0.03	10.45	10.64	3.04
6.17	486.82	486.82	-0.02	18.10	8.31	1.48
6.34	486.82	486.82	-0.02	25.59	4.76	0.40
6.50	486.82	486.82	-0.01	33.03	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 48,85 kN/m  
 Maximální moment = 21,71 kNm/m  
 Maximální deformace = 0,3 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	0,70	-0,2	151,49



#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 117,58 \text{ kN/m}$       $\delta = 11,65^\circ$

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,20$  m

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	$FK_{MAX}$ [kN]
1	79,73	29,40	693,81	328,41	12,41		371,34	603,54	1207,08

### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	151,49	1097,34	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 1097,34$  kN > 151,49 kN =  $F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)	
Dočasná návrhová situace	
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$ 1,10 [-]

### Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-16,25	246,30	-0,63	246,30	-0,63	250,60
		0,00	250,60	19,50	250,60		
2		-0,63	244,50	-0,63	244,10	0,00	244,10
		0,00	244,50	0,00	246,20	0,00	249,50
		0,00	250,60				

**!** Pouze pro nekomerční využití **!**

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		0,00	249,50	19,50	249,50		
4		-16,25	246,20	-0,63	246,20	-0,63	246,30
5		0,00	246,20	19,50	246,20		
6		-16,25	244,50	-0,63	244,50	-0,63	246,20
7		0,00	244,50	19,50	244,50		

### Parametry zemín - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00
2	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00
3	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00
4	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50



Pouze pro nekomerční využití



### Parametry zemín - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		23,00		
2	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		24,00		
3	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		25,00		
4	GT 7; R2/R1 diabaz masivní		25,50		

### Parametry zemín

#### GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 7; R2/R1 diabaz masivní

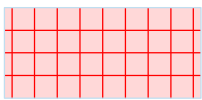
Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$



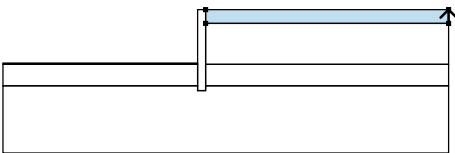

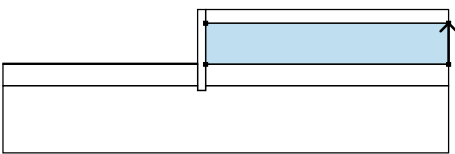

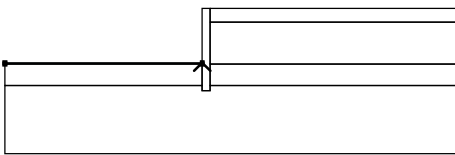

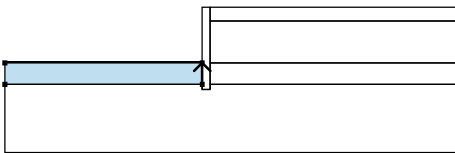
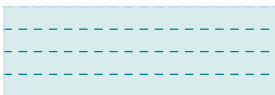
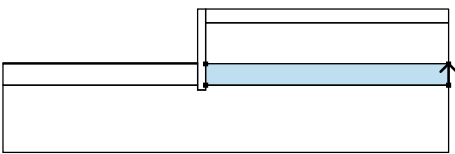
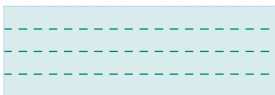
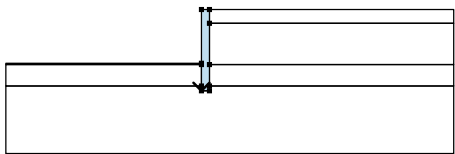
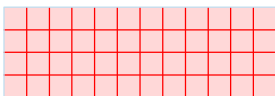
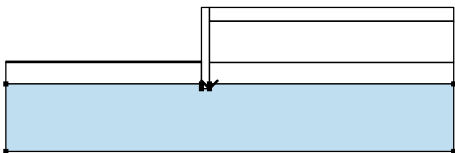
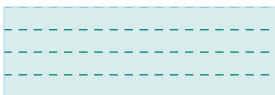
Pouze pro nekomerční využití



### Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		23,00

### Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		19,50	249,50	19,50	250,60	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice 
		0,00	250,60	0,00	249,50	
2		19,50	246,20	19,50	249,50	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice 
		0,00	249,50	0,00	246,20	
3		-0,63	246,20	-0,63	246,30	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice 
		-16,25	246,30	-16,25	246,20	
4		-0,63	244,50	-0,63	246,20	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice 
		-16,25	246,20	-16,25	244,50	
5		19,50	244,50	19,50	246,20	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice 
		0,00	246,20	0,00	244,50	
6		-0,63	244,50	-0,63	244,10	Materiál zdi 
		0,00	244,10	0,00	244,50	
		0,00	246,20	0,00	249,50	
		0,00	250,60	-0,63	250,60	
		-0,63	246,30	-0,63	246,20	
7		0,00	244,50	0,00	244,10	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice 
		-0,63	244,10	-0,63	244,50	
		-16,25	244,50	-16,25	239,10	
		19,50	239,10	19,50	244,50	



Pouze pro nekomerční využití





## Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon α [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]					
1	-0,63	249,90	4,00	3,00	30,00	2,00	151,49

## Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		jednotka
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>	
1	pásové	stálé	z = 250,10	x = 0,45	l = 1,00		0,00	175,00		kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	na povrchu	x = 4,35	l = 1,50		0,00	116,60		kN/m <sup>2</sup>
3	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,45	l = 10,00		0,00	5,00		kN/m <sup>2</sup>

## Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Stálé
2	Stálé
3	Stálé

## Voda

Typ vody : Voda není

## Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

## Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Polygonální smyková plocha

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-4,56	246,30	-3,35	244,52	-0,68	243,40	1,83	244,34	4,30	245,23
5,38	247,73	6,30	250,60						

Smyková plocha po optimalizaci.

#### Posouzení stability svahu (Janbu)

Využití : 33,3 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

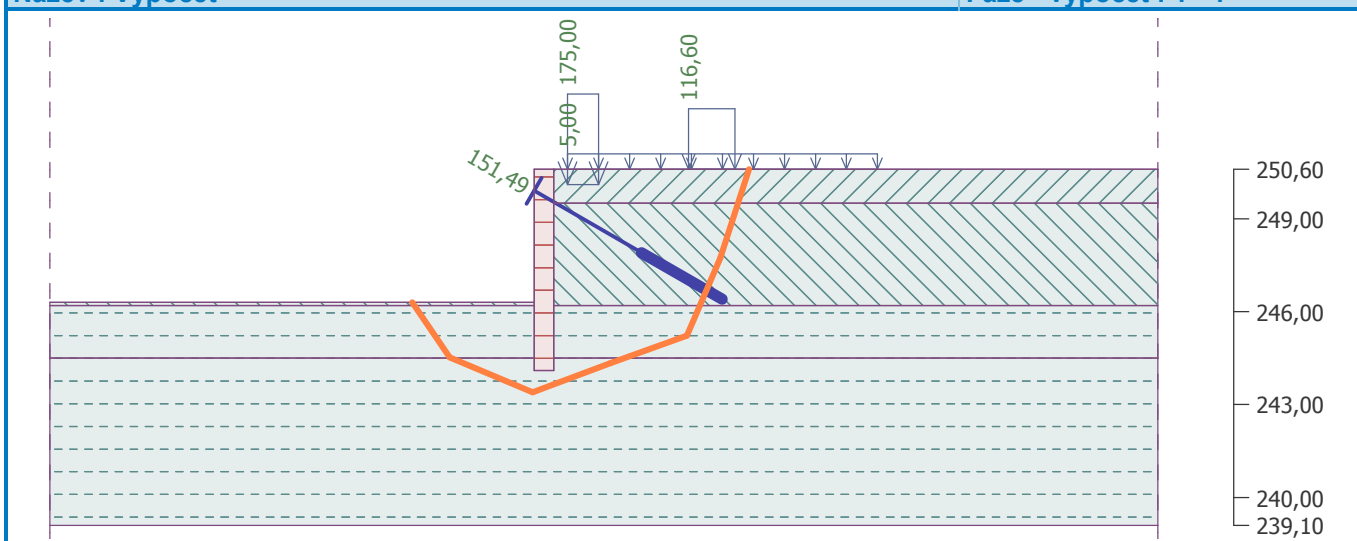


Pouze pro nekomerční využití



Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



### Dimenzace č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-0.43	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
0.16	-0.40	-0.06	-4.28	-0.06	0.00	0.36
0.33	-0.37	-0.06	-8.16	-0.24	0.03	1.38
0.49	-0.34	-0.06	-11.82	-0.55	0.09	3.00
0.65	-0.32	-0.06	-17.44	-3.07	0.22	5.30
0.70	-0.31	-0.07	-20.10	-5.57	0.53	6.23
0.70	-0.31	-0.07	-5.57	48.85	0.53	6.23
0.81	-0.29	-0.07	-11.19	41.56	0.12	1.60
0.97	-0.26	-0.07	-23.01	28.77	-5.61	4.01
1.14	-0.23	-0.07	-29.64	21.20	-9.61	8.57
1.19	-0.23	-0.07	-29.93	20.73	-10.73	10.17
1.21	-0.22	-0.08	-29.47	20.59	-11.05	10.65
1.30	-0.23	-0.08	-23.66	19.79	-12.93	13.09
1.46	-0.25	-0.08	-14.94	14.33	-15.89	15.97
1.63	-0.26	-0.08	-8.52	8.93	-17.34	17.87
1.79	-0.27	-0.08	-4.55	7.64	-18.69	18.81
1.95	-0.28	-0.08	-5.67	6.22	-19.82	18.96
2.11	-0.29	-0.08	-6.05	4.70	-20.70	18.47
2.27	-0.29	-0.07	-5.93	7.27	-21.33	17.49
2.44	-0.30	-0.07	-5.45	9.07	-21.67	16.16
2.60	-0.30	-0.07	-4.77	10.19	-21.71	14.59
2.76	-0.29	-0.06	-4.02	10.71	-21.42	12.88
2.92	-0.29	-0.05	-4.98	10.75	-20.79	11.14
3.09	-0.28	-0.05	-7.28	10.39	-19.80	9.42
3.25	-0.27	-0.04	-9.72	9.74	-18.42	7.78
3.41	-0.26	-0.04	-12.28	8.84	-16.63	6.27
3.58	-0.25	-0.04	-14.97	7.77	-14.42	4.92
3.74	-0.23	-0.03	-17.79	6.58	-11.76	3.75



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
3.90	-0.22	-0.03	-20.73	5.29	-8.63	2.79
4.06	-0.20	-0.03	-23.80	3.94	-5.02	2.04
4.22	-0.18	-0.03	-27.00	2.54	-0.89	1.51
4.29	-0.17	-0.03	-28.35	1.95	0.96	1.47
4.31	-0.17	-0.03	-28.24	1.81	1.17	1.46
4.39	-0.16	-0.03	-25.66	1.12	1.21	3.56
4.55	-0.14	-0.03	-18.92	0.51	1.09	7.17
4.71	-0.13	-0.03	-11.37	0.66	0.99	9.61
4.88	-0.11	-0.02	-5.06	0.75	0.88	10.93
5.04	-0.10	-0.02	0.11	0.92	0.75	11.32
5.20	-0.08	-0.02	0.79	4.23	0.62	10.95
5.36	-0.07	-0.02	0.75	7.42	0.50	9.99
5.53	-0.06	-0.02	0.69	9.76	0.38	8.59
5.69	-0.05	-0.02	0.62	11.41	0.27	6.76
5.85	-0.04	-0.02	0.52	11.69	0.18	4.87
6.01	-0.03	-0.02	0.41	10.64	0.11	3.04
6.17	-0.02	-0.02	0.29	8.31	0.05	1.48
6.34	-0.02	-0.02	0.15	4.76	0.01	0.40
6.50	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -0,4 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 18,96 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -21,71 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 48,85 kN/m

#### Posouzení betonového průřezu (Pilotová stěna d = 0,63 m; a = 1,00 m)

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Posouzení na ohyb

Vyztužení - 8 ks profil 12,0 mm; krytí 60,0 mm  
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : nosník  
 Stupeň vyztužení  $\rho = 0,145 \% > 0,130 \% = \rho_{min}$   
 Zatížení :  $M_{Ed} = 30,39 \text{ kNm}$   
 Únosnost :  $M_{Rd} = 100,57 \text{ kNm}$

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

#### Posouzení na smyk

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm  
 Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 123,92 \text{ kN} > 68,39 \text{ kN} = V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

**Celkové posouzení: Průřez VYHOVUJE**



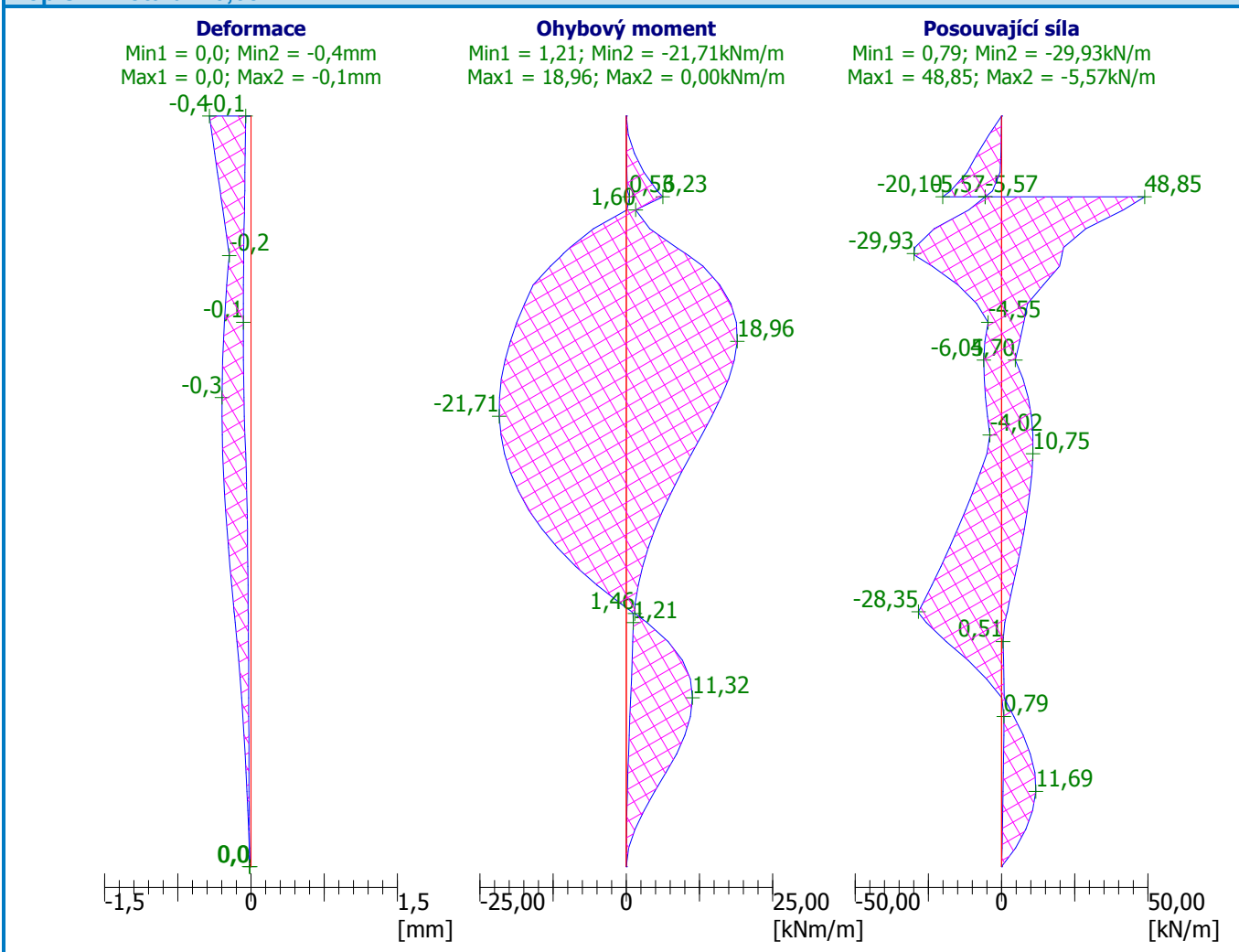
Pouze pro nekomerční využití



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : Pilota d = 0,63 m



### Celkové posouzení únosnosti kotev

Maximálně využita je kotva č. 1.

Využití je 56,68 %

**Únosnost kotev VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy R <sub>t</sub> [kN]	Vytržení ze zeminy R <sub>e</sub> [kN]	Vytržení ze zálivky R <sub>c</sub> [kN]	Posouzení
1	0,70	151,49	393,33	320,79	267,27	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 8:**

**Příloha 8:** Pažení posudek – trysková injektáž, objekt č.p. 1045

## Posouzení pařící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Trysková injektáž  
 Popis : Západní strana - dům č.p. 1045  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoř  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 5,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : uživatelský

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,88

Plocha průřezu  $A = 6,17E-03 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti  $I = 6,72E-06 \text{ m}^4/\text{m}$ Průřezový modul  $W = 1,244E-04 \text{ m}^3/\text{m}$ Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemin**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		35,00	0,00	20,00	10,00	35,00
2	GT 2a; F5 písčítá hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	22,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	38,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	28,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	31,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	37,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	40,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	42,00

**Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	35,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčítá hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-

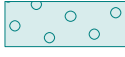









Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	130,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 35,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 130,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčité hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití





Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 38,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 28,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 31,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 37,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití






**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 40,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 42,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída G1, středně ulehlá	
2	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
3	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,10 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	450,00		0,10	1,00	0,50
2	Ano		stálé	450,00		5,10	1,00	0,50

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název
2	zeď domu č.p. 1045

**Celkové nastavení výpočtu**

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
0.22	0.00	0.00	0.00	0.92	1.78	53.08
0.44	0.00	0.00	0.00	1.85	3.55	106.16
0.50	0.00	0.00	0.00	2.10	52.01	120.64
0.58	0.00	0.00	0.00	2.43	115.10	139.49
0.58	0.00	0.00	0.00	84.84	115.10	139.49
0.66	0.00	0.00	0.00	84.51	181.22	181.22
0.88	0.00	0.00	0.00	83.62	186.99	212.32
1.00	0.00	0.00	0.00	83.13	190.08	241.27
1.00	0.00	0.00	0.00	4.20	61.39	2552.82
1.10	0.00	0.00	0.00	4.71	63.41	2598.11
1.10	0.00	-0.00	-1918.29	4.15	55.81	2286.38
1.32	0.00	-0.55	-2005.94	5.13	59.58	2374.02
1.54	0.00	-1.10	-2093.62	6.12	63.13	2461.70
1.70	0.00	-1.50	-2157.39	6.84	65.55	2525.47
1.70	0.00	-4.49	-472.01	37.74	90.52	689.16
1.76	0.00	-4.91	-485.29	37.66	86.24	702.44
1.98	0.00	-6.46	-533.97	37.37	74.66	751.12
2.20	0.00	-8.01	-582.66	37.07	67.71	799.81
2.42	0.00	-9.56	-631.34	36.77	63.69	848.49
2.64	0.00	-11.11	-680.03	36.47	61.49	897.18
2.86	0.00	-12.65	-728.72	36.17	60.42	945.86
3.08	0.00	-14.20	-777.40	35.88	60.05	994.55
3.27	0.00	-15.55	-819.70	35.62	60.08	1036.85
3.27	0.00	-15.55	-819.70	13.47	60.08	1036.85
3.30	0.00	-15.75	-826.09	13.60	60.09	1043.23
3.52	0.00	-17.30	-874.77	14.53	60.37	1091.92
3.74	0.00	-18.85	-923.46	15.45	60.78	1140.60
3.96	0.00	-20.40	-972.14	16.38	61.25	1189.29
4.18	0.00	-21.95	-1020.83	17.31	61.75	1237.98
4.40	0.00	-23.50	-1069.51	18.24	62.25	1286.66
4.48	0.00	-24.02	-1086.12	18.56	62.42	1303.27
4.62	0.00	-25.04	-1118.20	19.17	62.75	1335.35

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.84	0.00	-26.59	-1166.88	20.10	63.23	1384.03
5.06	0.00	-28.14	-1215.57	21.03	63.71	1432.72
5.28	0.00	-29.69	-1264.25	21.96	64.19	1481.40
5.50	0.00	-31.24	-1312.94	22.89	64.67	1530.09

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.64	0.00	-0.00	0.00
0.14	0.00	0.00	-2.30	0.58	-0.04	0.00
0.28	0.00	0.00	-1.96	1.16	-0.16	0.01
0.41	0.00	0.00	-1.62	1.73	-0.36	0.05
0.55	0.00	0.00	-1.28	2.31	-0.64	0.12
0.69	0.00	0.00	-0.95	84.40	-6.60	0.48
0.82	0.00	0.00	-0.62	83.84	-18.16	2.19
0.96	0.00	0.00	-0.32	83.28	-29.65	5.48
1.09	0.00	0.00	-0.11	4.67	-35.35	9.79
1.11	12607.79	0.00	-0.09	-1125.17	-30.67	10.34
1.24	12607.79	12607.79	-0.00	47.03	52.99	6.45
1.38	0.00	12607.79	0.01	198.58	21.15	1.04
1.51	0.00	12607.79	0.00	91.24	0.76	-0.29
1.65	12607.79	0.00	-0.01	-64.12	-0.90	0.01
1.79	1527.28	1527.28	-0.01	39.45	3.32	-0.24
1.93	1527.28	1527.28	-0.02	13.06	-0.17	-0.41
2.06	1527.28	1527.28	-0.02	-0.42	-0.92	-0.31
2.20	1527.28	0.00	-0.02	-3.02	-0.66	-0.11
2.34	1527.28	0.00	-0.02	-2.06	-0.30	-0.05
2.48	1527.28	0.00	-0.02	-0.96	-0.10	-0.02
2.61	1527.28	0.00	-0.02	-0.24	-0.02	-0.01
2.75	1527.28	0.00	-0.02	-0.07	-0.01	-0.01
2.89	1527.28	1527.28	-0.02	0.02	0.02	-0.07
3.02	1527.28	1527.28	-0.02	0.04	0.01	-0.07
3.16	1527.28	1527.28	-0.01	0.03	0.00	-0.07
3.30	1527.28	1527.28	-0.01	-0.01	0.00	-0.07
3.44	1527.28	1527.28	-0.01	0.01	-0.00	-0.07
3.58	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.07
3.71	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.07
3.85	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
3.99	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
4.13	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
4.26	1527.28	1527.28	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06
4.40	1527.28	1527.28	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06
4.54	1527.28	1527.28	-0.01	-0.02	0.00	-0.06
4.67	1527.28	1527.28	-0.01	-0.00	0.00	-0.06
4.81	1527.28	1527.28	-0.01	0.07	-0.00	-0.06
4.95	1527.28	1527.28	-0.01	0.24	-0.02	-0.06



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.09	1527.28	1527.28	-0.01	0.44	-0.07	-0.05
5.22	1527.28	1527.28	-0.01	0.47	-0.14	-0.04
5.36	1527.28	1527.28	-0.01	-0.23	-0.16	-0.02
5.50	1527.28	1527.28	-0.01	-2.49	0.00	0.00

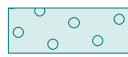


Maximální posouvající síla = 52,99 kN/m

Maximální moment = 10,34 kNm/m

Maximální deformace = 2,6 mm

## Vstupní data (Fáze budování 2)

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída G1, středně ulehlá	
2	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
3	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,10 m.

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	450,00		0,10	1,00	0,50
2	Ano		stálé	450,00		5,10	1,00	0,50

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

### Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	0,75	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		330,00

### Seznam nových kotev

#### DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DWYDAG lanová kotva

Hloubka : z = 0,75 m

Volná délka : l = 4,00 m



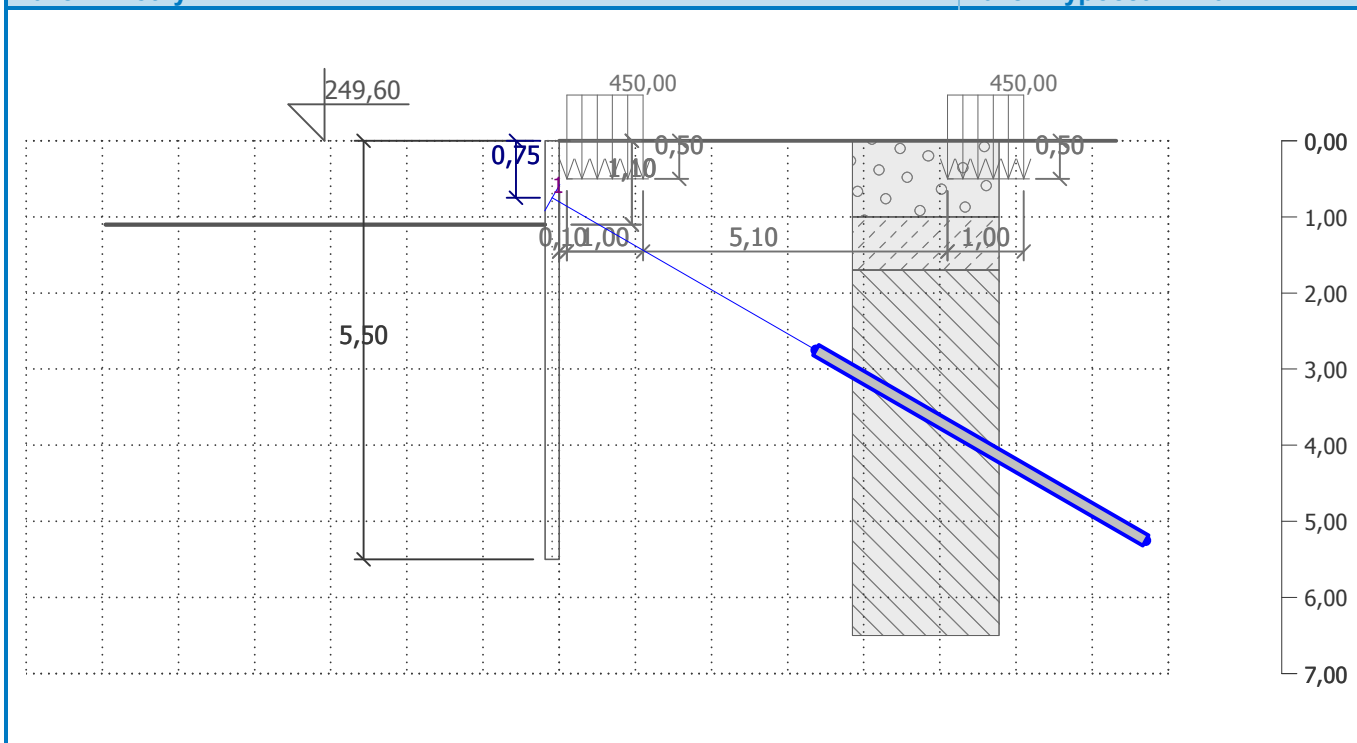
Pouze pro nekomerční využití



Délka kořene :  $l_k = 5,00$  m  
 Sklon :  $\alpha = 30,00$  °  
 Vzd. mezi :  $b = 3,00$  m  
 Plocha pramence :  $A_1 = 150,00$  mm<sup>2</sup>  
 Počet pramenců :  $n = 4$   
 Modul pružnosti :  $E = 195000,00$  MPa  
 Předpínací síla :  $F = 330,00$  kN  
 Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u = 1770,00$  MPa  
 Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření  
 Průměr kořene :  $d = 156,0$  mm  
 Plášťové tření :  $f = 240,00$  kPa  
 Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu  
 Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck} = 50,00$  MPa  
 Součinitel soudržnosti :  $\eta_1 = 0,70$

Název : Kotvy

Fáze - výpočet : 2 - 0

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)**

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
0.22	0.00	0.00	0.00	0.92	1.78	53.08
0.44	0.00	0.00	0.00	1.85	3.55	106.16
0.50	0.00	0.00	0.00	2.10	52.01	120.64



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.58	0.00	0.00	0.00	2.43	115.10	139.49
0.58	0.00	0.00	0.00	84.84	115.10	139.49
0.66	0.00	0.00	0.00	84.51	181.22	181.22
0.88	0.00	0.00	0.00	83.62	186.99	212.32
1.00	0.00	0.00	0.00	83.13	190.08	241.27
1.00	0.00	0.00	0.00	4.20	61.39	2552.82
1.10	0.00	0.00	0.00	4.71	63.41	2598.11
1.10	0.00	-0.00	-1918.29	4.15	55.81	2286.38
1.32	0.00	-0.55	-2005.94	5.13	59.58	2374.02
1.54	0.00	-1.10	-2093.62	6.12	63.13	2461.70
1.70	0.00	-1.50	-2157.39	6.84	65.55	2525.47
1.70	0.00	-4.49	-472.01	37.74	90.52	689.16
1.76	0.00	-4.91	-485.29	37.66	86.24	702.44
1.98	0.00	-6.46	-533.97	37.37	74.66	751.12
2.20	0.00	-8.01	-582.66	37.07	67.71	799.81
2.42	0.00	-9.56	-631.34	36.77	63.69	848.49
2.64	0.00	-11.11	-680.03	36.47	61.49	897.18
2.86	0.00	-12.65	-728.72	36.17	60.42	945.86
3.08	0.00	-14.20	-777.40	35.88	60.05	994.55
3.27	0.00	-15.55	-819.70	35.62	60.08	1036.85
3.27	0.00	-15.55	-819.70	13.47	60.08	1036.85
3.30	0.00	-15.75	-826.09	13.60	60.09	1043.23
3.52	0.00	-17.30	-874.77	14.53	60.37	1091.92
3.74	0.00	-18.85	-923.46	15.45	60.78	1140.60
3.96	0.00	-20.40	-972.14	16.38	61.25	1189.29
4.18	0.00	-21.95	-1020.83	17.31	61.75	1237.98
4.40	0.00	-23.50	-1069.51	18.24	62.25	1286.66
4.48	0.00	-24.02	-1086.12	18.56	62.42	1303.27
4.62	0.00	-25.04	-1118.20	19.17	62.75	1335.35
4.84	0.00	-26.59	-1166.88	20.10	63.23	1384.03
5.06	0.00	-28.14	-1215.57	21.03	63.71	1432.72
5.28	0.00	-29.69	-1264.25	21.96	64.19	1481.40
5.50	0.00	-31.24	-1312.94	22.89	64.67	1530.09

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.59	0.10	-0.00	-0.00
0.14	0.00	169.66	-2.20	18.78	0.97	-1.04
0.28	0.00	169.66	-1.80	29.07	-2.31	-0.92
0.41	0.00	169.66	-1.41	40.19	-7.07	-0.25
0.55	0.00	0.00	-1.01	132.70	-21.27	1.99
0.69	0.00	0.00	-0.65	185.11	-43.12	6.33
0.75	0.00	0.00	-0.51	193.94	-54.96	9.39
0.75	0.00	0.00	-0.51	193.94	40.30	9.39
0.82	0.00	0.00	-0.37	204.55	25.36	6.93



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.96	0.00	0.00	-0.18	232.23	-4.67	5.46
1.09	0.00	14327.03	-0.08	456.69	-5.07	2.25
1.11	12607.79	12607.79	-0.07	-576.76	-7.56	2.37
1.24	12607.79	0.00	-0.01	-177.03	10.39	3.14
1.38	0.00	12607.79	0.00	76.86	13.04	1.10
1.51	630.39	12607.79	-0.00	59.57	2.54	0.06
1.65	12607.79	12607.79	-0.00	-48.90	-0.48	0.03
1.79	1527.28	1527.28	-0.01	44.81	4.48	-0.11
1.93	1527.28	1527.28	-0.02	17.14	0.31	-0.39
2.06	1527.28	1527.28	-0.02	1.52	-0.85	-0.33
2.20	1527.28	0.00	-0.02	-2.77	-0.71	-0.13
2.34	1527.28	0.00	-0.02	-2.14	-0.36	-0.06
2.48	1527.28	0.00	-0.02	-1.11	-0.14	-0.03
2.61	1527.28	0.00	-0.02	-0.36	-0.04	-0.01
2.75	1527.28	0.00	-0.02	-0.13	-0.01	-0.01
2.89	1527.28	1527.28	-0.02	-0.02	0.02	-0.07
3.02	1527.28	1527.28	-0.02	0.04	0.01	-0.07
3.16	1527.28	1527.28	-0.01	0.04	0.01	-0.07
3.30	1527.28	1527.28	-0.01	-0.00	0.00	-0.07
3.44	1527.28	1527.28	-0.01	0.01	0.00	-0.07
3.58	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.07
3.71	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.07
3.85	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
3.99	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
4.13	1527.28	1527.28	-0.01	0.00	-0.00	-0.06
4.26	1527.28	1527.28	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06
4.40	1527.28	1527.28	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06
4.54	1527.28	1527.28	-0.01	-0.02	0.00	-0.06
4.67	1527.28	1527.28	-0.01	-0.00	0.00	-0.06
4.81	1527.28	1527.28	-0.01	0.07	-0.00	-0.06
4.95	1527.28	1527.28	-0.01	0.24	-0.02	-0.06
5.09	1527.28	1527.28	-0.01	0.44	-0.07	-0.05
5.22	1527.28	1527.28	-0.01	0.47	-0.14	-0.04
5.36	1527.28	1527.28	-0.01	-0.23	-0.16	-0.02
5.50	1527.28	1527.28	-0.01	-2.49	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 54,96 kN/m

Maximální moment = 9,39 kNm/m

Maximální deformace = 2,6 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	0,75	-0,5	330,00

#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 49,72 \text{ kN/m}$        $\delta = 38,26^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,04 \text{ m}$



Pouze pro nekomerční využití





Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	113,72	29,68	1031,99	1893,67	-26,90		1083,68	3048,43	9145,30

#### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	330,00	8313,91	Vyhovuje




Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 8313,91 \text{ kN} > 330,00 \text{ kN} = F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

### Vstupní data (Fáze budování 3)

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída G1, středně ulehlá	
2	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
3	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,30 m.

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	450,00		0,10	1,00	0,50
2	Ano		stálé	450,00		5,10	1,00	0,50

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

#### Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	0,75	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		366,10

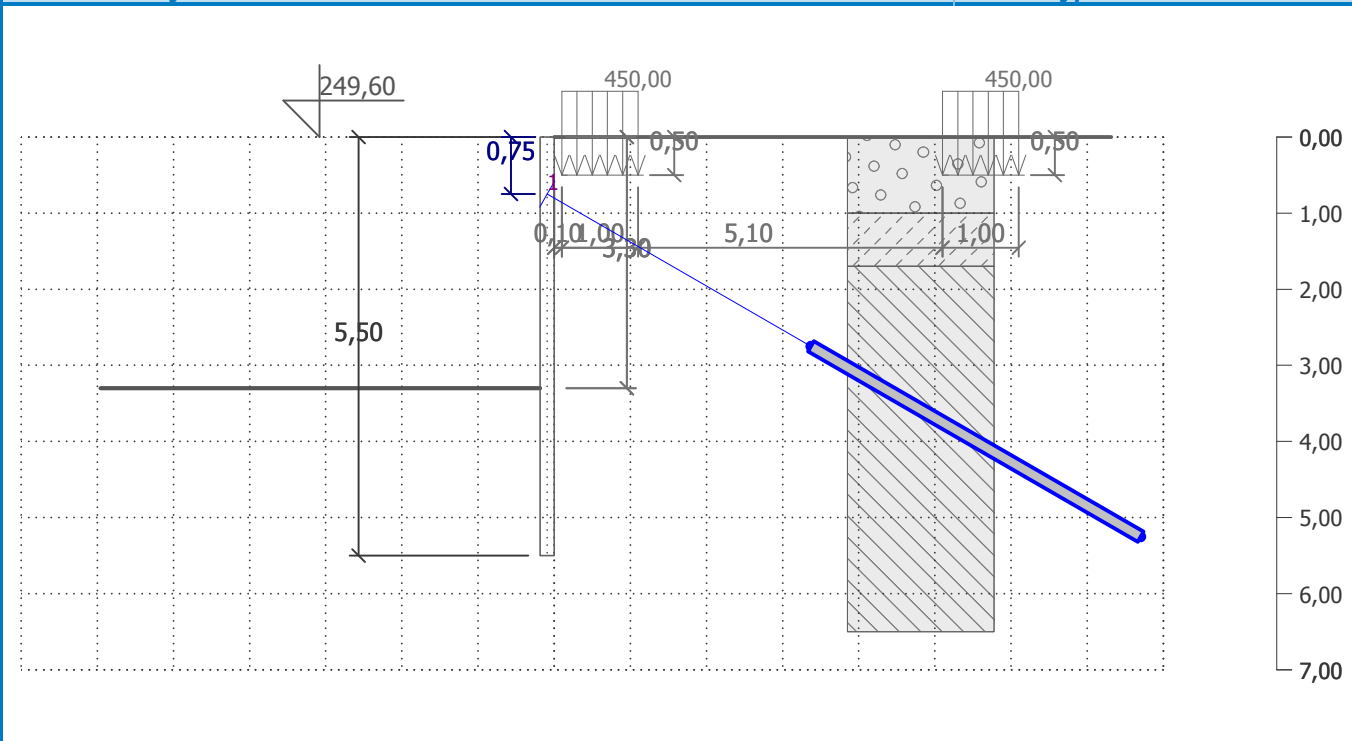


Pouze pro nekomerční využití



Název : Kotvy

Fáze - výpočet : 3 - 0



## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
0.22	0.00	0.00	0.00	0.92	1.78	53.08
0.44	0.00	0.00	0.00	1.85	3.55	106.16
0.50	0.00	0.00	0.00	2.10	52.01	120.64
0.58	0.00	0.00	0.00	2.43	115.10	139.49
0.58	0.00	0.00	0.00	84.84	115.10	139.49
0.66	0.00	0.00	0.00	84.51	181.22	181.22
0.88	0.00	0.00	0.00	83.62	186.99	212.32
1.00	0.00	0.00	0.00	83.13	190.08	241.27
1.00	0.00	0.00	0.00	4.20	61.39	2552.82
1.10	0.00	0.00	0.00	4.71	63.41	2598.11
1.32	0.00	0.00	0.00	5.83	67.70	2697.75
1.54	0.00	0.00	0.00	6.95	71.74	2797.39
1.70	0.00	0.00	0.00	7.77	74.49	2869.85
1.70	0.00	0.00	0.00	38.01	102.86	783.13
1.76	0.00	0.00	0.00	37.99	98.00	798.22
1.98	0.00	0.00	0.00	37.91	84.84	853.55
2.20	0.00	0.00	0.00	37.83	76.95	908.87



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.42	0.00	0.00	0.00	37.75	72.37	964.20
2.64	0.00	0.00	0.00	37.67	69.87	1019.52
2.86	0.00	0.00	0.00	37.59	68.66	1074.84
3.08	0.00	0.00	0.00	37.52	68.23	1130.17
3.30	0.00	0.00	0.00	37.44	68.28	1185.49
3.30	0.00	-0.00	-330.96	36.17	60.09	1043.26
3.50	0.00	-1.39	-374.64	35.94	60.34	1086.94
3.50	0.00	-1.39	-374.64	14.43	60.34	1086.94
3.52	0.00	-1.55	-379.62	14.53	60.37	1091.92
3.74	0.00	-3.10	-428.30	15.45	60.78	1140.60
3.96	0.00	-4.65	-476.99	16.38	61.25	1189.29
4.18	0.00	-6.20	-525.68	17.31	61.75	1237.98
4.40	0.00	-7.74	-574.36	18.24	62.25	1286.66
4.48	0.00	-8.27	-590.97	18.56	62.42	1303.27
4.62	0.00	-9.29	-623.05	19.17	62.75	1335.35
4.84	0.00	-10.84	-671.73	20.10	63.23	1384.03
5.06	0.00	-12.39	-720.42	21.03	63.71	1432.72
5.28	0.00	-13.94	-769.10	21.96	64.19	1481.40
5.50	0.00	-15.49	-817.79	22.89	64.67	1530.09

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-6.71	0.00	-0.00	-0.00
0.14	0.00	0.00	-5.74	0.58	-2.29	0.11
0.28	0.00	0.00	-4.77	1.16	-9.13	0.84
0.41	0.00	0.00	-3.81	1.73	-20.53	2.82
0.55	0.00	0.00	-2.89	2.31	-36.50	6.69
0.69	0.00	0.00	-2.06	84.40	-58.35	13.13
0.75	0.00	0.00	-1.74	84.14	-70.19	17.15
0.75	0.00	0.00	-1.74	84.14	35.49	17.15
0.82	0.00	0.00	-1.41	83.84	20.55	15.04
0.96	0.00	0.00	-0.96	83.28	-9.48	14.24
1.10	0.00	0.00	-0.71	4.71	5.33	14.60
1.24	0.00	0.00	-0.65	5.41	28.03	12.59
1.38	0.00	0.00	-0.76	6.11	27.24	8.79
1.51	0.00	0.00	-0.98	6.81	26.35	5.10
1.65	0.00	0.00	-1.27	7.52	25.36	1.55
1.79	0.00	0.00	-1.59	37.98	22.23	-1.77
1.93	0.00	0.00	-1.88	37.93	17.02	-4.47
2.06	0.00	0.00	-2.11	37.88	11.80	-6.45
2.20	0.00	0.00	-2.26	37.83	6.60	-7.72
2.34	0.00	0.00	-2.31	37.78	1.40	-8.27
2.48	0.00	0.00	-2.24	37.73	-3.79	-8.10
2.61	0.00	0.00	-2.07	37.68	-8.98	-7.23
2.75	0.00	0.00	-1.80	37.63	-14.15	-5.64

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.89	0.00	0.00	-1.45	37.58	-19.33	-3.33
3.02	0.00	0.00	-1.07	37.54	-24.49	-0.32
3.16	0.00	0.00	-0.67	37.49	-29.65	3.40
3.29	0.00	0.00	-0.35	37.44	-34.50	7.55
3.31	0.00	0.00	-0.31	-296.55	-33.76	8.11
3.44	0.00	0.00	-0.09	-325.35	6.51	9.91
3.58	0.00	76.36	0.03	62.90	28.09	6.73
3.71	0.00	76.36	0.06	65.39	22.41	3.14
3.85	76.36	76.36	0.05	64.12	13.34	0.69
3.99	76.36	76.36	0.02	59.31	4.86	-0.55
4.13	76.36	0.00	-0.00	11.01	0.09	-0.78
4.26	1527.28	1527.28	-0.02	7.16	-2.25	-0.71
4.40	1527.28	1527.28	-0.02	-6.25	-2.10	-0.39
4.54	1527.28	1527.28	-0.02	-6.99	-1.10	-0.17
4.67	1527.28	1527.28	-0.02	-4.00	-0.33	-0.07
4.81	1527.28	1527.28	-0.02	-1.29	0.02	-0.05
4.95	1527.28	1527.28	-0.02	0.28	0.07	-0.06
5.09	1527.28	1527.28	-0.02	0.98	-0.02	-0.07
5.22	1527.28	1527.28	-0.02	0.98	-0.16	-0.05
5.36	1527.28	1527.28	-0.02	-0.21	-0.24	-0.02
5.50	1527.28	1527.28	-0.02	-3.69	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 70,19 kN/m

Maximální moment = 17,15 kNm/m

Maximální deformace = 6,7 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	0,75	-1,7	366,10



Pouze pro nekomerční využití



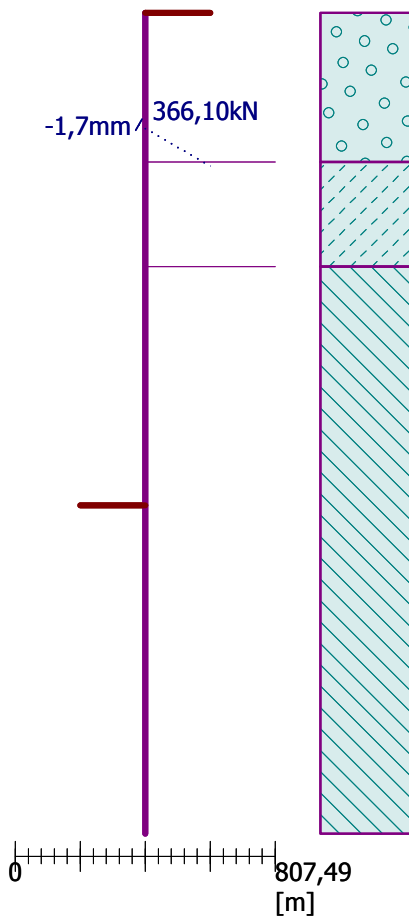
Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

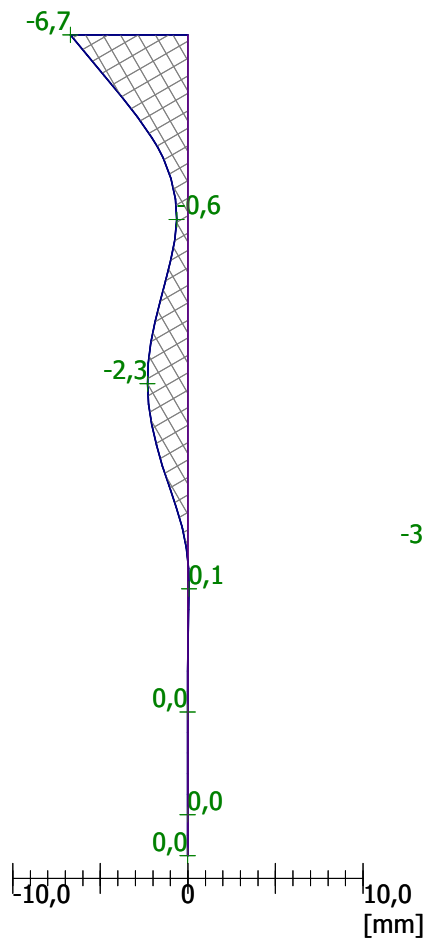
Popis : Konečná 3. fáze

**Geometrie konstrukce**

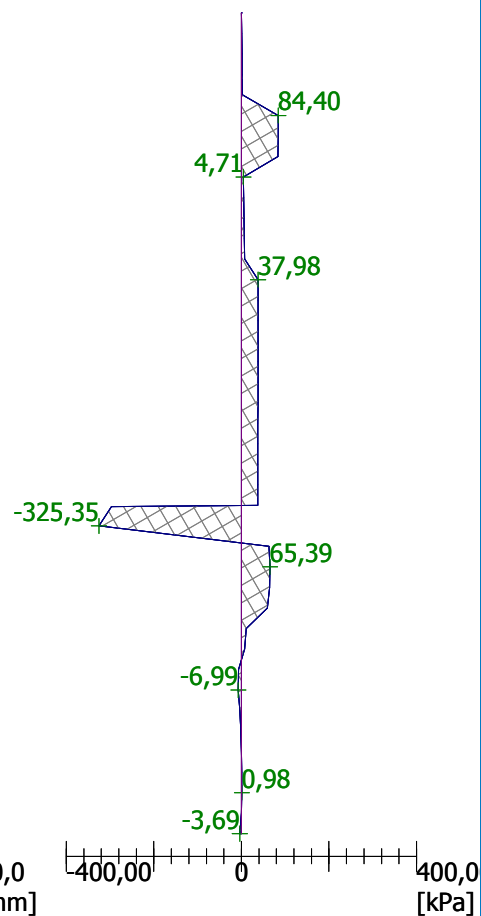
Délka konstrukce = 5,50m

**Deformace konstrukce**

Max. def. = 6,7 mm

**Tlak na konstrukci**

Max. tlak = 325,35 kPa

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 226,91 \text{ kN/m}$      $\delta = 36,83^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,48 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	$FK_{MAX}$ [kN]
1	113,72	29,68	1202,96	366,17	-2,20		770,47	1080,42	3241,25

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	366,10	2946,59	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 2946,59 \text{ kN} > 366,10 \text{ kN} = F_{zad}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

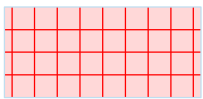
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

#### Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		23,00

#### Kotvy

Číslo	Počátek x [m]	Počátek z [m]	Volná délka l [m]	Délka kořene l <sub>k</sub> [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Vzd. kotev b [m]	Síla F [kN]
1	-0,50	248,85	4,00	5,00	30,00	3,00	366,10

#### Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost q, q <sub>1</sub> , f, F	Velikost q <sub>2</sub>	jednotka
1	pásové	stálé	z = 249,10	x = 0,10	l = 1,00		0,00	450,00		kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	z = 249,10	x = 5,10	l = 1,00		0,00	450,00		kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přítížení

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.



Pouze pro nekomerční využití



**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

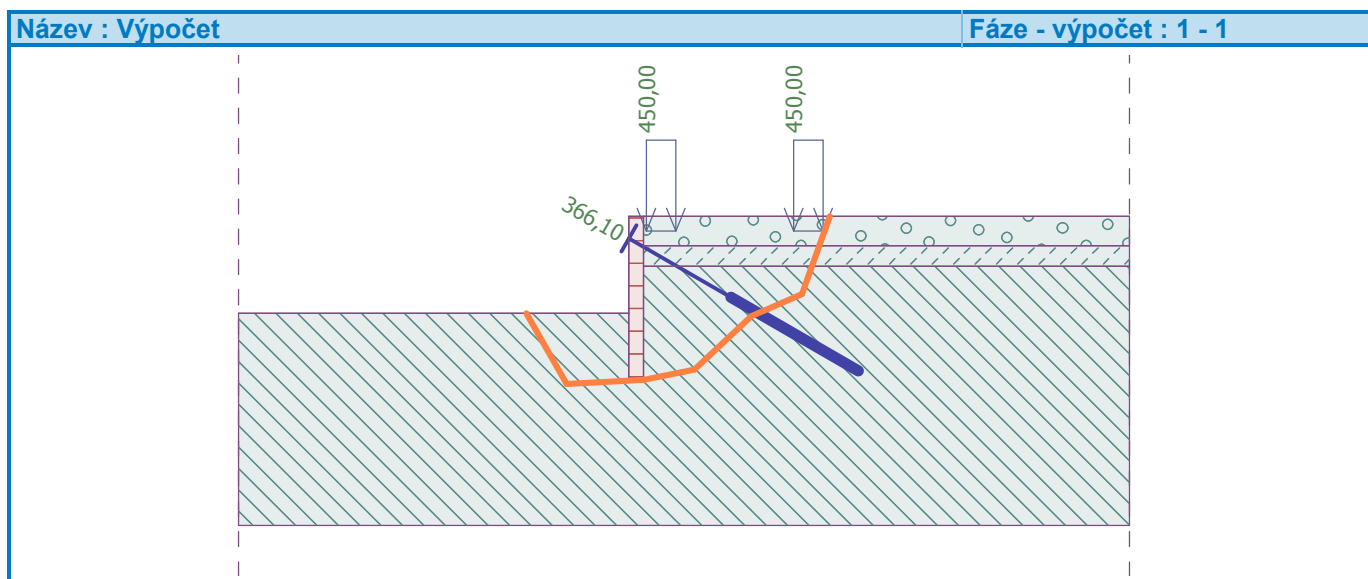
**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-3,98	246,30	-2,61	243,90	0,01	244,04	1,73	244,39	3,66	246,21
5,38	246,96	6,32	249,60						

Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 49,4 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE****Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-6.71	-2.59	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
0.14	-5.74	-2.20	-2.29	0.97	-1.04	0.11
0.28	-4.77	-1.80	-9.13	-0.16	-0.92	0.84
0.41	-3.81	-1.41	-20.53	-0.36	-0.25	2.82
0.55	-2.89	-1.01	-36.50	-0.64	0.12	6.69
0.69	-2.06	-0.65	-58.35	-6.60	0.48	13.13
0.75	-1.74	-0.51	-70.19	-11.85	1.26	17.15
0.75	-1.74	-0.51	-11.85	40.30	1.26	17.15
0.82	-1.41	-0.37	-18.16	25.36	2.19	15.04
0.96	-0.96	-0.18	-29.65	-4.67	5.46	14.24
1.09	-0.72	-0.08	-35.35	4.46	2.25	14.58
1.10	-0.71	-0.07	-35.38	5.33	2.31	14.60
1.11	-0.70	-0.07	-30.67	6.65	2.37	14.48
1.24	-0.65	-0.00	10.39	52.99	3.14	12.59



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.38	-0.76	0.01	13.04	27.24	1.04	8.79
1.51	-0.98	0.00	0.76	26.35	-0.29	5.10
1.65	-1.27	-0.00	-0.90	25.36	0.01	1.55
1.79	-1.59	-0.01	3.32	22.23	-1.77	-0.11
1.93	-1.88	-0.02	-0.17	17.02	-4.47	-0.39
2.06	-2.11	-0.02	-0.92	11.80	-6.45	-0.31
2.20	-2.26	-0.02	-0.71	6.60	-7.72	-0.11
2.34	-2.31	-0.02	-0.36	1.40	-8.27	-0.05
2.48	-2.24	-0.02	-3.79	-0.10	-8.10	-0.02
2.61	-2.07	-0.02	-8.98	-0.02	-7.23	-0.01
2.75	-1.80	-0.02	-14.15	-0.01	-5.64	-0.01
2.89	-1.45	-0.02	-19.33	0.02	-3.33	-0.07
3.02	-1.07	-0.02	-24.49	0.01	-0.32	-0.07
3.16	-0.67	-0.01	-29.65	0.01	-0.07	3.40
3.29	-0.35	-0.01	-34.50	0.00	-0.07	7.55
3.30	-0.33	-0.01	-34.80	0.00	-0.07	7.83
3.31	-0.31	-0.01	-33.76	0.00	-0.07	8.11
3.44	-0.09	-0.01	-0.00	6.51	-0.07	9.91
3.58	-0.01	0.03	-0.00	28.09	-0.07	6.73
3.71	-0.01	0.06	-0.00	22.41	-0.07	3.14
3.85	-0.01	0.05	-0.00	13.34	-0.06	0.69
3.99	-0.01	0.02	-0.00	4.86	-0.55	-0.06
4.13	-0.01	-0.00	-0.00	0.09	-0.78	-0.06
4.26	-0.02	-0.01	-2.25	-0.00	-0.71	-0.06
4.40	-0.02	-0.01	-2.10	-0.00	-0.39	-0.06
4.54	-0.02	-0.01	-1.10	0.00	-0.17	-0.06
4.67	-0.02	-0.01	-0.33	0.00	-0.07	-0.06
4.81	-0.02	-0.01	-0.00	0.02	-0.06	-0.05
4.95	-0.02	-0.01	-0.02	0.07	-0.06	-0.06
5.09	-0.02	-0.01	-0.07	-0.02	-0.07	-0.05
5.22	-0.02	-0.01	-0.16	-0.14	-0.05	-0.04
5.36	-0.02	-0.01	-0.24	-0.16	-0.02	-0.02
5.50	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -6,7 mm  
 Minimální deformace = 0,1 mm  
 Maximální ohybový moment = 17,15 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -8,27 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 52,99 kN/m

#### Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Dimenzační síly na 1 m stěny

$$M_{\max} = 24,00 \text{ kNm/m}$$

#### Posouzení max. momentu $M_{\max}$ :

Posouzení ohybu:



Pouze pro nekomerční využití





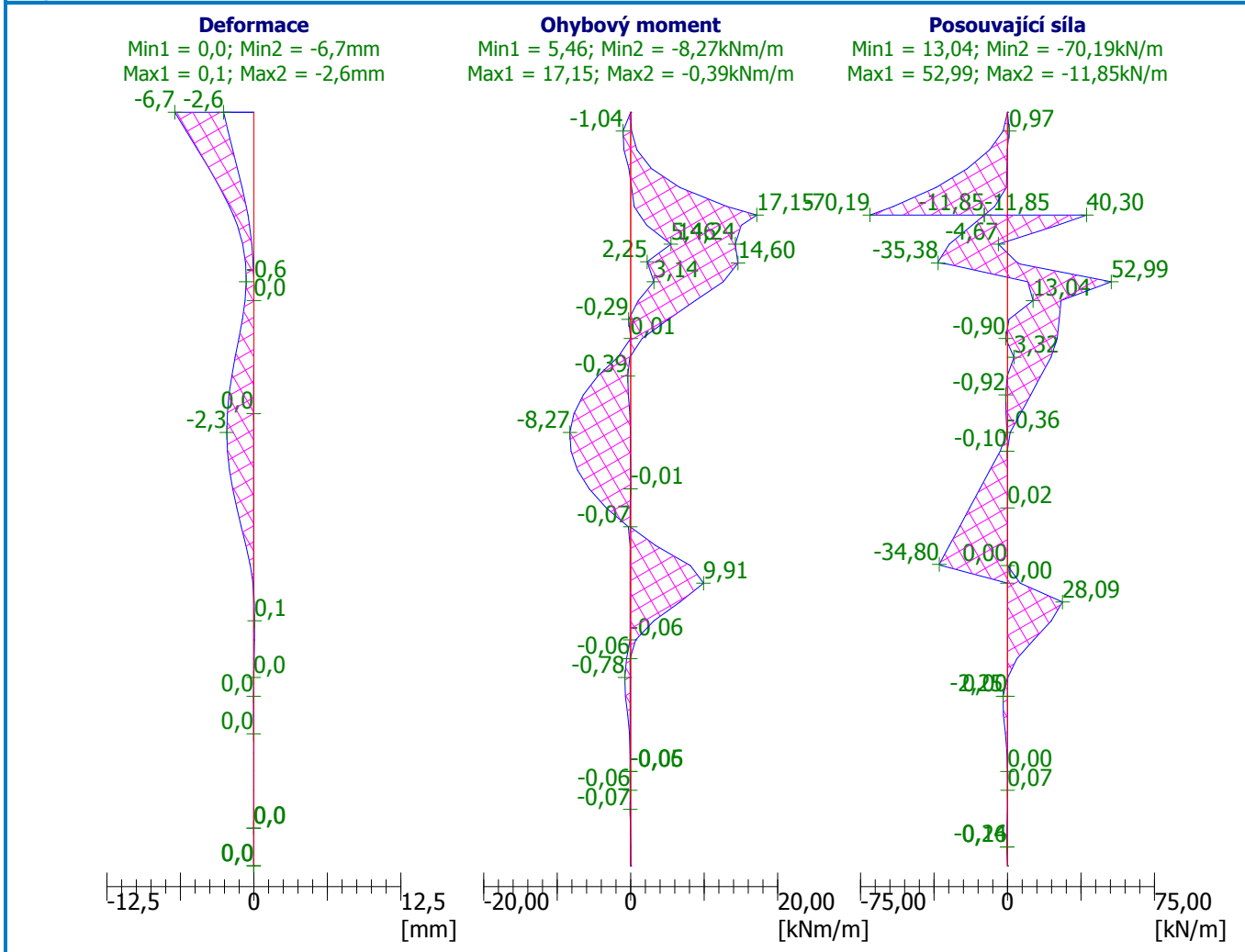
$$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,821 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

**Průřez VYHOVUJE**

Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : TR 108/16



#### Celkové posouzení únosnosti kotev

Maximálně využitá je kotva č. 1.

Využití je 68,48 %

**Únosnost kotev VYHOVUJE**

Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze zálivky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	0,75	366,10	786,67	534,64	629,96	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 9:**

**Příloha 9:** Pažení posudek – trysková injektáž, objekt č.p. 1333

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Trysková injektáž  
 Popis : Východní strana - č.p. 1333  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 10,00 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : uživatelský

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

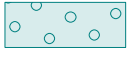


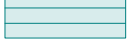
Plocha průřezu  $A = 7,71E-03 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti  $I = 8,40E-06 \text{ m}^4/\text{m}$ Průřezový modul  $W = 1,555E-04 \text{ m}^3/\text{m}$ Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

**Základní parametry zemin**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	33,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	22,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	38,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	28,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	31,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	37,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	40,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	42,00

**Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-

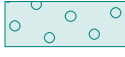









Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 33,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčité hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 22,00^\circ$



Pouze pro nekomerční využití



Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 38,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 28,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,32$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 31,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 37,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití



### GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 90,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 40,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 200,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,23
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,00 kN/m <sup>3</sup>

### GT 7; R2/R1 diabas masivní

Objemová tíha :	$\gamma$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 42,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 300,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 42,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 800,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 25,50 kN/m <sup>3</sup>

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,50 m.

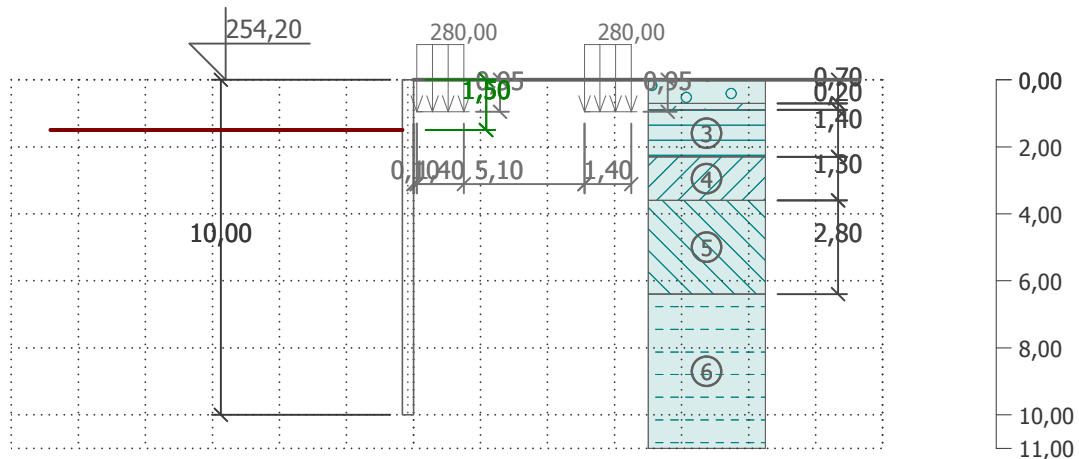


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Celkové nastavení výpočtu**

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	58.57	58.57	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	59.63	151.20	242.81
1.50	0.00	0.00	0.00	60.03	154.58	257.56
1.50	0.00	-0.00	-104.18	62.13	154.58	257.57
1.82	0.00	-3.29	-138.59	62.94	139.48	291.97
2.27	0.00	-8.00	-187.75	64.10	103.32	341.14
2.30	0.00	-8.28	-190.70	64.17	101.88	344.09
2.30	0.00	-7.54	-255.21	50.22	99.83	447.13
2.73	0.00	-11.75	-315.66	51.31	84.44	507.57
3.18	0.00	-16.24	-379.97	52.46	77.84	571.88
3.60	0.00	-20.36	-439.13	53.52	76.15	631.04
3.60	0.00	-15.83	-873.77	16.51	68.66	1200.69
3.64	0.00	-16.12	-882.91	16.60	68.56	1209.83
3.72	0.00	-16.78	-903.39	16.80	68.49	1230.30
3.72	0.00	-16.78	-903.39	16.31	68.49	1230.30
3.90	0.00	-18.23	-949.09	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	-19.76	-997.22	18.10	68.18	1324.14
4.38	0.00	-22.08	-1070.01	19.49	68.54	1396.93
4.55	0.00	-23.40	-1111.53	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	-27.03	-1225.83	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	-30.67	-1340.14	24.64	70.86	1667.06
5.91	0.00	-34.31	-1454.45	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-37.94	-1568.75	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-38.23	-1577.90	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-34.26	-2114.47	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-37.38	-2254.62	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	-40.78	-2406.96	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-44.17	-2559.29	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-47.57	-2711.63	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-50.96	-2863.97	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-54.36	-3016.31	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-57.75	-3168.65	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-61.14	-3320.99	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-11.97	0.00	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-10.41	1.12	-0.14	0.01
0.50	0.00	0.00	-8.86	2.24	-0.56	0.09
0.75	0.00	0.00	-7.31	3.00	-1.22	0.31
1.00	0.00	0.00	-5.78	4.04	-2.10	0.72

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.25	0.00	0.00	-4.27	59.30	-10.01	1.95
1.49	0.00	0.00	-2.88	60.01	-24.45	6.11
1.51	0.00	0.00	-2.79	-42.88	-25.00	6.51
1.75	0.00	0.00	-1.63	-68.44	-11.53	11.06
2.00	122.51	0.00	-0.80	-39.68	7.87	10.26
2.25	122.51	122.51	-0.33	16.68	13.11	6.88
2.50	353.39	0.00	-0.12	-1.31	11.34	3.94
2.75	353.39	0.00	-0.06	17.74	8.56	1.36
3.00	353.39	0.00	-0.06	16.06	4.15	-0.21
3.25	353.39	353.39	-0.06	16.17	0.23	-0.93
3.50	353.39	353.39	-0.05	24.64	-4.62	-0.42
3.75	1611.14	1611.14	-0.02	-27.34	-1.18	0.13
4.00	1611.14	1611.14	-0.01	1.30	1.21	-0.02
4.25	1611.14	1611.14	-0.01	3.01	0.41	-0.22
4.50	1611.14	1611.14	-0.01	0.61	-0.03	-0.25
4.75	1611.14	1611.14	-0.01	-0.13	-0.06	-0.24
5.00	1611.14	1611.14	-0.01	-0.10	-0.03	-0.22
5.25	1611.14	1611.14	-0.01	-0.00	-0.02	-0.21
5.50	1611.14	1611.14	-0.01	-0.12	-0.01	-0.21
5.75	1611.14	1611.14	-0.01	-0.34	0.05	-0.21
6.00	1611.14	1611.14	-0.01	0.37	0.09	-0.23
6.25	1611.14	1611.14	-0.01	4.47	-0.43	-0.20
6.50	2475.61	2475.61	-0.01	-4.25	-0.26	-0.14
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.12	0.12	-0.15
7.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.34	0.03	-0.16
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.03	-0.02	-0.16
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.15
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.15
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.00	-0.01	-0.14
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.01	-0.01	-0.14
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.13
8.75	2475.61	2475.61	-0.00	-0.01	-0.01	-0.13
9.00	2475.61	2475.61	-0.00	-0.05	-0.00	-0.12
9.25	2475.61	2475.61	-0.00	0.01	0.01	-0.12
9.50	2475.61	2475.61	-0.00	0.60	-0.05	-0.12
9.75	2475.61	2475.61	-0.00	1.09	-0.31	-0.08
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-5.89	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 25,00 kN/m

Maximální moment = 11,06 kNm/m

Maximální deformace = 12,0 mm



Pouze pro nekomerční využití

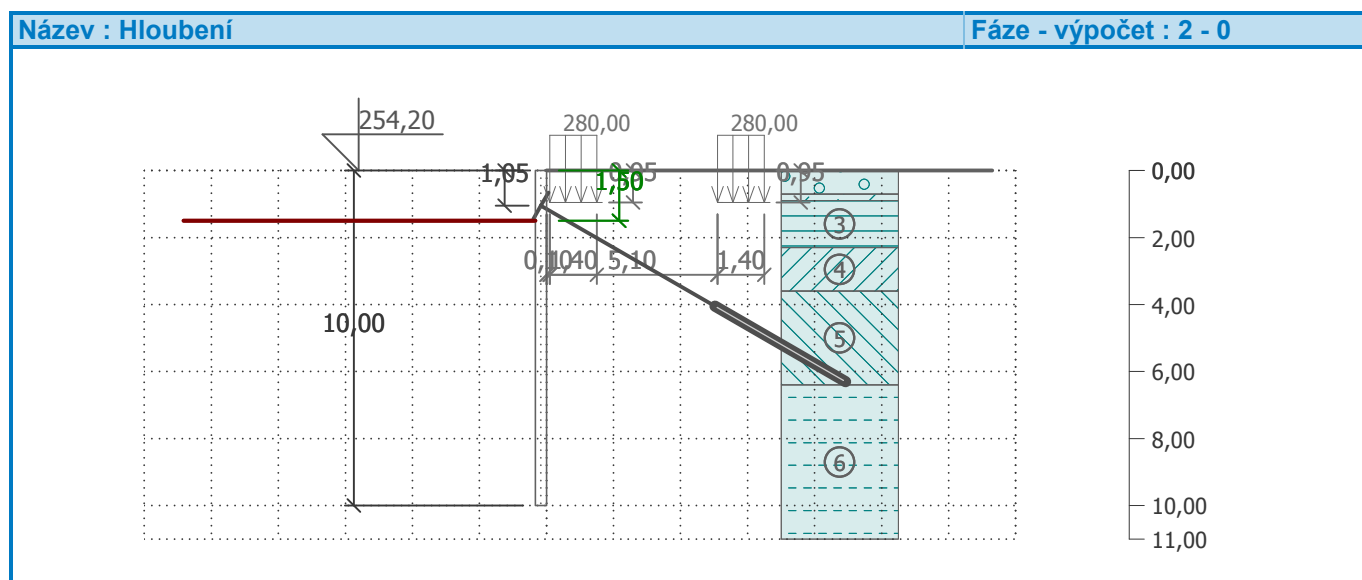


**Vstupní data (Fáze budování 2)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,50 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ano	1,05	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		260,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 1,05 m

Volná délka : l = 6,00 m

Délka kořene :  $l_k$  = 4,50 mSklon :  $\alpha$  = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 2,40 m

Plocha pramence :  $A_1$  = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 3

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 260,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u$  = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 240,00 kPa

Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck}$  = 50,00 MPaSoučinitel soudržnosti :  $\eta_1$  = 0,70**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	58.57	58.57	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	59.63	151.20	242.81
1.50	0.00	0.00	0.00	60.03	154.58	257.56
1.50	0.00	-0.00	-104.18	62.13	154.58	257.57
1.82	0.00	-3.29	-138.59	62.94	139.48	291.97



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.27	0.00	-8.00	-187.75	64.10	103.32	341.14
2.30	0.00	-8.28	-190.70	64.17	101.88	344.09
2.30	0.00	-7.54	-255.21	50.22	99.83	447.13
2.73	0.00	-11.75	-315.66	51.31	84.44	507.57
3.18	0.00	-16.24	-379.97	52.46	77.84	571.88
3.60	0.00	-20.36	-439.13	53.52	76.15	631.04
3.60	0.00	-15.83	-873.77	16.51	68.66	1200.69
3.64	0.00	-16.12	-882.91	16.60	68.56	1209.83
3.72	0.00	-16.78	-903.39	16.80	68.49	1230.30
3.72	0.00	-16.78	-903.39	16.31	68.49	1230.30
3.90	0.00	-18.23	-949.09	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	-19.76	-997.22	18.10	68.18	1324.14
4.38	0.00	-22.08	-1070.01	19.49	68.54	1396.93
4.55	0.00	-23.40	-1111.53	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	-27.03	-1225.83	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	-30.67	-1340.14	24.64	70.86	1667.06
5.91	0.00	-34.31	-1454.45	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-37.94	-1568.75	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-38.23	-1577.90	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-34.26	-2114.47	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-37.38	-2254.62	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	-40.78	-2406.96	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-44.17	-2559.29	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-47.57	-2711.63	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-50.96	-2863.97	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-54.36	-3016.31	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-57.75	-3168.65	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-61.14	-3320.99	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-11.63	0.10	0.00	-0.00
0.25	0.00	23.49	-9.88	14.77	0.71	-2.12
0.50	0.00	0.00	-8.10	72.86	-12.85	0.64
0.75	0.00	58.25	-6.37	57.76	-22.93	2.07
1.00	0.00	122.51	-4.80	123.43	-39.74	6.95
1.05	0.00	122.51	-4.52	128.91	-46.13	9.10
1.05	0.00	122.51	-4.52	128.91	47.69	9.10
1.25	0.00	122.51	-3.52	150.84	19.07	2.54
1.49	0.00	122.51	-2.47	110.66	-12.92	2.40
1.51	0.00	122.51	-2.40	5.12	-14.26	2.62
1.75	0.00	122.51	-1.51	-53.07	-8.91	6.12
2.00	122.51	0.00	-0.81	-41.50	2.25	7.08
2.25	122.51	0.00	-0.38	10.02	5.57	5.84
2.50	353.39	0.00	-0.16	-13.91	8.34	3.94

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.75	353.39	353.39	-0.08	15.09	8.70	1.37
3.00	353.39	353.39	-0.07	16.96	4.27	-0.24
3.25	353.39	353.39	-0.06	14.83	0.44	-0.81
3.50	353.39	353.39	-0.05	24.81	-4.32	-0.36
3.75	1611.14	1611.14	-0.02	-26.38	-1.06	0.13
4.00	1611.14	1611.14	-0.01	1.48	1.20	-0.03
4.25	1611.14	1611.14	-0.01	2.96	0.39	-0.23
4.50	1611.14	1611.14	-0.01	0.58	-0.03	-0.25
4.75	1611.14	1611.14	-0.01	-0.14	-0.06	-0.24
5.00	1611.14	1611.14	-0.01	-0.10	-0.03	-0.22
5.25	1611.14	1611.14	-0.01	-0.00	-0.02	-0.21
5.50	1611.14	1611.14	-0.01	-0.12	-0.01	-0.21
5.75	1611.14	1611.14	-0.01	-0.34	0.05	-0.21
6.00	1611.14	1611.14	-0.01	0.37	0.09	-0.23
6.25	1611.14	1611.14	-0.01	4.47	-0.43	-0.20
6.50	2475.61	2475.61	-0.01	-4.25	-0.26	-0.14
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.12	0.12	-0.15
7.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.34	0.03	-0.16
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.03	-0.02	-0.16
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.15
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.15
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.00	-0.01	-0.14
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.01	-0.01	-0.14
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.13
8.75	2475.61	2475.61	-0.00	-0.01	-0.01	-0.13
9.00	2475.61	2475.61	-0.00	-0.05	-0.00	-0.12
9.25	2475.61	2475.61	-0.00	0.01	0.01	-0.12
9.50	2475.61	2475.61	-0.00	0.60	-0.05	-0.12
9.75	2475.61	2475.61	-0.00	1.09	-0.31	-0.08
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-5.89	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 47,69 kN/m

Maximální moment = 9,10 kNm/m

Maximální deformace = 11,6 mm

**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-4,5	260,00

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky** $E_A = 127,19 \text{ kN/m}$       $\delta = 28,20^\circ$ Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 1,02 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1386,96	243,91	-20,39		1162,15	1374,52	3298,84



Pouze pro nekomerční využití



**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	260,00	2998,95	Vyhovuje

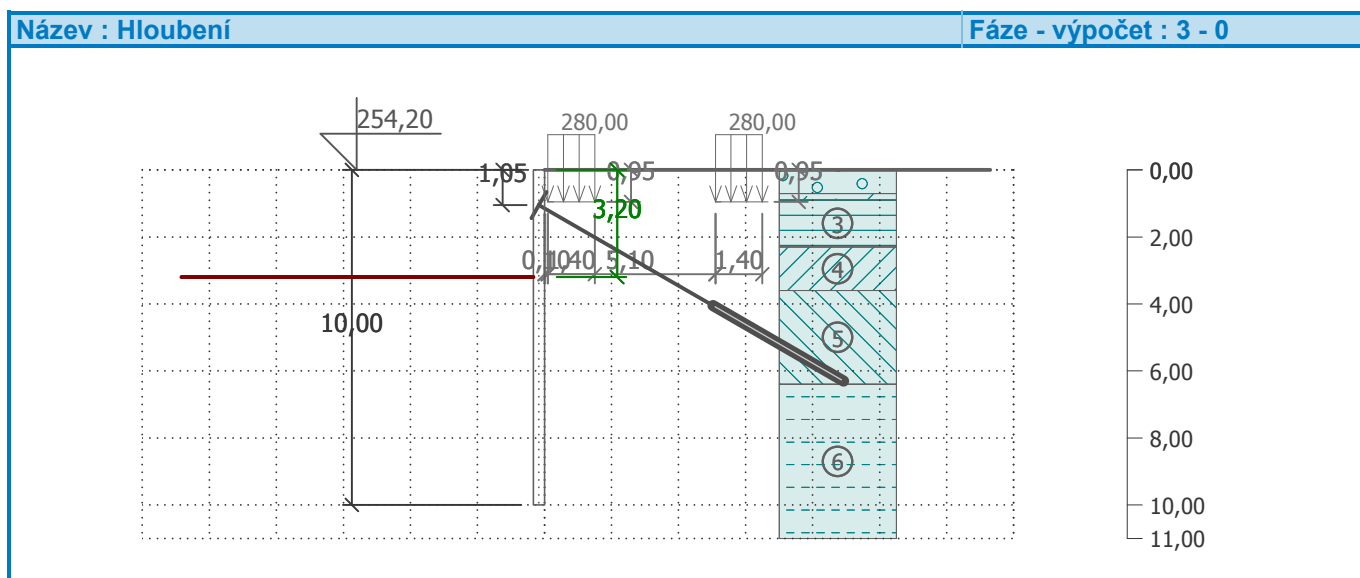
Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 2998,95 \text{ kN} > 260,00 \text{ kN} = F_{zad}$ **Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE****Vstupní data (Fáze budování 3)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,20 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Pouze pro nekomerční využití**

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	1,05	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		287,21

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	61.33	61.33	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	62.21	151.20	242.81
1.82	0.00	0.00	0.00	63.32	139.48	291.97
2.27	0.00	0.00	0.00	64.43	103.32	341.14
2.30	0.00	0.00	0.00	64.49	101.88	344.09
2.30	0.00	0.00	0.00	49.55	99.83	447.13
2.73	0.00	0.00	0.00	50.68	84.44	507.57
3.18	0.00	0.00	0.00	51.89	77.84	571.88
3.20	0.00	-0.00	-146.97	52.09	77.71	574.47
3.60	0.00	-3.94	-203.55	53.13	76.15	631.04
3.60	0.00	-3.07	-472.46	16.51	68.66	1200.69
3.64	0.00	-3.36	-481.60	16.60	68.56	1209.83
3.67	0.00	-3.64	-490.42	16.68	68.53	1218.65
3.67	0.00	-3.64	-490.42	16.08	68.53	1218.65
3.90	0.00	-5.46	-547.78	17.18	68.34	1276.00



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.09	0.00	-6.99	-595.91	18.10	68.18	1324.14
4.34	0.00	-8.97	-657.89	19.28	68.49	1386.11
4.55	0.00	-10.63	-710.22	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	-14.27	-824.52	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	-17.90	-938.83	24.64	70.86	1667.06
5.91	0.00	-21.54	-1053.14	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-25.18	-1167.44	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-25.47	-1176.59	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-22.82	-1601.03	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-25.94	-1741.18	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	-29.34	-1893.52	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-32.73	-2045.85	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-36.13	-2198.19	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-39.52	-2350.53	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-42.92	-2502.87	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-46.31	-2655.21	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-49.70	-2807.54	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-8.40	0.10	-0.00	-0.00
0.25	0.00	0.00	-7.73	36.43	-4.57	0.38
0.50	0.00	0.00	-7.09	72.86	-18.23	3.04
0.75	0.00	58.25	-6.56	46.65	-31.39	6.38
1.00	0.00	0.00	-6.36	4.04	-38.78	18.44
1.05	0.00	0.00	-6.38	15.62	-39.27	20.39
1.05	0.00	0.00	-6.38	15.62	64.37	20.39
1.25	0.00	0.00	-6.73	61.93	56.61	8.14
1.50	0.00	0.00	-7.40	62.54	41.05	-4.08
1.75	0.00	0.00	-7.93	63.15	25.34	-12.38
2.00	0.00	0.00	-8.04	63.76	9.48	-16.73
2.25	0.00	0.00	-7.57	64.37	-6.54	-17.10
2.50	0.00	0.00	-6.50	50.08	-20.84	-13.61
2.75	0.00	0.00	-4.96	50.74	-33.45	-6.82
3.00	0.00	0.00	-3.19	51.40	-46.22	3.13
3.19	0.00	0.00	-1.89	51.91	-56.13	12.95
3.21	0.00	0.00	-1.79	-95.98	-55.78	13.85
3.25	0.00	0.00	-1.54	-101.81	-51.63	16.11
3.50	353.39	0.00	-0.43	-100.59	-4.19	20.87
3.75	1611.14	1611.14	-0.00	57.42	54.55	10.58
4.00	0.00	1611.14	0.03	112.62	20.85	0.82
4.25	1611.14	1611.14	-0.01	33.34	-0.48	-1.19
4.50	1611.14	1611.14	-0.02	-6.64	-2.30	-0.64
4.75	1611.14	1611.14	-0.02	-4.94	-0.54	-0.29
5.00	1611.14	1611.14	-0.02	-0.59	0.08	-0.25

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.25	1611.14	1611.14	-0.02	0.35	0.05	-0.27
5.50	1611.14	1611.14	-0.02	-0.04	0.00	-0.27
5.75	1611.14	1611.14	-0.02	-0.49	0.08	-0.28
6.00	1611.14	1611.14	-0.02	0.50	0.14	-0.31
6.25	1611.14	1611.14	-0.01	6.25	-0.59	-0.28
6.50	2475.61	2475.61	-0.01	-5.95	-0.36	-0.19
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.17	0.18	-0.20
7.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.48	0.04	-0.22
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.05	-0.02	-0.22
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.03	-0.02	-0.21
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.21
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.00	-0.01	-0.20
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.01	-0.01	-0.20
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.19
8.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.19
9.00	2475.61	2475.61	-0.01	-0.07	0.00	-0.18
9.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.01	0.02	-0.19
9.50	2475.61	2475.61	-0.01	0.93	-0.08	-0.18
9.75	2475.61	2475.61	-0.01	1.68	-0.47	-0.11
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-9.04	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 64,37 kN/m

Maximální moment = 20,87 kNm/m

Maximální deformace = 8,4 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-6,4	287,21

#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 215,12 \text{ kN/m}$        $\delta = 28,94^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,88 \text{ m}$

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1522,82	469,79	-8,68		1031,97	1538,75	3693,00

#### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	287,21	3357,27	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 3357,27 \text{ kN} > 287,21 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**



Pouze pro nekomerční využití

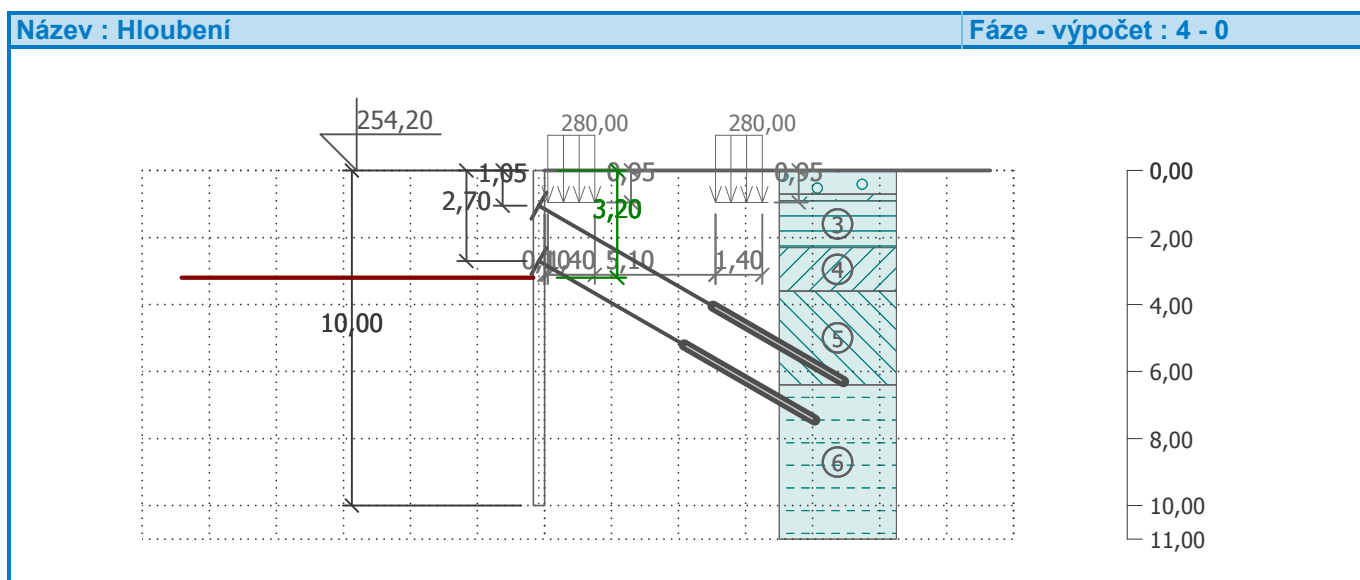


**Vstupní data (Fáze budování 4)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,20 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	1,05	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		297,30
2	Ano	2,70	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		280,00

**Seznam nových kotev****DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa**

Typ kotvy : pramencová

Výrobní řada : DYWIDAG lanová kotva

Hloubka : z = 2,70 m

Volná délka : l = 5,00 m

Délka kořene :  $l_k$  = 4,50 mSklon :  $\alpha$  = 30,00 °

Vzd. mezi : b = 2,40 m

Plocha pramence :  $A_1$  = 150,00 mm<sup>2</sup>

Počet pramenců : n = 3

Modul pružnosti : E = 195000,00 MPa

Předpínací síla : F = 280,00 kN

Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u$  = 1770,00 MPa

Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření

Průměr kořene : d = 156,0 mm

Plášťové tření : f = 240,00 kPa

Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu

Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)

Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck}$  = 50,00 MPaSoučinitel soudržnosti :  $\eta_1$  = 0,70**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	61.33	61.33	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	62.21	151.20	242.81
1.82	0.00	0.00	0.00	63.32	139.48	291.97
2.27	0.00	0.00	0.00	64.43	103.32	341.14



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.30	0.00	0.00	0.00	64.49	101.88	344.09
2.30	0.00	0.00	0.00	49.55	99.83	447.13
2.73	0.00	0.00	0.00	50.68	84.44	507.57
3.18	0.00	0.00	0.00	51.89	77.84	571.88
3.20	0.00	-0.00	-146.97	52.09	77.71	574.47
3.60	0.00	-3.94	-203.55	53.13	76.15	631.04
3.60	0.00	-3.07	-472.46	16.51	68.66	1200.69
3.64	0.00	-3.36	-481.60	16.60	68.56	1209.83
3.67	0.00	-3.64	-490.42	16.68	68.53	1218.65
3.67	0.00	-3.64	-490.42	16.08	68.53	1218.65
3.90	0.00	-5.46	-547.78	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	-6.99	-595.91	18.10	68.18	1324.14
4.34	0.00	-8.97	-657.89	19.28	68.49	1386.11
4.55	0.00	-10.63	-710.22	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	-14.27	-824.52	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	-17.90	-938.83	24.64	70.86	1667.06
5.91	0.00	-21.54	-1053.14	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-25.18	-1167.44	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-25.47	-1176.59	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-22.82	-1601.03	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-25.94	-1741.18	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	-29.34	-1893.52	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-32.73	-2045.85	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-36.13	-2198.19	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-39.52	-2350.53	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-42.92	-2502.87	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-46.31	-2655.21	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-49.70	-2807.54	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-9.65	0.10	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-8.85	36.43	-4.57	0.38
0.50	0.00	0.00	-8.06	72.86	-18.23	3.04
0.75	0.00	2.91	-7.40	9.40	-28.40	9.19
1.00	0.00	6.13	-7.07	31.04	-33.43	16.57
1.05	0.00	6.13	-7.07	48.12	-35.42	18.29
1.05	0.00	6.13	-7.07	48.12	71.86	18.29
1.25	0.00	6.13	-7.27	116.47	55.35	5.23
1.50	0.00	0.00	-7.70	62.54	33.13	-5.06
1.75	0.00	0.00	-7.96	63.15	17.42	-11.38
2.00	0.00	122.51	-7.84	88.60	0.01	-21.30
2.25	0.00	122.51	-7.17	113.40	-23.89	-18.30
2.50	0.00	353.39	-6.05	211.36	-46.23	-21.52
2.70	0.00	353.39	-4.86	203.13	-85.99	-7.53

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.70	0.00	353.39	-4.86	203.13	15.04	-7.53
2.75	0.00	353.39	-4.54	201.08	5.11	-8.02
3.00	0.00	353.39	-2.94	142.58	-38.34	-1.94
3.19	0.00	353.39	-1.78	89.86	-61.34	8.49
3.21	0.00	353.39	-1.70	-61.74	-61.57	9.48
3.25	0.00	0.00	-1.47	-101.81	-58.98	12.15
3.50	353.39	0.00	-0.43	-101.81	-12.68	18.96
3.75	1611.14	1611.14	-0.01	24.64	50.44	10.29
4.00	0.00	1611.14	0.02	107.84	20.68	0.98
4.25	1611.14	1611.14	-0.01	33.88	-0.04	-1.11
4.50	1611.14	1611.14	-0.02	-5.57	-2.15	-0.63
4.75	1611.14	1611.14	-0.02	-4.73	-0.55	-0.30
5.00	1611.14	1611.14	-0.02	-0.64	0.06	-0.26
5.25	1611.14	1611.14	-0.02	0.31	0.05	-0.27
5.50	1611.14	1611.14	-0.02	-0.04	0.01	-0.27
5.75	1611.14	1611.14	-0.02	-0.48	0.08	-0.28
6.00	1611.14	1611.14	-0.02	0.50	0.14	-0.31
6.25	1611.14	1611.14	-0.01	6.25	-0.59	-0.28
6.50	2475.61	2475.61	-0.01	-5.95	-0.36	-0.19
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.17	0.18	-0.20
7.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.48	0.04	-0.22
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.05	-0.02	-0.22
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.03	-0.02	-0.21
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.21
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.00	-0.01	-0.20
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.01	-0.01	-0.20
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.19
8.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.19
9.00	2475.61	2475.61	-0.01	-0.07	0.00	-0.18
9.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.01	0.02	-0.19
9.50	2475.61	2475.61	-0.01	0.93	-0.08	-0.18
9.75	2475.61	2475.61	-0.01	1.68	-0.47	-0.11
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-9.04	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 85,99 kN/m

Maximální moment = 21,52 kNm/m

Maximální deformace = 9,7 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-7,1	297,30
2	2,70	-4,9	280,00

#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 215,12 \text{ kN/m}$        $\delta = 28,94^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,88 \text{ m}$



Pouze pro nekomerční využití



Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1522,82	469,79	-8,68	2	1031,97	1381,25	3315,00
2	111,31	6,93	1457,94	433,33	-19,64		1194,09	1712,70	4110,49

#### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	297,30	3013,63	Vyhovuje
2	280,00	3736,81	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{max} = 3013,63 \text{ kN} > 297,30 \text{ kN} = F_{zad}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

#### Vstupní data (Fáze budování 5)

##### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,90 m.

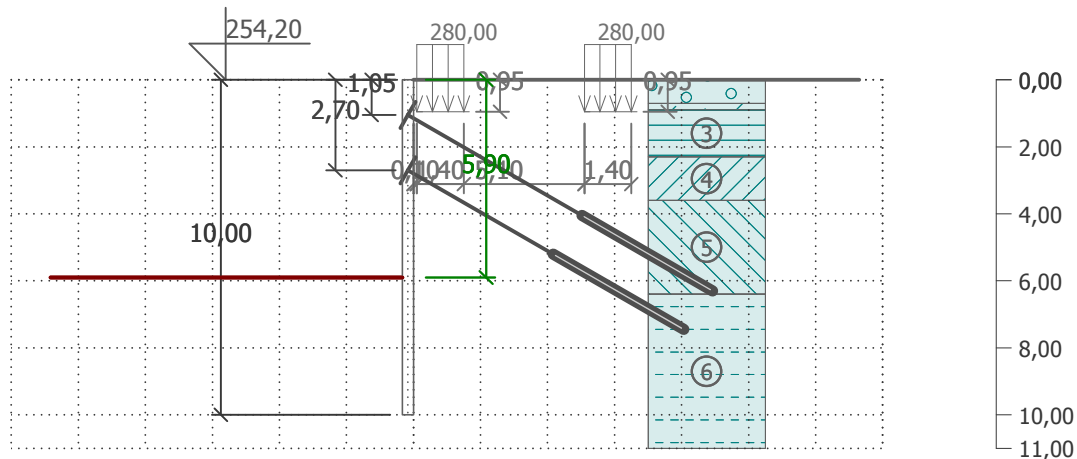


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 5 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané kotvy**

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	1,05	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		295,44
2	Ne	2,70	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		322,30

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	61.33	61.33	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	62.21	151.20	242.81
1.82	0.00	0.00	0.00	63.32	139.48	291.97
2.27	0.00	0.00	0.00	64.43	103.32	341.14
2.30	0.00	0.00	0.00	64.49	101.88	344.09
2.30	0.00	0.00	0.00	50.13	99.83	447.13
2.73	0.00	0.00	0.00	51.21	84.44	507.57
3.18	0.00	0.00	0.00	52.35	77.84	571.88
3.60	0.00	0.00	0.00	53.41	76.15	631.04
3.60	0.00	0.00	0.00	16.05	68.66	1200.69
3.63	0.00	0.00	0.00	16.13	68.57	1208.13
3.64	0.00	0.00	0.00	15.91	68.56	1209.83
3.90	0.00	0.00	0.00	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	0.00	0.00	18.10	68.18	1324.14
4.38	0.00	0.00	0.00	19.49	68.54	1396.95
4.55	0.00	0.00	0.00	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	0.00	0.00	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	0.00	0.00	24.64	70.86	1667.06
5.90	0.00	0.00	0.00	26.78	72.10	1779.08
5.91	0.00	-0.07	-378.35	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-3.71	-492.65	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-4.00	-501.80	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-3.58	-737.70	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-6.71	-877.85	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	-10.10	-1030.18	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-13.50	-1182.52	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-16.89	-1334.86	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-20.28	-1487.20	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-23.68	-1639.54	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-27.07	-1791.88	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-30.47	-1944.21	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-9.57	0.10	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-8.75	36.43	-4.57	0.38
0.50	0.00	0.00	-7.96	72.86	-18.23	3.04
0.75	0.00	2.91	-7.28	9.99	-28.47	9.20
1.00	0.00	6.13	-6.95	36.21	-34.22	16.66
1.05	0.00	6.13	-6.95	53.09	-36.46	18.42



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.05	0.00	6.13	-6.95	53.09	70.15	18.42
1.25	0.00	6.13	-7.14	120.62	52.72	5.79
1.50	0.00	122.51	-7.59	76.22	24.89	-10.33
1.75	0.00	122.51	-7.86	74.96	6.66	-14.35
2.00	0.00	122.51	-7.84	88.56	-12.97	-13.66
2.25	0.00	0.00	-7.54	64.37	-34.18	-0.18
2.50	0.00	0.00	-7.25	50.63	-48.56	10.24
2.70	0.00	0.00	-7.27	51.14	-58.73	20.97
2.70	0.00	0.00	-7.27	51.14	57.57	20.97
2.75	0.00	0.00	-7.34	51.26	55.01	18.15
3.00	0.00	0.00	-7.98	51.89	42.11	6.01
3.25	0.00	0.00	-8.86	52.52	29.06	-2.89
3.50	0.00	0.00	-9.63	53.15	15.85	-8.51
3.75	0.00	0.00	-10.12	16.46	7.15	-11.19
4.00	0.00	0.00	-10.21	17.66	2.88	-12.45
4.25	0.00	0.00	-9.87	18.86	-1.68	-12.61
4.50	0.00	0.00	-9.08	20.06	-6.55	-11.59
4.75	0.00	0.00	-7.89	21.26	-11.71	-9.31
5.00	0.00	0.00	-6.37	22.46	-17.18	-5.71
5.25	0.00	0.00	-4.65	23.66	-22.94	-0.70
5.50	0.00	0.00	-2.91	24.86	-29.01	5.79
5.75	0.00	0.00	-1.38	26.06	-35.37	13.83
5.89	0.00	0.00	-0.71	26.74	-39.12	19.12
5.91	0.00	0.00	-0.65	-351.25	-36.52	19.73
6.00	0.00	0.00	-0.34	-373.95	-3.17	21.57
6.25	0.00	1611.14	0.02	107.14	57.38	9.80
6.50	0.00	2475.61	0.03	136.90	20.39	0.11
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	21.83	-2.98	-1.32
7.00	2475.61	2475.61	-0.01	-12.07	-2.15	-0.51
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	-3.49	-0.11	-0.27
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	0.39	0.14	-0.29
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.31	0.02	-0.31
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.02	-0.02	-0.30
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.03	-0.01	-0.30
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.29
8.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.29
9.00	2475.61	2475.61	-0.01	-0.11	0.01	-0.29
9.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.02	0.03	-0.29
9.50	2475.61	2475.61	-0.01	1.48	-0.12	-0.28
9.75	2475.61	2475.61	-0.01	2.67	-0.75	-0.18
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-14.33	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 70,15 kN/m

Maximální moment = 21,57 kNm/m

Maximální deformace = 10,2 mm



Pouze pro nekomerční využití



**Síly v kotvách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-6,9	295,44
2	2,70	-7,3	322,30

**Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky**
 $E_A = 297,81 \text{ kN/m}$       $\delta = 29,52^\circ$ 

 Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,74 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1741,93	503,70	11,57	2	949,87	1099,95	2639,89
2	111,31	6,93	1650,94	528,12	2,85		959,53	1438,99	3453,58

**Posouzení vnitřní stability kotevního systému**

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	295,44	2399,90	Vyhovuje
2	322,30	3139,62	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

 Max. dovolená síla  $F_{\max} = 2399,90 \text{ kN} > 295,44 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$ 
**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**
**Vstupní data (Fáze budování 6)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,90 m.



Pouze pro nekomerční využití





Předpínací síla :  $F = 200,00 \text{ kN}$   
 Výpočtová pevnost materiálu :  $f_u = 1770,00 \text{ MPa}$   
 Únosnost na vytržení ze zeminy : počítat z plášťového tření  
 Průměr kořene :  $d = 156,0 \text{ mm}$   
 Plášťové tření :  $f = 280,00 \text{ kPa}$   
 Únosnost na vytržení ze zálivky : počítat z parametrů betonu  
 Norma betonu : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Pevnost betonu v tlaku :  $f_{ck} = 50,00 \text{ MPa}$   
 Součinitel soudržnosti :  $\eta_1 = 0,70$

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 6)

### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	61.33	61.33	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	62.21	151.20	242.81
1.82	0.00	0.00	0.00	63.32	139.48	291.97
2.27	0.00	0.00	0.00	64.43	103.32	341.14
2.30	0.00	0.00	0.00	64.49	101.88	344.09
2.30	0.00	0.00	0.00	50.13	99.83	447.13
2.73	0.00	0.00	0.00	51.21	84.44	507.57
3.18	0.00	0.00	0.00	52.35	77.84	571.88
3.60	0.00	0.00	0.00	53.41	76.15	631.04
3.60	0.00	0.00	0.00	16.05	68.66	1200.69
3.63	0.00	0.00	0.00	16.13	68.57	1208.13
3.64	0.00	0.00	0.00	15.91	68.56	1209.83
3.90	0.00	0.00	0.00	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	0.00	0.00	18.10	68.18	1324.14
4.38	0.00	0.00	0.00	19.49	68.54	1396.95
4.55	0.00	0.00	0.00	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	0.00	0.00	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	0.00	0.00	24.64	70.86	1667.06
5.90	0.00	0.00	0.00	26.78	72.10	1779.08
5.91	0.00	-0.07	-378.35	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	-3.71	-492.65	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	-4.00	-501.80	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	-3.58	-737.70	29.18	68.55	2532.73
6.82	0.00	-6.71	-877.85	31.27	69.70	2672.88



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
7.27	0.00	-10.10	-1030.18	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	-13.50	-1182.52	35.82	72.59	2977.55
8.18	0.00	-16.89	-1334.86	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-20.28	-1487.20	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-23.68	-1639.54	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-27.07	-1791.88	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-30.47	-1944.21	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-9.71	0.10	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-8.84	36.43	-4.57	0.38
0.50	0.00	0.00	-8.00	72.86	-18.23	3.04
0.75	0.00	2.91	-7.28	10.00	-28.46	9.20
1.00	0.00	6.13	-6.90	36.52	-34.24	16.65
1.05	0.00	29.40	-6.88	47.08	-36.43	18.37
1.05	0.00	29.40	-6.88	47.08	69.85	18.37
1.25	0.00	122.51	-7.05	89.33	54.68	2.46
1.50	0.00	122.51	-7.45	92.53	31.81	-8.50
1.75	0.00	122.51	-7.75	88.37	9.76	-13.76
2.00	0.00	122.51	-7.78	96.17	-12.53	-13.48
2.25	0.00	0.00	-7.53	64.37	-34.28	-0.02
2.50	0.00	0.00	-7.30	50.63	-48.66	10.42
2.70	0.00	0.00	-7.37	51.14	-58.83	21.17
2.70	0.00	0.00	-7.37	51.14	58.14	21.17
2.75	0.00	0.00	-7.46	51.26	55.58	18.32
3.00	0.00	0.00	-8.18	51.89	42.68	6.04
3.25	0.00	0.00	-9.12	52.52	29.63	-3.00
3.50	0.00	0.00	-9.97	53.15	16.42	-8.76
3.75	0.00	0.00	-10.52	16.46	7.72	-11.59
4.00	0.00	0.00	-10.66	17.66	3.45	-12.99
4.25	0.00	80.56	-10.34	28.02	-0.24	-20.05
4.50	0.00	80.56	-9.47	34.63	-7.16	-18.99
4.75	0.00	0.00	-8.09	21.26	-20.74	-9.73
5.00	0.00	80.56	-6.37	66.87	-22.87	-9.01
5.25	0.00	80.56	-4.45	84.20	-41.60	-0.68
5.50	0.00	80.56	-2.59	94.03	-64.33	12.86
5.50	0.00	80.56	-2.59	94.03	7.84	12.86
5.75	0.00	80.56	-1.16	86.73	-15.60	14.19
5.89	0.00	80.56	-0.59	79.85	-27.60	17.31
5.91	0.00	80.56	-0.53	-298.93	-25.85	17.75
6.00	0.00	80.56	-0.28	-325.62	2.82	18.85
6.25	0.00	1611.14	0.02	107.37	49.99	8.02
6.50	0.00	2475.61	0.02	118.77	16.28	-0.16
6.75	2475.61	2475.61	-0.01	14.26	-3.02	-1.19



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.00	2475.61	0.00	-0.01	-9.86	-1.76	-0.22
7.25	2475.61	2475.61	-0.01	-2.28	-0.10	-0.29
7.50	2475.61	2475.61	-0.01	0.18	0.08	-0.30
7.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.19	0.01	-0.31
8.00	2475.61	2475.61	-0.01	0.02	-0.01	-0.30
8.25	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.30
8.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.00	-0.01	-0.29
8.75	2475.61	2475.61	-0.01	-0.02	-0.01	-0.29
9.00	2475.61	2475.61	-0.01	-0.12	0.01	-0.29
9.25	2475.61	2475.61	-0.01	0.02	0.03	-0.29
9.50	2475.61	2475.61	-0.01	1.48	-0.12	-0.28
9.75	2475.61	2475.61	-0.01	2.67	-0.75	-0.18
10.00	2475.61	2475.61	-0.01	-14.33	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 69,85 kN/m

Maximální moment = 21,17 kNm/m

Maximální deformace = 10,7 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-6,9	294,56
2	2,70	-7,4	324,16
3	5,50	-2,6	200,00

#### Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 297,81 \text{ kN/m}$       $\delta = 29,52^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,74 \text{ m}$

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1741,93	503,70	11,57	2,3	949,87	986,41	2367,38
2	111,31	6,93	1650,94	528,12	2,85		959,53	1438,99	3453,58
3	316,38	16,66	1328,90	496,77	-19,71	2	1192,39	1495,84	3590,03

#### Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	294,56	2152,16	Vyhovuje
2	324,16	3139,62	Vyhovuje
3	200,00	3263,66	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla  $F_{\max} = 2152,16 \text{ kN} > 294,56 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**



Pouze pro nekomerční využití

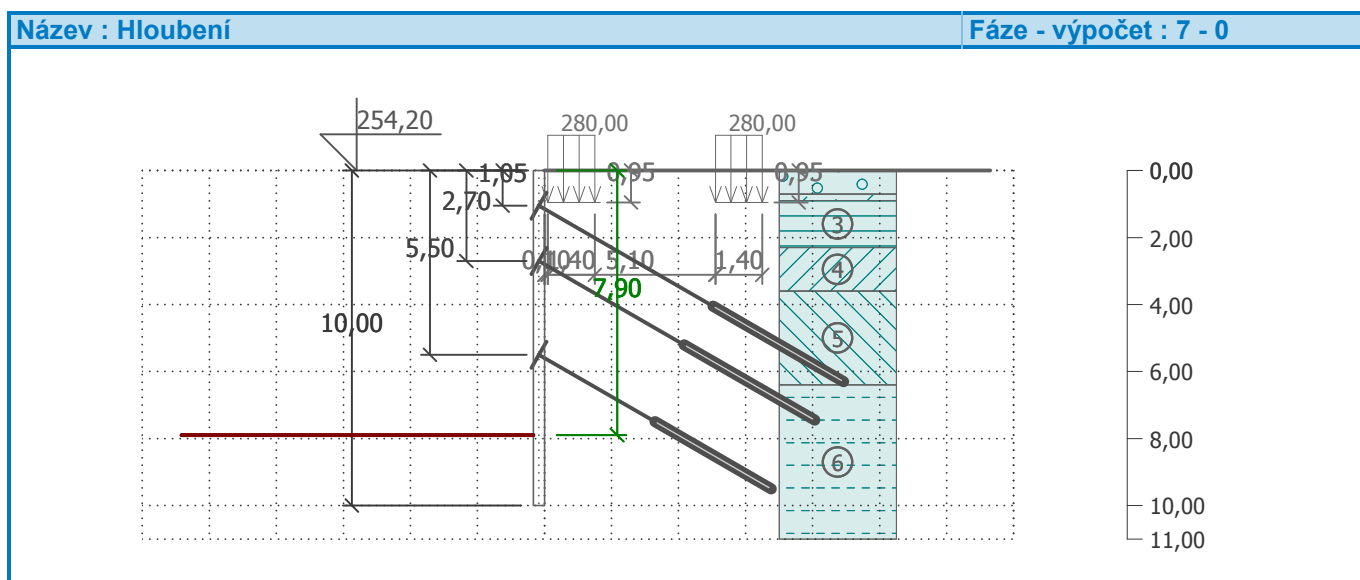


**Vstupní data (Fáze budování 7)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 7,90 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	280,00		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	280,00		5,10	1,40	0,95



Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

## Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Název	Dopnutí	Síla F [kN]
1	Ne	1,05	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		294,34
2	Ne	2,70	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		327,49
3	Ne	5,50	DYWIDAG dočasná kotva 0.62" St 1770 MPa		227,73

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 7)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.45	0.00	0.00	0.00	2.04	4.14	66.24
0.70	0.00	0.00	0.00	3.14	6.38	102.01
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	97.92
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	110.98
0.91	0.00	0.00	0.00	3.64	8.56	193.65
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	21.40	198.07
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	38.09	203.82
1.00	0.00	0.00	0.00	61.33	61.33	203.82
1.36	0.00	0.00	0.00	62.21	151.20	242.81
1.82	0.00	0.00	0.00	63.32	139.48	291.97
2.27	0.00	0.00	0.00	64.43	103.32	341.14
2.30	0.00	0.00	0.00	64.49	101.88	344.09
2.30	0.00	0.00	0.00	50.13	99.83	447.13
2.73	0.00	0.00	0.00	51.21	84.44	507.57
3.18	0.00	0.00	0.00	52.35	77.84	571.88
3.60	0.00	0.00	0.00	53.41	76.15	631.04
3.60	0.00	0.00	0.00	16.42	68.66	1200.69
3.63	0.00	0.00	0.00	16.49	68.58	1207.96
3.64	0.00	0.00	0.00	15.91	68.56	1209.83
3.90	0.00	0.00	0.00	17.18	68.34	1276.00
4.09	0.00	0.00	0.00	18.10	68.18	1324.14
4.30	0.00	0.00	0.00	19.09	68.44	1375.96
4.55	0.00	0.00	0.00	20.28	68.75	1438.44
5.00	0.00	0.00	0.00	22.46	69.72	1552.75
5.45	0.00	0.00	0.00	24.64	70.86	1667.06
5.91	0.00	0.00	0.00	26.82	72.13	1781.36
6.36	0.00	0.00	0.00	29.01	73.49	1895.67
6.40	0.00	0.00	0.00	29.18	73.61	1904.81
6.40	0.00	0.00	0.00	29.18	68.55	2532.73



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.82	0.00	0.00	0.00	31.27	69.70	2672.88
7.27	0.00	0.00	0.00	33.54	71.07	2825.22
7.73	0.00	0.00	0.00	35.82	72.59	2977.55
7.90	0.00	0.00	0.00	36.68	73.20	3035.44
7.90	0.00	-0.00	-576.86	36.68	54.78	3035.48
8.18	0.00	-2.10	-671.28	38.09	74.25	3129.89
8.64	0.00	-5.50	-823.61	40.36	76.06	3282.23
9.09	0.00	-8.89	-975.95	42.63	78.01	3434.57
9.55	0.00	-12.29	-1128.29	44.91	80.10	3586.91
10.00	0.00	-15.68	-1280.63	47.18	82.32	3739.24

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-9.68	0.10	-0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-8.82	36.43	-4.57	0.38
0.50	0.00	0.00	-7.98	72.86	-18.23	3.04
0.75	0.00	2.91	-7.26	10.05	-28.47	9.20
1.00	0.00	6.13	-6.88	36.61	-34.27	16.66
1.05	0.00	29.40	-6.87	47.47	-36.47	18.37
1.05	0.00	29.40	-6.87	47.47	69.74	18.37
1.25	0.00	122.51	-7.04	90.90	54.36	2.51
1.50	0.00	122.51	-7.44	93.55	31.14	-8.32
1.75	0.00	122.51	-7.76	88.03	8.99	-13.39
2.00	0.00	122.51	-7.80	92.92	-12.89	-12.96
2.25	0.00	0.00	-7.60	64.37	-33.94	0.52
2.50	0.00	0.00	-7.43	50.63	-48.32	10.87
2.70	0.00	0.00	-7.56	51.14	-58.49	21.55
2.70	0.00	0.00	-7.56	51.14	59.68	21.55
2.75	0.00	0.00	-7.66	51.26	57.12	18.63
3.00	0.00	0.00	-8.47	51.89	44.22	5.96
3.25	0.00	0.00	-9.50	52.52	31.17	-3.47
3.50	0.00	0.00	-10.41	53.15	17.96	-9.61
3.75	0.00	80.56	-11.00	26.62	5.38	-19.12
4.00	0.00	80.56	-11.09	30.67	-0.90	-19.73
4.25	0.00	0.00	-10.65	18.86	-8.89	-11.53
4.50	0.00	80.56	-9.82	38.60	-11.52	-15.48
4.75	0.00	80.56	-8.59	26.86	-19.14	-11.30
5.00	0.00	0.00	-7.10	22.46	-32.69	0.30
5.25	0.00	0.00	-5.63	23.66	-38.45	9.19
5.50	0.00	0.00	-4.49	24.86	-44.52	19.56
5.50	0.00	0.00	-4.49	24.86	37.66	19.56
5.75	0.00	0.00	-3.93	26.06	31.29	10.93
6.00	0.00	0.00	-3.76	27.26	24.63	3.93
6.25	0.00	0.00	-3.73	28.46	17.66	-1.36
6.50	0.00	0.00	-3.66	29.68	10.39	-4.87

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.75	0.00	0.00	-3.43	30.93	2.82	-6.53
7.00	0.00	0.00	-2.97	32.18	-5.07	-6.25
7.25	0.00	0.00	-2.29	33.43	-13.27	-3.97
7.50	0.00	0.00	-1.48	34.68	-21.79	0.41
7.75	0.00	0.00	-0.69	35.93	-30.61	6.95
7.89	0.00	0.00	-0.34	36.64	-35.76	11.66
7.91	0.00	0.00	-0.30	-542.79	-31.71	12.21
8.00	2475.61	0.00	-0.15	-335.17	16.81	12.15
8.25	0.00	2475.61	0.01	93.28	31.45	3.86
8.50	2475.61	2475.61	0.00	71.04	5.39	-0.53
8.75	2475.61	0.00	-0.01	3.11	-1.13	-0.53
9.00	2475.61	0.00	-0.01	-3.04	-0.77	-0.26
9.25	2475.61	0.00	-0.01	-0.91	-0.25	-0.14
9.50	2475.61	2475.61	-0.01	-0.32	-0.14	-0.36
9.75	2475.61	2475.61	-0.01	0.73	-0.22	-0.32
10.00	2475.61	0.00	-0.01	-3.75	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 69,74 kN/m

Maximální moment = 21,55 kNm/m

Maximální deformace = 11,1 mm

#### Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,05	-6,9	294,34
2	2,70	-7,6	327,49
3	5,50	-4,5	227,73



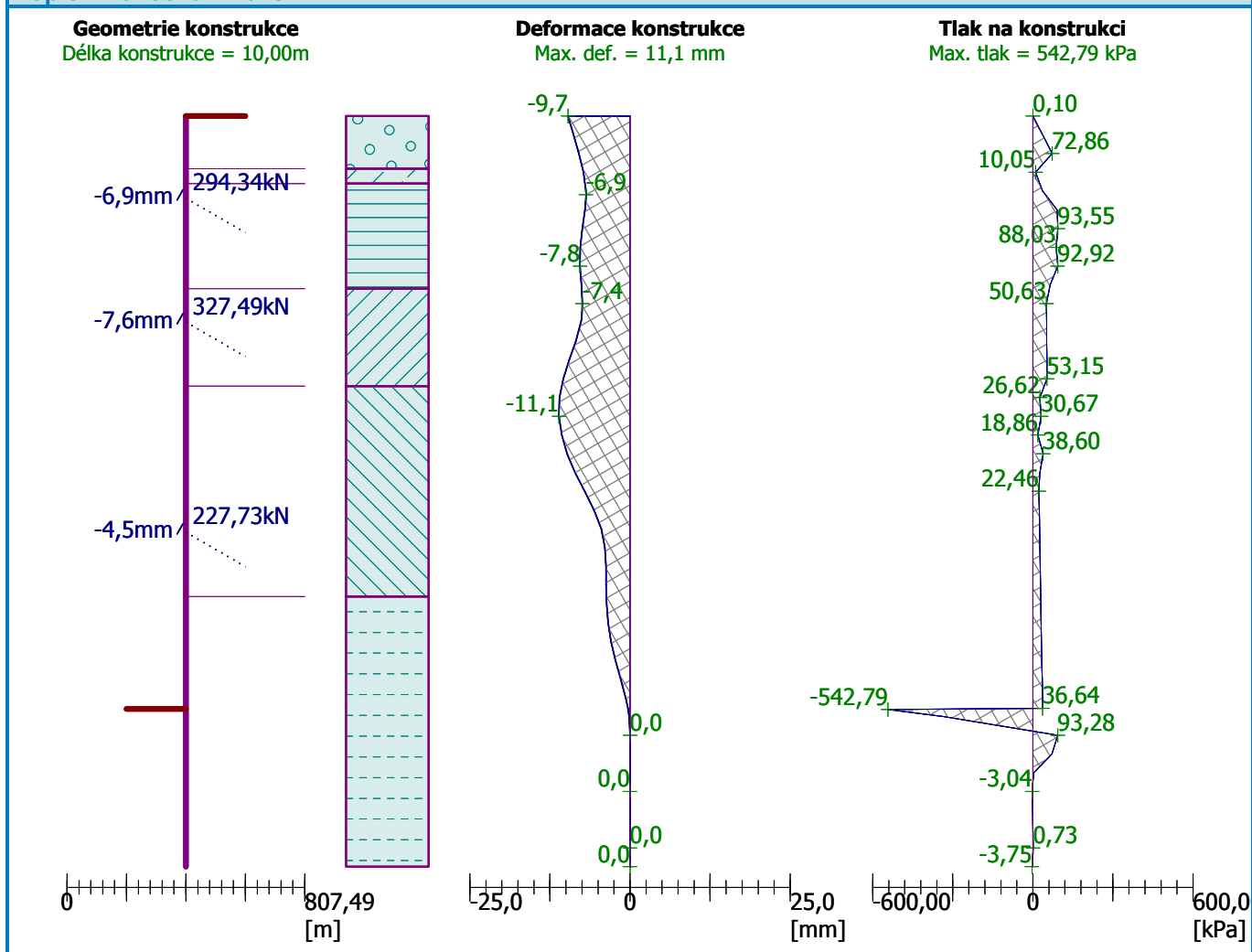
Pouze pro nekomerční využití



Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 7 - -1

Popis : Konečná 7. fáze



## Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$$E_A = 370,29 \text{ kN/m} \quad \delta = 27,62^\circ$$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy  $H_0 = 0,69 \text{ m}$ 

Řada kotev	$E_{A1}$ [kN/m]	$\delta_1$ [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	$\theta$ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK <sub>MAX</sub> [kN]
1	58,42	0,70	1914,43	641,85	25,57	2,3	882,49	903,59	2168,61
2	111,31	6,93	1804,33	595,30	19,86		874,82	1243,97	2985,53
3	316,38	16,66	1455,88	467,73	1,03	2	948,73	1073,67	2576,81

## Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	294,34	1971,46	Vyhovuje
2	327,49	2714,12	Vyhovuje
3	227,73	2342,55	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1



Pouze pro nekomerční využití



Max. dovolená síla  $F_{\max} = 1971,46 \text{ kN} > 294,34 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$

**Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE**

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

#### Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka	Délka kořene	Sklon	Vzd. kotev	Síla
	x [m]	z [m]	l [m]	l <sub>k</sub> [m]	$\alpha$ [°]	b [m]	F [kN]
1	-0,50	253,15	6,00	4,50	30,00	2,40	294,34
2	-0,50	251,50	5,00	4,50	30,00	2,40	327,49
3	-0,50	248,70	4,00	4,00	30,00	2,40	227,73

#### Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost		
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>	jednotka
1	pásové	stálé	$z = 253,25$	x = 0,10	l = 1,40		0,00	280,00		kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	$z = 253,25$	x = 5,10	l = 1,40		0,00	280,00		kN/m <sup>2</sup>

#### Názvy přetížení

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.



Pouze pro nekomerční využití



**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

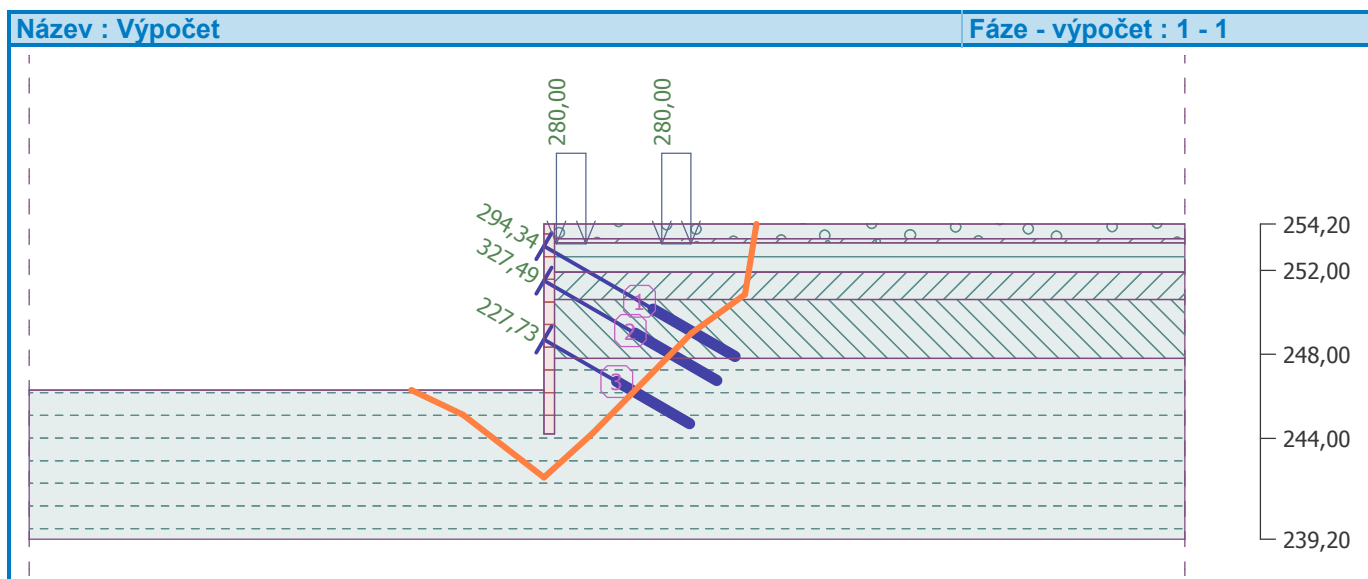
**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-6,82	246,30	-6,78	246,28	-4,36	245,12	-0,50	242,13	1,82	244,24
6,52	249,00	9,06	250,85	9,59	254,03	9,62	254,20		

Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 47,9 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE****Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-11.97	-8.40	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.25	-10.41	-7.73	-4.57	0.71	-2.12	0.38
0.50	-8.86	-7.09	-18.23	-0.56	0.09	3.04
0.75	-7.40	-6.37	-31.39	-1.22	0.31	9.20
1.00	-7.07	-4.80	-39.74	-2.10	0.72	18.44
1.05	-7.07	-4.52	-46.13	-3.68	0.97	20.39
1.05	-7.07	-4.52	-3.68	71.86	0.97	20.39
1.25	-7.27	-3.52	-10.01	56.61	1.95	8.14
1.49	-7.68	-2.47	-24.45	41.55	-9.81	6.11
1.50	-7.70	-2.44	-24.93	41.05	-10.33	6.31
1.51	-7.71	-2.40	-25.00	40.55	-10.46	6.51
1.75	-7.96	-1.51	-11.53	25.34	-14.35	11.06
2.00	-8.04	-0.80	-12.97	9.48	-21.30	10.26
2.25	-7.60	-0.33	-34.28	13.11	-18.30	6.88



Pouze pro nekomerční využití



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
2.50	-7.43	-0.12	-48.66	11.34	-21.52	10.87
2.70	-7.56	-0.07	-85.99	9.23	-8.18	21.55
2.70	-7.56	-0.07	-30.93	59.68	-8.18	21.55
2.75	-7.66	-0.06	-33.45	57.12	-8.02	18.63
3.00	-8.47	-0.06	-46.22	44.22	-1.94	6.04
3.19	-9.26	-0.06	-61.34	34.20	-1.28	12.95
3.21	-9.32	-0.06	-61.57	33.36	-1.88	13.85
3.25	-9.50	-0.06	-58.98	31.17	-3.47	16.11
3.50	-10.41	-0.05	-12.68	17.96	-9.61	20.87
3.75	-11.00	-0.00	-1.18	54.55	-19.12	10.58
4.00	-11.09	0.03	-0.90	20.85	-19.73	0.98
4.25	-10.65	-0.01	-8.89	0.41	-20.05	-0.22
4.50	-9.82	-0.01	-11.52	-0.03	-18.99	-0.25
4.75	-8.59	-0.01	-20.74	-0.06	-11.30	-0.24
5.00	-7.10	-0.01	-32.69	0.08	-9.01	0.30
5.25	-5.63	-0.01	-41.60	0.05	-0.70	9.19
5.50	-4.49	-0.01	-64.33	0.01	-0.27	19.56
5.50	-4.49	-0.01	-29.01	37.66	-0.27	19.56
5.75	-3.93	-0.01	-35.37	31.29	-0.28	14.19
5.89	-3.83	-0.01	-39.12	27.51	-0.29	19.12
5.91	-3.82	-0.01	-36.52	27.08	-0.30	19.73
6.00	-3.76	-0.01	-3.17	24.63	-0.31	21.57
6.25	-3.73	0.02	-0.59	57.38	-1.36	9.80
6.50	-3.66	0.03	-0.36	20.39	-4.87	0.11
6.75	-3.43	-0.01	-3.02	2.82	-6.53	-0.15
7.00	-2.97	-0.01	-5.07	0.04	-6.25	-0.16
7.25	-2.29	-0.01	-13.27	-0.02	-3.97	-0.16
7.50	-1.48	-0.01	-21.79	0.14	-0.30	0.41
7.75	-0.69	-0.01	-30.61	0.02	-0.31	6.95
7.89	-0.34	-0.01	-35.76	0.00	-0.31	11.66
7.91	-0.30	-0.01	-31.71	0.00	-0.31	12.21
8.00	-0.15	-0.01	-0.02	16.81	-0.30	12.15
8.25	-0.01	0.01	-0.01	31.45	-0.30	3.86
8.50	-0.01	0.00	-0.01	5.39	-0.53	-0.13
8.75	-0.01	-0.00	-1.13	-0.01	-0.53	-0.13
9.00	-0.01	-0.00	-0.77	0.01	-0.29	-0.12
9.25	-0.01	-0.00	-0.25	0.03	-0.29	-0.12
9.50	-0.01	-0.00	-0.14	-0.05	-0.36	-0.12
9.75	-0.01	-0.00	-0.75	-0.22	-0.32	-0.08
10.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00

**Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil**

Maximální deformace = -12,0 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 21,57 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -21,52 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 71,86 kN/m



Pouze pro nekomerční využití



**Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1**

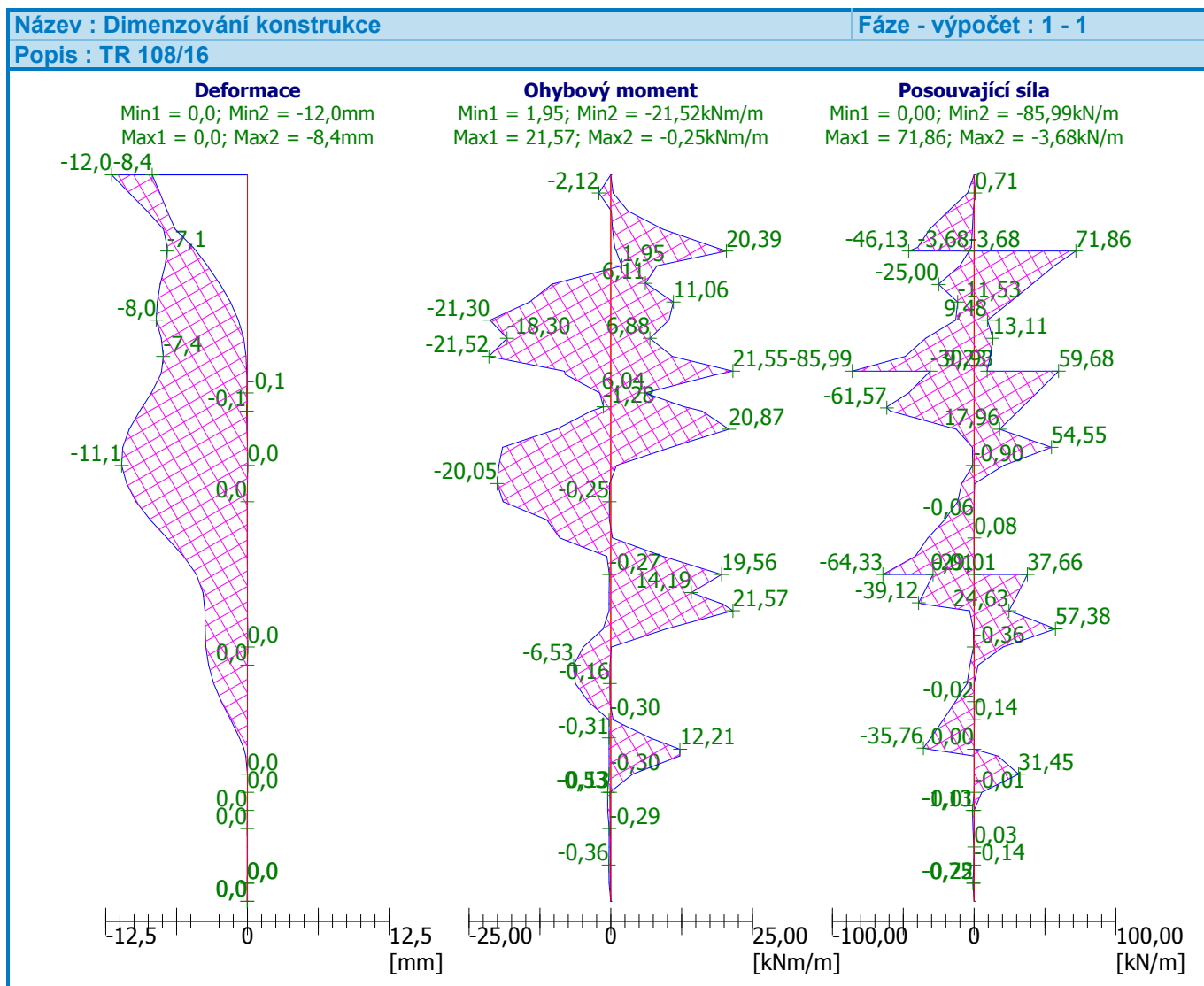
Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

**Dimenzační síly na 1 m stěny**

$$M_{\max} = 30,20 \text{ kNm/m}$$

**Posouzení max. momentu  $M_{\max}$ :****Posouzení ohybu:**

$$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,827 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

**Průřez VYHOVUJE****Celkové posouzení únosnosti kotev**

Maximálně využita je kotva č. 2.

Využití je 68,06 %

**Únosnost kotev VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití





Číslo	Hloubka z [m]	Maximální síla F [kN]	Přetržení kotvy $R_t$ [kN]	Vytržení ze zeminy $R_e$ [kN]	Vytržení ze zálivky $R_c$ [kN]	Posouzení
1	1,05	294,34	590,00	481,18	491,00	Vyhovuje
2	2,70	327,49	590,00	481,18	491,00	Vyhovuje
3	5,50	227,73	393,33	499,00	356,36	Vyhovuje



Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:  
Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 10:**

**Příloha 10:** Pažení posudek – pilotová stěna (uskutečněný návrh – měření deformací)

objekt č.p. 1045, 1333

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Pilotová stěna  
 Popis : Západní strana - dům č.p. 1045  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 8,50 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : Pilotová stěna  $d = 0,88$  m;  $a = 1,50$  m

Materiál piloty : beton

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

Plocha průřezu  $A = 4,05E-01$  m<sup>2</sup>/m

Moment setrvačnosti  $I = 1,96E-02$  m<sup>4</sup>/m

Modul pružnosti  $E = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku  $G = 12917,00$  MPa

### Materiál konstrukce

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25,00$  MPa

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,60$  MPa

Modul pružnosti  $E_{cm} = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku  $G = 12917,00$  MPa

#### Ocel podélná : B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa


#### Ocel příčná: B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	11,00
2	GT 2a; F5 písčitá hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	8,50
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	14,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	11,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	11,50
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	14,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	15,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	15,00

### Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 33,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 0,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 11,00 °
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 60,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>



Pouze pro nekomerční využití



**GT 2a; F5 písčítá hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 8,50^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 11,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 11,50^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$



Pouze pro nekomerční využití



Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 14,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 200,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 800,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,90	Třída G1, středně ulehlá	
3	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,50 m.

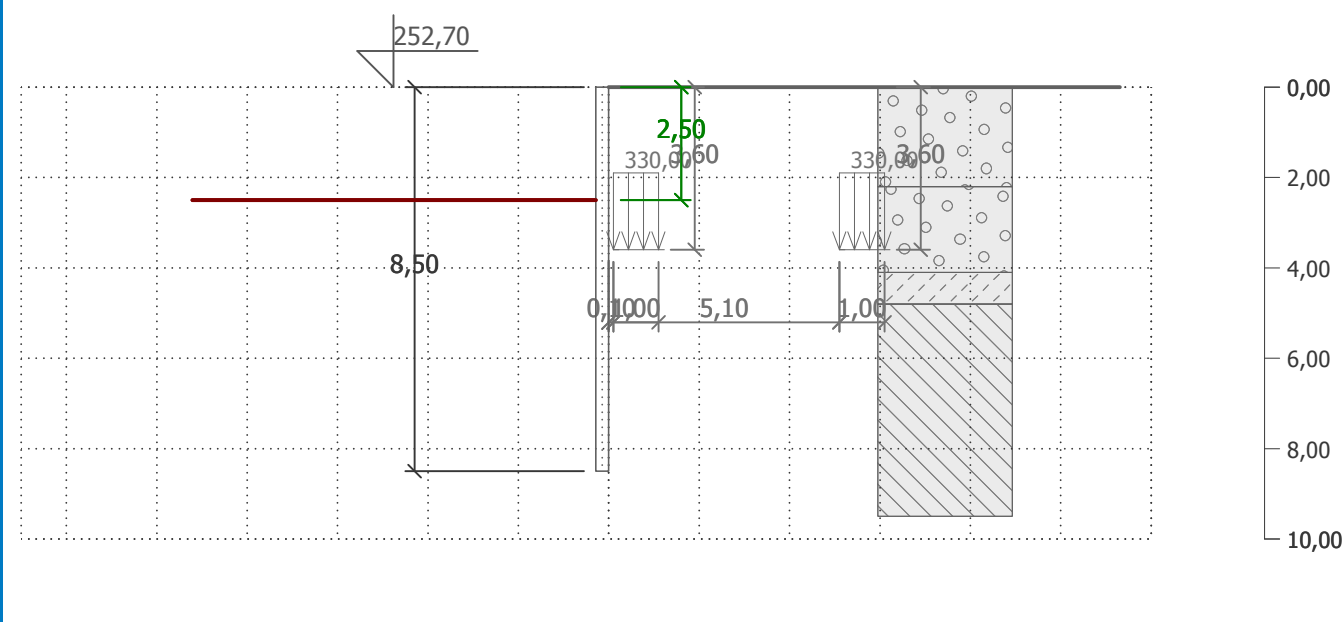


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	330,00		0,10	1,00	3,60
2	Ano		stálé	330,00		5,10	1,00	3,60

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

**Celkové nastavení výpočtu**

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.35	0.00	0.00	0.00	1.90	3.23	35.98
0.71	0.00	0.00	0.00	3.79	6.45	71.97
1.06	0.00	0.00	0.00	5.69	9.68	107.95
1.42	0.00	0.00	0.00	7.59	12.90	143.94
1.77	0.00	0.00	0.00	9.48	16.13	179.92
2.13	0.00	0.00	0.00	11.38	19.35	215.90
2.20	0.00	0.00	0.00	11.78	20.04	223.52
2.20	0.00	0.00	0.00	9.38	16.91	328.25
2.48	0.00	0.00	0.00	10.62	19.16	371.98
2.50	0.00	0.00	0.00	10.72	19.33	375.25
2.50	-0.00	-0.00	-0.02	10.72	19.33	375.26
2.83	-1.49	-2.69	-52.22	12.21	22.02	427.47
3.19	-3.08	-5.55	-107.71	13.79	24.88	482.95
3.54	-4.66	-8.41	-163.19	15.38	27.74	538.44
3.60	-4.92	-8.88	-172.33	15.64	49.75	547.58
3.68	-5.27	-9.51	-184.57	15.99	79.24	559.82
3.68	-5.27	-9.51	-184.57	88.45	88.45	559.82
3.90	-6.25	-11.27	-218.68	88.11	161.40	593.92
4.10	-7.16	-12.91	-250.66	87.79	165.72	625.91
4.10	0.00	-3.73	-2230.46	16.78	52.63	2745.29
4.25	0.00	-4.16	-2269.61	17.55	54.96	2784.44
4.60	0.00	-5.16	-2362.05	19.35	60.13	2876.88
4.80	0.00	-5.72	-2413.16	20.35	62.76	2927.99
4.80	0.00	-17.15	-701.36	35.56	99.85	1055.06
4.96	0.00	-18.42	-728.08	35.47	91.72	1081.78
5.31	0.00	-21.25	-787.85	35.29	81.70	1141.55
5.67	0.00	-24.08	-847.62	35.11	77.99	1201.33
6.00	0.00	-26.76	-904.00	34.93	77.28	1257.70
6.00	0.00	-26.76	-904.00	26.11	77.28	1257.70
6.02	0.00	-26.92	-907.39	26.21	77.24	1261.10
6.38	0.00	-29.75	-967.16	27.91	77.84	1320.87
6.73	0.00	-32.58	-1026.94	29.61	79.00	1380.64
7.08	0.00	-35.42	-1086.71	31.31	80.38	1440.41
7.44	0.00	-38.25	-1146.48	33.01	81.80	1500.18
7.58	0.00	-39.35	-1169.69	33.67	82.36	1523.39
7.79	0.00	-41.08	-1206.25	34.71	83.22	1559.95
8.15	0.00	-43.92	-1266.02	36.41	84.63	1619.72
8.50	0.00	-46.75	-1325.79	38.11	86.02	1679.49

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.29	0.00	-0.00	0.00
0.21	0.00	0.00	-0.28	1.14	-0.12	0.01
0.42	0.00	0.00	-0.26	2.28	-0.48	0.07



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.64	0.00	0.00	-0.24	3.41	-1.09	0.23
0.85	0.00	0.00	-0.23	4.55	-1.93	0.55
1.06	0.00	0.00	-0.21	5.69	-3.02	1.07
1.27	0.00	0.00	-0.20	6.83	-4.35	1.85
1.49	0.00	0.00	-0.18	7.97	-5.92	2.94
1.70	0.00	0.00	-0.17	9.10	-7.74	4.38
1.91	0.00	0.00	-0.15	10.24	-9.79	6.24
2.13	0.00	0.00	-0.14	11.38	-12.09	8.56
2.34	0.00	0.00	-0.12	9.99	-14.36	11.38
2.49	0.00	0.00	-0.12	10.68	-15.96	13.72
2.51	0.00	0.00	-0.11	9.50	-16.12	13.98
2.55	0.00	0.00	-0.11	3.11	-16.38	14.66
2.76	0.00	0.00	-0.10	-29.23	-13.61	17.97
2.98	449.19	0.00	-0.09	-31.52	-6.91	19.92
3.19	449.19	0.00	-0.08	-28.30	-0.57	20.71
3.40	449.19	0.00	-0.07	-25.78	5.16	20.21
3.61	449.19	449.19	-0.07	-15.78	9.70	18.40
3.83	449.19	449.19	-0.06	69.70	3.95	16.48
4.04	449.19	449.19	-0.06	97.57	-13.84	17.38
4.25	1896.54	0.00	-0.06	-98.01	-13.73	21.08
4.46	1896.54	0.00	-0.06	-97.00	6.93	21.80
4.67	1896.54	0.00	-0.06	-99.01	27.71	18.12
4.89	229.74	229.74	-0.06	48.83	33.22	11.31
5.10	229.74	229.74	-0.07	37.86	24.00	5.28
5.31	229.74	229.74	-0.07	28.35	16.96	0.98
5.53	229.74	229.74	-0.07	22.57	11.55	-2.02
5.74	229.74	229.74	-0.08	17.45	7.30	-4.00
5.95	229.74	229.74	-0.08	13.63	4.00	-5.18
6.16	229.74	229.74	-0.08	10.52	1.44	-5.74
6.38	229.74	229.74	-0.09	7.87	-0.51	-5.83
6.59	229.74	229.74	-0.09	5.75	-1.95	-5.56
6.80	229.74	229.74	-0.09	3.86	-2.97	-5.03
7.01	229.74	229.74	-0.09	2.22	-3.62	-4.32
7.22	229.74	229.74	-0.10	0.73	-3.93	-3.51
7.44	229.74	229.74	-0.10	-0.62	-3.94	-2.67
7.65	229.74	229.74	-0.10	-1.90	-3.67	-1.85
7.86	229.74	229.74	-0.10	-3.13	-3.13	-1.12
8.07	229.74	229.74	-0.10	-4.32	-2.34	-0.54
8.29	229.74	229.74	-0.10	-5.51	-1.30	-0.14
8.50	229.74	229.74	-0.10	-6.69	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 33,22 kN/m

Maximální moment = 21,80 kNm/m

Maximální deformace = 0,3 mm



Pouze pro nekomerční využití

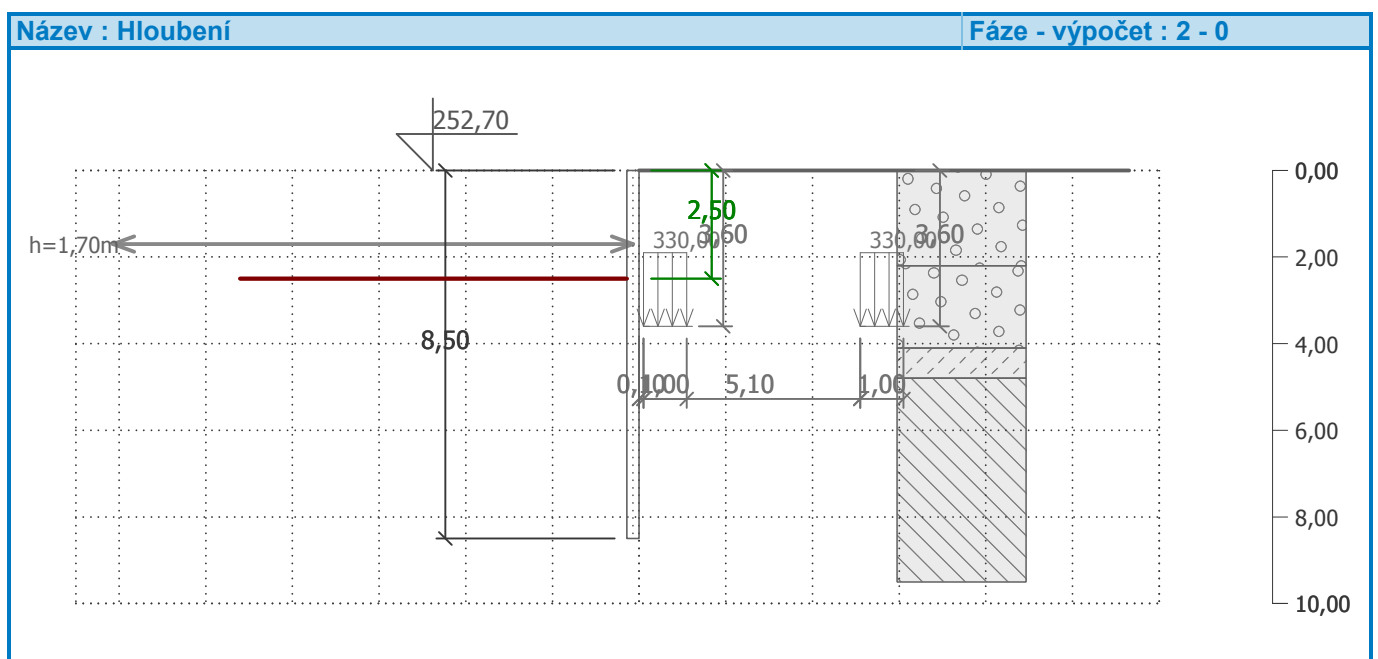


**Vstupní data (Fáze budování 2)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,90	Třída G1, středně ulehlá	
3	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,50 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	330,00		0,10	1,00	3,60
2	Ne	Ne	stálé	330,00		5,10	1,00	3,60

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název
2	zeď domu č.p. 1045

## Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon $\alpha$ [°]
1	Ano	1,70	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.35	0.00	0.00	0.00	1.90	3.23	35.98
0.71	0.00	0.00	0.00	3.79	6.45	71.97
1.06	0.00	0.00	0.00	5.69	9.68	107.95
1.42	0.00	0.00	0.00	7.59	12.90	143.94
1.77	0.00	0.00	0.00	9.48	16.13	179.92
2.13	0.00	0.00	0.00	11.38	19.35	215.90
2.20	0.00	0.00	0.00	11.78	20.04	223.52
2.20	0.00	0.00	0.00	9.38	16.91	328.25
2.48	0.00	0.00	0.00	10.62	19.16	371.98
2.50	0.00	0.00	0.00	10.72	19.33	375.25
2.50	-0.00	-0.00	-0.02	10.72	19.33	375.26
2.83	-1.49	-2.69	-52.22	12.21	22.02	427.47
3.19	-3.08	-5.55	-107.71	13.79	24.88	482.95
3.54	-4.66	-8.41	-163.19	15.38	27.74	538.44
3.60	-4.92	-8.88	-172.33	15.64	49.75	547.58
3.68	-5.27	-9.51	-184.57	15.99	79.24	559.82
3.68	-5.27	-9.51	-184.57	88.45	88.45	559.82
3.90	-6.25	-11.27	-218.68	88.11	161.40	593.92
4.10	-7.16	-12.91	-250.66	87.79	165.72	625.91
4.10	0.00	-3.73	-2230.46	16.78	52.63	2745.29
4.25	0.00	-4.16	-2269.61	17.55	54.96	2784.44
4.60	0.00	-5.16	-2362.05	19.35	60.13	2876.88
4.80	0.00	-5.72	-2413.16	20.35	62.76	2927.99
4.80	0.00	-17.15	-701.36	35.56	99.85	1055.06
4.96	0.00	-18.42	-728.08	35.47	91.72	1081.78
5.31	0.00	-21.25	-787.85	35.29	81.70	1141.55
5.67	0.00	-24.08	-847.62	35.11	77.99	1201.33
6.00	0.00	-26.76	-904.00	34.93	77.28	1257.70



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.00	0.00	-26.76	-904.00	26.11	77.28	1257.70
6.02	0.00	-26.92	-907.39	26.21	77.24	1261.10
6.38	0.00	-29.75	-967.16	27.91	77.84	1320.87
6.73	0.00	-32.58	-1026.94	29.61	79.00	1380.64
7.08	0.00	-35.42	-1086.71	31.31	80.38	1440.41
7.44	0.00	-38.25	-1146.48	33.01	81.80	1500.18
7.58	0.00	-39.35	-1169.69	33.67	82.36	1523.39
7.79	0.00	-41.08	-1206.25	34.71	83.22	1559.95
8.15	0.00	-43.92	-1266.02	36.41	84.63	1619.72
8.50	0.00	-46.75	-1325.79	38.11	86.02	1679.49

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	3.35	-0.29	0.00	-0.00	-0.00
0.21	0.00	66.99	-0.27	1.21	-0.07	-0.10
0.42	0.00	66.99	-0.26	2.34	-0.45	-0.05
0.64	0.00	66.99	-0.24	3.47	-1.07	0.10
0.85	0.00	66.99	-0.23	4.60	-1.93	0.42
1.06	0.00	66.99	-0.21	5.73	-3.02	0.94
1.27	0.00	66.99	-0.20	6.87	-4.36	1.72
1.49	0.00	66.99	-0.18	8.00	-5.94	2.81
1.70	0.00	66.99	-0.17	9.13	-7.76	4.26
1.70	0.00	66.99	-0.17	9.13	-7.89	4.26
1.91	0.00	66.99	-0.15	10.26	-9.95	6.15
2.13	0.00	66.99	-0.14	11.40	-12.25	8.51
2.34	0.00	449.19	-0.12	10.09	-14.26	11.05
2.49	0.00	0.00	-0.12	10.68	-16.03	13.56
2.51	0.00	0.00	-0.11	9.50	-16.19	13.81
2.55	0.00	0.00	-0.11	3.11	-16.46	14.50
2.76	0.00	0.00	-0.10	-29.23	-13.68	17.82
2.98	449.19	0.00	-0.09	-31.49	-6.99	19.80
3.19	449.19	0.00	-0.08	-28.29	-0.65	20.60
3.40	449.19	0.00	-0.07	-25.78	5.08	20.12
3.61	449.19	449.19	-0.07	-15.80	9.62	18.33
3.83	449.19	449.19	-0.06	69.67	3.88	16.42
4.04	449.19	449.19	-0.06	97.54	-13.91	17.33
4.25	1896.54	0.00	-0.06	-98.08	-13.79	21.05
4.46	1896.54	0.00	-0.06	-97.07	6.89	21.78
4.67	1896.54	0.00	-0.06	-99.08	27.68	18.11
4.89	229.74	229.74	-0.06	48.81	33.20	11.30
5.10	229.74	229.74	-0.07	37.85	23.99	5.28
5.31	229.74	229.74	-0.07	28.33	16.95	0.98
5.53	229.74	229.74	-0.07	22.56	11.55	-2.02
5.74	229.74	229.74	-0.08	17.44	7.30	-4.00
5.95	229.74	229.74	-0.08	13.62	4.00	-5.18



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.16	229.74	229.74	-0.08	10.52	1.44	-5.74
6.38	229.74	229.74	-0.09	7.87	-0.51	-5.83
6.59	229.74	229.74	-0.09	5.75	-1.95	-5.56
6.80	229.74	229.74	-0.09	3.86	-2.97	-5.02
7.01	229.74	229.74	-0.09	2.21	-3.61	-4.32
7.22	229.74	229.74	-0.10	0.73	-3.93	-3.51
7.44	229.74	229.74	-0.10	-0.63	-3.93	-2.67
7.65	229.74	229.74	-0.10	-1.90	-3.67	-1.85
7.86	229.74	229.74	-0.10	-3.12	-3.13	-1.12
8.07	229.74	229.74	-0.10	-4.32	-2.34	-0.54
8.29	229.74	229.74	-0.10	-5.50	-1.30	-0.14
8.50	229.74	229.74	-0.10	-6.69	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 33,20 kN/m

Maximální moment = 21,78 kNm/m





Maximální deformace = 0,3 mm

#### Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,70	-0,13

### Vstupní data (Fáze budování 3)

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	1,90	Třída G1, středně ulehlá	
3	0,70	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 6,40 m.

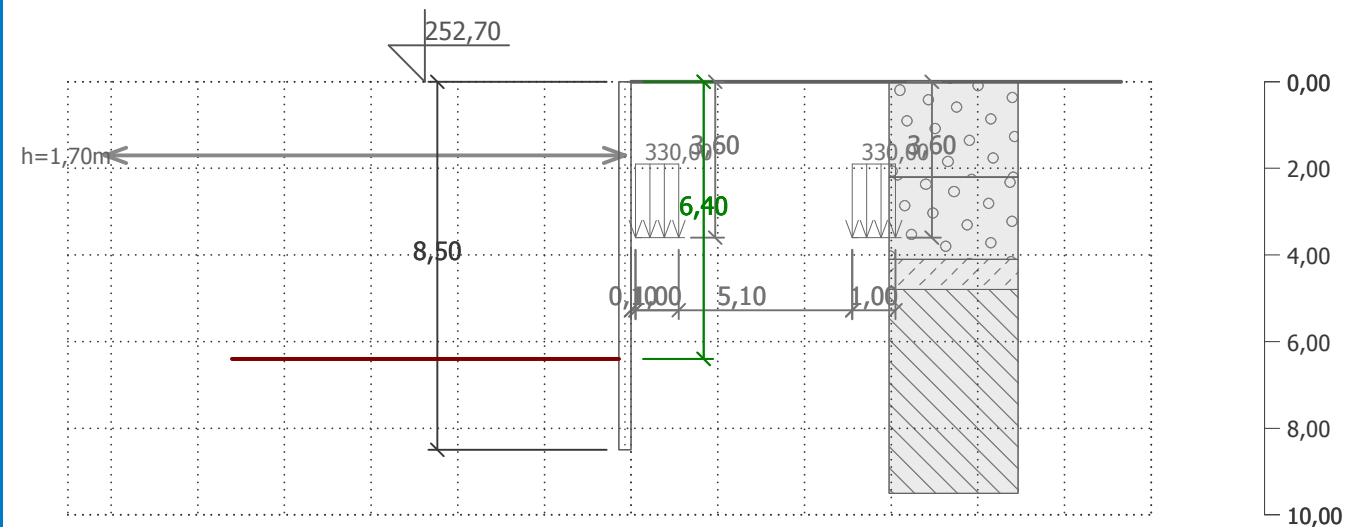


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 3 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	330,00		0,10	1,00	3,60
2	Ne	Ne	stálé	330,00		5,10	1,00	3,60

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

**Zadané rozpěry**

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon $\alpha$ [°]
1	Ne	1,70	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.35	0.00	0.00	0.00	1.90	3.23	35.98
0.71	0.00	0.00	0.00	3.79	6.45	71.97
1.06	0.00	0.00	0.00	5.69	9.68	107.95
1.42	0.00	0.00	0.00	7.59	12.90	143.94
1.77	0.00	0.00	0.00	9.48	16.13	179.92
2.13	0.00	0.00	0.00	11.38	19.35	215.90
2.20	0.00	0.00	0.00	11.78	20.04	223.52
2.20	0.00	0.00	0.00	9.38	16.91	328.25
2.48	0.00	0.00	0.00	10.62	19.16	371.98
2.83	0.00	0.00	0.00	12.21	22.02	427.47
3.19	0.00	0.00	0.00	13.79	24.88	482.95
3.54	0.00	0.00	0.00	15.38	27.74	538.44
3.60	0.00	0.00	0.00	15.64	49.75	547.58
3.68	0.00	0.00	0.00	15.99	79.24	559.82
3.68	0.00	0.00	0.00	88.45	88.45	559.82
3.90	0.00	0.00	0.00	88.11	161.40	593.92
4.10	0.00	0.00	0.00	87.79	165.72	625.91
4.10	0.00	0.00	0.00	16.78	52.63	2745.29
4.25	0.00	0.00	0.00	17.55	54.96	2784.44
4.60	0.00	0.00	0.00	19.35	60.13	2876.88
4.80	0.00	0.00	0.00	20.35	62.76	2927.99
4.80	0.00	0.00	0.00	35.26	99.85	1055.06
4.96	0.00	0.00	0.00	35.21	91.72	1081.78
5.31	0.00	0.00	0.00	35.10	81.70	1141.55
5.67	0.00	0.00	0.00	34.98	77.99	1201.33
6.02	0.00	0.00	0.00	34.87	77.24	1261.10
6.04	0.00	0.00	0.00	26.30	77.27	1264.18
6.38	0.00	0.00	0.00	27.91	77.84	1320.87
6.40	0.00	0.00	0.00	28.03	77.91	1325.09
6.40	0.00	-0.00	-339.59	28.03	46.72	1325.10
6.73	0.00	-2.63	-395.12	29.61	79.00	1380.64
7.08	0.00	-5.47	-454.89	31.31	80.38	1440.41
7.44	0.00	-8.30	-514.66	33.01	81.80	1500.18
7.58	0.00	-9.40	-537.88	33.67	82.36	1523.39
7.79	0.00	-11.13	-574.44	34.71	83.22	1559.95
8.15	0.00	-13.97	-634.21	36.41	84.63	1619.72
8.50	0.00	-16.80	-693.98	38.11	86.02	1679.49

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.04	0.10	0.00	0.00



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.21	0.00	66.99	-0.09	13.65	-1.62	0.07
0.42	0.00	66.99	-0.13	10.67	-4.21	0.70
0.64	0.00	66.99	-0.18	7.69	-6.16	1.81
0.85	0.00	0.00	-0.23	4.55	-7.29	3.33
1.06	0.00	0.00	-0.27	5.69	-8.38	4.99
1.27	0.00	0.00	-0.32	6.83	-9.71	6.91
1.49	0.00	0.00	-0.37	7.97	-11.28	9.14
1.70	0.00	0.00	-0.41	9.10	-13.10	11.73
1.70	0.00	0.00	-0.41	9.10	59.96	11.73
1.91	0.00	0.00	-0.46	10.24	57.90	-0.80
2.13	0.00	0.00	-0.51	11.38	55.61	-12.87
2.34	0.00	0.00	-0.56	9.99	53.33	-24.44
2.55	0.00	0.00	-0.60	10.94	51.11	-35.54
2.76	0.00	0.00	-0.65	11.89	48.68	-46.14
2.98	0.00	0.00	-0.69	12.84	46.06	-56.21
3.19	0.00	0.00	-0.72	13.79	43.23	-65.70
3.40	0.00	0.00	-0.75	14.75	40.19	-74.57
3.61	0.00	0.00	-0.78	15.70	36.96	-82.77
3.83	0.00	0.00	-0.80	88.22	25.92	-89.72
4.04	0.00	0.00	-0.81	87.89	7.21	-93.24
4.25	0.00	0.00	-0.82	17.55	-4.00	-93.32
4.46	0.00	0.00	-0.81	18.63	-7.84	-92.07
4.67	0.00	0.00	-0.81	19.71	-11.91	-89.97
4.89	0.00	0.00	-0.79	35.23	-17.75	-86.88
5.10	0.00	0.00	-0.77	35.16	-25.23	-82.31
5.31	0.00	0.00	-0.74	35.10	-32.70	-76.16
5.53	0.00	0.00	-0.71	35.03	-40.15	-68.42
5.74	0.00	0.00	-0.67	34.96	-47.58	-59.09
5.95	0.00	0.00	-0.63	34.89	-55.00	-48.19
6.16	0.00	0.00	-0.58	26.89	-61.57	-35.78
6.38	0.00	0.00	-0.53	27.91	-67.39	-22.08
6.41	229.74	0.00	-0.53	-92.75	-67.35	-19.85
6.59	229.74	0.00	-0.48	-83.51	-51.52	-9.20
6.80	229.74	0.00	-0.43	-72.44	-34.95	-0.06
7.01	229.74	0.00	-0.38	-61.37	-20.74	5.82
7.22	229.74	0.00	-0.33	-50.39	-8.86	8.93
7.44	229.74	0.00	-0.28	-39.57	0.69	9.75
7.65	229.74	0.00	-0.23	-28.91	7.96	8.80
7.86	229.74	229.74	-0.18	-11.68	12.87	6.25
8.07	229.74	229.74	-0.13	9.62	13.08	3.41
8.29	229.74	229.74	-0.09	30.79	8.79	1.01
8.50	229.74	229.74	-0.04	51.92	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 67,87 kN/m

Maximální moment = 93,32 kNm/m

Maximální deformace = 0,8 mm



Pouze pro nekomerční využití



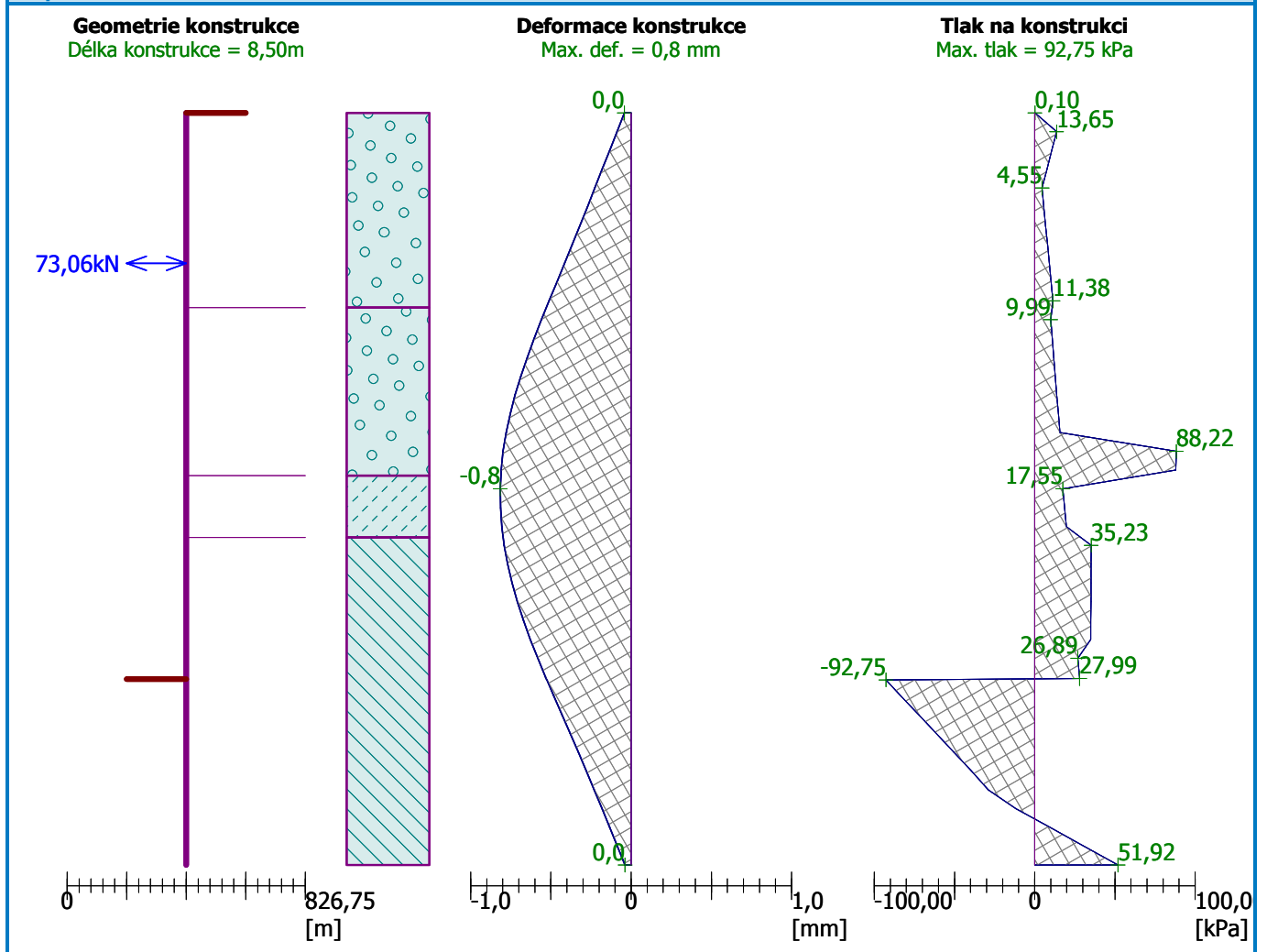
## Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,70	73,06

Název : Deformace konstrukce

Fáze - výpočet : 3 - -1

Popis : Konečná 3. fáze



## Výpočet stability svahu

## Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

## Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu



Pouze pro nekomerční využití



**Součinitele redukce zatížení (F)****Dočasná návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

**Součinitele redukce odporu (R)****Dočasná návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--	-----------------	----------

**Rozhraní**

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-21,25	246,30	-0,88	246,30	-0,88	252,70
		0,00	252,70	25,50	252,70		
2		-0,88	246,30	-0,88	244,20	0,00	244,20
		0,00	247,90	0,00	248,60	0,00	250,50
		0,00	252,70				
3		0,00	250,50	25,50	250,50		
4		0,00	248,60	25,50	248,60		
5		0,00	247,90	25,50	247,90		

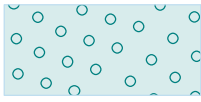
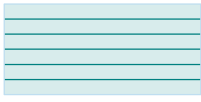


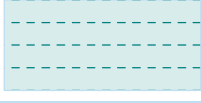

**Parametry zemin - efektivní napjatost**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00

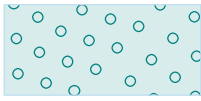

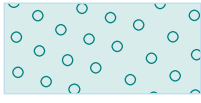
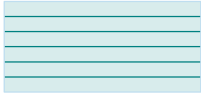





Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00
8	GT 7; R2/R1 diablas masivní		42,00	300,00	25,50

## Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		20,00		
2	GT 2a; F5 písčítá hlína		21,00		
3	Třída G1, středně ulehlá		21,00		
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		22,00		
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		23,00		
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		24,00		
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		25,00		



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{\text{sat}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		25,50		

**Parametry zemín****Třída G2, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 2a; F5 písčítá hlína**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 22,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : **efektivní**



Pouze pro nekomerční využití

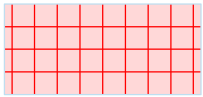


Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

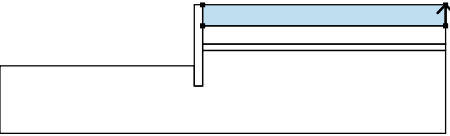
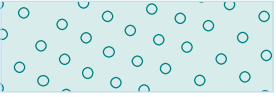
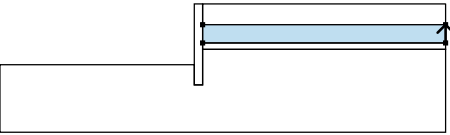
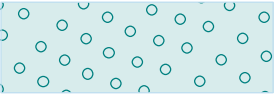
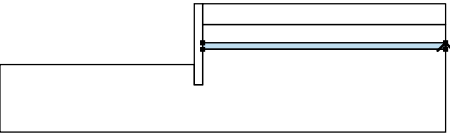

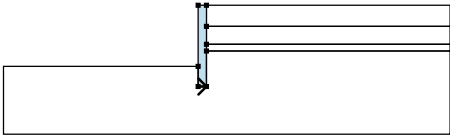
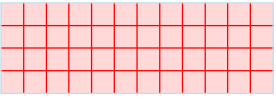
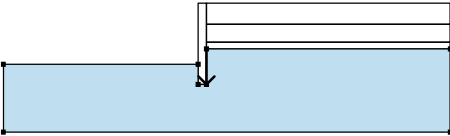

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

**Tuhá tělesa**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		23,00

**Přiřazení a plochy**

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		25,50	250,50	25,50	252,70	Třída G2, středně ulehlá 
		0,00	252,70	0,00	250,50	
2		25,50	248,60	25,50	250,50	Třída G1, středně ulehlá 
		0,00	250,50	0,00	248,60	
3		25,50	247,90	25,50	248,60	GT 7; R2/R1 diabas masivní 
		0,00	248,60	0,00	247,90	
4		-0,88	244,20	0,00	244,20	Materiál zdi 
		0,00	247,90	0,00	248,60	
		0,00	250,50	0,00	252,70	
		-0,88	252,70	-0,88	246,30	
5		0,00	247,90	0,00	244,20	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice 
		-0,88	244,20	-0,88	246,30	
		-21,25	246,30	-21,25	239,20	
		25,50	239,20	25,50	247,90	



Pouze pro nekomerční využití



**Přítížení**

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	z = 249,10	x = 0,10	l = 1,00		0,00	330,00	kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	z = 249,10	x = 5,10	l = 1,00		0,00	330,00	kN/m <sup>2</sup>

**Názvy přítížení**

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1045
2	zeď domu č.p. 1045

**Voda**

Typ vody : Voda není

**Tahová trhlina**

Tahová trhlina není zadána.

**Zeměřesení**

Se zeměřesením se nepočítá.

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

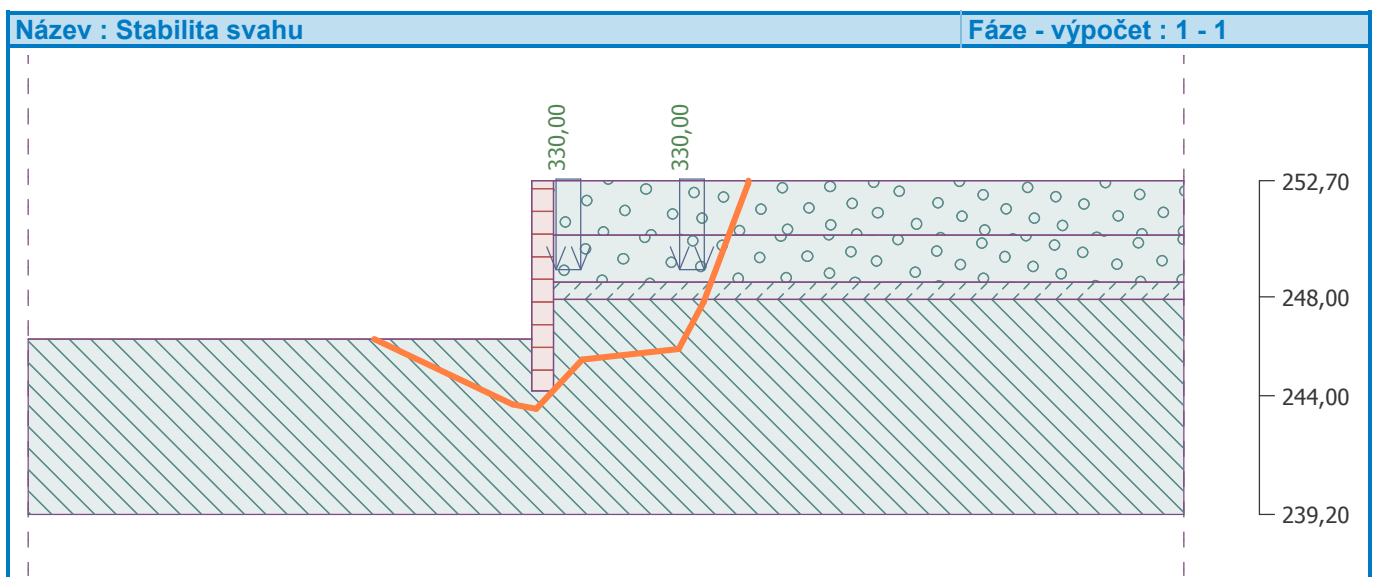
**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-7,25	246,30	-1,65	243,65	-0,70	243,47	1,17	245,46	5,07	245,89
6,07	247,79	7,88	252,59	7,89	252,70				

Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 49,3 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



## Dimenzace č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-0.29	-0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.21	-0.28	-0.09	-1.62	-0.07	-0.10	0.07
0.42	-0.26	-0.13	-4.21	-0.45	-0.05	0.70
0.64	-0.24	-0.18	-6.16	-1.07	0.10	1.81
0.85	-0.23	-0.23	-7.29	-1.93	0.42	3.33
1.06	-0.27	-0.21	-8.38	-3.02	0.94	4.99
1.27	-0.32	-0.20	-9.71	-4.35	1.72	6.91
1.49	-0.37	-0.18	-11.28	-5.92	2.81	9.14
1.70	-0.41	-0.17	-13.10	-7.74	4.26	11.73
1.70	-0.41	-0.17	-7.89	59.96	4.26	11.73
1.91	-0.46	-0.15	-9.95	57.90	-0.80	6.24
2.13	-0.51	-0.14	-12.25	55.61	-12.87	8.56
2.34	-0.56	-0.12	-14.36	53.33	-24.44	11.38
2.49	-0.59	-0.12	-16.03	51.72	-32.51	13.72
2.51	-0.60	-0.11	-16.19	51.55	-33.34	13.98
2.55	-0.60	-0.11	-16.46	51.11	-35.54	14.66
2.76	-0.65	-0.10	-13.68	48.68	-46.14	17.97
2.98	-0.69	-0.09	-6.99	46.06	-56.21	19.92
3.19	-0.72	-0.08	-0.65	43.23	-65.70	20.71
3.40	-0.75	-0.07	5.08	40.19	-74.57	20.21
3.61	-0.78	-0.07	9.62	36.96	-82.77	18.40
3.83	-0.80	-0.06	3.88	25.92	-89.72	16.48
4.04	-0.81	-0.06	-13.91	7.21	-93.24	17.38
4.25	-0.82	-0.06	-13.79	-4.00	-93.32	21.08
4.46	-0.81	-0.06	-7.84	6.93	-92.07	21.80
4.67	-0.81	-0.06	-11.91	27.71	-89.97	18.12
4.89	-0.79	-0.06	-17.75	33.22	-86.88	11.31
5.10	-0.77	-0.07	-25.23	24.00	-82.31	5.28
5.31	-0.74	-0.07	-32.70	16.96	-76.16	0.98
5.53	-0.71	-0.07	-40.15	11.55	-68.42	-2.02
5.74	-0.67	-0.08	-47.58	7.30	-59.09	-4.00
5.95	-0.63	-0.08	-55.00	4.00	-48.19	-5.18
6.16	-0.58	-0.08	-61.57	1.44	-35.78	-5.74
6.38	-0.53	-0.09	-67.39	-0.51	-22.08	-5.83
6.39	-0.53	-0.09	-67.87	-0.63	-20.93	-5.81
6.41	-0.53	-0.09	-67.35	-0.73	-19.85	-5.79
6.59	-0.48	-0.09	-51.52	-1.95	-9.20	-5.56
6.80	-0.43	-0.09	-34.95	-2.97	-5.03	-0.06
7.01	-0.38	-0.09	-20.74	-3.61	-4.32	5.82
7.22	-0.33	-0.10	-8.86	-3.93	-3.51	8.93
7.44	-0.28	-0.10	-3.94	0.69	-2.67	9.75
7.65	-0.23	-0.10	-3.67	7.96	-1.85	8.80
7.86	-0.18	-0.10	-3.13	12.87	-1.12	6.25
8.07	-0.13	-0.10	-2.34	13.08	-0.54	3.41
8.29	-0.10	-0.09	-1.30	8.79	-0.14	1.01

! Pouze pro nekomerční využití !



	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
8.50	-0.10	-0.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -0,8 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 21,80 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -93,32 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 59,96 kN/m

#### Posouzení betonového průřezu (Pilotová stěna $d = 0,88$ m; $a = 1,50$ m)

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

#### Posouzení na ohyb

Vyztužení - 14 ks profil 25,0 mm; krytí 60,0 mm  
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : nosník  
 Stupeň vyztužení  $\rho = 0,565 \% > 0,135 \% = \rho_{\min}$   
 Zatížení :  $M_{Ed} = 195,97$  kNm  
 Únosnost :  $M_{Rd} = 981,92$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

#### Posouzení na smyk

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm  
 Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 211,07$  kN  $> 142,52$  kN =  $V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

**Celkové posouzení: Průřez VYHOVUJE**



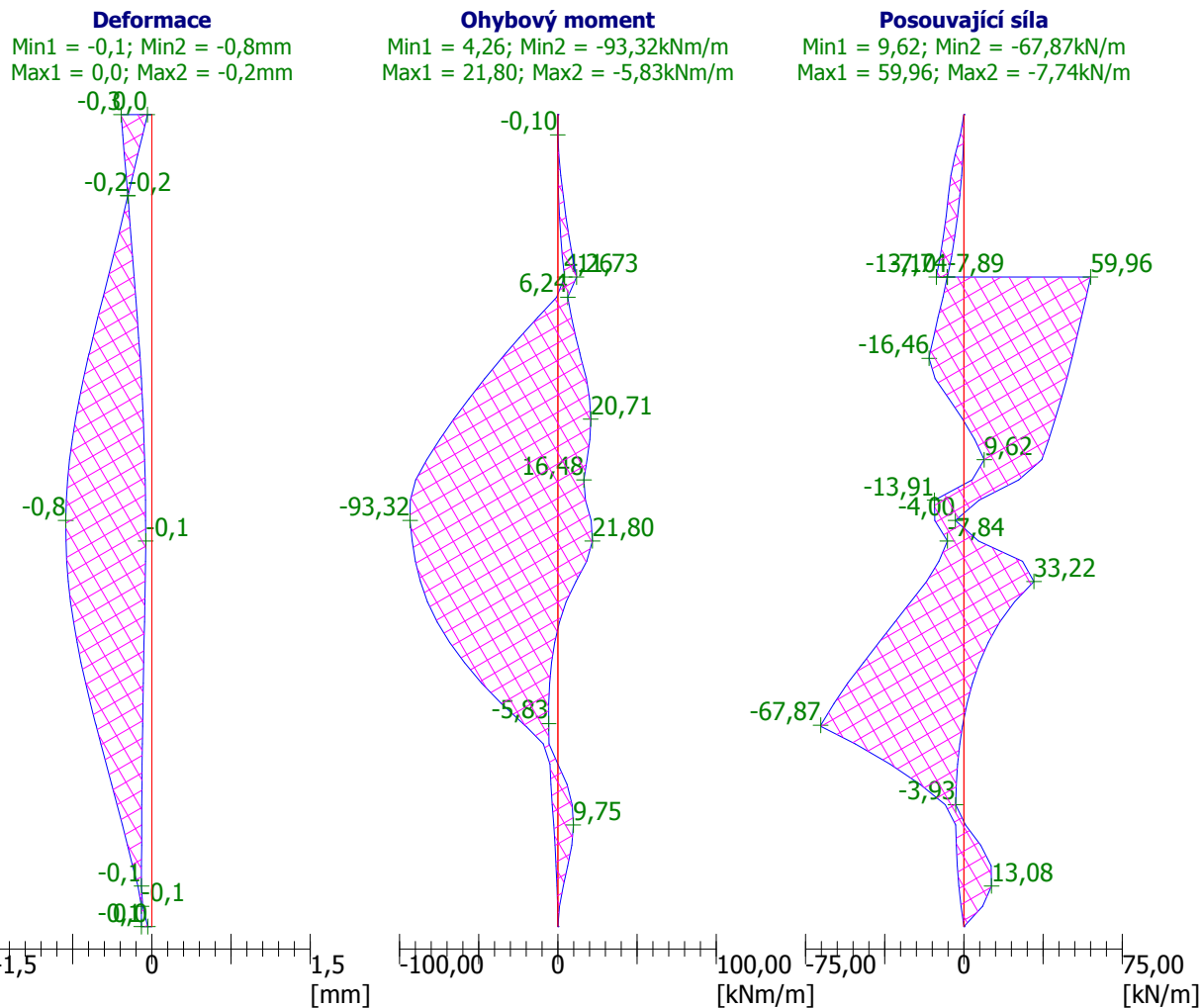
Pouze pro nekomerční využití



Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : Piloty 880 mm



Pouze pro nekomerční využití



## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mayhouse  
 Část : Pilotová stěna  
 Popis : Východní strana - č.p. 1333  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 3.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Metoda výpočtu : závislé tlaky  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Modul reakce podloží : standardní  
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,10 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 10,40 m



Pouze pro nekomerční využití



Název průřezu : Pilotová stěna  $d = 0,88$  m;  $a = 1,50$  m

Materiál piloty : beton

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

Plocha průřezu  $A = 4,05E-01$  m<sup>2</sup>/m

Moment setrvačnosti  $I = 1,96E-02$  m<sup>4</sup>/m

Modul pružnosti  $E = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku  $G = 12917,00$  MPa

### Materiál konstrukce

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25,00$  MPa

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,60$  MPa

Modul pružnosti  $E_{cm} = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku  $G = 12917,00$  MPa

#### Ocel podélná : B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

#### Ocel příčná: B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00	10,00	11,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	11,00	8,50
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	11,00	14,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	12,00	11,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	13,00	11,50
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	14,00	14,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	15,00	15,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	15,50	15,00






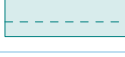

### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	33,00	-	-	-











Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída G2, středně ulehlá		0,20	-	60,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		0,40	-	6,50
3	Třída G1, středně ulehlá		0,20	-	250,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		0,32	-	17,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		0,30	-	40,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		0,25	-	140,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		0,23	-	200,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		0,10	-	800,00

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 33,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 0,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 11,00 °
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 60,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>



Pouze pro nekomerční využití



**GT 2a; F5 písčítá hlína**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 22,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 8,50^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 6,50 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 14,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 250,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 11,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 17,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 32,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 11,50^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 37,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 65,00 \text{ kPa}$



Pouze pro nekomerční využití



Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 14,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 140,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 200,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,23$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 800,00 \text{ MPa}$   
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,10$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,80 m.

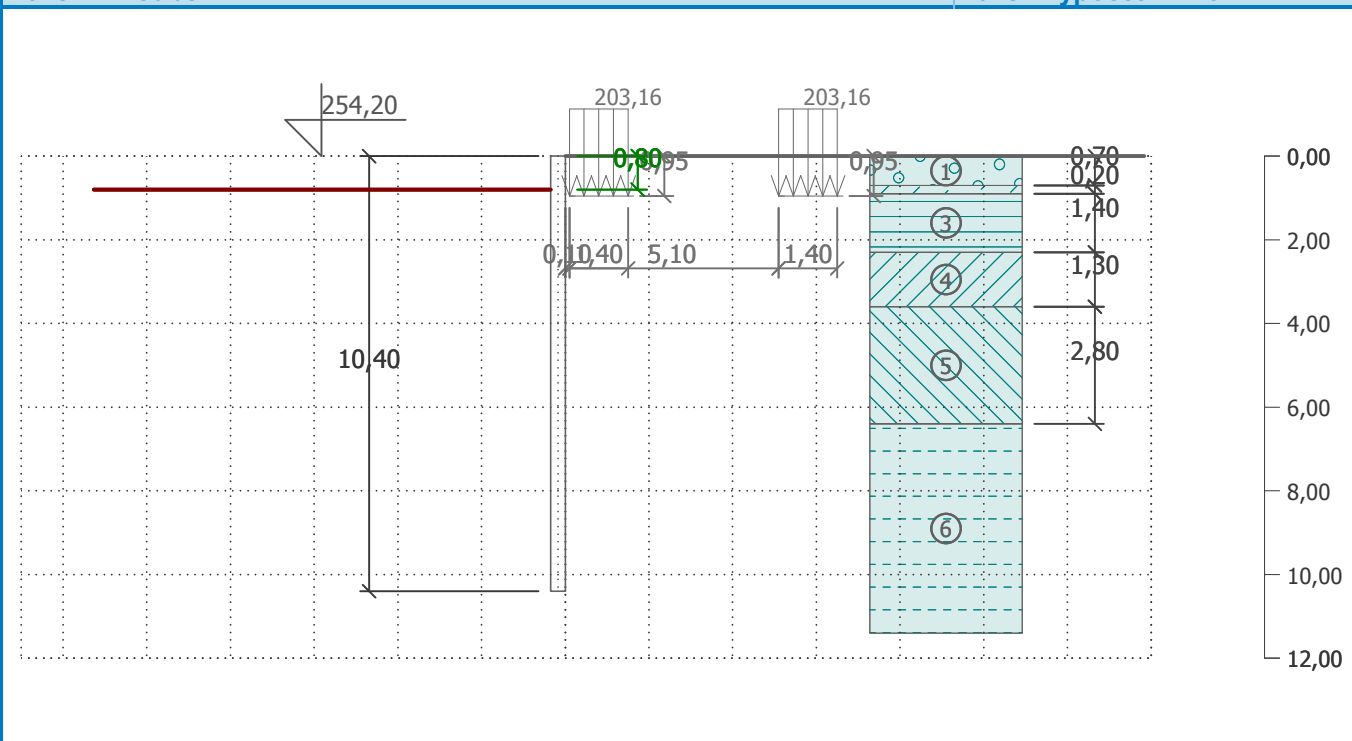


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	203,16		0,10	1,40	0,95
2	Ano		stálé	203,16		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Celkové nastavení výpočtu**

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití





**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.47	0.00	0.00	0.00	2.53	4.31	48.03
0.70	0.00	0.00	0.00	3.75	6.38	71.12
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	88.22
0.80	0.00	0.00	0.00	3.20	10.67	93.74
0.80	0.00	-0.00	-49.58	3.20	10.67	93.75
0.90	0.00	-1.33	-55.09	3.60	12.00	99.26
0.90	0.00	-0.94	-105.47	3.60	8.47	167.69
0.95	0.00	-1.41	-109.35	3.80	8.94	171.57
0.95	0.00	-1.46	-109.74	3.82	9.96	171.96
1.00	0.00	-2.01	-114.29	4.05	21.83	176.51
1.00	0.00	-2.01	-114.29	46.63	46.63	176.51
1.42	0.00	-6.31	-149.80	48.21	114.49	212.02
1.89	0.00	-11.20	-190.24	50.01	100.85	252.46
2.30	0.00	-15.44	-225.24	51.57	80.23	287.46
2.30	0.00	-14.06	-286.26	37.35	78.18	359.70
2.36	0.00	-14.68	-292.98	37.60	76.08	366.42
2.84	0.00	-19.34	-342.88	39.40	66.82	416.32
3.31	0.00	-24.00	-392.78	41.21	64.35	466.22
3.56	0.00	-26.49	-419.45	42.18	64.49	492.89
3.56	0.00	-26.49	-419.45	15.56	64.49	492.89
3.60	0.00	-26.87	-423.49	15.74	64.51	496.93
3.60	0.00	-20.90	-780.47	15.74	57.01	892.98
3.78	0.00	-22.35	-811.15	16.61	57.14	923.66
3.90	0.00	-23.30	-831.01	17.18	57.40	943.52
4.25	0.00	-26.14	-890.93	18.88	58.20	1003.44
4.73	0.00	-29.92	-970.71	21.15	59.81	1083.22
5.20	0.00	-33.70	-1050.49	23.42	61.65	1163.00
5.67	0.00	-37.48	-1130.27	25.69	63.60	1242.78
6.15	0.00	-41.26	-1210.05	27.96	65.63	1322.56
6.40	0.00	-43.30	-1253.01	29.18	66.75	1365.52
6.40	0.00	-38.80	-1598.30	29.18	61.70	1732.15
6.62	0.00	-40.43	-1643.93	30.27	62.57	1777.78
7.09	0.00	-43.96	-1742.79	32.63	64.53	1876.64
7.56	0.00	-47.49	-1841.66	35.00	66.60	1975.50
8.04	0.00	-51.02	-1940.52	37.36	68.79	2074.36
8.51	0.00	-54.55	-2039.38	39.73	71.09	2173.22
8.98	0.00	-58.08	-2138.24	42.09	73.51	2272.08
9.45	0.00	-61.61	-2237.10	44.45	76.03	2370.95
9.93	0.00	-65.14	-2335.96	46.82	78.65	2469.81
10.40	0.00	-68.67	-2434.83	49.18	81.37	2568.67



Pouze pro nekomerční využití



## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.02	0.00	0.00	-0.00
0.26	0.00	0.00	-1.89	1.39	-0.18	0.02
0.52	0.00	0.00	-1.76	2.78	-0.72	0.13
0.78	0.00	0.00	-1.64	3.12	-1.49	0.41
0.81	8.31	0.00	-1.62	-10.34	-1.47	0.45
1.04	17.47	0.00	-1.51	18.03	-2.30	0.61
1.30	17.47	17.47	-1.38	41.84	-9.94	1.79
1.56	17.47	17.47	-1.25	58.83	-23.03	5.95
1.82	17.47	17.47	-1.13	53.05	-37.58	13.89
2.08	17.47	17.47	-1.00	43.14	-50.08	25.38
2.34	50.39	0.00	-0.88	-21.31	-52.80	39.19
2.60	50.39	0.00	-0.76	-16.96	-47.83	52.25
2.86	50.39	0.00	-0.65	-12.90	-43.95	64.17
3.12	50.39	0.00	-0.55	-9.21	-41.09	75.21
3.38	50.39	50.39	-0.45	-5.72	-38.85	85.38
3.64	229.74	0.00	-0.36	-88.90	-25.86	94.09
3.90	229.74	0.00	-0.29	-72.20	-4.97	98.00
4.16	229.74	0.00	-0.22	-58.00	11.91	97.02
4.42	229.74	229.74	-0.17	-45.66	26.12	91.65
4.68	229.74	229.74	-0.12	-26.40	35.39	83.55
4.94	229.74	229.74	-0.09	-11.30	40.21	73.64
5.20	229.74	229.74	-0.06	0.05	41.59	62.94
5.46	229.74	229.74	-0.04	8.25	40.45	52.23
5.72	229.74	229.74	-0.03	13.77	37.54	42.07
5.98	229.74	229.74	-0.02	17.17	33.47	32.82
6.24	229.74	229.74	-0.01	18.90	28.75	24.72
6.50	353.01	353.01	-0.01	16.84	24.12	17.85
6.76	353.01	353.01	-0.01	16.70	19.74	12.15
7.02	353.01	353.01	-0.01	15.61	15.52	7.58
7.28	353.01	353.01	-0.01	13.95	11.67	4.06
7.54	353.01	353.01	-0.01	11.97	8.30	1.47
7.80	353.01	353.01	-0.01	9.92	5.45	-0.30
8.06	353.01	353.01	-0.01	7.90	3.13	-1.40
8.32	353.01	353.01	-0.02	6.03	1.33	-1.97
8.58	353.01	353.01	-0.02	4.32	-0.01	-2.13
8.84	353.01	353.01	-0.02	2.82	-0.94	-2.00
9.10	353.01	353.01	-0.02	1.49	-1.49	-1.67
9.36	353.01	353.01	-0.02	0.31	-1.73	-1.24
9.62	353.01	353.01	-0.02	-0.73	-1.67	-0.79
9.88	353.01	353.01	-0.02	-1.70	-1.35	-0.39
10.14	353.01	353.01	-0.02	-2.60	-0.79	-0.11
10.40	353.01	353.01	-0.02	-3.49	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 52,80 kN/m

Maximální moment = 98,00 kNm/m

Maximální deformace = 2,0 mm



Pouze pro nekomerční využití





## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	203,16		0,10	1,40	0,95
2	Ne	Ne	stálé	203,16		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

## Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon $\alpha$ [°]
1	Ano	0,20	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

## Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.47	0.00	0.00	0.00	2.53	4.31	48.03
0.70	0.00	0.00	0.00	3.75	6.38	71.12
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	88.22
0.80	0.00	0.00	0.00	3.20	10.67	93.74
0.80	0.00	-0.00	-49.58	3.20	10.67	93.75
0.90	0.00	-1.33	-55.09	3.60	12.00	99.26
0.90	0.00	-0.94	-105.47	3.60	8.47	167.69
0.95	0.00	-1.41	-109.35	3.80	8.94	171.57
0.95	0.00	-1.46	-109.74	3.82	9.96	171.96
1.00	0.00	-2.01	-114.29	4.05	21.83	176.51
1.00	0.00	-2.01	-114.29	46.63	46.63	176.51
1.42	0.00	-6.31	-149.80	48.21	114.49	212.02
1.89	0.00	-11.20	-190.24	50.01	100.85	252.46
2.30	0.00	-15.44	-225.24	51.57	80.23	287.46
2.30	0.00	-14.06	-286.26	37.35	78.18	359.70
2.36	0.00	-14.68	-292.98	37.60	76.08	366.42
2.84	0.00	-19.34	-342.88	39.40	66.82	416.32
3.31	0.00	-24.00	-392.78	41.21	64.35	466.22
3.56	0.00	-26.49	-419.45	42.18	64.49	492.89
3.56	0.00	-26.49	-419.45	15.56	64.49	492.89
3.60	0.00	-26.87	-423.49	15.74	64.51	496.93
3.60	0.00	-20.90	-780.47	15.74	57.01	892.98



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.78	0.00	-22.35	-811.15	16.61	57.14	923.66
3.90	0.00	-23.30	-831.01	17.18	57.40	943.52
4.25	0.00	-26.14	-890.93	18.88	58.20	1003.44
4.73	0.00	-29.92	-970.71	21.15	59.81	1083.22
5.20	0.00	-33.70	-1050.49	23.42	61.65	1163.00
5.67	0.00	-37.48	-1130.27	25.69	63.60	1242.78
6.15	0.00	-41.26	-1210.05	27.96	65.63	1322.56
6.40	0.00	-43.30	-1253.01	29.18	66.75	1365.52
6.40	0.00	-38.80	-1598.30	29.18	61.70	1732.15
6.62	0.00	-40.43	-1643.93	30.27	62.57	1777.78
7.09	0.00	-43.96	-1742.79	32.63	64.53	1876.64
7.56	0.00	-47.49	-1841.66	35.00	66.60	1975.50
8.04	0.00	-51.02	-1940.52	37.36	68.79	2074.36
8.51	0.00	-54.55	-2039.38	39.73	71.09	2173.22
8.98	0.00	-58.08	-2138.24	42.09	73.51	2272.08
9.45	0.00	-61.61	-2237.10	44.45	76.03	2370.95
9.93	0.00	-65.14	-2335.96	46.82	78.65	2469.81
10.40	0.00	-68.67	-2434.83	49.18	81.37	2568.67

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.02	0.00	-0.00	-0.00
0.20	0.00	51.53	-1.92	1.09	0.30	-0.53
0.20	0.00	51.53	-1.92	1.09	0.23	-0.53
0.26	0.00	66.99	-1.89	1.41	0.20	-0.56
0.52	0.00	66.99	-1.76	2.82	-0.35	-0.53
0.78	0.00	8.31	-1.63	3.13	-1.61	0.58
0.78	0.00	8.31	-1.63	3.13	-1.61	0.58
0.81	8.31	8.31	-1.62	-10.33	-1.59	0.63
1.04	17.47	17.47	-1.51	18.07	-2.36	0.71
1.30	17.47	17.47	-1.38	41.88	-10.16	2.14
1.56	17.47	17.47	-1.25	58.87	-23.25	6.36
1.82	17.47	17.47	-1.13	53.10	-37.81	14.36
2.08	17.47	17.47	-1.00	43.19	-50.33	25.91
2.34	50.39	50.39	-0.88	-21.17	-52.68	39.35
2.60	50.39	50.39	-0.76	-16.83	-47.75	52.40
2.86	50.39	50.39	-0.65	-12.78	-43.91	64.31
3.12	50.39	50.39	-0.55	-9.10	-41.08	75.36
3.38	50.39	50.39	-0.45	-5.63	-39.19	85.79
3.64	229.74	229.74	-0.36	-88.58	-24.99	93.67
3.90	229.74	229.74	-0.29	-71.99	-4.22	97.43
4.16	229.74	229.74	-0.22	-57.89	12.56	96.31
4.42	229.74	229.74	-0.17	-45.62	25.91	91.28
4.68	229.74	229.74	-0.12	-26.41	35.18	83.23
4.94	229.74	229.74	-0.09	-11.35	40.00	73.38



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.20	229.74	229.74	-0.06	-0.02	41.40	62.73
5.46	229.74	229.74	-0.04	8.17	40.28	52.07
5.72	229.74	229.74	-0.03	13.69	37.38	41.95
5.98	229.74	229.74	-0.02	17.09	33.34	32.74
6.24	229.74	229.74	-0.01	18.83	28.64	24.67
6.50	353.01	353.01	-0.01	16.73	24.04	17.83
6.76	353.01	353.01	-0.01	16.61	19.68	12.15
7.02	353.01	353.01	-0.01	15.53	15.48	7.59
7.28	353.01	353.01	-0.01	13.89	11.65	4.07
7.54	353.01	353.01	-0.01	11.92	8.29	1.50
7.80	353.01	353.01	-0.01	9.89	5.45	-0.28
8.06	353.01	353.01	-0.01	7.87	3.14	-1.38
8.32	353.01	353.01	-0.02	6.01	1.34	-1.95
8.58	353.01	353.01	-0.02	4.31	-0.00	-2.11
8.84	353.01	353.01	-0.02	2.81	-0.92	-1.98
9.10	353.01	353.01	-0.02	1.49	-1.48	-1.66
9.36	353.01	353.01	-0.02	0.32	-1.71	-1.24
9.62	353.01	353.01	-0.02	-0.72	-1.66	-0.79
9.88	353.01	353.01	-0.02	-1.69	-1.35	-0.39
10.14	353.01	353.01	-0.02	-2.59	-0.79	-0.11
10.40	353.01	353.01	-0.02	-3.48	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 52,68 kN/m





Maximální moment = 97,43 kNm/m

Maximální deformace = 2,0 mm

**Reakce v rozpěrách**

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,20	-0,07

**Vstupní data (Fáze budování 3)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

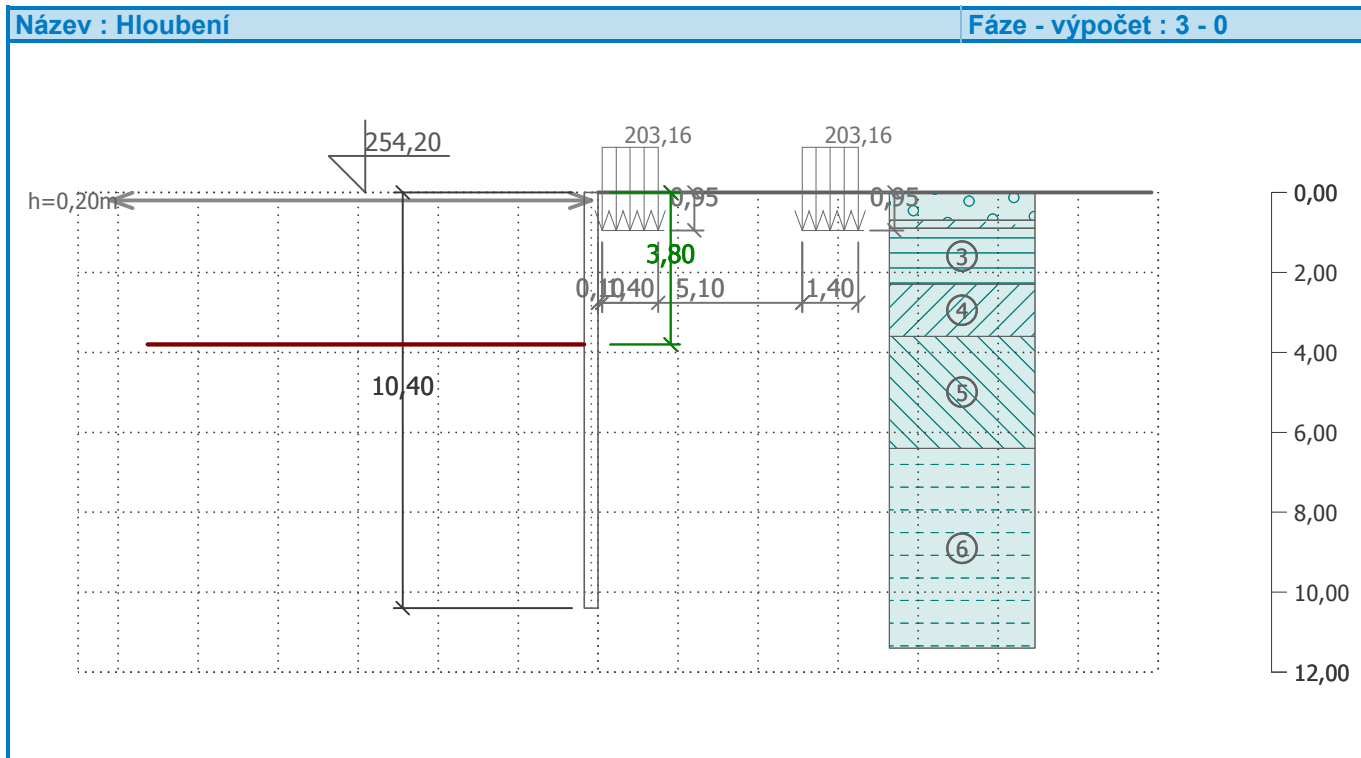


Pouze pro nekomerční využití



**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,80 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	203,16		0,10	1,40	0,95
2	Ne	Ne	stálé	203,16		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané rozpěry**

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon α [°]
1	Ne	0,20	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00



Pouze pro nekomerční využití



**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.47	0.00	0.00	0.00	2.53	4.31	48.03
0.70	0.00	0.00	0.00	3.75	6.38	71.12
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	88.22
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	99.26
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	8.47	167.69
0.95	0.00	0.00	0.00	3.80	8.94	171.57
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	9.96	171.96
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	21.83	176.51
1.00	0.00	0.00	0.00	46.63	46.63	176.51
1.42	0.00	0.00	0.00	48.21	114.49	212.02
1.89	0.00	0.00	0.00	50.01	100.85	252.46
2.30	0.00	0.00	0.00	51.57	80.23	287.46
2.30	0.00	0.00	0.00	37.35	78.18	359.70
2.36	0.00	0.00	0.00	37.60	76.08	366.42
2.84	0.00	0.00	0.00	39.40	66.82	416.32
3.31	0.00	0.00	0.00	41.21	64.35	466.22
3.56	0.00	0.00	0.00	42.18	64.49	492.89
3.56	0.00	0.00	0.00	15.56	64.49	492.89
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	64.51	496.93
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	57.01	892.98
3.78	0.00	0.00	0.00	16.61	57.14	923.66
3.80	0.00	-0.00	-339.59	16.70	27.83	926.75
3.90	0.00	-0.80	-356.36	17.18	57.39	943.52
4.25	0.00	-3.64	-416.28	18.88	58.20	1003.44
4.73	0.00	-7.42	-496.06	21.15	59.81	1083.22
5.20	0.00	-11.20	-575.84	23.42	61.65	1163.00
5.67	0.00	-14.98	-655.62	25.69	63.60	1242.78
6.15	0.00	-18.76	-735.40	27.96	65.63	1322.56
6.40	0.00	-20.80	-778.36	29.18	66.75	1365.52
6.40	0.00	-18.64	-1033.65	29.18	61.70	1732.15
6.62	0.00	-20.27	-1079.28	30.27	62.57	1777.78
7.09	0.00	-23.80	-1178.14	32.63	64.53	1876.64
7.56	0.00	-27.33	-1277.00	35.00	66.60	1975.50
8.04	0.00	-30.86	-1375.87	37.36	68.79	2074.36
8.51	0.00	-34.39	-1474.73	39.73	71.09	2173.22
8.98	0.00	-37.92	-1573.59	42.09	73.51	2272.08
9.45	0.00	-41.45	-1672.45	44.45	76.03	2370.95
9.93	0.00	-44.98	-1771.31	46.82	78.65	2469.81



Pouze pro nekomerční využití





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
10.40	0.00	-48.51	-1870.17	49.18	81.37	2568.67

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.17	0.00	-0.00	-0.00
0.20	0.00	0.00	-2.11	1.07	-0.11	0.01
0.20	0.00	0.00	-2.11	1.07	56.13	0.01
0.26	0.00	0.00	-2.09	1.39	56.05	-3.36
0.52	0.00	0.00	-2.02	2.78	55.51	-17.87
0.78	0.00	0.00	-1.94	3.12	54.74	-32.20
1.04	0.00	0.00	-1.86	46.77	48.26	-45.84
1.30	0.00	17.47	-1.77	76.64	32.31	-56.83
1.56	0.00	17.47	-1.68	101.48	9.16	-62.43
1.82	0.00	17.47	-1.58	75.25	-13.81	-61.60
2.08	0.00	17.47	-1.48	65.51	-32.11	-55.54
2.34	0.00	0.00	-1.37	37.51	-45.63	-44.99
2.60	0.00	0.00	-1.25	38.50	-55.51	-31.85
2.86	0.00	0.00	-1.13	39.49	-65.65	-16.10
3.12	0.00	0.00	-1.01	40.49	-76.04	2.31
3.38	0.00	0.00	-0.89	41.48	-86.70	23.46
3.64	0.00	0.00	-0.77	15.93	-94.16	47.12
3.79	0.00	0.00	-0.70	16.66	-96.64	61.62
3.81	229.74	0.00	-0.69	-142.28	-95.63	63.16
3.90	229.74	0.00	-0.65	-133.51	-82.95	71.37
4.16	229.74	0.00	-0.55	-110.01	-51.33	88.69
4.42	229.74	0.00	-0.45	-88.76	-25.55	98.57
4.68	229.74	0.00	-0.37	-70.02	-4.96	102.43
4.94	229.74	0.00	-0.29	-53.89	11.09	101.55
5.20	229.74	0.00	-0.23	-40.34	23.29	97.00
5.46	229.74	0.00	-0.18	-29.26	32.28	89.72
5.72	229.74	229.74	-0.14	-13.63	38.41	80.14
5.98	229.74	229.74	-0.10	0.55	40.03	69.86
6.24	229.74	229.74	-0.08	11.15	38.44	59.60
6.50	353.01	353.01	-0.06	1.42	37.02	49.76
6.76	353.01	353.01	-0.05	9.68	35.50	40.29
7.02	353.01	353.01	-0.04	14.76	32.27	31.46
7.28	353.01	353.01	-0.03	17.40	28.04	23.60
7.54	353.01	353.01	-0.03	18.18	23.38	16.92
7.80	353.01	353.01	-0.03	17.66	18.69	11.45
8.06	353.01	353.01	-0.03	16.24	14.27	7.18
8.32	353.01	353.01	-0.03	14.28	10.29	4.00
8.58	353.01	353.01	-0.03	12.00	6.87	1.78
8.84	353.01	353.01	-0.04	9.61	4.06	0.38
9.10	353.01	353.01	-0.04	7.19	1.87	-0.38
9.36	353.01	353.01	-0.04	4.82	0.31	-0.65

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
9.62	353.01	353.01	-0.04	2.52	-0.64	-0.59
9.88	353.01	353.01	-0.05	0.27	-1.00	-0.36
10.14	353.01	353.01	-0.05	-1.93	-0.79	-0.12
10.40	353.01	353.01	-0.05	-4.13	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 96,64 kN/m  
 Maximální moment = 102,43 kNm/m  
 Maximální deformace = 2,2 mm

#### Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,20	56,23

### Vstupní data (Fáze budování 4)

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,80 m.

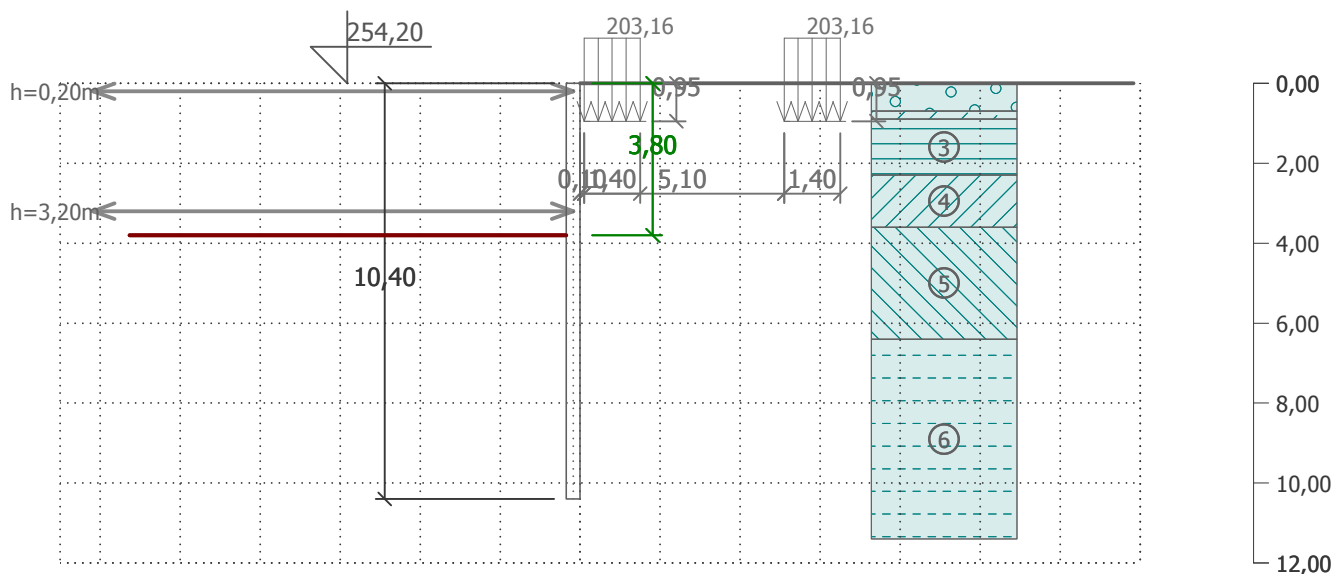


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 4 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	203,16		0,10	1,40	0,95
2	Ne	Ne	stálé	203,16		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané rozpěry**

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon $\alpha$ [°]
1	Ano	3,20	12,00	1,00	0,00
2	Ne	0,20	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00
2	Ne		210000,00	16900,000	0,00

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.47	0.00	0.00	0.00	2.53	4.31	48.03
0.70	0.00	0.00	0.00	3.75	6.38	71.12
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	88.22
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	99.26
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	8.47	167.69
0.95	0.00	0.00	0.00	3.80	8.94	171.57
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	9.96	171.96
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	21.83	176.51
1.00	0.00	0.00	0.00	46.63	46.63	176.51
1.42	0.00	0.00	0.00	48.21	114.49	212.02
1.89	0.00	0.00	0.00	50.01	100.85	252.46
2.30	0.00	0.00	0.00	51.57	80.23	287.46
2.30	0.00	0.00	0.00	37.35	78.18	359.70
2.36	0.00	0.00	0.00	37.60	76.08	366.42
2.84	0.00	0.00	0.00	39.40	66.82	416.32
3.31	0.00	0.00	0.00	41.21	64.35	466.22
3.56	0.00	0.00	0.00	42.18	64.49	492.89
3.56	0.00	0.00	0.00	15.56	64.49	492.89
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	64.51	496.93
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	57.01	892.98
3.78	0.00	0.00	0.00	16.61	57.14	923.66
3.80	0.00	-0.00	-339.59	16.70	27.83	926.75
3.90	0.00	-0.80	-356.36	17.18	57.39	943.52
4.25	0.00	-3.64	-416.28	18.88	58.20	1003.44
4.73	0.00	-7.42	-496.06	21.15	59.81	1083.22
5.20	0.00	-11.20	-575.84	23.42	61.65	1163.00
5.67	0.00	-14.98	-655.62	25.69	63.60	1242.78
6.15	0.00	-18.76	-735.40	27.96	65.63	1322.56
6.40	0.00	-20.80	-778.36	29.18	66.75	1365.52
6.40	0.00	-18.64	-1033.65	29.18	61.70	1732.15
6.62	0.00	-20.27	-1079.28	30.27	62.57	1777.78
7.09	0.00	-23.80	-1178.14	32.63	64.53	1876.64
7.56	0.00	-27.33	-1277.00	35.00	66.60	1975.50
8.04	0.00	-30.86	-1375.87	37.36	68.79	2074.36
8.51	0.00	-34.39	-1474.73	39.73	71.09	2173.22
8.98	0.00	-37.92	-1573.59	42.09	73.51	2272.08
9.45	0.00	-41.45	-1672.45	44.45	76.03	2370.95
9.93	0.00	-44.98	-1771.31	46.82	78.65	2469.81
10.40	0.00	-48.51	-1870.17	49.18	81.37	2568.67



Pouze pro nekomerční využití



## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.17	0.00	0.00	-0.00
0.20	0.00	51.53	-2.11	1.10	0.13	-0.56
0.20	0.00	51.53	-2.11	1.10	56.22	-0.56
0.26	0.00	66.99	-2.09	1.43	56.17	-3.95
0.52	0.00	66.99	-2.02	2.85	55.62	-18.48
0.78	0.00	8.31	-1.94	3.13	54.55	-31.82
1.04	0.00	17.47	-1.86	46.80	48.11	-45.67
1.30	0.00	17.47	-1.77	76.68	32.06	-56.34
1.56	0.00	17.47	-1.68	101.52	8.89	-61.87
1.82	0.00	17.47	-1.58	75.29	-14.09	-60.97
2.08	0.00	17.47	-1.47	65.55	-32.39	-54.84
2.34	0.00	50.39	-1.36	37.63	-45.57	-44.85
2.60	0.00	50.39	-1.25	38.62	-55.47	-31.71
2.86	0.00	50.39	-1.13	39.61	-65.64	-15.96
3.12	0.00	50.39	-1.00	40.59	-76.07	2.47
3.20	0.00	50.39	-0.97	40.89	-79.33	8.69
3.20	0.00	50.39	-0.97	40.89	-79.95	8.69
3.38	0.00	50.39	-0.88	41.57	-87.37	23.75
3.64	0.00	229.74	-0.76	16.26	-93.52	46.28
3.79	0.00	0.00	-0.70	16.66	-96.61	61.22
3.81	229.74	0.00	-0.69	-142.00	-95.60	62.76
3.90	229.74	0.00	-0.65	-133.25	-82.94	70.96
4.16	229.74	0.00	-0.55	-109.82	-51.38	88.29
4.42	229.74	0.00	-0.45	-88.63	-25.64	98.19
4.68	229.74	0.00	-0.36	-69.93	-5.08	102.08
4.94	229.74	0.00	-0.29	-53.83	10.95	101.23
5.20	229.74	0.00	-0.23	-40.31	23.14	96.72
5.46	229.74	0.00	-0.18	-29.26	32.13	89.48
5.72	229.74	229.74	-0.14	-13.64	38.26	79.94
5.98	229.74	229.74	-0.10	0.51	39.88	69.70
6.24	229.74	229.74	-0.08	11.10	38.30	59.48
6.50	353.01	353.01	-0.06	1.34	36.90	49.67
6.76	353.01	353.01	-0.05	9.59	35.40	40.23
7.02	353.01	353.01	-0.04	14.69	32.19	31.42
7.28	353.01	353.01	-0.03	17.33	27.98	23.58
7.54	353.01	353.01	-0.03	18.12	23.33	16.91
7.80	353.01	353.01	-0.03	17.61	18.66	11.46
8.06	353.01	353.01	-0.03	16.20	14.25	7.19
8.32	353.01	353.01	-0.03	14.25	10.28	4.01
8.58	353.01	353.01	-0.03	11.98	6.87	1.79
8.84	353.01	353.01	-0.04	9.60	4.06	0.39
9.10	353.01	353.01	-0.04	7.19	1.88	-0.37
9.36	353.01	353.01	-0.04	4.82	0.32	-0.64
9.62	353.01	353.01	-0.04	2.52	-0.63	-0.59
9.88	353.01	353.01	-0.05	0.28	-1.00	-0.36

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
10.14	353.01	353.01	-0.05	-1.92	-0.78	-0.12
10.40	353.01	353.01	-0.05	-4.11	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 96,61 kN/m  
 Maximální moment = 102,08 kNm/m  
 Maximální deformace = 2,2 mm

#### Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	3,20	-0,62
2	0,20	56,09

### Vstupní data (Fáze budování 5)

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,70	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,20	GT 2a; F5 písčité hlína	
3	1,40	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
4	1,30	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
5	2,80	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
6	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 7,90 m.

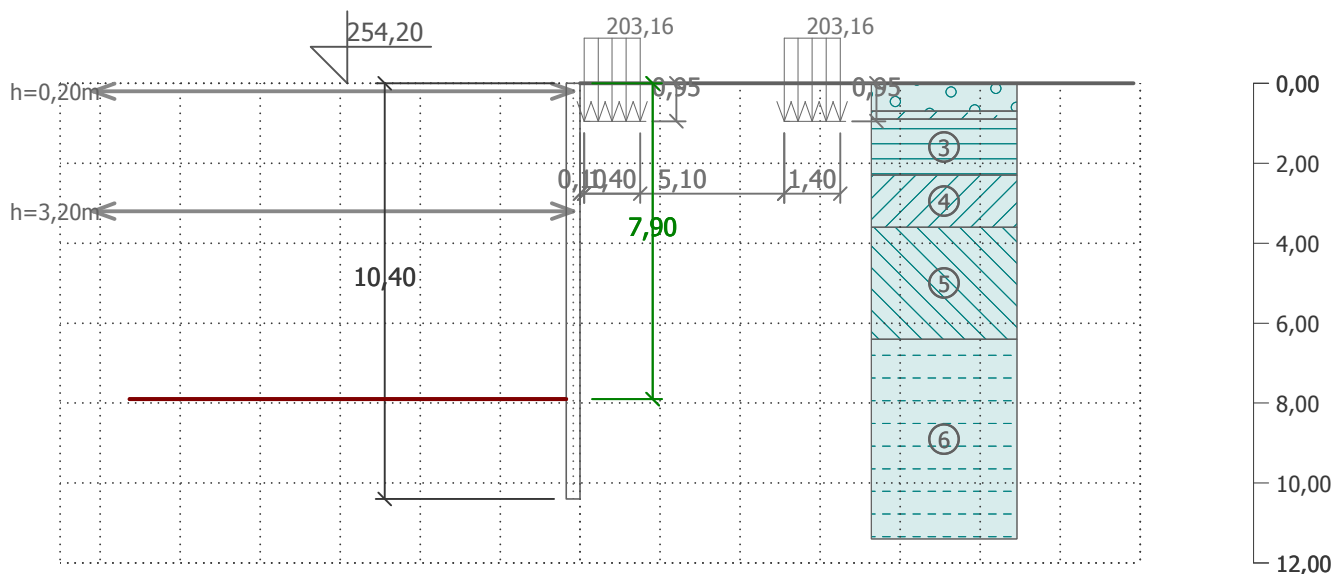


Pouze pro nekomerční využití



Název : Hloubení

Fáze - výpočet : 5 - 0

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	stálé	203,16		0,10	1,40	0,95
2	Ne	Ne	stálé	203,16		5,10	1,40	0,95

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Zadané rozpěry**

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Sklon $\alpha$ [°]
1	Ne	3,20	12,00	1,00	0,00
2	Ne	0,20	12,00	1,00	0,00

Číslo	Změna tuhosti	Tuhost k [kN/m]	Modul pruž. E [MPa]	Plocha A [mm <sup>2</sup> ]	Předp. síla F [kN]
1	Ne		210000,00	16900,000	0,00
2	Ne		210000,00	16900,000	0,00

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná



Pouze pro nekomerční využití



**Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.47	0.00	0.00	0.00	2.53	4.31	48.03
0.70	0.00	0.00	0.00	3.75	6.38	71.12
0.70	0.00	0.00	0.00	2.80	9.33	88.22
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	12.00	99.26
0.90	0.00	0.00	0.00	3.60	8.47	167.69
0.95	0.00	0.00	0.00	3.80	8.94	171.57
0.95	0.00	0.00	0.00	3.82	9.96	171.96
1.00	0.00	0.00	0.00	4.05	21.83	176.51
1.00	0.00	0.00	0.00	46.63	46.63	176.51
1.42	0.00	0.00	0.00	48.21	114.49	212.02
1.89	0.00	0.00	0.00	50.01	100.85	252.46
2.30	0.00	0.00	0.00	51.57	80.23	287.46
2.30	0.00	0.00	0.00	37.35	78.18	359.70
2.36	0.00	0.00	0.00	37.60	76.08	366.42
2.84	0.00	0.00	0.00	39.40	66.82	416.32
3.31	0.00	0.00	0.00	41.21	64.35	466.22
3.56	0.00	0.00	0.00	42.18	64.49	492.89
3.56	0.00	0.00	0.00	15.56	64.49	492.89
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	64.51	496.93
3.60	0.00	0.00	0.00	15.74	57.01	892.98
3.78	0.00	0.00	0.00	16.61	57.14	923.66
3.90	0.00	0.00	0.00	17.18	57.40	943.52
4.25	0.00	0.00	0.00	18.88	58.20	1003.44
4.73	0.00	0.00	0.00	21.15	59.81	1083.22
5.20	0.00	0.00	0.00	23.42	61.65	1163.00
5.67	0.00	0.00	0.00	25.69	63.60	1242.78
6.15	0.00	0.00	0.00	27.96	65.63	1322.56
6.40	0.00	0.00	0.00	29.18	66.75	1365.52
6.40	0.00	0.00	0.00	29.18	61.70	1732.15
6.62	0.00	0.00	0.00	30.27	62.57	1777.78
7.09	0.00	0.00	0.00	32.63	64.53	1876.64
7.56	0.00	0.00	0.00	35.00	66.60	1975.50
7.90	0.00	0.00	0.00	36.68	68.15	2045.84
7.90	0.00	-0.00	-511.68	36.68	54.78	2045.86
8.04	0.00	-1.02	-540.18	37.36	68.79	2074.36
8.51	0.00	-4.55	-639.04	39.73	71.09	2173.22
8.98	0.00	-8.08	-737.90	42.09	73.51	2272.08
9.45	0.00	-11.61	-836.76	44.45	76.03	2370.95
9.93	0.00	-15.14	-935.63	46.82	78.65	2469.81
10.40	0.00	-18.67	-1034.49	49.18	81.37	2568.67



Pouze pro nekomerční využití





## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.09	0.10	-0.00	0.00
0.20	0.00	51.53	-2.06	3.18	-0.22	-0.52
0.20	0.00	51.53	-2.06	3.18	41.32	-0.52
0.26	0.00	66.99	-2.05	4.11	41.12	-3.01
0.52	0.00	66.99	-2.02	2.83	40.22	-13.57
0.78	0.00	0.00	-1.98	3.12	39.29	-22.77
1.04	0.00	0.00	-1.94	46.77	32.80	-32.39
1.30	0.00	17.47	-1.90	74.47	17.09	-39.39
1.56	0.00	17.47	-1.85	98.52	-5.40	-41.11
1.82	0.00	17.47	-1.80	71.46	-27.49	-36.61
2.08	0.00	17.47	-1.74	60.85	-44.69	-27.13
2.34	0.00	0.00	-1.69	37.51	-57.55	-13.39
2.60	0.00	0.00	-1.63	38.50	-67.43	2.86
2.86	0.00	0.00	-1.57	39.49	-77.57	21.70
3.12	0.00	0.00	-1.51	40.49	-87.97	43.21
3.20	0.00	0.00	-1.49	40.79	-91.22	50.38
3.20	0.00	0.00	-1.49	40.79	63.36	50.38
3.38	0.00	0.00	-1.46	41.48	55.95	39.64
3.64	0.00	0.00	-1.41	15.93	48.49	26.21
3.90	0.00	0.00	-1.36	17.18	44.18	14.16
4.16	0.00	0.00	-1.32	18.43	39.55	3.26
4.42	0.00	0.00	-1.28	19.68	34.60	-6.38
4.68	0.00	0.00	-1.23	20.92	29.32	-14.70
4.94	0.00	0.00	-1.19	22.17	23.72	-21.60
5.20	0.00	0.00	-1.14	23.42	17.79	-27.01
5.46	0.00	0.00	-1.09	24.67	11.54	-30.83
5.72	0.00	0.00	-1.03	25.92	4.96	-32.98
5.98	0.00	0.00	-0.98	27.16	-1.94	-33.38
6.24	0.00	0.00	-0.91	28.41	-9.16	-31.95
6.50	0.00	0.00	-0.85	29.68	-16.71	-28.59
6.76	0.00	0.00	-0.78	30.98	-24.60	-23.23
7.02	0.00	0.00	-0.71	32.28	-32.82	-15.77
7.28	0.00	0.00	-0.64	33.58	-41.38	-6.13
7.54	0.00	0.00	-0.56	34.88	-50.28	5.78
7.80	0.00	0.00	-0.49	36.18	-59.52	20.05
7.89	0.00	0.00	-0.46	36.64	-62.87	25.68
7.91	353.01	0.00	-0.46	-125.94	-62.15	26.68
8.06	353.01	0.00	-0.42	-111.91	-44.08	34.72
8.32	353.01	0.00	-0.35	-89.03	-17.99	42.67
8.58	353.01	0.00	-0.29	-67.81	2.36	44.58
8.84	353.01	0.00	-0.23	-48.33	17.42	41.90
9.10	353.01	0.00	-0.18	-30.50	27.64	35.95
9.36	353.01	0.00	-0.13	-14.08	33.40	27.92
9.62	353.01	353.01	-0.09	1.73	36.02	18.50
9.88	353.01	353.01	-0.05	31.69	31.65	9.53

! Pouze pro nekomerční využití !

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
10.14	353.01	353.01	-0.00	60.90	19.60	2.71
10.40	353.01	353.01	0.04	89.85	-0.00	0.00

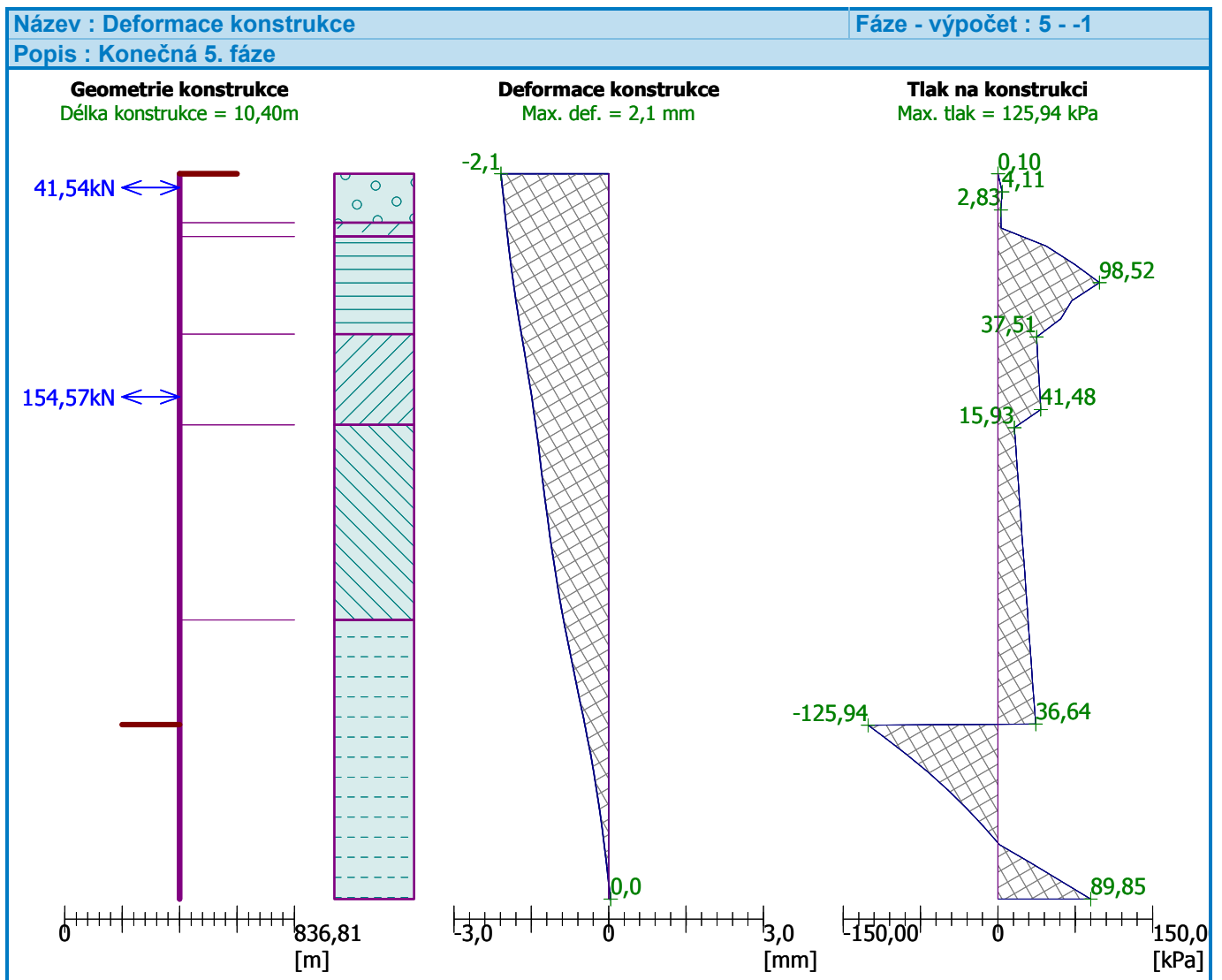
Maximální posouvající síla = 91,22 kN/m

Maximální moment = 50,38 kNm/m

Maximální deformace = 2,1 mm

#### Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	3,20	154,57
2	0,20	41,54



Pouze pro nekomerční využití



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

#### Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-26,00	246,30	-0,88	246,30	-0,88	254,20
		0,00	254,20	31,20	254,20		
2		-0,88	246,30	-0,88	243,80	0,00	243,80
		0,00	247,80	0,00	250,60	0,00	251,90
		0,00	253,30	0,00	253,50	0,00	254,20
3		0,00	253,50	31,20	253,50		
4		0,00	253,30	31,20	253,30		
5		0,00	251,90	31,20	251,90		



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		0,00	250,60	31,20	250,60		
7		0,00	247,80	31,20	247,80		

## Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída G2, středně ulehlá		33,00	0,00	20,00
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50


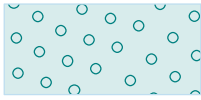
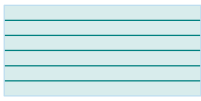


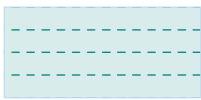

## Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		20,00		



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{\text{sat}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
2	GT 2a; F5 písčítá hlína		21,00		
3	Třída G1, středně ulehlá		21,00		
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		22,00		
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		23,00		
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		24,00		
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		25,00		
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		25,50		

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 2a; F5 písčítá hlína

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 22,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní



Pouze pro nekomerční využití



Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 32,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 37,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 65,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

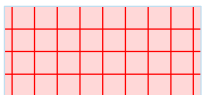
**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

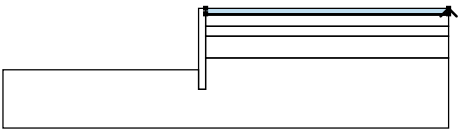
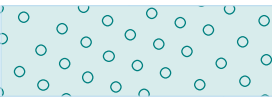
**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :  $\gamma = 25,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 42,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

**Tuhá tělesa**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		23,00

**Přiřazení a plochy**

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		31,20	253,50	31,20	254,20	Třída G2, středně ulehlá 
		0,00	254,20	0,00	253,50	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
2		31,20	253,30	31,20	253,50	GT 2a; F5 písčité hlína
		0,00	253,50	0,00	253,30	
3		31,20	251,90	31,20	253,30	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice
		0,00	253,30	0,00	251,90	
4		31,20	250,60	31,20	251,90	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice
		0,00	251,90	0,00	250,60	
5		31,20	247,80	31,20	250,60	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice
		0,00	250,60	0,00	247,80	
6		-0,88	243,80	0,00	243,80	Materiál zdi
		0,00	247,80	0,00	250,60	
		0,00	251,90	0,00	253,30	
		0,00	253,50	0,00	254,20	
		-0,88	254,20	-0,88	246,30	
7		0,00	247,80	0,00	243,80	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice
		-0,88	243,80	-0,88	246,30	
		-26,00	246,30	-26,00	238,80	
		31,20	238,80	31,20	247,80	

**Přetížení**

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	stálé	z = 253,25	x = 0,10	l = 1,40		0,00	203,16	kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	stálé	z = 253,25	x = 5,10	l = 1,40		0,00	203,16	kN/m <sup>2</sup>

**Názvy přetížení**

Číslo	Název
1	zeď domu č.p. 1333
2	zeď domu č.p. 1333

**Voda**

Typ vody : Voda není

**Tahová trhlina**

Tahová trhlina není zadána.



Pouze pro nekomerční využití



**Zemětřesení**

Se zemětřesením se nepočítá.

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

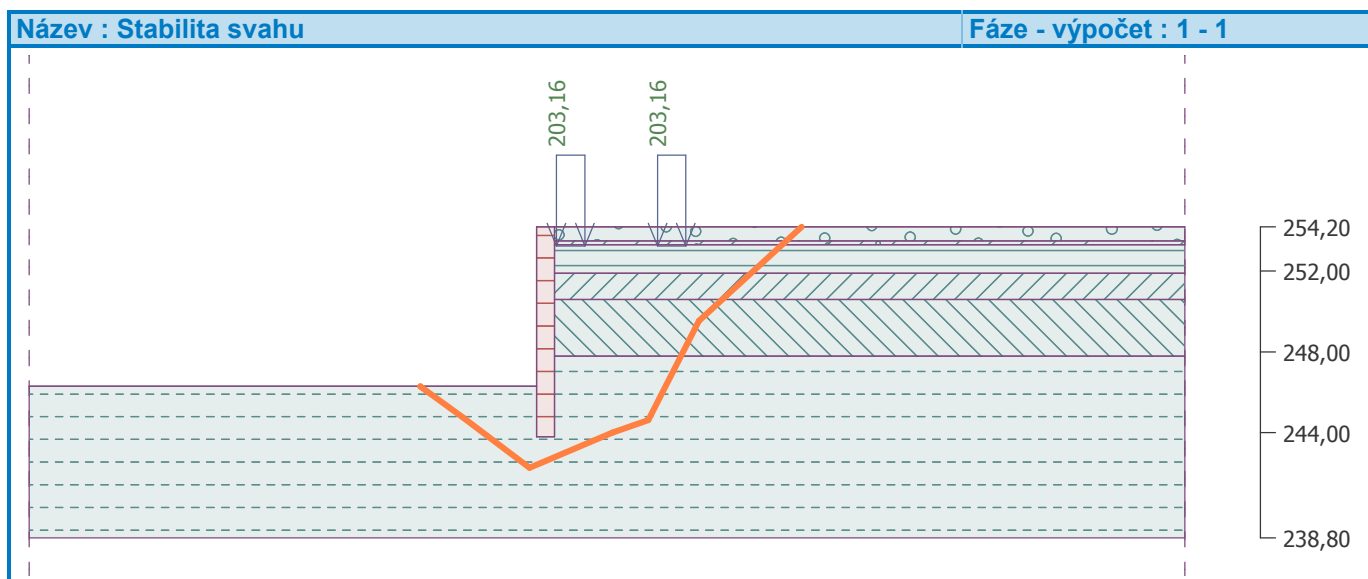
**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]							
x	z	x	z	x	z	x	z
-6,64	246,30	-6,63	246,28	-4,54	244,76	-1,24	242,26
4,65	244,63	7,15	249,53	12,23	254,20	2,87	244,01

Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Janbu)**

Využití : 44,1 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE****Dimenzace č. 1**

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-2.17	-2.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.20	-2.11	-1.92	-0.22	0.30	-0.56	0.01
0.20	-2.11	-1.92	-0.14	56.22	-0.56	0.01
0.26	-2.09	-1.89	-0.18	56.17	-3.95	0.02
0.52	-2.02	-1.76	-0.72	55.62	-18.48	0.13
0.78	-1.98	-1.63	-1.61	54.74	-32.20	0.58
0.78	-1.98	-1.63	-1.61	54.74	-32.20	0.58
0.79	-1.98	-1.63	-1.64	54.44	-32.83	0.60
0.81	-1.98	-1.62	-1.59	54.04	-33.67	0.63
1.04	-1.94	-1.51	-2.36	48.26	-45.84	0.71
1.30	-1.90	-1.38	-10.16	32.31	-56.83	2.14
1.56	-1.85	-1.25	-23.25	9.16	-62.43	6.36



Pouze pro nekomerční využití





	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.82	-1.80	-1.13	-37.81	-13.81	-61.60	14.36
2.08	-1.74	-1.00	-50.33	-32.11	-55.54	25.91
2.34	-1.69	-0.88	-57.55	-45.57	-44.99	39.35
2.60	-1.63	-0.76	-67.43	-47.75	-31.85	52.40
2.86	-1.57	-0.65	-77.57	-43.91	-16.10	64.31
3.12	-1.51	-0.55	-87.97	-41.08	2.31	75.36
3.20	-1.49	-0.52	-91.22	-40.40	8.69	78.57
3.20	-1.49	-0.52	-79.95	63.36	8.69	78.57
3.38	-1.46	-0.45	-87.37	55.95	23.46	85.79
3.64	-1.41	-0.36	-94.16	48.49	26.21	94.09
3.79	-1.38	-0.32	-96.64	45.97	19.16	96.38
3.81	-1.38	-0.31	-95.63	45.71	18.42	96.62
3.90	-1.36	-0.29	-82.95	44.18	14.16	98.00
4.16	-1.32	-0.22	-51.38	39.55	3.26	97.02
4.42	-1.28	-0.17	-25.64	34.60	-6.38	98.57
4.68	-1.23	-0.12	-5.08	35.39	-14.70	102.43
4.94	-1.19	-0.09	10.95	40.21	-21.60	101.55
5.20	-1.14	-0.06	17.79	41.59	-27.01	97.00
5.46	-1.09	-0.04	11.54	40.45	-30.83	89.72
5.72	-1.03	-0.03	4.96	38.41	-32.98	80.14
5.98	-0.98	-0.02	-1.94	40.03	-33.38	69.86
6.24	-0.91	-0.01	-9.16	38.44	-31.95	59.60
6.50	-0.85	-0.01	-16.71	37.02	-28.59	49.76
6.76	-0.78	-0.01	-24.60	35.50	-23.23	40.29
7.02	-0.71	-0.01	-32.82	32.27	-15.77	31.46
7.28	-0.64	-0.01	-41.38	28.04	-6.13	23.60
7.54	-0.56	-0.01	-50.28	23.38	1.47	16.92
7.80	-0.49	-0.01	-59.52	18.69	-0.30	20.05
7.89	-0.46	-0.01	-62.87	17.13	-0.69	25.68
7.91	-0.46	-0.01	-62.15	16.85	-0.76	26.68
8.06	-0.42	-0.01	-44.08	14.27	-1.40	34.72
8.32	-0.35	-0.02	-17.99	10.29	-1.97	42.67
8.58	-0.29	-0.02	-0.01	6.87	-2.13	44.58
8.84	-0.23	-0.02	-0.94	17.42	-2.00	41.90
9.10	-0.18	-0.02	-1.49	27.64	-1.67	35.95
9.36	-0.13	-0.02	-1.73	33.40	-1.24	27.92
9.62	-0.09	-0.02	-1.67	36.02	-0.79	18.50
9.88	-0.05	-0.02	-1.35	31.65	-0.39	9.53
10.14	-0.05	-0.00	-0.79	19.60	-0.12	2.71
10.40	-0.05	0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -2,2 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 102,43 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = -62,43 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 63,36 kN/m



Pouze pro nekomerční využití



**Posouzení betonového průřezu (Pilotová stěna  $d = 0,88$  m;  $a = 1,50$  m)**

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

**Posouzení na ohyb**

Vyztužení - 14 ks profil 25,0 mm; krytí 60,0 mm  
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : nosník  
Stupeň vyztužení  $\rho = 0,565 \% > 0,135 \% = \rho_{\min}$   
Zatížení :  $M_{Ed} = 215,11$  kNm  
Únosnost :  $M_{Rd} = 981,92$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm  
Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 211,07$  kN  $> 202,95$  kN =  $V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

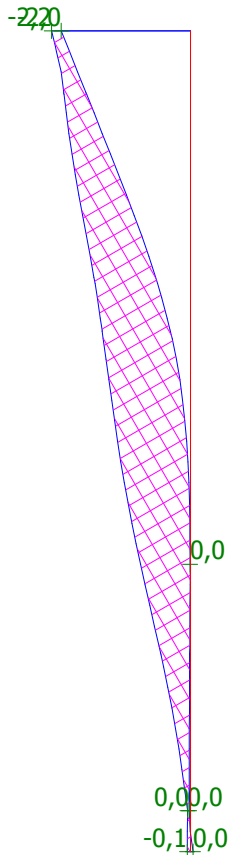
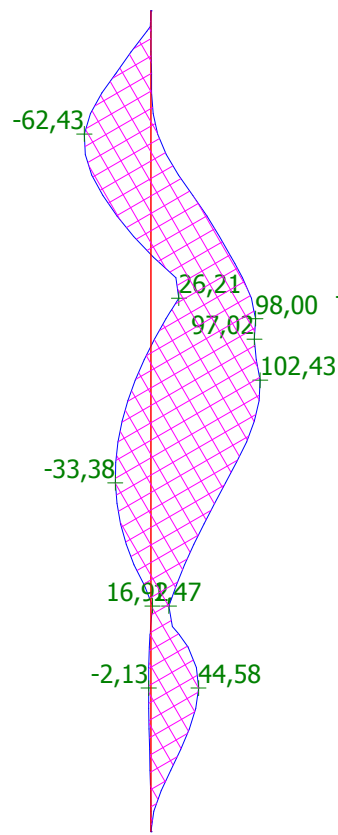
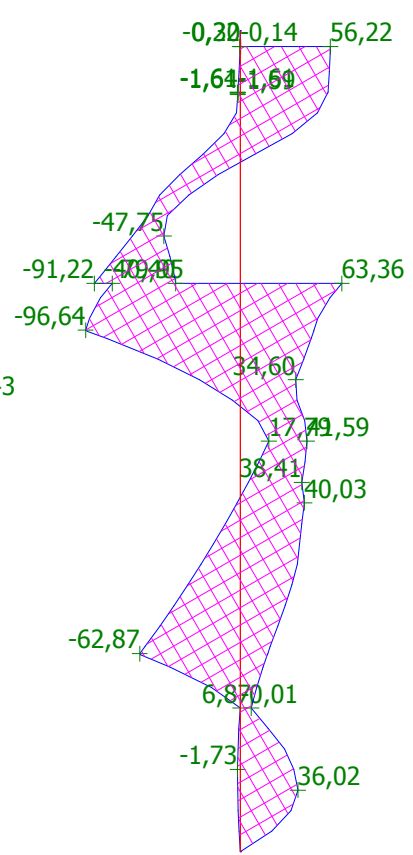
pouze konstrukční smyková výztuž

**Celkové posouzení: Průřez VYHOVUJE**

Název : Dimenzování konstrukce

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : Piloty 880 mm

**Deformace**Min1 = 0,0; Min2 = -2,2mm  
Max1 = 0,0; Max2 = -2,0mm**Ohybový moment**Min1 = 26,21; Min2 = -62,43kNm/m  
Max1 = 102,43; Max2 = 0,00kNm/m**Posouvající síla**Min1 = 17,79; Min2 = -96,64kN/m  
Max1 = 63,36; Max2 = -47,75kN/m**Celkové posouzení únosnosti kotev**

Maximálně využita je kotva č. 0.

Využití je 0,00 %

**Únosnost kotev VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití





**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

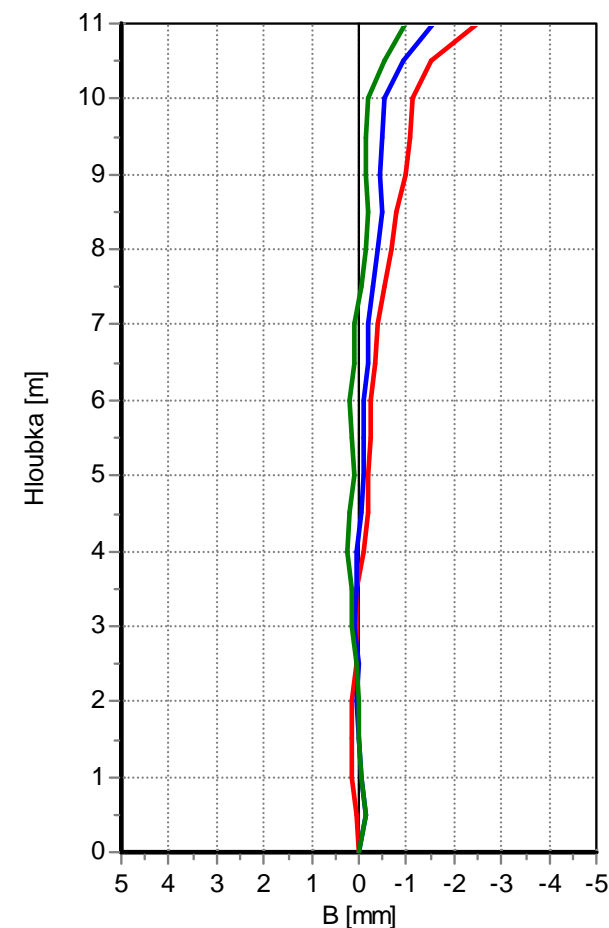
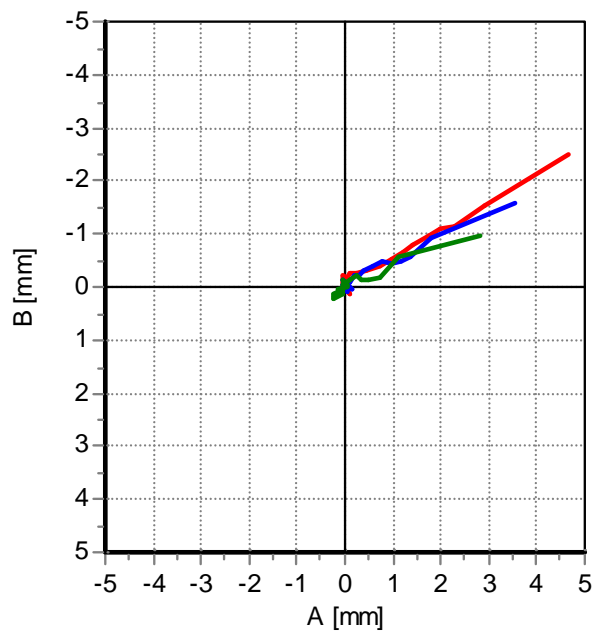
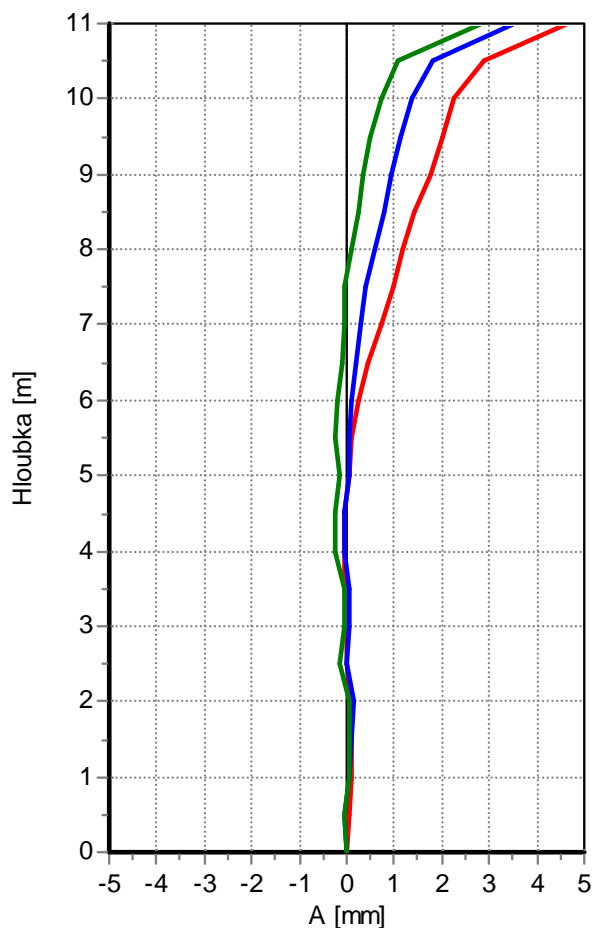
**Příloha 11:**

**Příloha 11:** Grafy a tvary vrtů inklinometrie<sup>[18]</sup>



Projekt: 5

**Deformace**

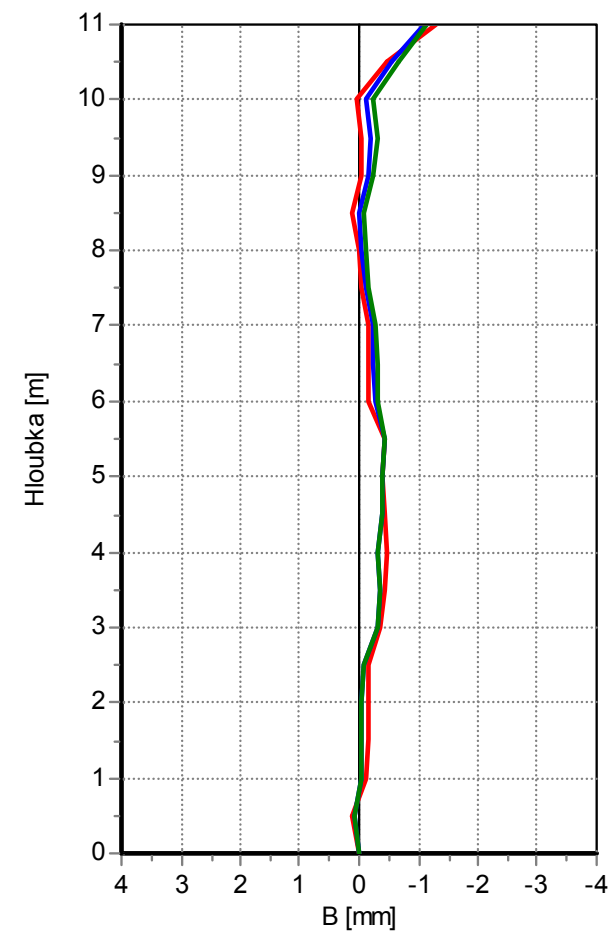
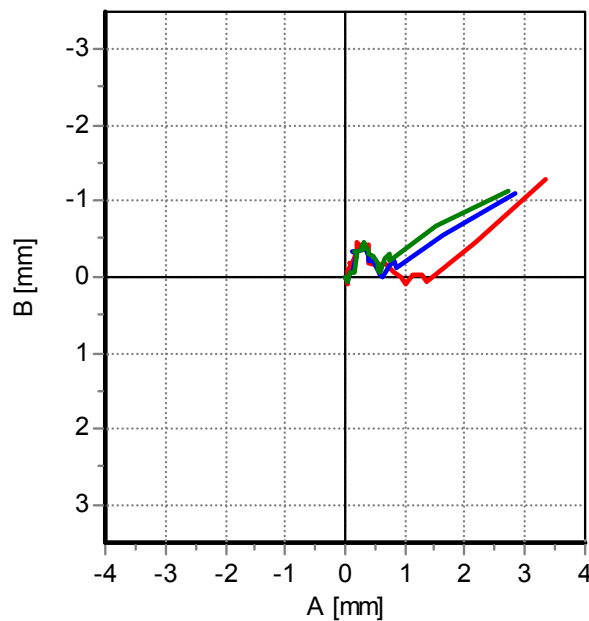
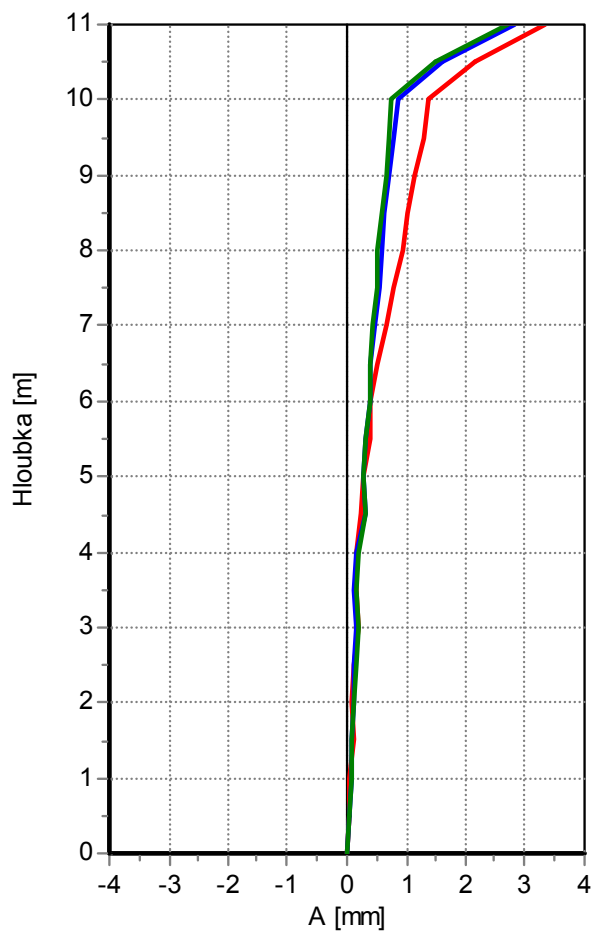


Křivka	Měřený bod	Soubory měření	Datum	Rozdíl dní	Hloubka	Poznámka
—	IK1	5KV-01-03 - 5KV-01-00	14.11.2017 - 22.9.2017	53	11,0 m	
—	IK1	5KV-01-02 - 5KV-01-00	6.11.2017 - 22.9.2017	45	11,0 m	
—	IK1	5KV-01-01 - 5KV-01-00	3.11.2017 - 22.9.2017	42	11,0 m	



Projekt: 5

**Deformace**



Křivka	Měřený bod	Soubory měření	Datum	Rozdíl dní	Hloubka	Poznámka
—	IK2	5KV-02-03 - 5KV-02-00	14.11.2017 - 22.9.2017	53	11,0 m	
—	IK2	5KV-02-02 - 5KV-02-00	6.11.2017 - 22.9.2017	45	11,0 m	
—	IK2	5KV-02-01 - 5KV-02-00	3.11.2017 - 22.9.2017	42	11,0 m	

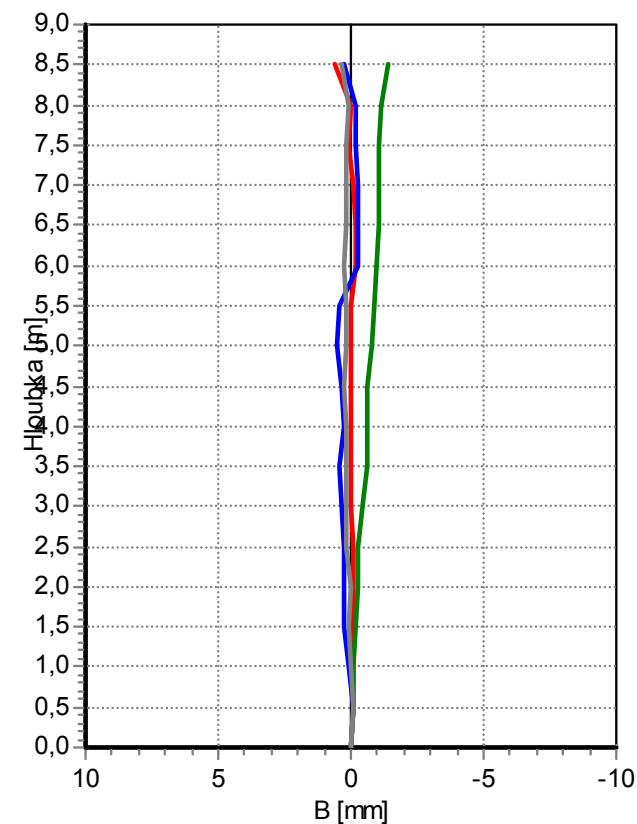
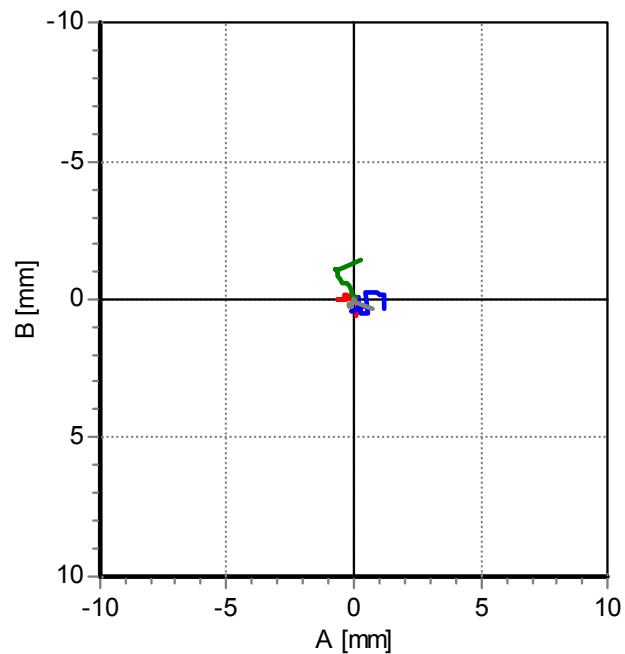
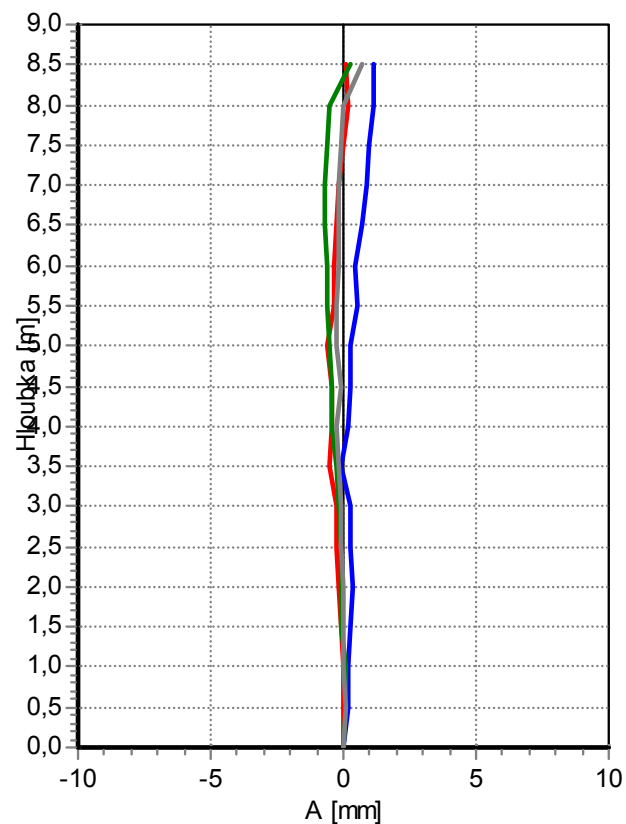


**Inset s.r.o.**  
**Lucemburská 1170/7**  
 130 00 Praha 3 - Vinohrady

Datum: 12.12.2017  
 Strana: 1  
 Zařízení: 4.5.0  
 Prog.: 4.5.0

Projekt: 5

### Deformace

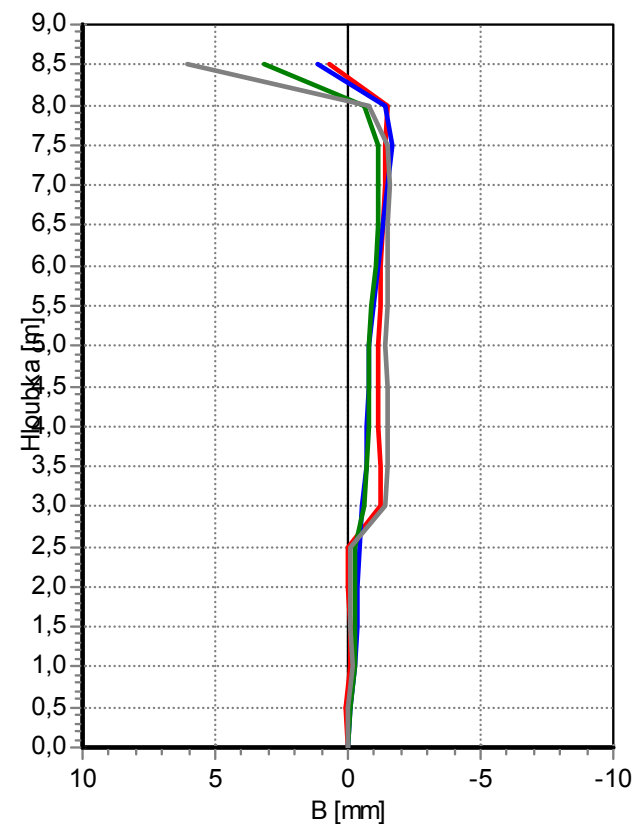
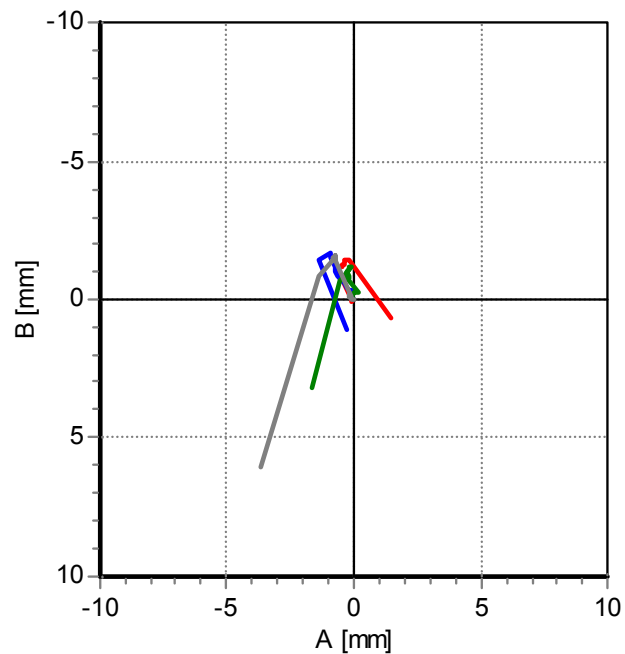
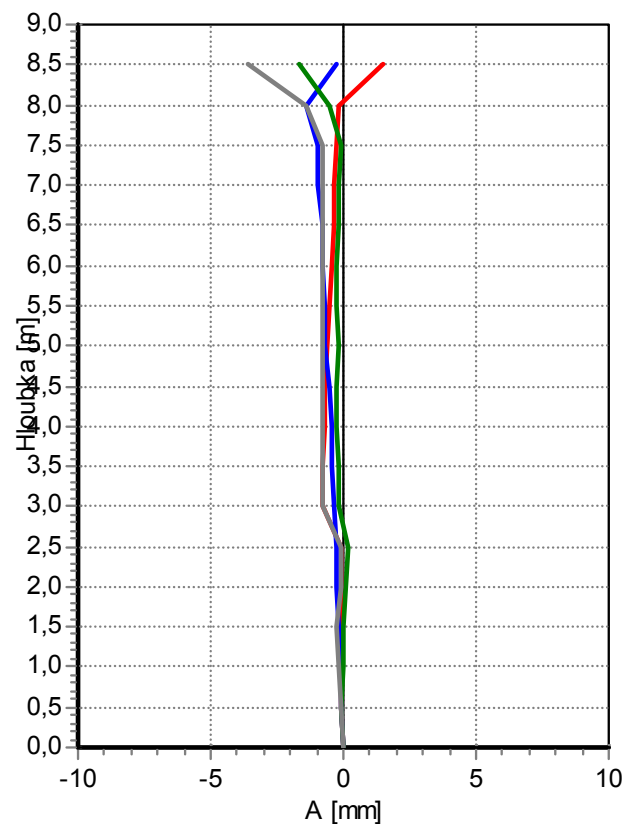


Křivka	Měřený bod	Soubory měření	Datum	Rozdíl dní	Hloubka	Poznámka
<span style="color: red;">—</span>	IK3	5KV-03-04 - 5KV-03-00	8.12.2017 - 3.11.2017	35	8,5 m	
<span style="color: blue;">—</span>	IK3	5KV-03-03 - 5KV-03-00	30.11.2017 - 3.11.2017	27	8,5 m	
<span style="color: green;">—</span>	IK3	5KV-03-02 - 5KV-03-00	27.11.2017 - 3.11.2017	24	8,5 m	
<span style="color: grey;">—</span>	IK3	5KV-03-01 - 5KV-03-00	24.11.2017 - 3.11.2017	21	8,5 m	



Projekt: 5

**Deformace**



Křivka	Měřený bod	Soubory měření	Datum	Rozdíl dní	Hloubka	Poznámka
<span style="color: red;">—</span>	IK4	5KV-04-04 - 5KV-04-00	8.12.2017 - 3.11.2017	35	8,5 m	
<span style="color: blue;">—</span>	IK4	5KV-04-03 - 5KV-04-00	30.11.2017 - 3.11.2017	27	8,5 m	
<span style="color: green;">—</span>	IK4	5KV-04-02 - 5KV-04-00	27.11.2017 - 3.11.2017	24	8,5 m	
<span style="color: grey;">—</span>	IK4	5KV-04-01 - 5KV-04-00	24.11.2017 - 3.11.2017	21	8,5 m	



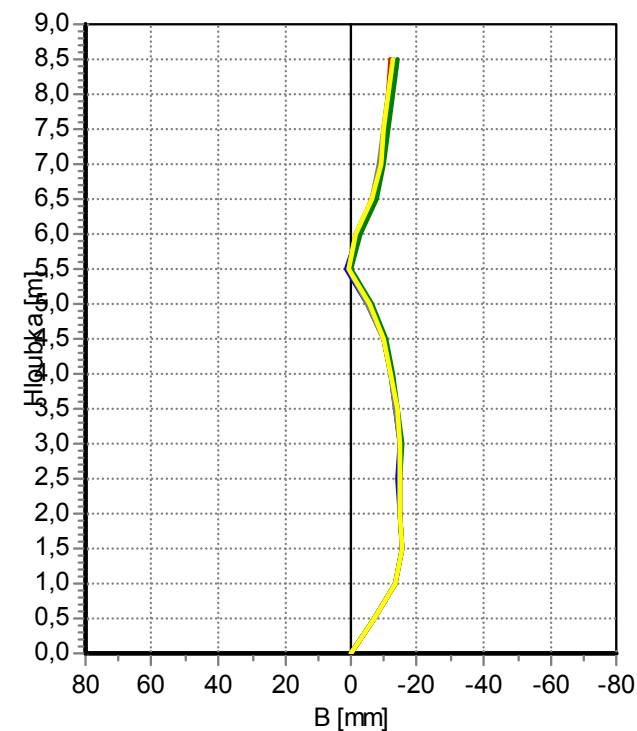
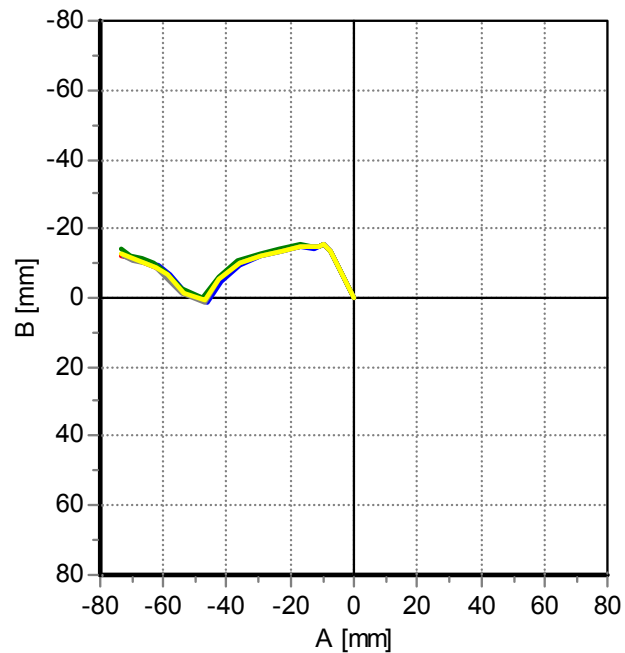
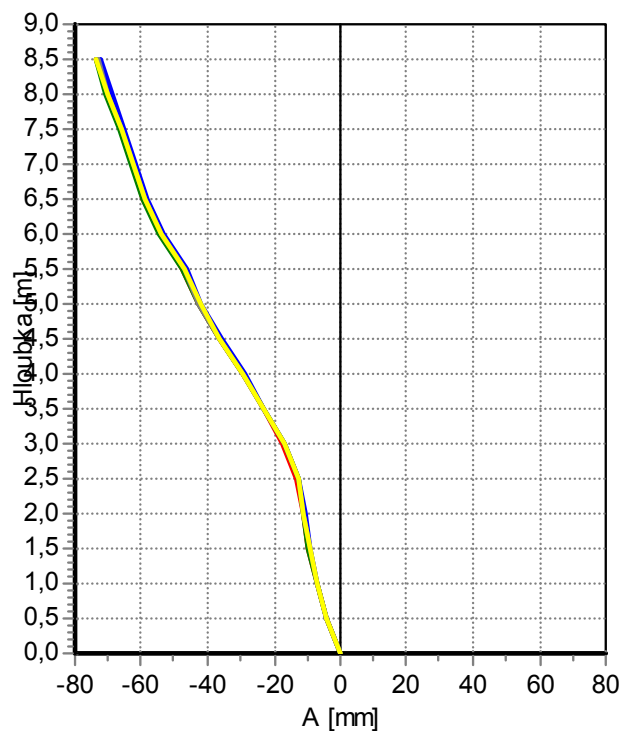


Inset s.r.o.  
Lucemburská 1170/7  
130 00 Praha 3 - Vinohrady

Datum: 12.12.2017  
Strana: 1  
Zařízení: 1  
Prog.: 4.5.0

Projekt: 5

### Tvar vrtu IK4 porovnání s nulovým měřením



Křivka	Měřený bod	Soubor měření	Datum	Hloubka	Poznámka
—	IK3	5KV-03-04	8.12.2017	8,5 m	
—	IK3	5KV-03-03	30.11.2017	8,5 m	
—	IK3	5KV-03-02	27.11.2017	8,5 m	
—	IK3	5KV-03-01	24.11.2017	8,5 m	
—	IK3	5KV-03-00	3.11.2017	8,5 m	

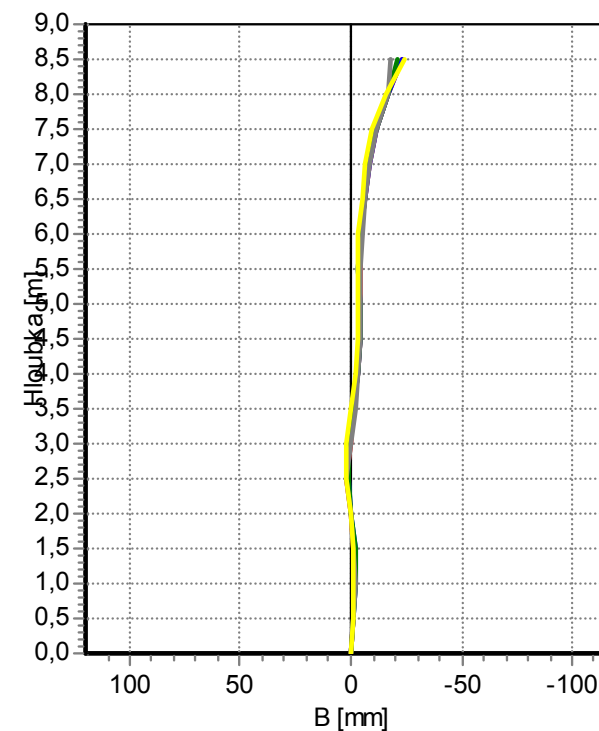
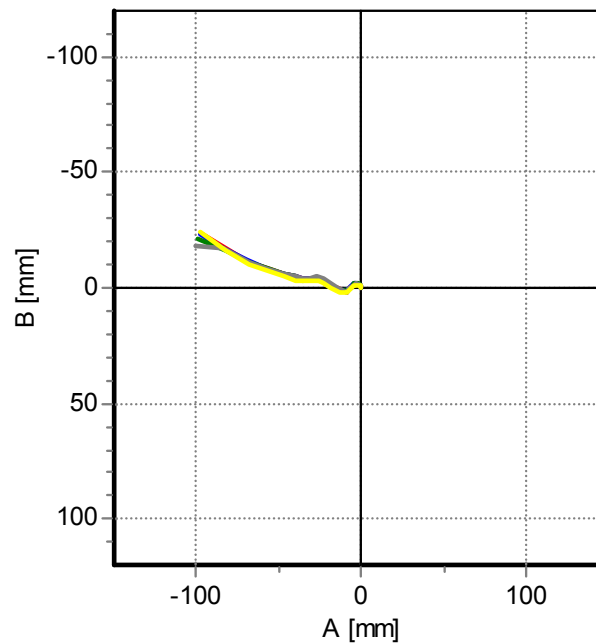
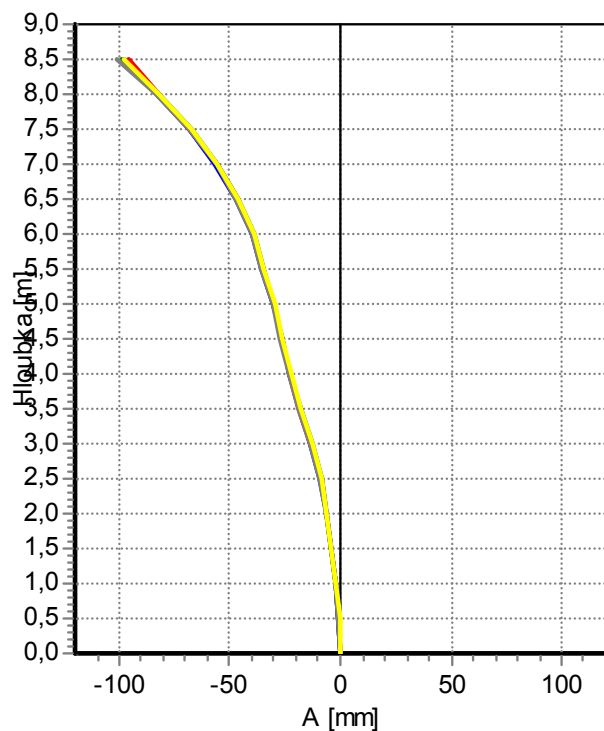


Inset s.r.o.  
Lucemburská 1170/7  
130 00 Praha 3 - Vinohrady

Datum: 12.12.2017  
Strana: 1  
Zařízení: 4.5.0  
Prog.: 4.5.0

Projekt: 5

### Tvar vrtu IK4 porovnání s nulovým měřením



Křivka	Měřený bod	Soubor měření	Datum	Hloubka	Poznámka
—	IK4	5KV-04-04	8.12.2017	8,5 m	
—	IK4	5KV-04-03	30.11.2017	8,5 m	
—	IK4	5KV-04-02	27.11.2017	8,5 m	
—	IK4	5KV-04-01	24.11.2017	8,5 m	
—	IK4	5KV-04-00	3.11.2017	8,5 m	



**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

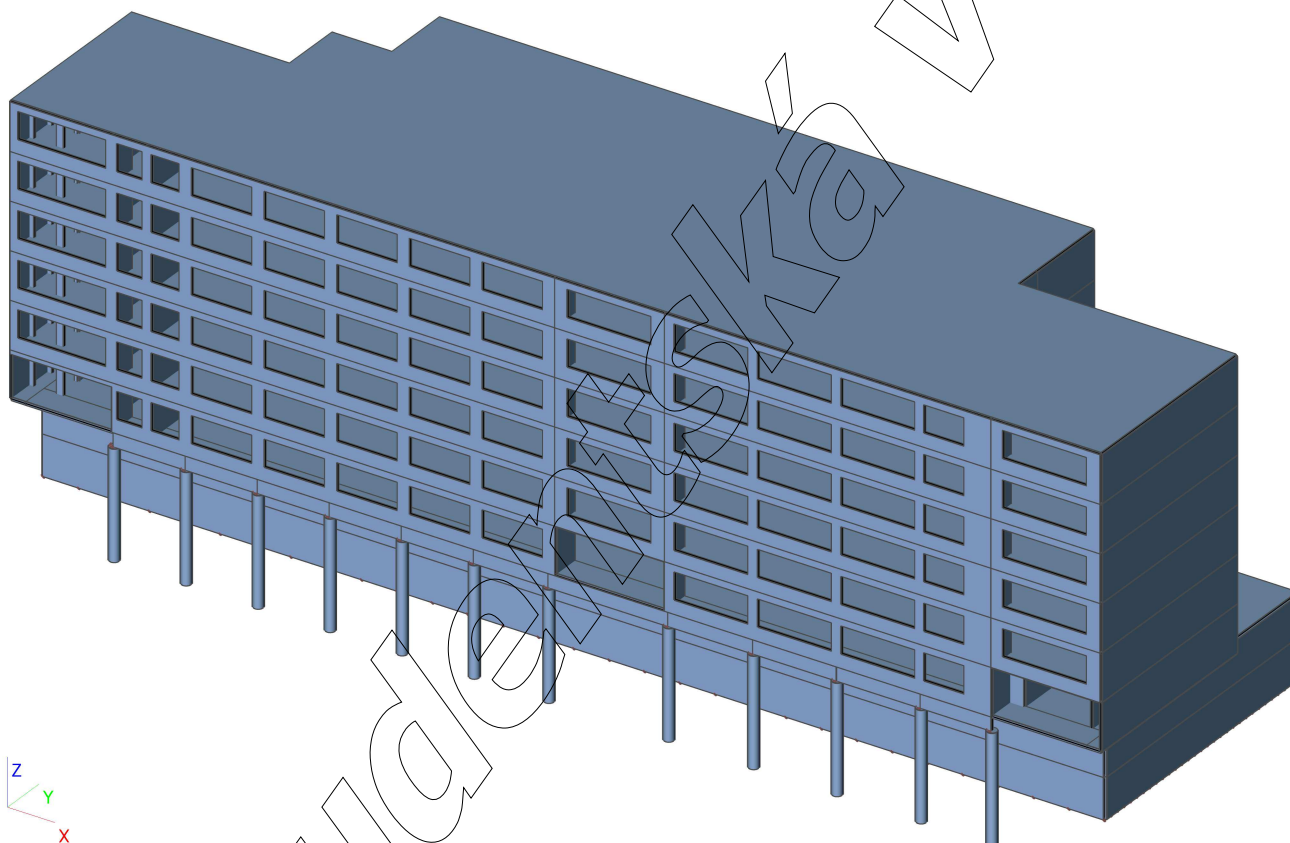
**Příloha 12:**

**Příloha 12:** Výpočet zatížení Scia Engineer, předběžný návrh výztuže

## Projekt

Licenční jméno	ČVUT v Praze
Projekt	Mayhouse
Část	3D model
Popis	Základová deska
Autor	Bc. Roman Antoš
Datum	28. 11. 2017
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	1345
Poč. prutů :	110
Poč. ploch :	597
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	2
Poč. zat. stavů :	5
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/s <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

## Výpočtový model



## Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
<small>*Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze*</small>							
Vlastní tíha nosné konstrukce	Stálé	VT	Vlastní tíha		-Z		
Ostatní stálé zatížení	Stálé	VT	Standard				
Užitné zatížení	Proměnné	Užitné	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
Zatížení větrem	Proměnné	Vítr	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Zatížení sněhem	Proměnné	Sníh	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

## Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
<small>*Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze*</small>			
VT	Stálé		
Užitné	Proměnné	Standard	Kat B : kanceláře
Vítr	Proměnné	Výběrová	Vítr
Sníh	Proměnné	Výběrová	Sníh

## Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
<small>*Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze*</small>			
CO1	Lineární - únosnost	Vlastní tíha nosné konstrukce	1,35
		Ostatní stálé zatížení	1,35
		Užitné zatížení	1,50
		Zatížení větrem	1,50
		Zatížení sněhem	1,50
CO2	Lineární - použitelnost	Vlastní tíha nosné konstrukce	1,00
		Ostatní stálé zatížení	1,00
		Užitné zatížení	1,00
		Zatížení větrem	1,00
		Zatížení sněhem	1,00
CO3	Obálka - únosnost	Vlastní tíha nosné konstrukce	1,35
		Ostatní stálé zatížení	1,35
		Užitné zatížení	1,50
		Zatížení větrem	1,50
		Zatížení sněhem	1,50
CO4	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha nosné konstrukce	1,00
		Ostatní stálé zatížení	1,00
		Užitné zatížení	1,00
		Zatížení větrem	1,00
		Zatížení sněhem	1,00

## Nastavení řešiče

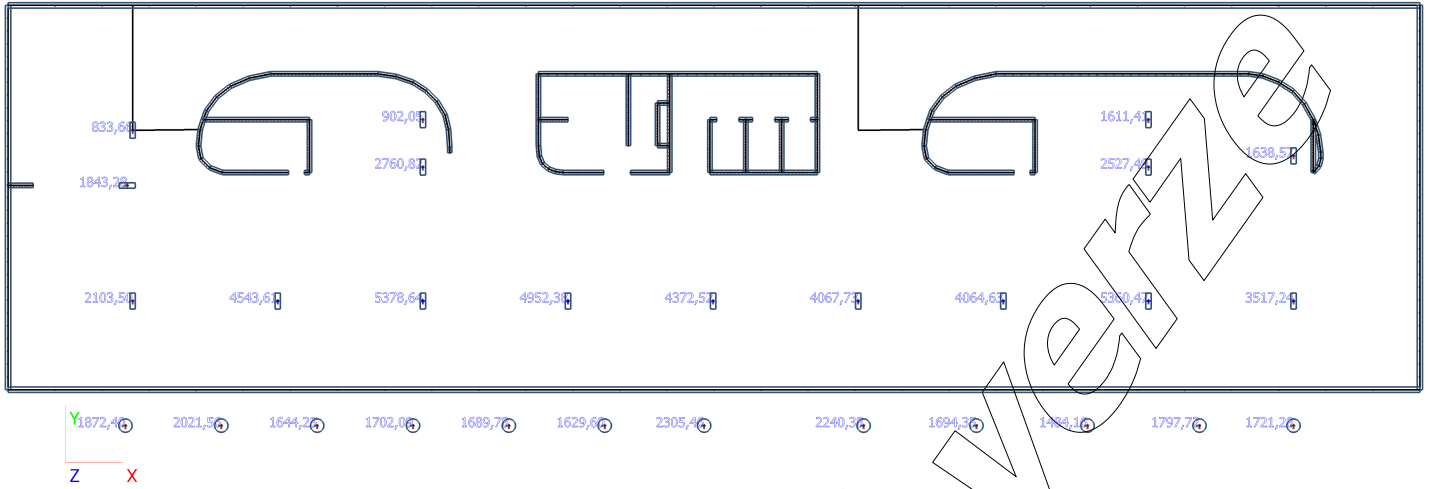
Jméno typu	Nastavení řešiče
Jméno	SolverSetup1
Zanedbat deformaci od smykové síly ( Ay, Az >> A )	*
Počet tlouštěk desky do žebra	20
Maximální iterace pro interakci s podlozím	50
Součinitel pro výztuž	1
Upozornění při maximálním přemístění větším než [mm]	1000,0
Upozornění při maximálním pootočení větším než [mrad]	100,0
Tolerance rovnoběžnosti pro automatický výpočet [deg]	10,00
Poměr délky pole L/beff,max (1 strana) pro automatický výpočet [-]	8,00
Prostý nosník [-]	1,00
Vnitřní pole [-]	0,70
Konec pole [-]	0,85
Konzola [-]	2,00
Teorie ohybu pro výpočet desek/skořepin	Mindlin
Typ řešiče	Iterativní
Kombinace pro SOILIN	Lineární
Jméno	SolverSetup1
Počet řezů na průměrném prutu	10

## Nastavení sítě

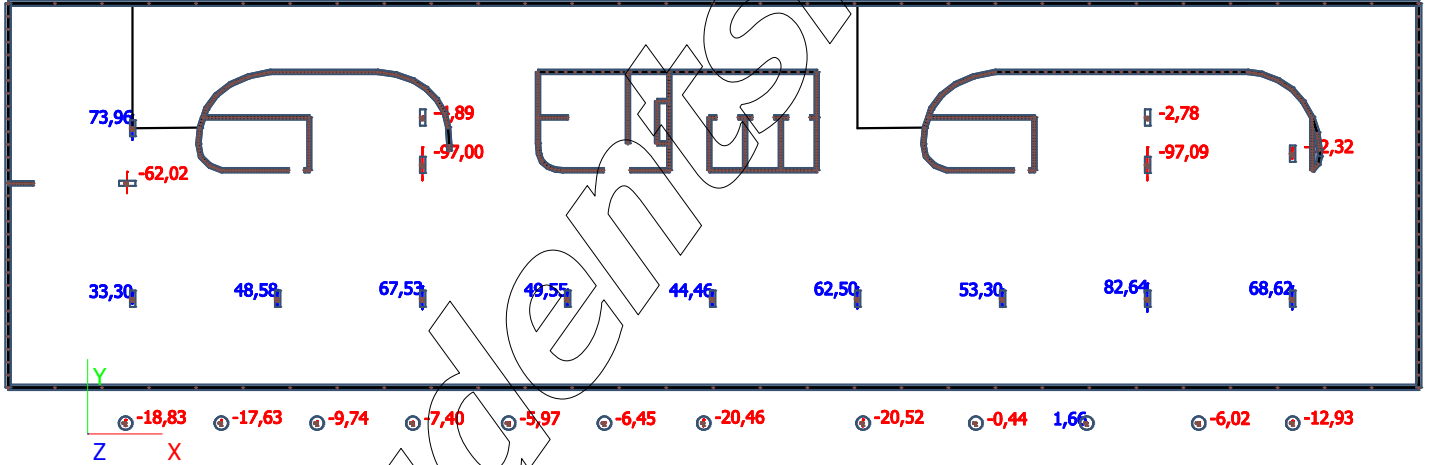
Jméno typu	Nastavení sítě
Jméno	MeshSetup1
Použit předdefinovanou síť	✓
Generovat excentrické prvky na prutech s proměnnou výškou	*
Generovat uzly v dotycích prutových prvků	✓
Generovat uzly pod osamělými zatíženími na prutových prvcích	✓
Předpínací výztuž nezávislá na MKP uzlech	✓
Pružná síť	✓
Použit automatické zjemnění sítě	✓
Rozdělení na náběhy a pruty s proměnným průřezem	5
Dělení pro 2D-1D upgrade	50
Průměrný počet dílků na prutu	1
Cílová chyba pro zjemnění sítě [%]	30
Průměrná velikost plošného/zakřiveného prvku [m]	0,800
Minimální délka prutového prvku [m]	0,100
Maximální délka prutového prvku [m]	1000,000
Průměrná velikost lan, kabelů, prvků na podloží, nelineárních zemních pružin [m]	1,000
Maximální nerovinný úhel čtyřúhelníku [mrad]	30,0
Poměr předdefinované sítě	1,5
Minimální vzdálenost mezi body [m]	0,001
Průměrná velikost prvku panelu [m]	1,000
Zjemnění sítě podle typu nosníku	Žádné
Definice velikosti prvků sítě pro panely	Manuálně
Skupina zatěžovacích stavů pro automatické zjemnění sítě.	Vlastní tíha nosné konstrukce, Ostatní stálé zatížení, Užité zatížení



### 3. Reakce sloupů Rz MSÚ

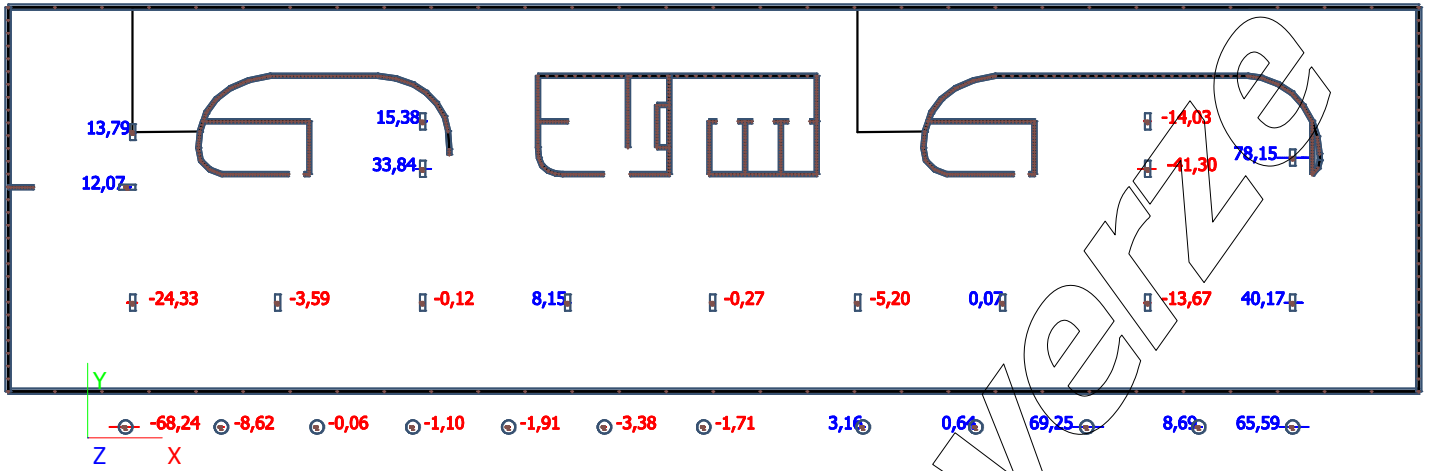


### 4. Reakce sloupů Mx MSÚ

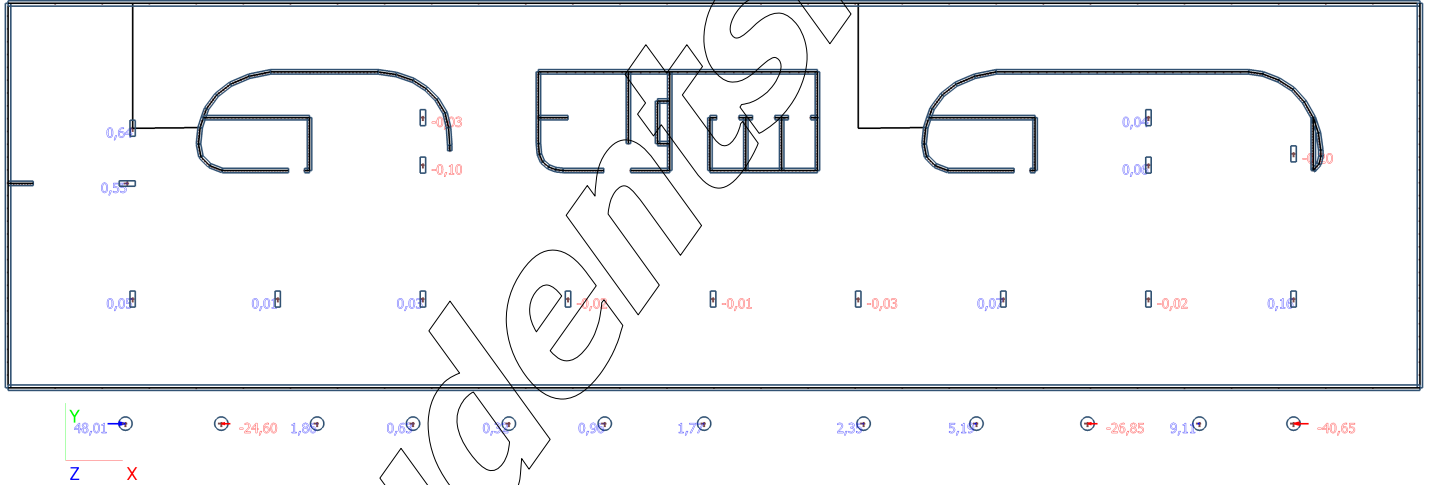




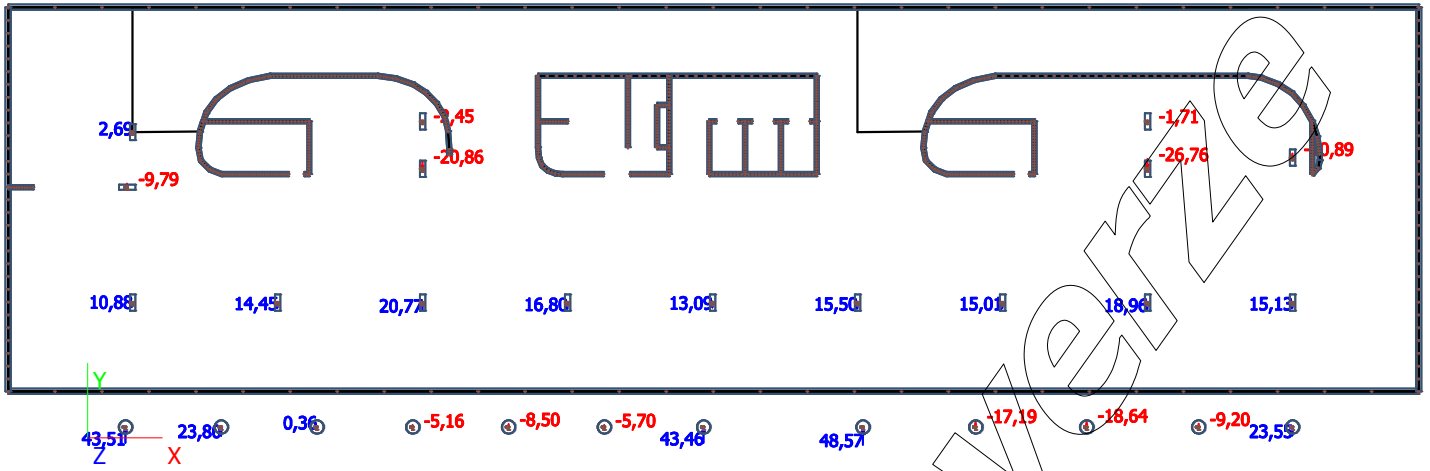
### 5. Reakce sloupů My MSÚ



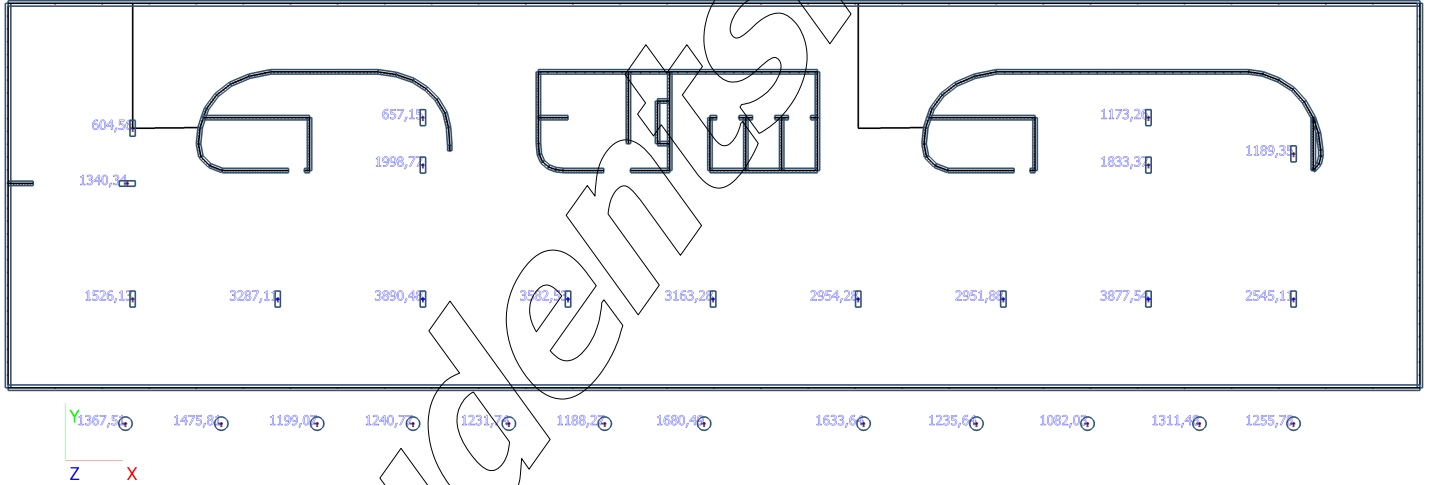
### 6. Reakce sloupů Rx MSP



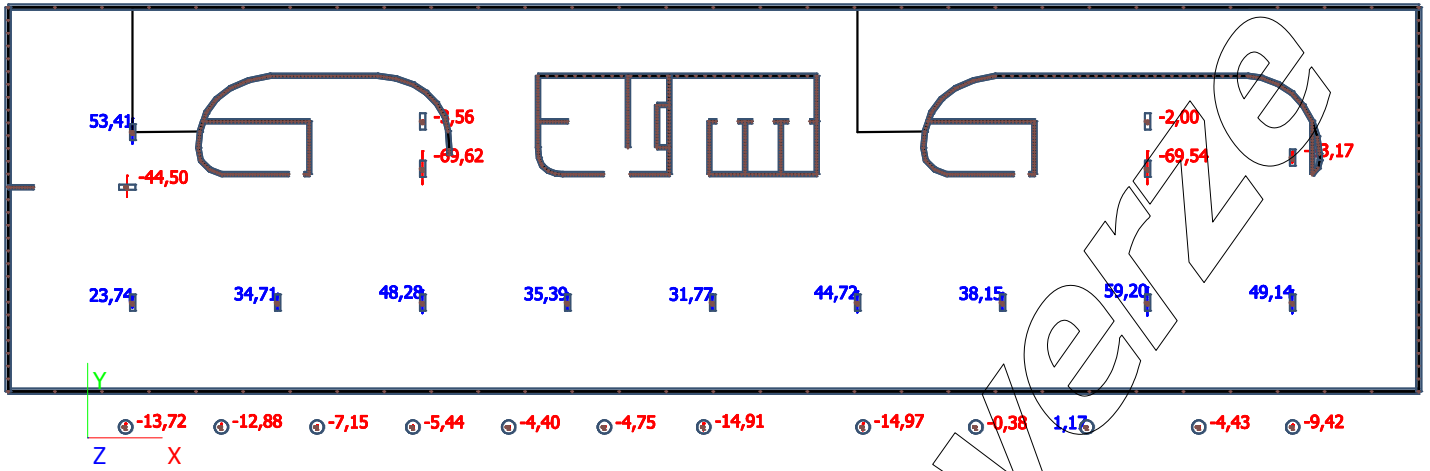
### 7. Reakce sloupů Ry MSP



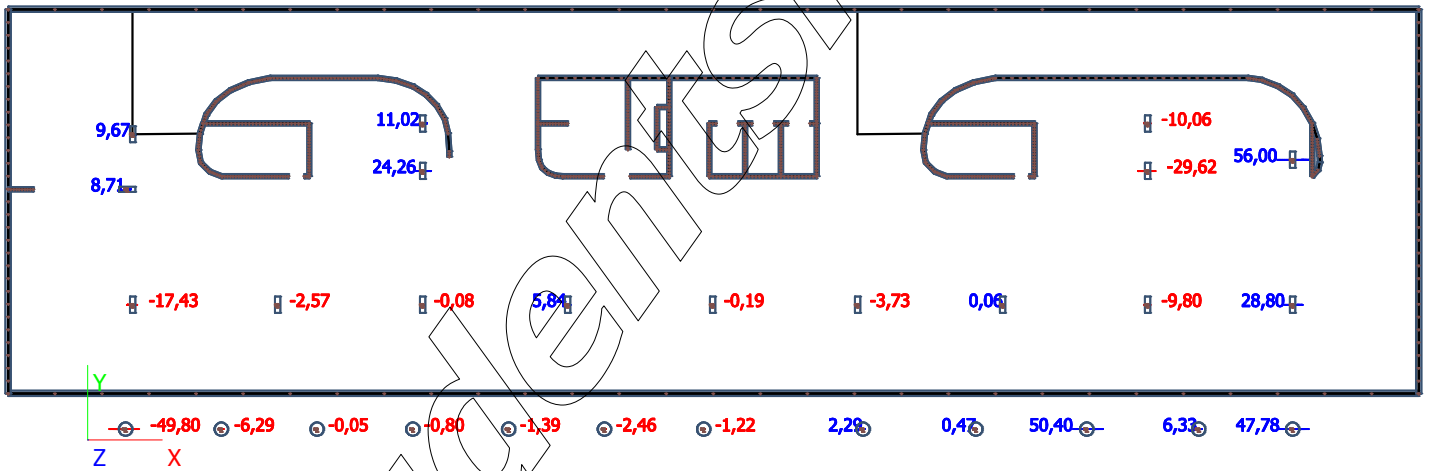
### 8. Reakce sloupů Rz MSP



### 9. Reakce sloupů Mx MSP

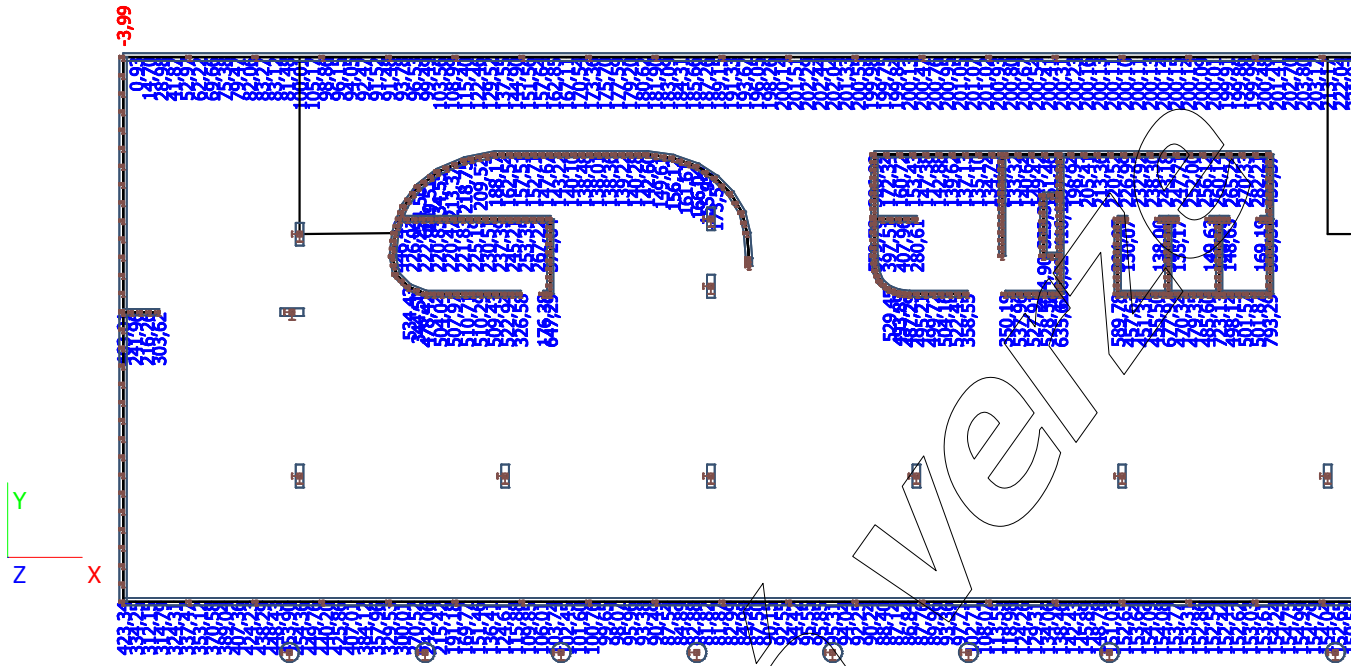


### 10. Reakce sloupů My MSP

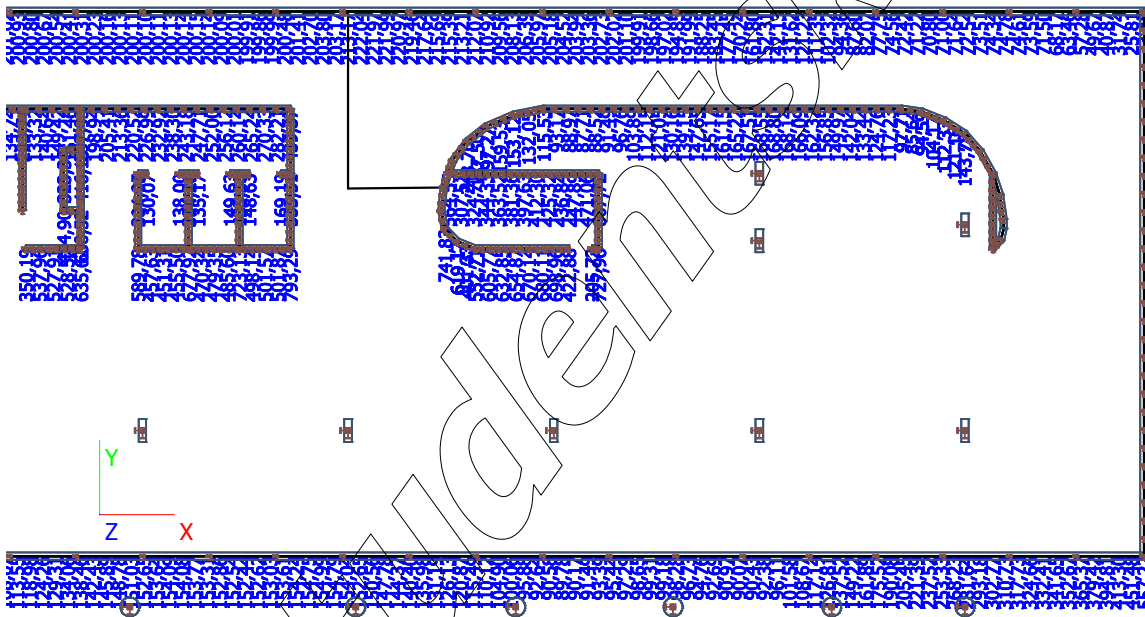




### 13. Reakce stěn P Rz MSÚ

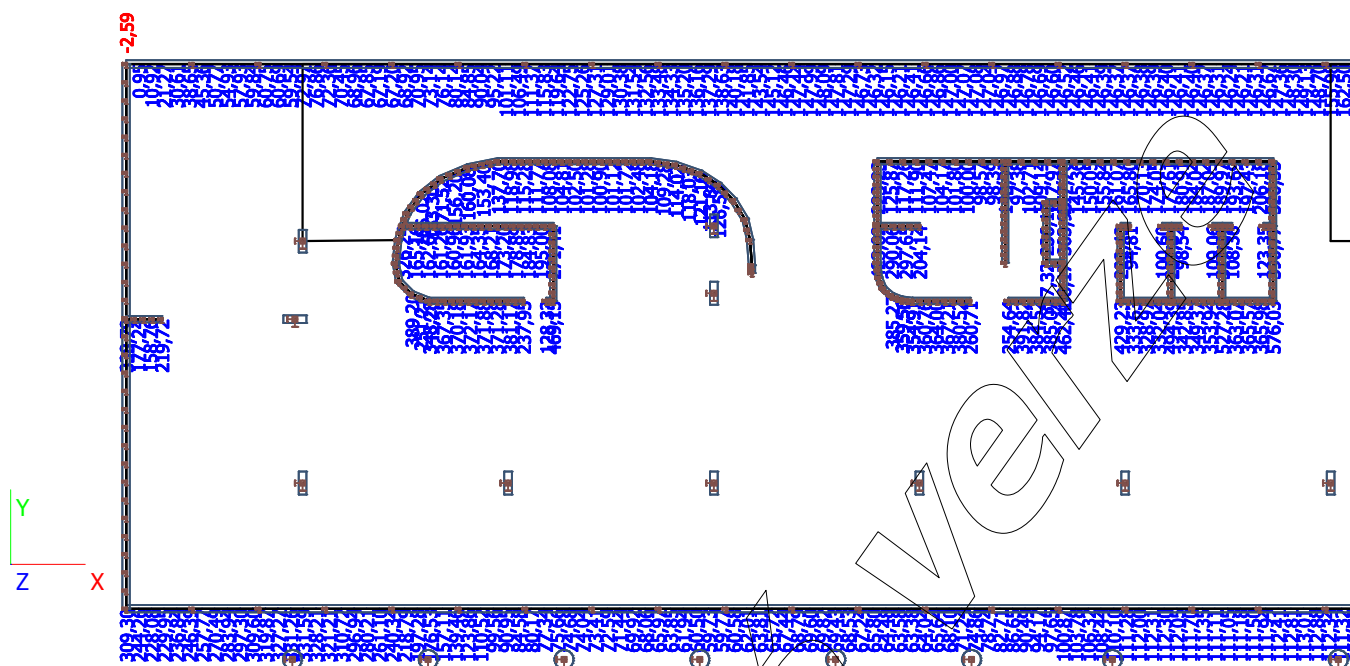


### 14. Reakce stěn L Rz MSÚ

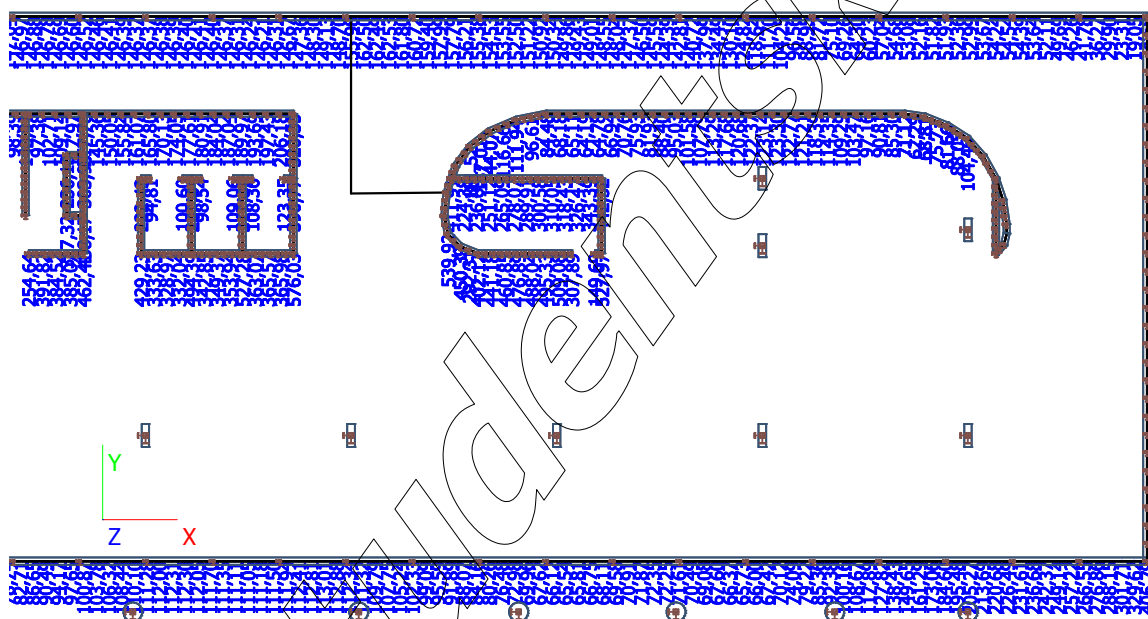




### 17. Reakce stěn P Rz MSP

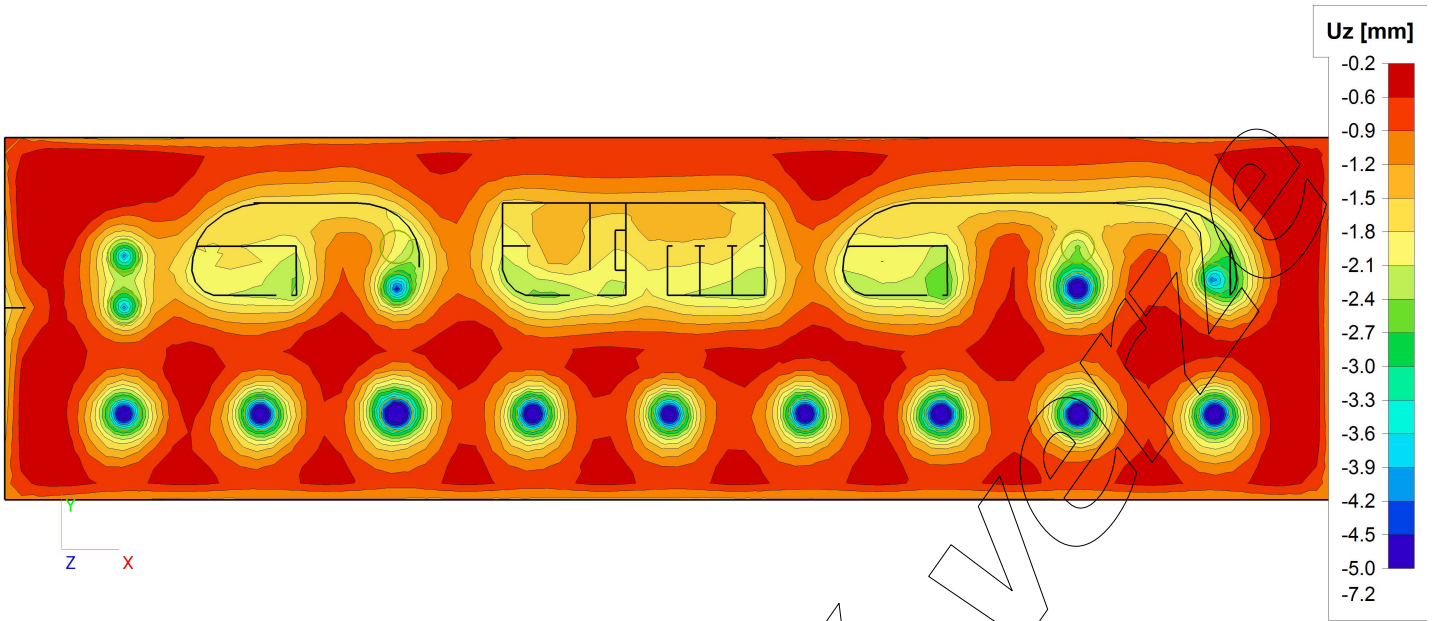


### 18. Reakce stěn L Rz MSP

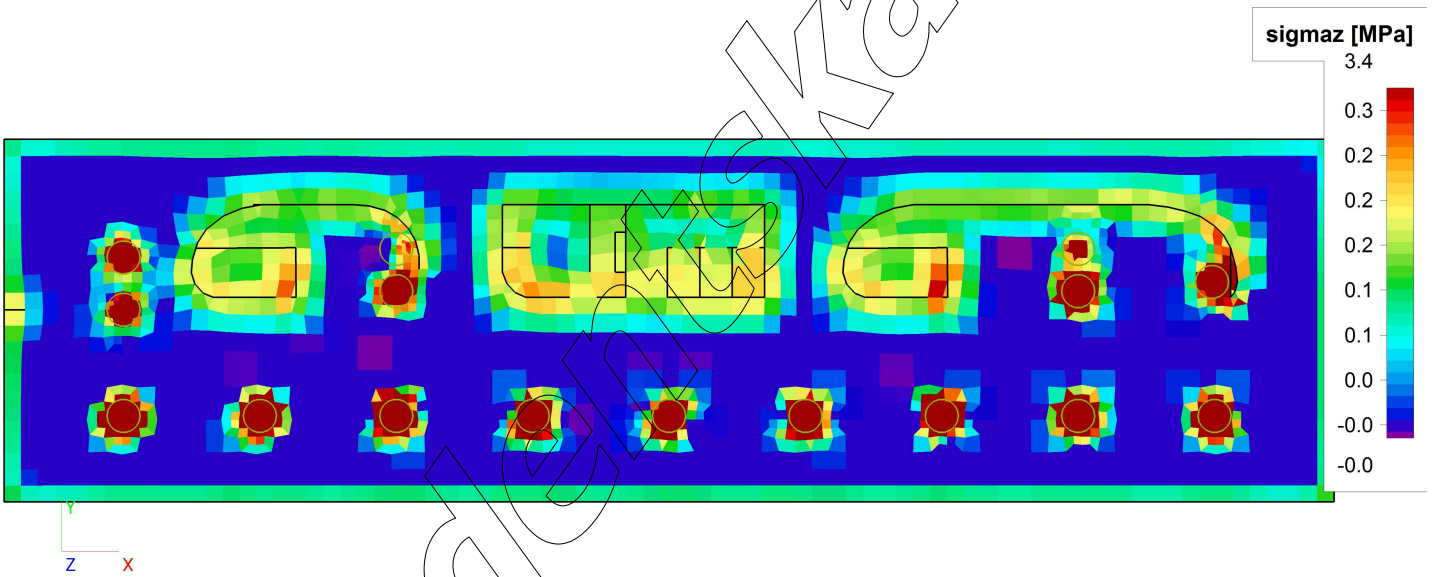




### 19. Přemístění uzlů; Uz

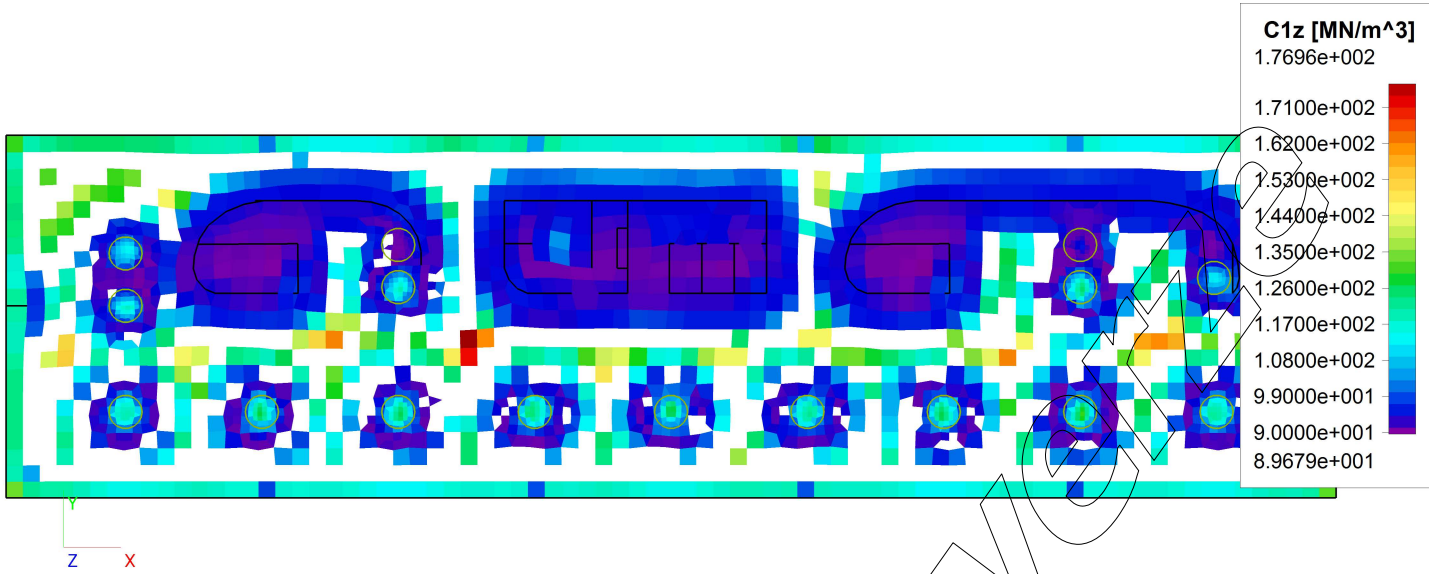


### 20. Kontaktní napětí; sigmaz

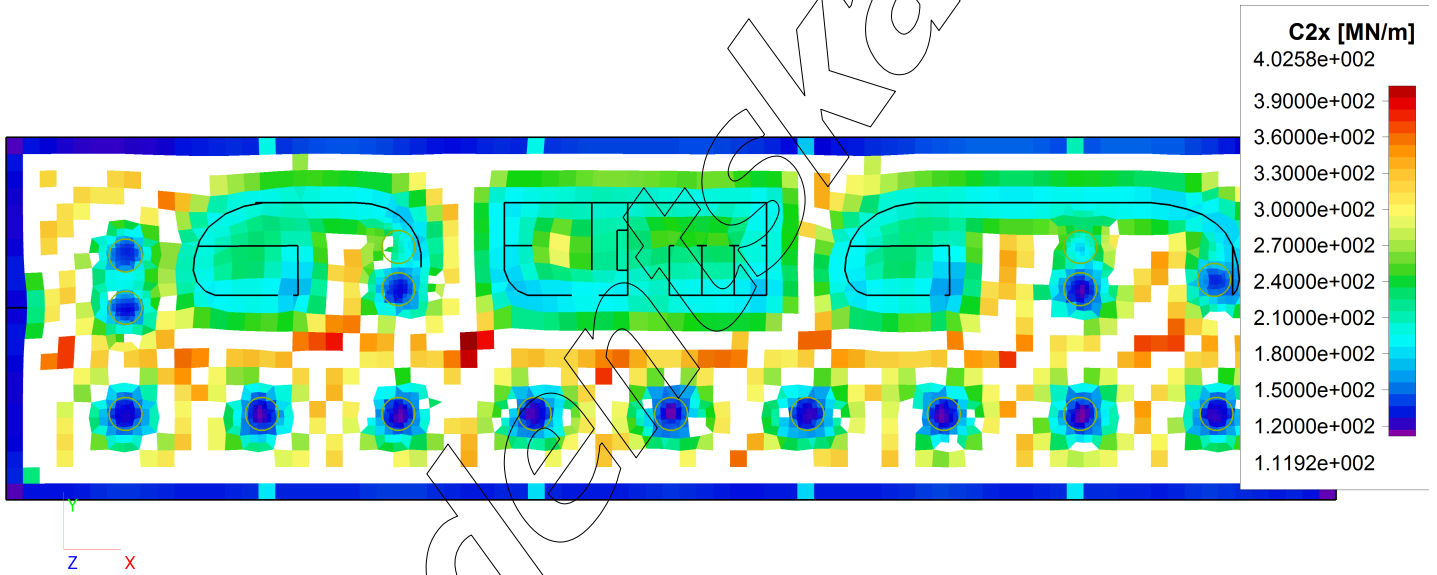




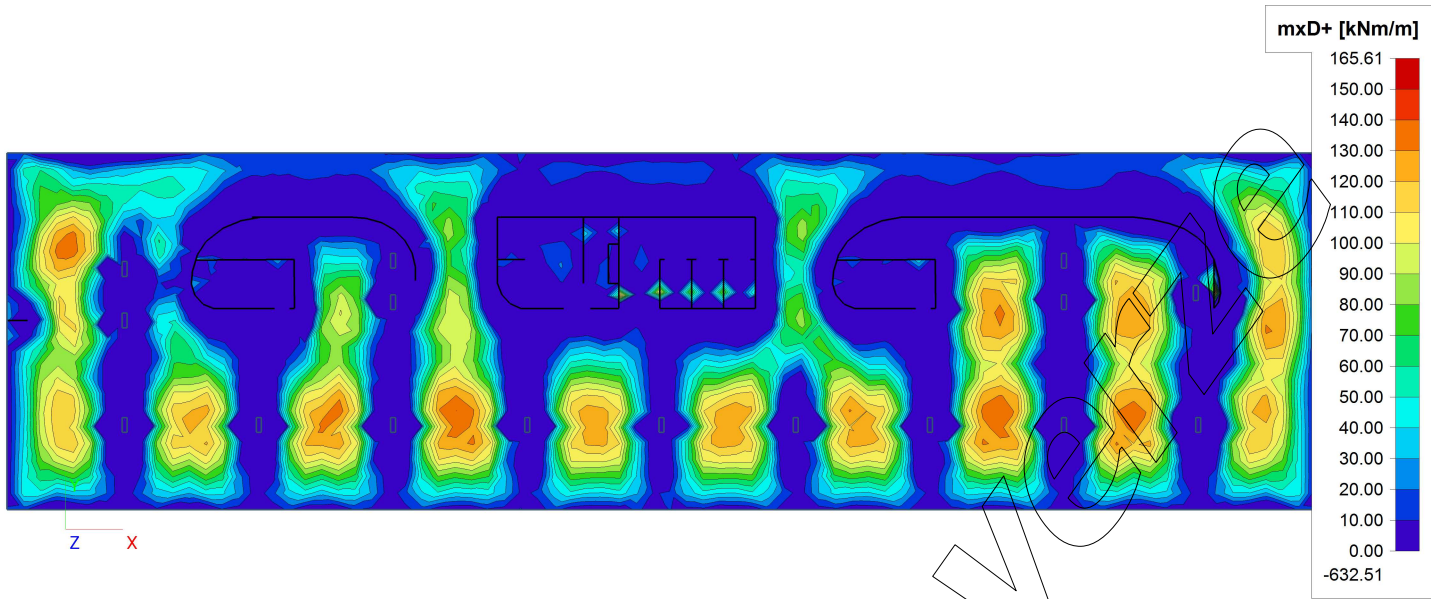
21. Podloží; C1z



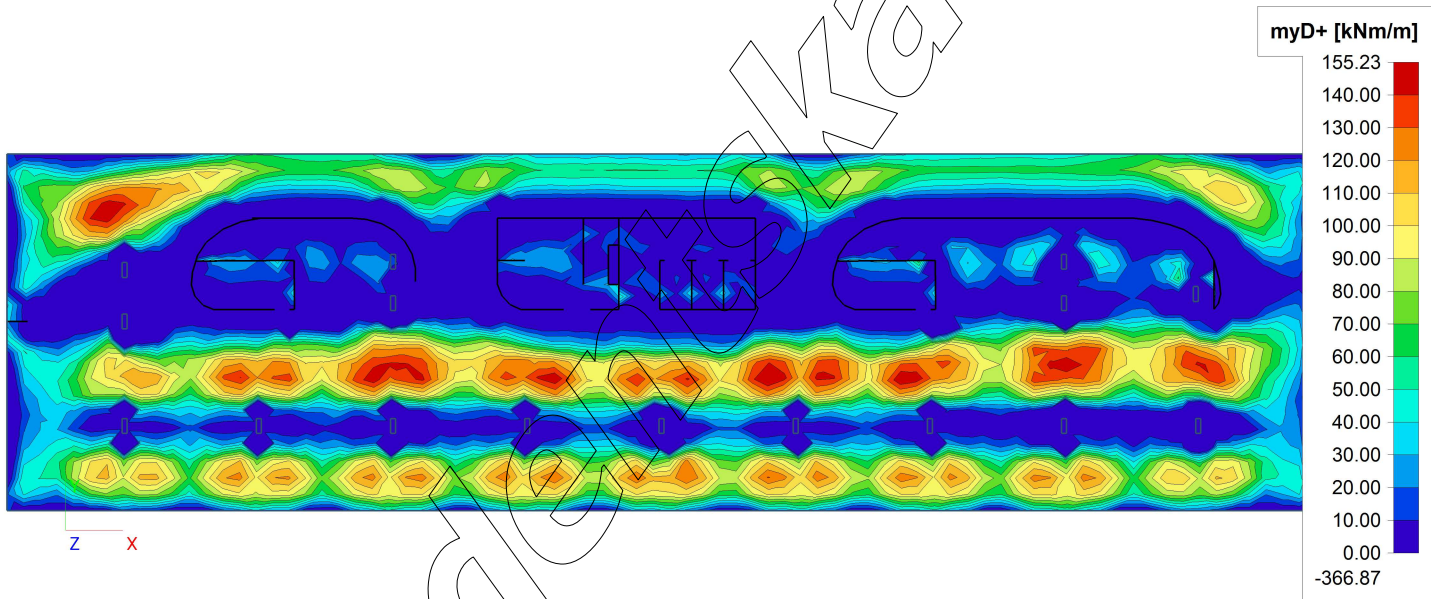
22. Podloží; C2x



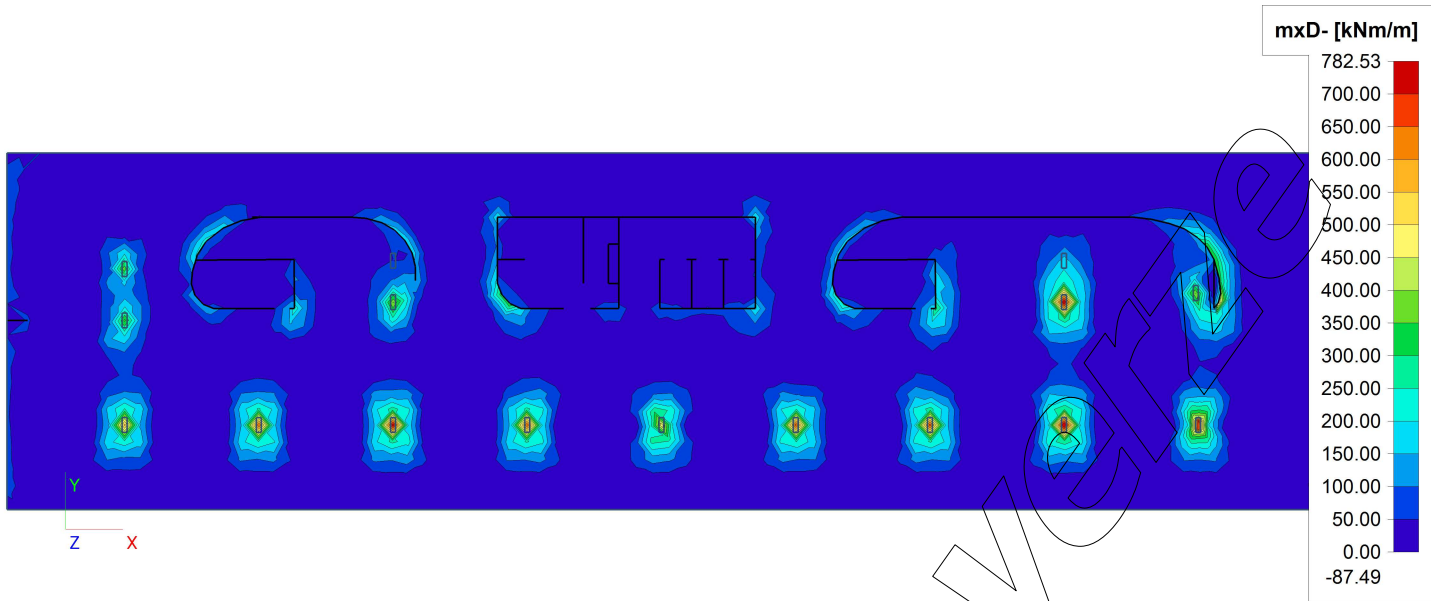
23. Horní povrch mxD+



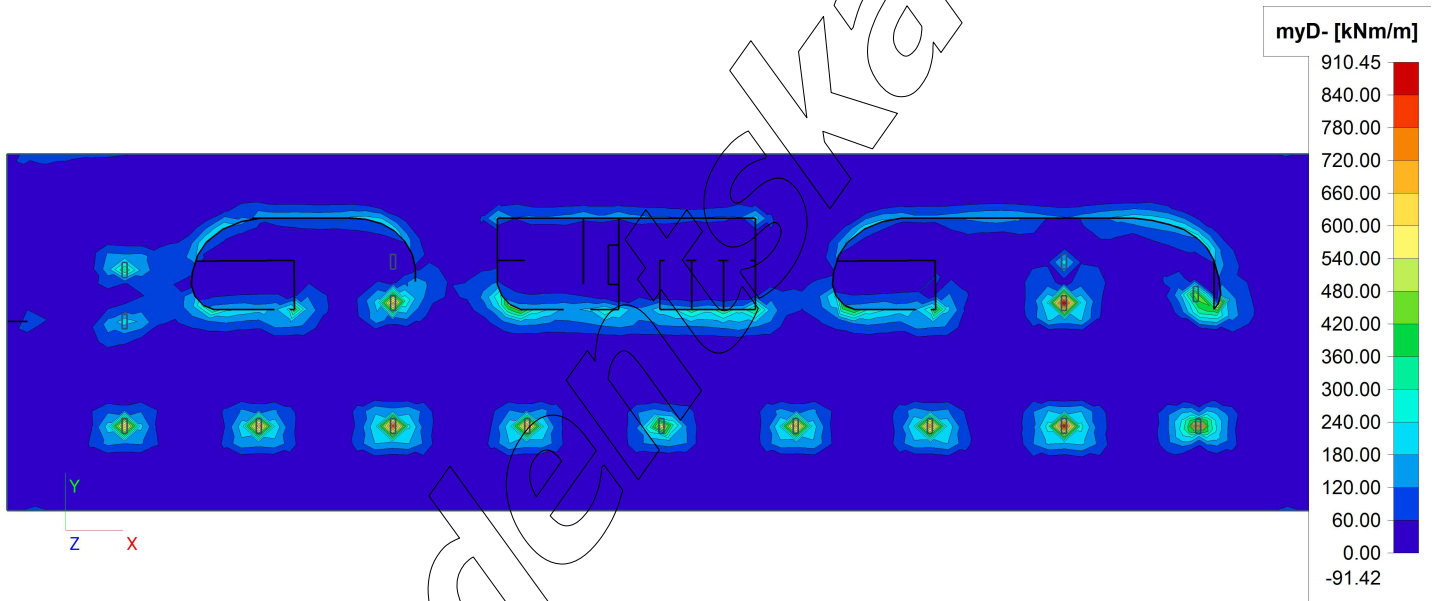
24. Horní povrch myD+



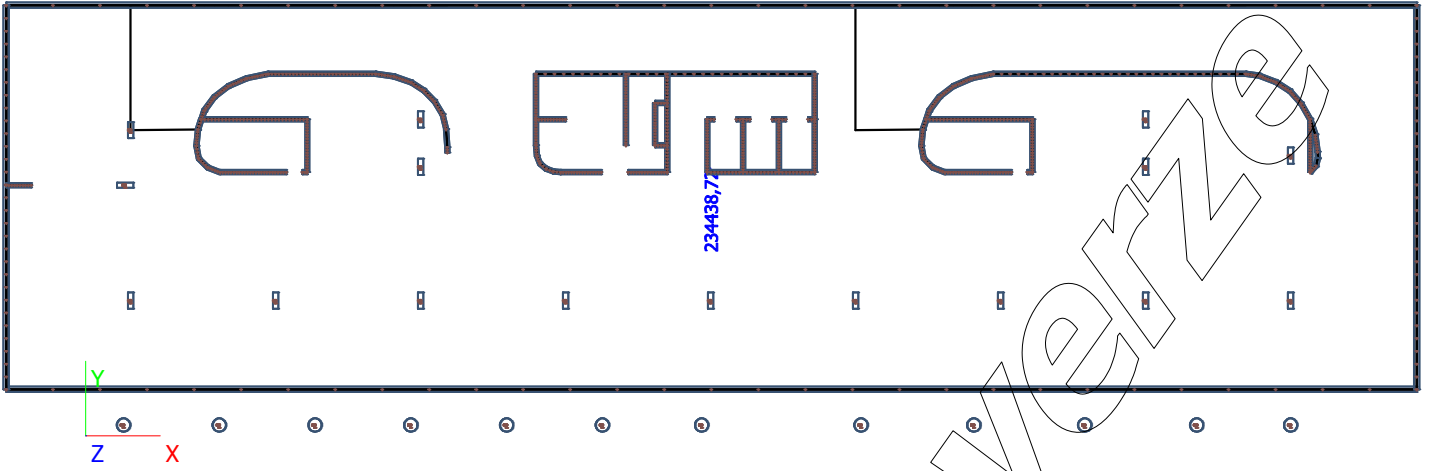
25. Dolní povrch mxD-



26. Dolní povrch myD-



## 27. Výslednice; Rz



NÁVRH VÝZTUŽE:

DOLNÍ POVRCH - ZÁPORNÉ MOMENTY  
blíže k povrchu  $M_{x,D}$ -

Pod podporou

dál od povrchu  $M_{y,D}$ -

Zadání	
konstrukční výztuž	
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	10 mm
Počet prutů - ks	10,00 ks á 100 mm
Výška prvku - h	1 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	50 mm

Zadání	
konstrukční výztuž	
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	10 mm
Počet prutů - ks	10,00 ks á 100 mm
Výška prvku - h	1 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	64 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	785,3982 mm <sup>2</sup>
x	0,021342 m
d	0,945 m
z	0,936463 m
$M_{Rd}$	319,781 kNm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,78261 MPa
$A_s$	785,39816 mm <sup>2</sup>
x	0,0213423 m
d	0,931 m
z	0,9224631 m
$M_{Rd}$	315,00035 kNm

$A_{s,min1}$	1425,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	1228,5 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	1425,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	40000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,022584

$A_{s,min1}$	1403,948 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	1210,3 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	1403,948 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	40000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,0229241

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

blíže k povrchu  $M_x$   
Zadání  $M_{Rdx}$ : 910,45 kNm

dál od povrchu  $M_y$   
Zadání  $M_{Rdy}$ : 782,53 kNm

příložky $M_{Ed} = M_{Rdx} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$	590,669 kNm
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	14 mm
Počet prutů - ks	10 ks á 100 mm
Výška prvku - h	1 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	50 mm

příložky $M_{Ed} = M_{Rdy} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$	467,52965 kNm
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	14 mm
Počet prutů - ks	10 ks á 100 mm
Výška prvku - h	1 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	64 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	1539,38 mm <sup>2</sup>
x	0,041831 m
d	0,943 m
z	0,926268 m
$M_{Rd}$	619,947 kNm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,78261 MPa
$A_s$	1539,3804 mm <sup>2</sup>
x	0,041831 m
d	0,929 m
z	0,9122676 m
$M_{rd}$	610,5769 kNm

VYHOVUJE

VYHOVUJE

$A_{s,min1}$	1422,044 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	1225,9 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	1422,044 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	40000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,044359

$A_{s,min1}$	1400,932 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	1207,7 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	1400,932 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	40000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,045028

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

DOLNÍ POVRCH - ZÁPORNÉ MOMENTY  
blíže k povrchu  $M_{xD-}$

V poli

Zadání	
konstrukční výztuž	
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	10 mm
Počet prutů - ks	10,00 ks á 100 mm
Výška prvku - h	0,5 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	50 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	785,3982 mm <sup>2</sup>
x	0,021342 m
d	0,445 m
z	0,436463 m
$M_{Rd}$	149,0423 kNm

$A_{s,min1}$	671,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	578,5 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	671,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,04796

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

dál od povrchu  $M_{yD-}$

Zadání	
konstrukční výztuž	
$F_{ck}$	30 MPa
$F_{yk}$	500 MPa
$F_{ctm}$	2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$	10 mm
Počet prutů - ks	10,00 ks á 100 mm
Výška prvku - h	0,5 m
Šířka prvku - b	1 m
krytí - c	60 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,78261 MPa
$A_s$	785,39816 mm <sup>2</sup>
x	0,0213423 m
d	0,435 m
z	0,4264631 m
$M_{Rd}$	145,62752 kNm

$A_{s,min1}$	655,98 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	565,5 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	655,98 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,0490629

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

blíže k povrchu  $M_x$

Zadání	$M_{Rdx}:$	0 kNm
příložky	$M_{Ed} = M_{Rdx} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$		0 kNm
$F_{ck}$		30 MPa
$F_{yk}$		500 MPa
$F_{ctm}$		2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$		0 mm
Počet prutů - ks		0 ks á 0 mm
Výška prvku - h		0 m
Šířka prvku - b		0 m
krytí - c		0 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	0 mm <sup>2</sup>
x	0 m
d	0 m
z	0 m
$M_{Rd}$	0,00 kNm

VYHOVUJE

$A_{s,min1}$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	0,00 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,00

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

dál od povrchu  $M_y$

Zadání	$M_{Rdy}:$	0 kNm
příložky	$M_{Ed} = M_{Rdy} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$		0 kNm
$F_{ck}$		30 MPa
$F_{yk}$		500 MPa
$F_{ctm}$		2,9 MPa
Průměr prutu - $\phi$		0 mm
Počet prutů - ks		0 ks á 0 mm
Výška prvku - h		0 m
Šířka prvku - b		0 m
krytí - c		0 mm

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,78261 MPa
$A_s$	0 mm <sup>2</sup>
x	0 m
d	0 m
z	0 m
$M_{Rd}$	0,00 kNm

VYHOVUJE

$A_{s,min1}$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	0 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	0,00 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,00

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE



**NÁVRH VÝZTUŽE:**

HORNÍ POVRCH - Kladné momenty  
blíže k povrchu  $M_{yD+}$

Zadání		
konstrukční výztuž		
$F_{ck}$	30 MPa	
$F_{yk}$	500 MPa	
$F_{ctm}$	2,9 MPa	
Průměr prutu - $\phi$	10 mm	
Počet prutů - ks	10,00 ks	á 100 mm
Výška prvu - h	0,5 m	
Šířka prvu - b	1 m	
krytí - c	50 mm	

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	785,3982 mm <sup>2</sup>
x	0,021342 m
d	0,445 m
z	0,436463 m
$M_{Rd}$	149,0423 kNm

$A_{s,min1}$	671,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	578,5 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	671,06 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,04796

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

dál od povrchu  $M_{xD+}$

Zadání		
konstrukční výztuž		
$F_{ck}$	30 MPa	
$F_{yk}$	500 MPa	
$F_{ctm}$	2,9 MPa	
Průměr prutu - $\phi$	10 mm	
Počet prutů - ks	10,00 ks	á 100 mm
Výška prvu - h	0,5 m	
Šířka prvu - b	1 m	
krytí - c	60 mm	

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	785,3982 mm <sup>2</sup>
x	0,021342 m
d	0,435 m
z	0,426463 m
$M_{Rd}$	145,6275 kNm

$A_{s,min1}$	655,98 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	565,5 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	655,98 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,049063

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

blíže k povrchu  $M_y$

Zadání	$M'_{Rdy}$ : 165,61 kNm	
přiložky	$M_{Ed} = M'_{Rdy} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$	16,5677 kNm	
$F_{ck}$	30 MPa	
$F_{yk}$	500 MPa	
$F_{ctm}$	2,9 MPa	
Průměr prutu - $\phi$	6 mm	
Počet prutů - ks	5 ks	á 200 mm
Výška prvu - h	0,5 m	
Šířka prvu - b	1 m	
krytí - c	50 mm	

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	141,3717 mm <sup>2</sup>
x	0,003842 m
d	0,447 m
z	0,445463 m
$M_{rd}$	27,38 kNm

VYHOVUJE

$A_{s,min1}$	674,076 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	581,1 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	674,076 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,008594

VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

dál od povrchu  $M_y$

Zadání	$M'_{Rdx}$ : 155,23 kNm	
přiložky	$M_{Ed} = M'_{Rdx} - M_{Rd, konstrukční}$	
$M_{Ed}$	9,602475 kNm	
$F_{ck}$	30 MPa	
$F_{yk}$	500 MPa	
$F_{ctm}$	2,9 MPa	
Průměr prutu - $\phi$	6 mm	
Počet prutů - ks	5 ks	á 200 mm
Výška prvu - h	0,5 m	
Šířka prvu - b	1 m	
krytí - c	60 mm	

$F_{cd}$	20 MPa
$F_{yd}$	434,7826 MPa
$A_s$	141,3717 mm <sup>2</sup>
x	0,003842 m
d	0,437 m
z	0,435463 m
$M_{rd}$	26,77 kNm

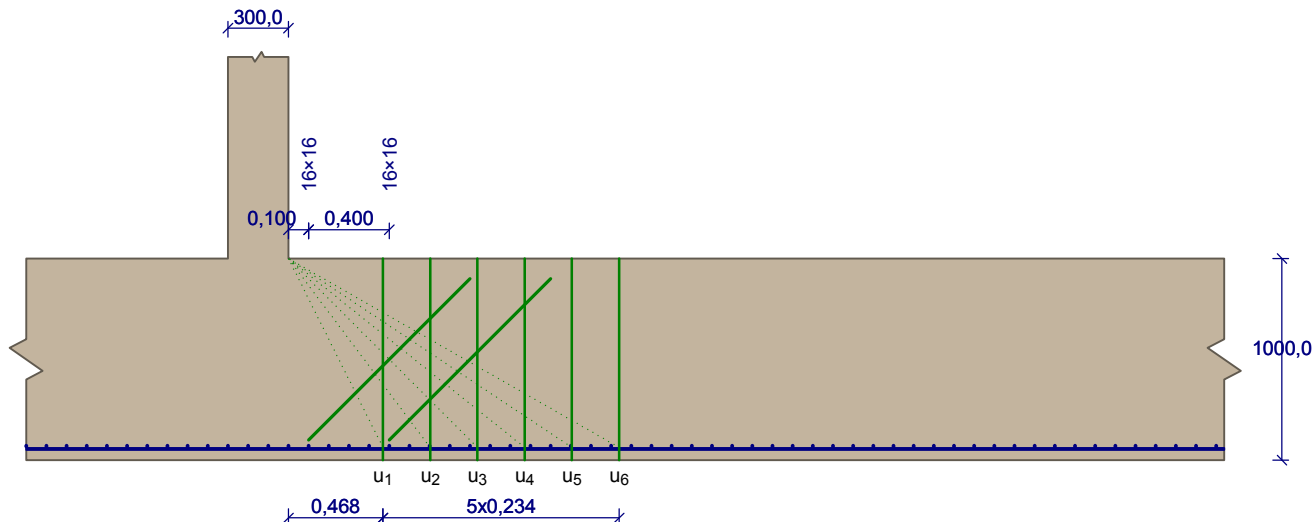
VYHOVUJE

$A_{s,min1}$	658,996 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min2}$	568,1 mm <sup>2</sup>
$A_{s,min} = \min(A_{s,min1}; A_{s,min2})$	658,996 mm <sup>2</sup>
$A_{s,max}$	20000 mm <sup>2</sup>
$\xi = x/d$	0,008791

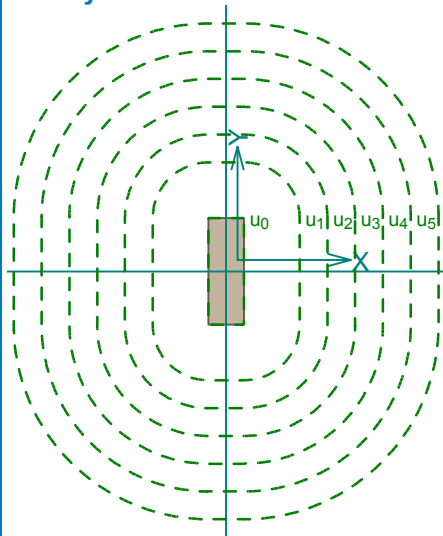
VYHOVUJE  
VYHOVUJE  
VYHOVUJE

## Mayhouse

## Nárys



## Půdorys



## Materiály

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ 

Podélná výztuž : B500

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ 

Tříminky : B500

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ 

## Zatížení

Posouvající síla

 $V_{Ed} = 5378,64 \text{ kN}$ 

Ohybový moment okolo osy x

 $M_{Ed,x} = 67,53 \text{ kNm}$ 

Ohybový moment okolo osy y

 $M_{Ed,y} = -0,12 \text{ kNm}$ 

Normálová síla v desce

 $N_{Ed,x} = 0,02 \text{ kN}$  působící na šířce 1,000m

Normálová síla v desce

 $N_{Ed,y} = 28,79 \text{ kN}$  působící na šířce 1,000m

## Výztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 10 × Ø10,0mm/m, krytí 50,0 mm

2. řada: 10 × Ø14,0mm/m, krytí 50,0 mm

Výztuž desky ve směru osy y: 10 × Ø10,0mm/m, krytí 64,0 mm

2. řada: 10 × Ø14,0mm/m, krytí 64,0 mm

## Tabulka kontrolovaných obvodů

vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	$v_{Ed}$ [MPa]	$v_{Rd}$ [MPa]	Výsledek
0	2,4	2,447	4,224	Vyhovuje
0,469	5,344	0,988	1,37	Vyhovuje
0,703	6,815	0,716	0,917	Vyhovuje
0,937	8,287	0,531	0,705	Vyhovuje
1,171	9,759	0,392	0,573	Vyhovuje
1,406	11,23	0,281	0,484	Vyhovuje
1,64	12,7	0,19	0,418	Vyhovuje

VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití







**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Příloha 13:**

**Příloha 13:** Výpočet pilot P2, P7

## Posouzení piloty

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Polyfunkční objekt Mayhouse  
 Část : Pilota: P2  
 Popis : Výpočet piloty (d = 0,63 m), J1  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 6.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$

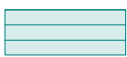
#### Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002  
 Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)  
 Vodorovná únosnost : pružný poloprostor  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\nu$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		35,00	0,00	20,00	0,20
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	0,40
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	0,20
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	0,32



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\nu$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	0,30
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	0,25
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	0,23
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	0,10

## Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\Phi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	35,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		-	130,00	20,00	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		-	6,50	21,00	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		-	250,00	21,00	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		-	17,00	22,00	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		-	40,00	23,00	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		-	140,00	24,00	-	-



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		-	200,00	25,00	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		-	800,00	25,50	-	-

### Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	$n_h$ [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída G2, středně ulehlá		soudržná	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-
3	Třída G1, středně ulehlá		soudržná	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-

### Parametry zemin

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 0,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 130,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

#### GT 2a; F5 písčité hlína

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 22,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 15,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,40
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 6,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

#### Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 38,00 °



Pouze pro nekomerční využití



Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 250,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 28,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 25,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 17,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 22,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 31,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 32,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 40,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 23,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 37,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 65,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 140,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 24,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 40,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 90,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,23$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 200,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :	$\gamma = 25,50$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 42,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 300,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,10$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 800,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,50$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná



Pouze pro nekomerční využití



**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**Průměr  $d = 0,63$  mDélka  $l = 7,50$  m**Spočtené průřezové charakteristiky**Plocha  $A = 3,12E-01$  m<sup>2</sup>Moment setrvačnosti  $I = 7,73E-03$  m<sup>4</sup>**Umístění**Vysazení  $h = 0,00$  mHloubka upraveného terénu  $h_z = 0,35$  m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 25,00$  kN/m<sup>3</sup>

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 25,00$  MPa

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,60$  MPa

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku




 $G = 12917,00$  MPa**Ocel podélná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$  MPa**Ocel příčná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$  MPa**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída G2, středně ulehlá	
2	2,20	Třída G1, středně ulehlá	
3	3,30	GT 7; R2/R1 diabas masivní	
4	-	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	2021,54	-17,63	-8,62	-42,52	32,48
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	1475,81	-12,88	-6,29	-24,60	23,80

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky



Pouze pro nekomerční využití



**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : s redukcí parametrů zemin (mezní stavy)

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření  $\gamma_{m\phi} = 1,00$ Součinitel redukce soudržnosti  $\gamma_{mc} = 1,00$ **Posouzení čís. 1****Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 55,63$ Součinitel únosnosti  $N_d = 42,92$ Součinitel únosnosti  $N_b = 47,38$ Součinitel únosnosti  $K1 = 1,00$ Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_{bd} = 16342,63 \text{ kPa}$ Plocha příčného řezu piloty  $A_p = 3,12E-01 \text{ m}^2$ 

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p = 1,93 \text{ m}$ 

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\phi_d$ [°]	$c_{ud}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma R2$ [-]	$f_s$ [kPa]	$R_{si}$ [kN]
1,85	1,85	35,00	0,00	20,00	1,00	7,98	26,56
4,05	2,20	38,00	0,00	21,00	1,00	28,45	112,62
5,57	1,52	42,00	300,00	25,50	1,00	354,54	969,16

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti  $R_s = 1108,35 \text{ kN}$ Únosnost piloty v patě  $R_b = 4631,27 \text{ kN}$ Únosnost piloty  $R_c = 5739,62 \text{ kN}$ Extrémní svislá síla  $V_d = 2100,45 \text{ kN}$  $R_c = 5739,62 \text{ kN} > 2100,45 \text{ kN} = V_d$ **Svislá únosnost piloty VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	$E_s$ [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	1,85	1,85	11,00	62,00	16,00
2	1,85	4,05	2,20	19,98	91,00	48,00
3	4,05	7,35	3,30	82,80	246,00	225,00
4	7,35	7,50	0,15	73,88	169,00	139,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku  $m_2 = 1,00$ 

Pouze pro nekomerční využití



Limitní sedání piloty  $s_{lim} = 25,0$  mm

Regresní součinitel e = 2840,00

Regresní součinitel f = 1298,00

### Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty  $R_{Sy} = 1420,78$  kN  
 Velikost napětí na patě při  $R_{Sy}$   $q_0 = 2730,97$  kPa  
 Průměrné plášťové tření  $q_s = 136,73$  kPa  
 Průměrný sečnový modul deformace  $E_s = 46,48$  MPa  
 Součinitel přenosu zatížení do paty  $\beta = 0,30$

Příčinkové součinitele sedání :  
 Základní - závislý na poměru  $l/d$   $l_0 = 0,13$   
 Součinitel vlivu tuhosti piloty  $R_k = 1,14$   
 Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy  $R_h = 1,00$

### Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	995,99
5,0	1408,55
7,5	1725,11
10,0	1991,99
12,5	2147,53
15,0	2292,89
17,5	2438,24
20,0	2583,59
22,5	2728,94
25,0	2874,29

### Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření  $R_{yu} = 2016,69$  kN  
 Velikost sedání odpovídající síle  $R_{yu}$   $s_y = 10,2$  mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :  
 Únosnost paty  $R_{bu} = 1453,52$  kN  
 Celková únosnost  $R_c = 2874,29$  kN

Pro zatížení  $Q = 1475,81$  kN je sednutí piloty 5,5 mm



Pouze pro nekomerční využití

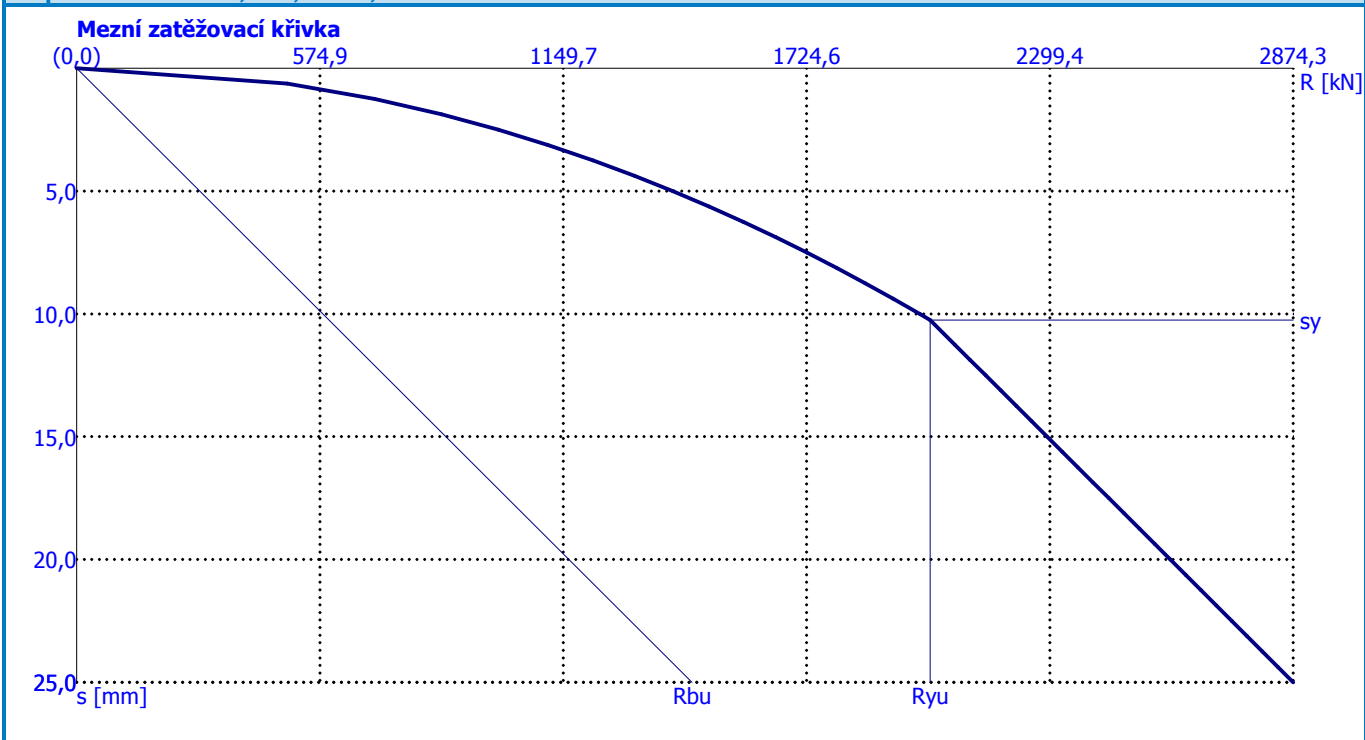




Název : Sedání

Fáze - výpočet : 1 - 1

Popis : Pilota l = 7,5 m; d = 0,63 m



## Posouzení čís. 1

### Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.  
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul $k$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	0.46	0.24	73.61	42.52	8.62
0.38	137.57	0.37	0.25	60.84	28.92	-0.56
0.75	137.57	0.29	0.24	47.98	18.12	11.04
1.13	137.57	0.21	0.22	35.99	9.95	18.38
1.50	137.57	0.15	0.19	31.34	4.10	22.53
1.85	137.57	0.10	0.15	28.52	-0.11	23.85
1.85	264.55	0.10	0.15	28.52	-0.11	23.85
1.88	264.55	0.09	0.15	28.32	-0.41	23.94
2.25	264.55	0.05	0.11	19.08	5.57	22.88
2.63	264.55	0.02	0.08	9.51	8.88	20.10
3.00	264.55	0.00	0.05	3.55	10.31	16.45
3.38	264.55	0.00	0.03	1.66	10.52	12.52
3.75	264.55	0.01	0.01	4.67	10.05	8.64
4.05	264.55	0.01	0.01	7.90	8.75	5.87
4.05	846.56	0.01	0.01	7.90	8.75	5.87
4.13	846.56	0.01	0.00	8.71	8.43	5.17



Pouze pro nekomerční využití



Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
4.50	846.56	0.01	0.01	9.43	5.83	2.50
4.88	846.56	0.01	0.01	7.45	3.54	0.90
5.25	846.56	0.01	0.01	5.30	1.76	0.43
5.63	846.56	0.00	0.01	3.34	0.59	0.69
6.00	846.56	0.00	0.00	1.71	0.36	0.65
6.38	846.56	0.00	0.00	0.40	0.61	0.46
6.75	846.56	0.00	0.00	0.60	0.57	0.23
7.13	846.56	0.00	0.00	1.43	0.29	0.06
7.35	846.56	0.00	0.00	1.62	0.12	0.02
7.35	148.15	0.00	0.00	1.62	0.12	0.02
7.50	148.15	0.00	0.00	1.75	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-0.54	-0.23	-63.53	-53.51	-19.62
0.38	137.57	-0.44	-0.23	-51.58	-37.61	-7.06
0.75	137.57	-0.35	-0.22	-39.97	-24.77	-13.42
1.13	137.57	-0.26	-0.19	-29.42	-14.87	-18.61
1.50	137.57	-0.19	-0.16	-25.06	-8.29	-21.18
1.85	137.57	-0.13	-0.13	-22.19	-3.15	-21.54
1.85	264.55	-0.13	-0.13	-22.19	-3.15	-21.54
1.88	264.55	-0.12	-0.13	-21.99	-2.78	-21.56
2.25	264.55	-0.07	-0.09	-14.14	-6.16	-20.03
2.63	264.55	-0.04	-0.06	-6.38	-8.53	-17.21
3.00	264.55	-0.01	-0.04	-1.29	-9.39	-13.82
3.38	264.55	-0.01	-0.02	-0.88	-9.31	-10.29
3.75	264.55	-0.01	-0.01	-4.42	-8.73	-6.90
4.05	264.55	-0.01	-0.00	-8.27	-7.45	-4.51
4.05	846.56	-0.01	-0.00	-8.27	-7.45	-4.51
4.13	846.56	-0.01	0.00	-9.23	-7.13	-3.92
4.50	846.56	-0.01	-0.00	-10.55	-4.75	-1.70
4.88	846.56	-0.01	-0.01	-8.68	-2.75	-0.31
5.25	846.56	-0.01	-0.01	-6.40	-1.24	-0.22
5.63	846.56	-0.00	-0.01	-4.21	-0.23	-0.63
6.00	846.56	-0.00	-0.01	-2.31	-0.25	-0.66
6.38	846.56	-0.00	-0.00	-0.79	-0.60	-0.49
6.75	846.56	-0.00	-0.00	-0.68	-0.62	-0.25
7.13	846.56	-0.00	-0.00	-1.31	-0.33	-0.07
7.35	846.56	-0.00	-0.00	-1.44	-0.13	-0.03
7.35	148.15	-0.00	-0.00	-1.44	-0.13	-0.03
7.50	148.15	-0.00	-0.00	-1.52	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 0,5 mm  
 Max.posouvající síla = 53,51 kN  
 Maximální moment = 23,94 kNm



Pouze pro nekomerční využití



**Posouzení na tlak a ohyb**

Vyztužení - 12 ks profil 14,0 mm; krytí 60,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,593 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -2021,54 \text{ kN}$  (tlak) ;  $M_{Ed} = 23,94 \text{ kNm}$

Únosnost :  $N_{Rd} = -5012,43 \text{ kN}$ ;  $M_{Rd} = 105,26 \text{ kNm}$

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 241,46 \text{ kN} > 53,51 \text{ kN} = V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## Posouzení piloty

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Polyfunkční objekt Mayhouse  
 Část : Pilota: P7  
 Popis : Výpočet piloty (d = 0,63 m), J2  
 Vypracoval : Bc. Roman Antoš  
 Datum : 6.12.2017

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Dílčí součinitel vlastností dřeva :  $\gamma_M = 1,30$   
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :  $k_{cr} = 0,67$


#### Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002  
 Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)  
 Vodorovná únosnost : pružný poloprostor  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\nu$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		35,00	0,00	20,00	0,20
2	GT 2a; F5 písčité hlína		22,00	15,00	20,00	0,40
3	Třída G1, středně ulehlá		38,00	0,00	21,00	0,20
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		28,00	25,00	22,00	0,32



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\nu$ [-]
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		31,00	32,00	23,00	0,30
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		37,00	65,00	24,00	0,25
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		40,00	90,00	25,00	0,23
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		42,00	300,00	25,50	0,10

## Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\Phi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		nesoudržná	35,00	-	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		nesoudržná	38,00	-	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-	0,32	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,30	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-	0,25	-	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-	0,23	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-	0,10	-	-

Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [-]
1	Třída G2, středně ulehlá		-	130,00	20,00	-	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		-	6,50	21,00	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá		-	250,00	21,00	-	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		-	17,00	22,00	-	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		-	40,00	23,00	-	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		-	140,00	24,00	-	-



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		-	200,00	25,00	-	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		-	800,00	25,50	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	$n_h$ [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída G2, středně ulehlá		soudržná	-
2	GT 2a; F5 písčité hlína		soudržná	-
3	Třída G1, středně ulehlá		soudržná	-
4	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice		soudržná	-
5	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice		soudržná	-
6	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice		soudržná	-
7	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice		soudržná	-
8	GT 7; R2/R1 diabas masivní		soudržná	-

### Parametry zemín

#### Třída G2, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 0,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,20
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 130,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

#### GT 2a; F5 písčité hlína

Objemová tíha :	$\gamma$ = 20,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 22,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 15,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,40
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 6,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

#### Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 38,00 °



Pouze pro nekomerční využití



Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,20$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 250,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 28,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 25,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,32$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 17,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 22,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 31,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 32,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 40,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 23,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 24,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 37,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 65,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 140,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 24,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice**

Objemová tíha :	$\gamma = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 40,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 90,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,23$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 200,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,00$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**GT 7; R2/R1 diabas masivní**

Objemová tíha :	$\gamma = 25,50$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 42,00$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 300,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,10$
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 800,00$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 25,50$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná



Pouze pro nekomerční využití



**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**Průměr  $d = 0,63$  mDélka  $l = 8,00$  m**Spočtené průřezové charakteristiky**Plocha  $A = 3,12E-01$  m<sup>2</sup>Moment setrvačnosti  $I = 7,73E-03$  m<sup>4</sup>**Umístění**Vysazení  $h = 0,00$  mHloubka upraveného terénu  $h_z = 0,35$  m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 25,00$  kN/m<sup>3</sup>

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 25,00$  MPa

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,60$  MPa

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 31000,00$  MPa

Modul pružnosti ve smyku


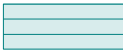
 $G = 12917,00$  MPa**Ocel podélná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$  MPa**Ocel příčná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$  MPa**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,90	Třída G2, středně ulehlá	
2	0,80	GT 3; F4/R6 silně zvětr. jílovité břidlice	
3	0,90	GT 4; R5 zvětralé jílovité břidlice	
4	1,10	GT 5; R4 navětralé jílovité břidlice	
5	-	GT 6; R4/R3 zdravé jílovité břidlice	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	2305,43	-20,46	1,71	4,27	59,60
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	1680,48	-14,91	-1,22	1,77	43,46



Pouze pro nekomerční využití





**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : s redukcí parametrů zemin (mezní stavy)

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření  $\gamma_{m\phi} = 1,00$ Součinitel redukce soudržnosti  $\gamma_{mc} = 1,00$ **Posouzení čís. 1****Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 75,31$ Součinitel únosnosti  $N_d = 64,20$ Součinitel únosnosti  $N_b = 79,54$ Součinitel únosnosti  $K1 = 1,00$ Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_{bd} = 27760,57 \text{ kPa}$ Plocha příčného řezu piloty  $A_p = 3,12E-01 \text{ m}^2$ 

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p = 2,53 \text{ m}$ 

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\phi_d$ [°]	$c_{ud}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma R_2$ [-]	$f_s$ [kPa]	$R_{si}$ [kN]
2,55	2,55	35,00	0,00	20,00	1,00	11,00	50,47
3,35	0,80	28,00	25,00	22,00	1,00	45,20	65,07
4,25	0,90	31,00	32,00	23,00	1,00	61,78	100,04
5,35	1,10	37,00	65,00	24,00	1,00	112,07	221,81
5,47	0,12	40,00	90,00	25,00	1,00	148,89	33,45

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti  $R_s = 470,85 \text{ kN}$ Únosnost piloty v patě  $R_b = 7866,95 \text{ kN}$ Únosnost piloty  $R_c = 8337,80 \text{ kN}$ Extrémní svislá síla  $V_d = 2389,60 \text{ kN}$  $R_c = 8337,80 \text{ kN} > 2389,60 \text{ kN} = V_d$ **Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



**Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	$E_s$ [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	2,55	2,55	16,42	62,00	16,00
2	2,55	3,35	0,80	22,40	97,00	108,00
3	3,35	4,25	0,90	39,32	131,00	94,00
4	4,25	5,35	1,10	62,99	169,00	139,00
5	5,35	8,00	2,65	74,20	207,00	182,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku  $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty  $s_{lim} = 25,0$  mm

Regresní součinitel e = 2228,00

Regresní součinitel f = 1226,00

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty  $R_{sy} = 1343,64$  kN  
 Velikost napětí na patě při  $R_{sy}$   $q_0 = 2131,45$  kPa  
 Průměrné plášťové tření  $q_s = 121,23$  kPa  
 Průměrný sečnový modul deformace  $E_s = 45,14$  MPa  
 Součinitel přenosu zatížení do paty  $\beta = 0,26$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru  $l/d$   $l_0 = 0,12$ Součinitel vlivu tuhosti piloty  $R_k = 1,15$ Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy  $R_h = 1,00$ **Body zatěžovací křivky**

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	955,28
5,0	1350,97
7,5	1654,60
10,0	1862,58
12,5	1992,31
15,0	2122,05
17,5	2251,78
20,0	2381,52
22,5	2511,25
25,0	2640,99

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření  $R_{yu} = 1808,73$  kN  
 Velikost sedání odpovídající síle  $R_{yu}$   $s_y = 9,0$  mm

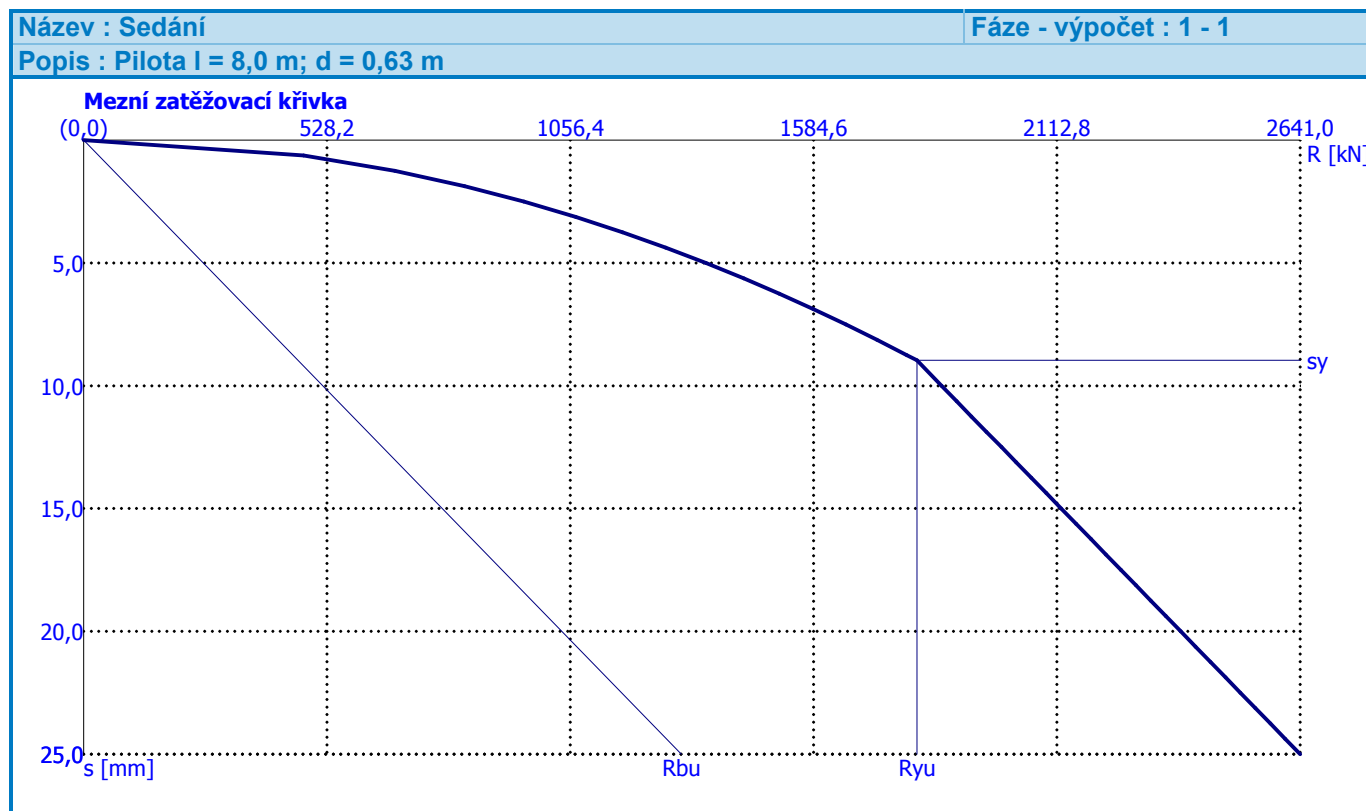
Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

Únosnost paty  $R_{bu} = 1297,35$  kNCelková únosnost  $R_c = 2640,99$  kN

Pouze pro nekomerční využití



Pro zatížení  $Q = 1680,48 \text{ kN}$  je sednutí piloty  $7,7 \text{ mm}$



## Posouzení čís. 1

### Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.  
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul $k$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-0.03	0.26	84.50	-1.77	1.22
0.40	137.57	-0.02	0.27	69.75	-0.84	1.73
0.80	137.57	-0.02	0.26	54.89	-0.18	12.21
1.20	137.57	-0.01	0.24	41.11	0.25	19.53
1.60	137.57	-0.00	0.20	29.09	0.49	22.68
2.00	137.57	-0.00	0.16	19.12	2.29	22.89
2.40	137.57	0.00	0.12	8.80	6.08	21.15
2.55	137.57	0.00	0.11	6.20	6.51	20.14
2.55	17.99	0.00	0.11	6.20	6.51	20.14
2.80	17.99	0.00	0.09	1.85	7.23	18.46
3.20	17.99	0.00	0.06	0.19	7.33	15.54
3.35	17.99	0.01	0.05	0.11	7.32	14.44
3.35	42.33	0.01	0.05	0.11	7.32	14.44
3.60	42.33	0.01	0.04	-0.02	7.31	12.60
4.00	42.33	0.02	0.02	-0.09	7.10	9.72



Pouze pro nekomerční využití



Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
4.25	42.33	0.03	0.01	-0.18	6.68	8.02
4.25	148.15	0.03	0.01	-0.18	6.68	8.02
4.40	148.15	0.03	0.01	-0.22	6.43	7.01
4.80	148.15	0.03	0.00	-0.29	5.26	4.67
5.20	148.15	0.03	-0.00	-0.31	4.12	2.80
5.35	148.15	0.03	-0.00	-0.32	3.66	2.27
5.35	211.64	0.03	-0.00	-0.32	3.66	2.27
5.60	211.64	0.02	-0.00	-0.32	2.89	1.40
6.00	211.64	0.02	-0.00	-0.25	1.69	0.49
6.40	211.64	0.01	-0.00	-0.15	0.77	0.01
6.80	211.64	0.01	-0.00	-0.05	0.15	-0.01
7.20	211.64	0.00	-0.00	0.03	-0.01	-0.01
7.60	211.64	-0.00	-0.00	0.36	-0.01	-0.00
8.00	211.64	-0.00	-0.00	1.47	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-0.61	0.02	4.27	-59.75	-20.53
0.40	137.57	-0.51	0.02	3.12	-40.30	-0.65
0.80	137.57	-0.40	0.02	2.13	-24.61	0.66
1.20	137.57	-0.30	0.01	1.32	-12.54	1.22
1.60	137.57	-0.21	0.01	0.68	-3.74	1.48
2.00	137.57	-0.14	0.01	0.20	0.09	1.52
2.40	137.57	-0.08	0.00	-0.11	0.38	1.29
2.55	137.57	-0.07	0.00	-0.11	0.41	1.20
2.55	17.99	-0.07	0.00	-0.11	0.41	1.20
2.80	17.99	-0.04	0.00	-0.12	0.47	1.05
3.20	17.99	-0.01	0.00	-0.08	0.48	0.83
3.35	17.99	-0.00	0.00	-0.23	0.48	0.75
3.35	42.33	-0.00	0.00	-0.23	0.48	0.75
3.60	42.33	0.00	0.00	-0.46	0.48	0.61
4.00	42.33	0.00	-0.00	-1.71	0.47	0.41
4.25	42.33	0.00	-0.00	-2.96	0.43	0.30
4.25	148.15	0.00	-0.00	-2.96	0.43	0.30
4.40	148.15	0.00	-0.00	-3.71	0.40	0.23
4.80	148.15	0.00	-0.00	-4.65	0.28	0.10
5.20	148.15	0.00	-0.01	-4.78	0.19	0.00
5.35	148.15	0.00	-0.01	-4.82	0.15	-0.02
5.35	211.64	0.00	-0.01	-4.82	0.15	-0.02
5.60	211.64	0.00	-0.01	-4.89	0.10	-0.05
6.00	211.64	0.00	-0.01	-4.21	0.02	-0.08
6.40	211.64	0.00	-0.01	-3.05	-0.03	-0.07
6.80	211.64	0.00	-0.01	-1.89	-0.06	-0.16
7.20	211.64	-0.00	-0.01	-0.76	-0.18	-0.15
7.60	211.64	-0.00	-0.01	0.01	-0.23	-0.06

Pouze pro nekomerční využití

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
8.00	211.64	-0.01	-0.01	0.08	-0.00	-0.00

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

Max.deformace piloty = 0,6 mm

Max.posouvající síla = 59,75 kN

Maximální moment = 22,89 kNm

**Posouzení na tlak a ohyb**

Vyztužení - 12 ks profil 16,0 mm; krytí 60,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,774 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$ Zatížení :  $N_{Ed} = -2305,43$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 22,89$  kNmÚnosnost :  $N_{Rd} = -5220,02$  kN;  $M_{Rd} = 109,62$  kNm**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE****Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 241,46$  kN  $> 59,75$  kN =  $V_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž



**Diplomová práce:**  
**Založení polyfunkčního objektu Mayhouse v Praze**

**Výkresová část:**

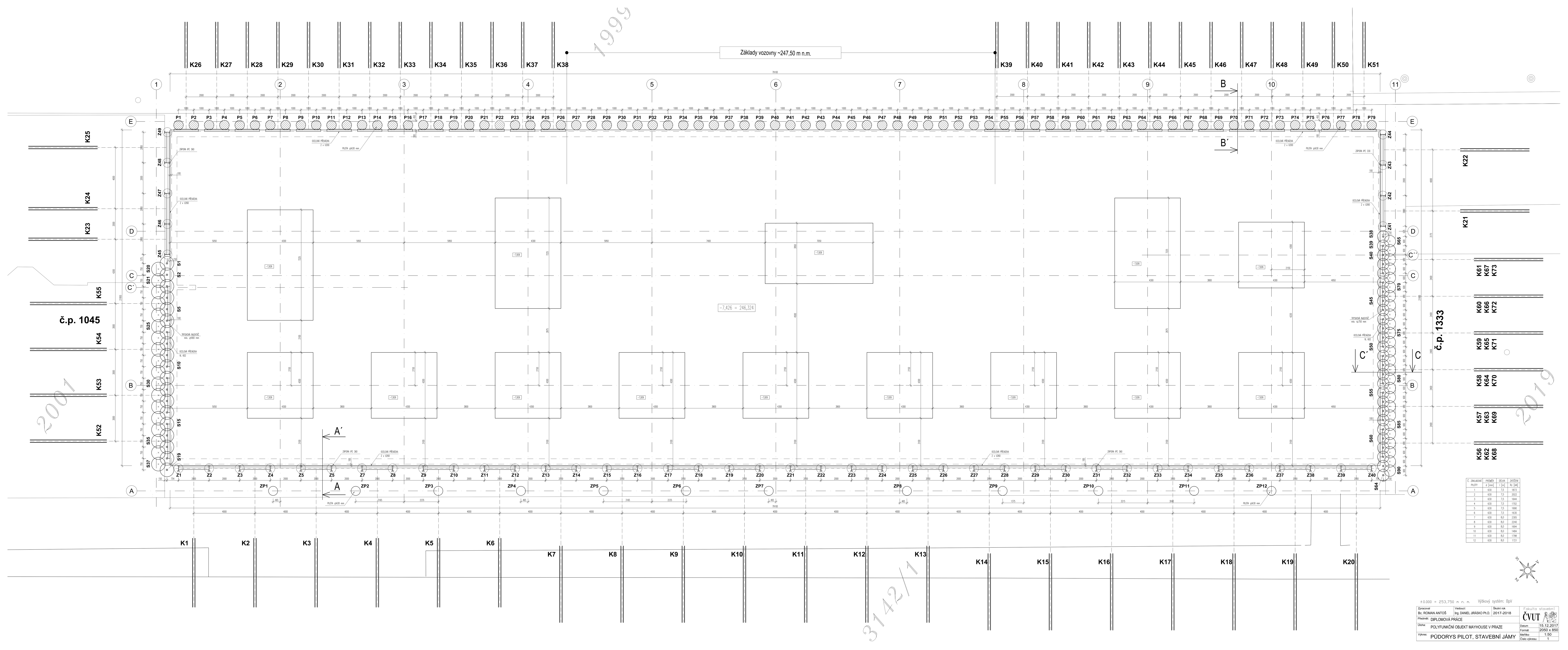
Výkres č. 1: Půdorys pilot, stavební jámy (M 1:50)

Výkres č. 2: Řez A-A', detail převázky (M 1:100, M 1:20)

Výkres č. 3: Řez B-B', detail převázky (M 1:100, M 1:20)

Výkres č. 4: Řez C-C', detail převázky (M 1:100, M 1:20)

Výkres č. 5: Půdorys tvaru základové desky (M 1:50)



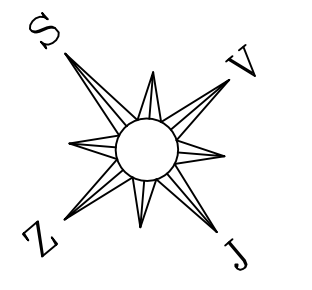
Základy vozovny ~247,50 m n.m.

-7,426 = 246,324

č.p. 1045

č.p. 1333

Č. PRŮŘEZU	PROŠÍRKA	DEKLA	SMĚRNOST
PLŮTY	ε [mm]	l [m]	Rz [kN]
1	630	7,5	1973
2	630	7,5	2027
3	630	7,5	1944
4	630	7,5	1702
5	630	7,5	1890
6	630	7,5	1830
7	630	8,0	2300
8	630	8,0	2240
9	630	8,0	1994
10	630	8,0	1484
11	630	8,0	1798
12	630	8,0	1771



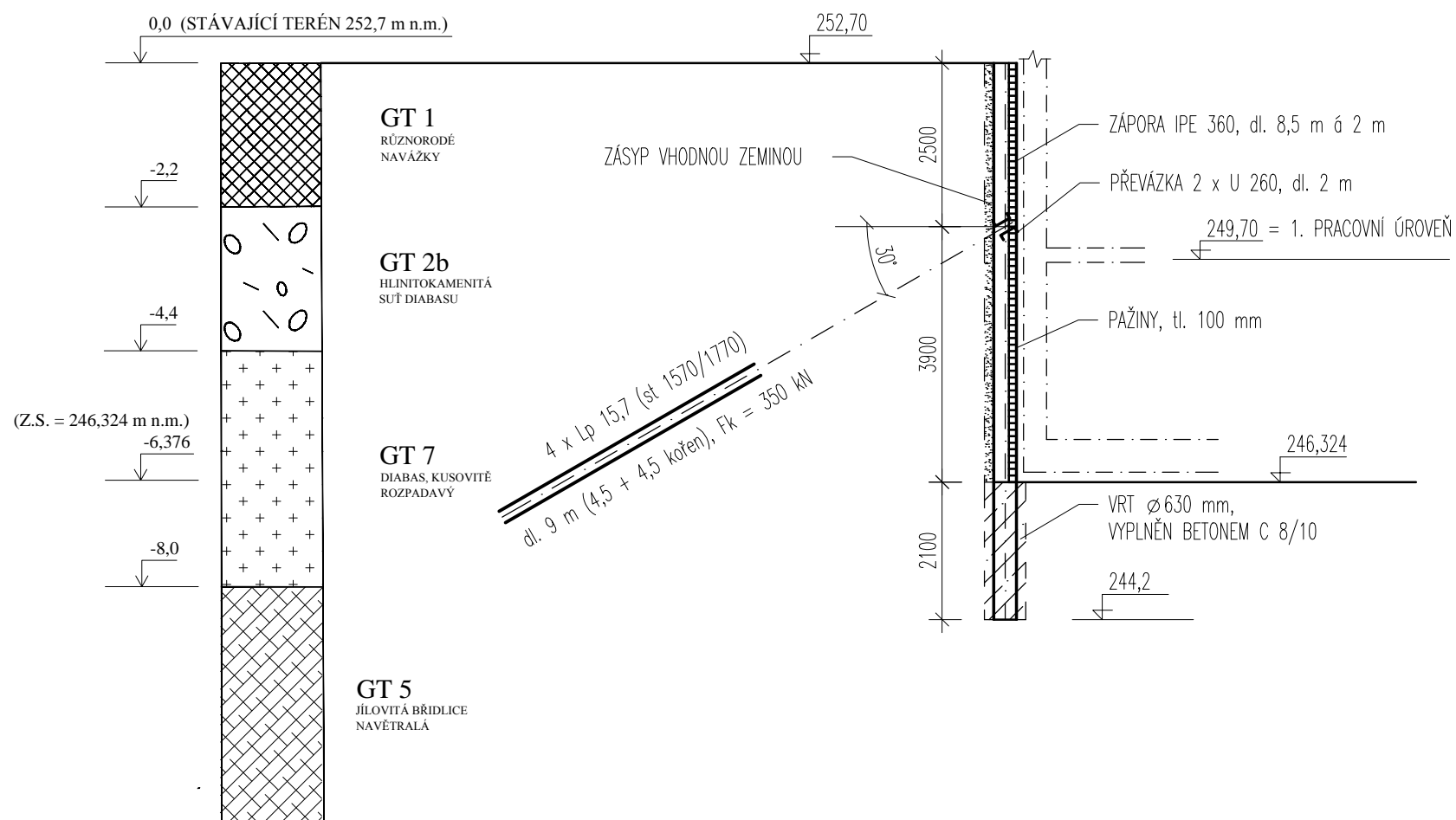
2001

2019

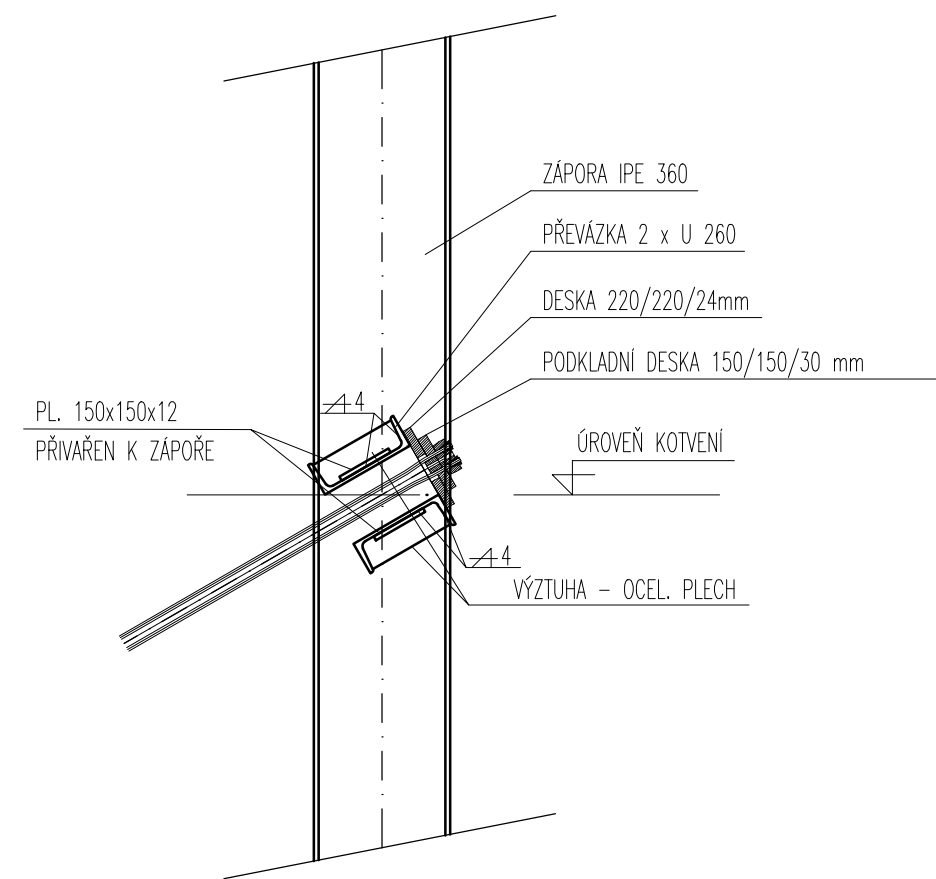
1999

3142/1

ŘEZ A-A', ZÁPOROVÉ PAŽENÍ  
M 1:100



DETAIL ZAPUŠTĚNÉ KOTEVNÍ PŘEVÁZKY – 2 x U 260; sklon 30°  
ZÁPOROVÉ PAŽENÍ  
M 1:20

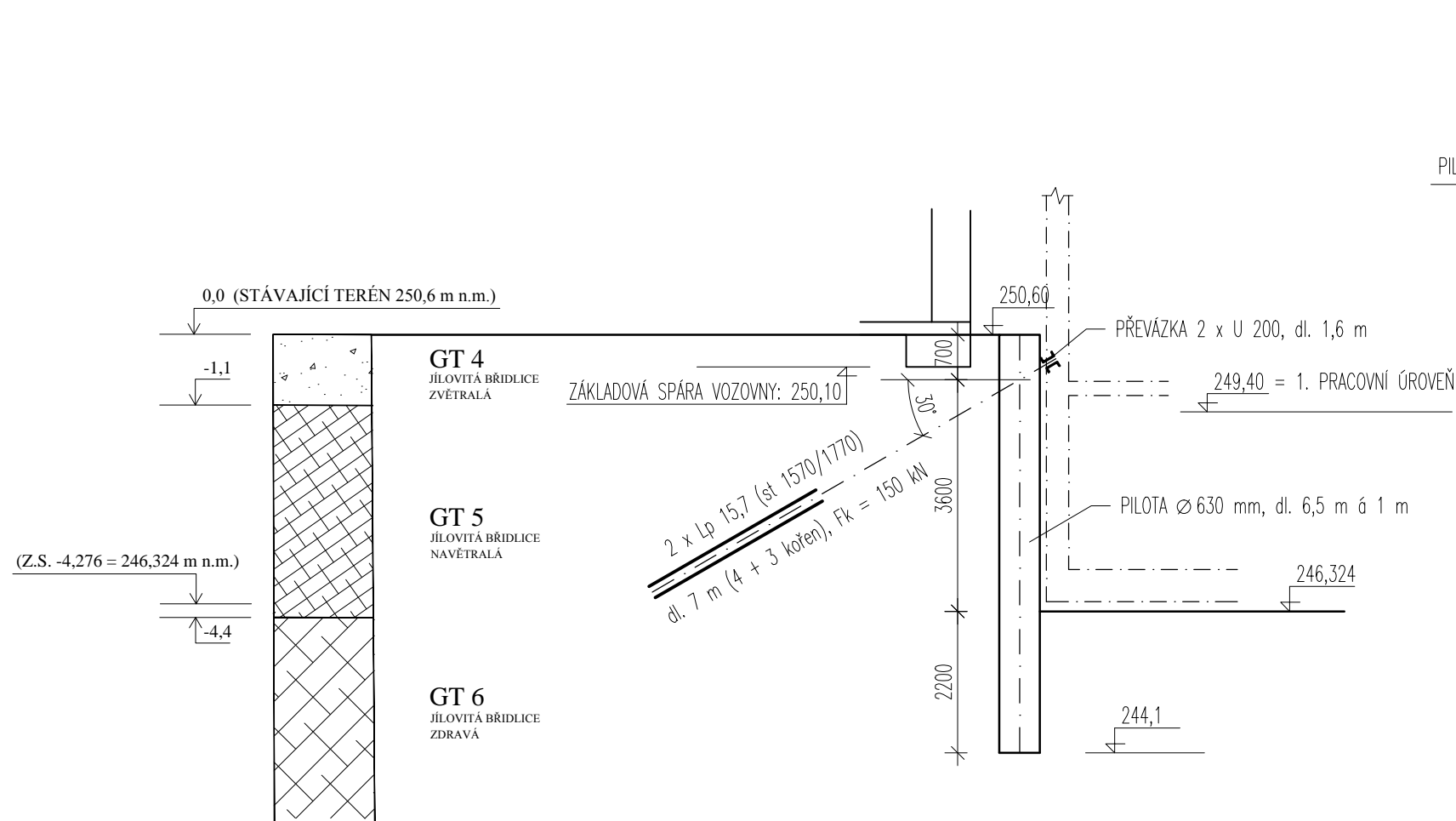


Výškový systém: BpV

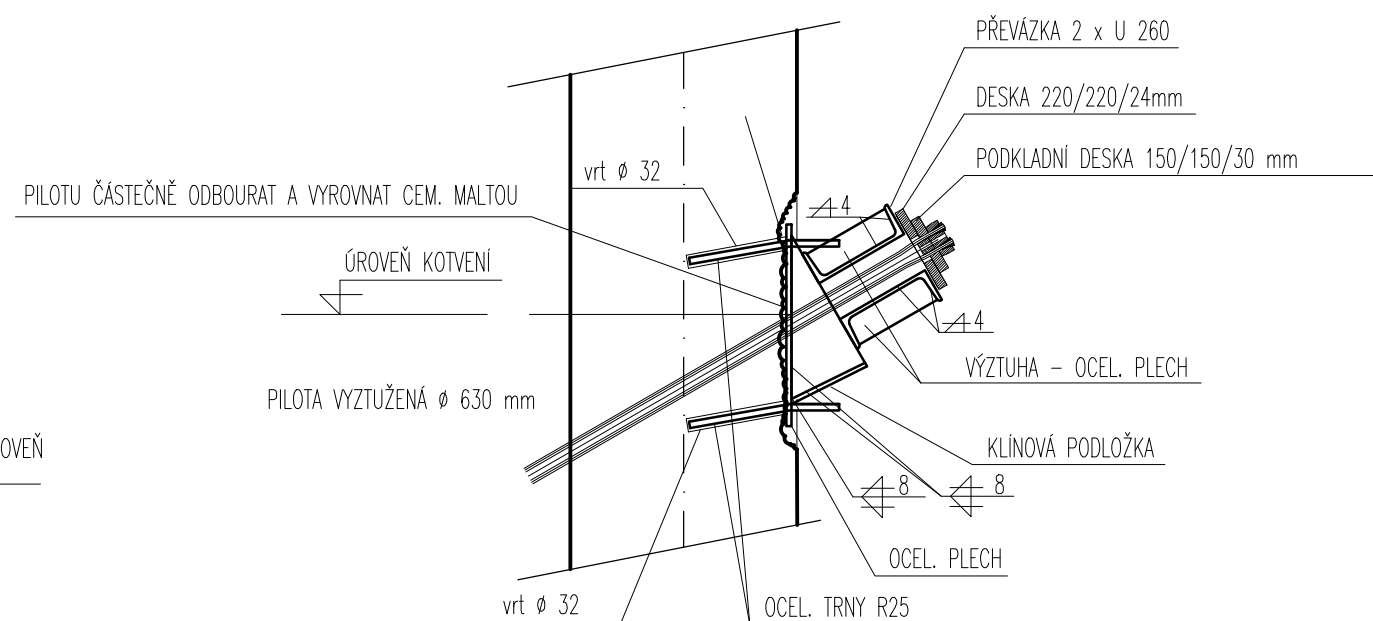
Zpracoval Bc. ROMAN ANTOŠ	Vedoucí: Ing. DANIEL JIRÁSKO Ph.D.	Školní rok 2017-2018	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum	15.12.2017
Úloha: POLYFUNKČNÍ OBJEKT MAYHOUSE V PRAZE			Formát	A3
Výkres: ŘEZ A-A', DETAIL PŘEVÁZKY			Meřítko	1:20, 1:100
			Číslo výkresu	2



ŘEZ B-B', PILOTOVÁ STĚNA  
M 1:100



DETAIL PŘEDSAZENÉ KOTEVNÍ PŘEVÁZKY – 2 x U 260; sklon 30°  
PILOTOVÁ NESOUVISLÁ STĚNA  
M 1:20

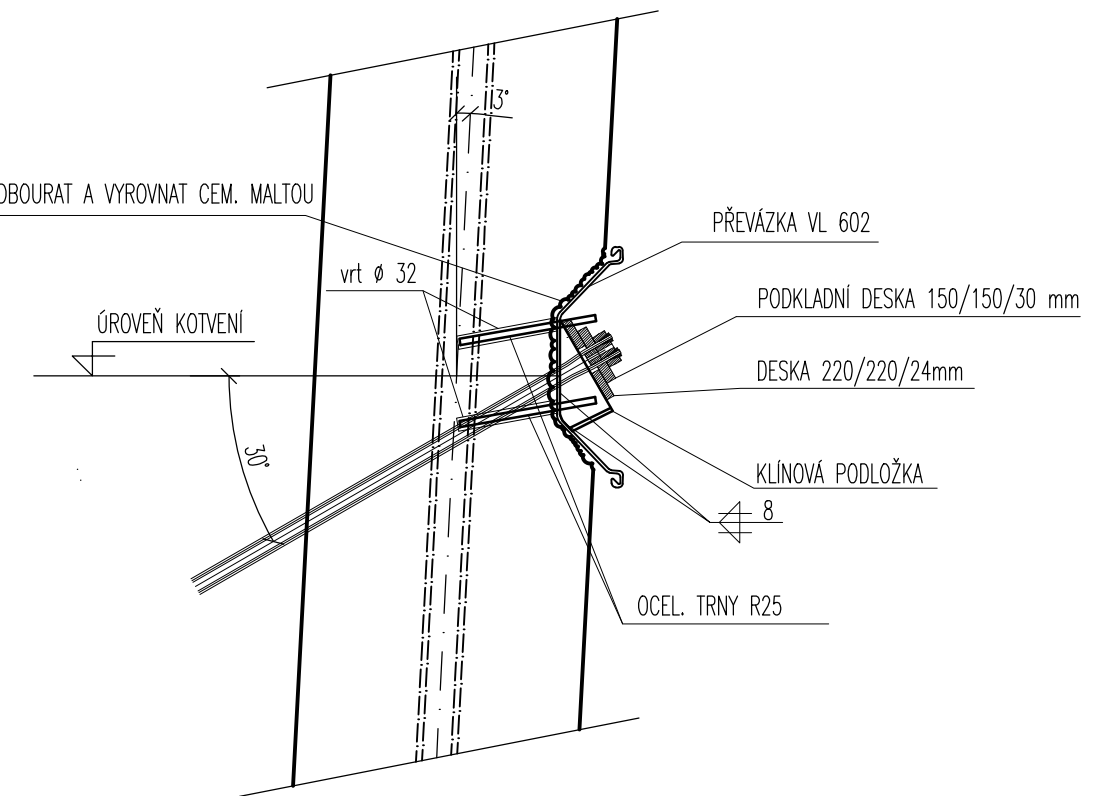
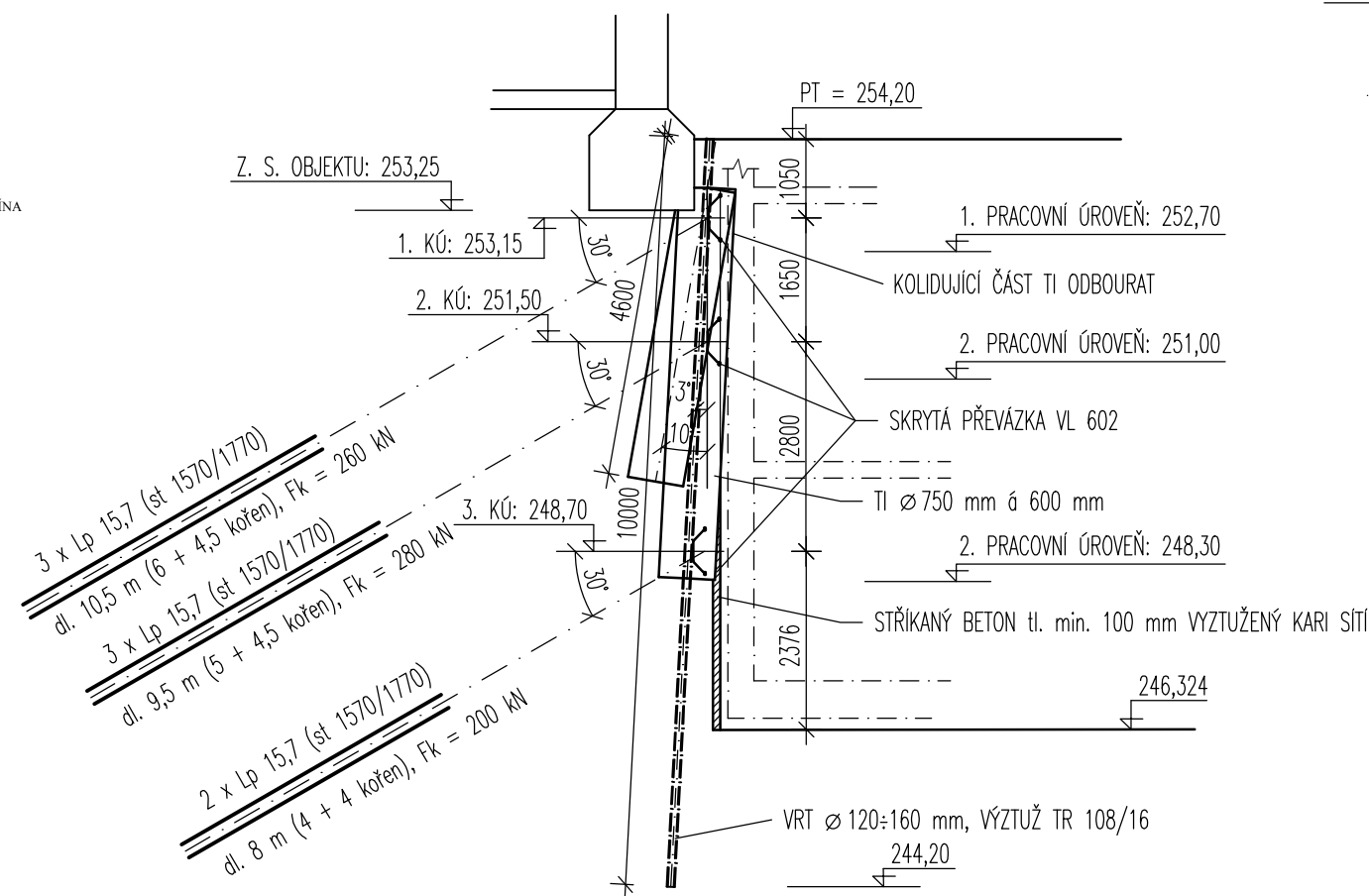
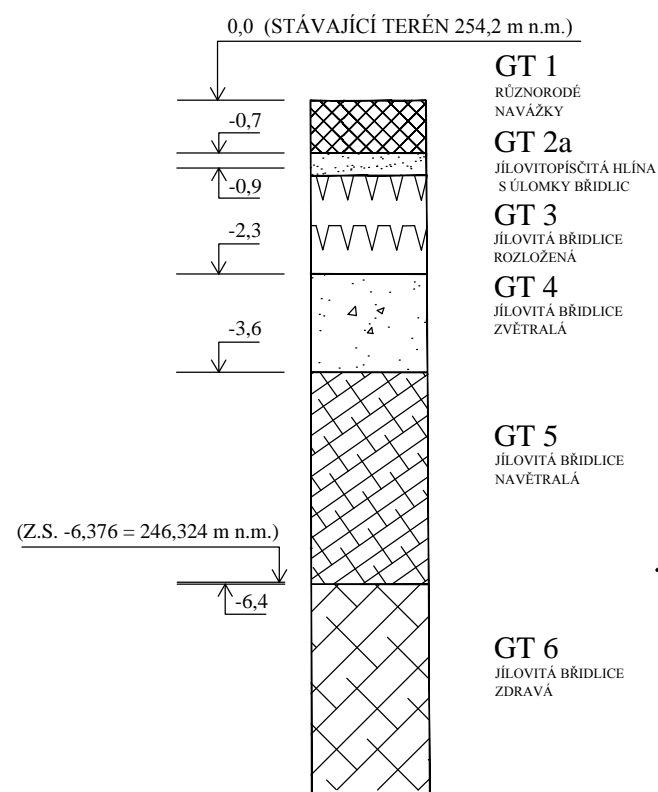


Výškový systém: BpV

Zpracoval Bc. ROMAN ANTOŠ	Vedoucí: Ing. DANIEL JIRÁSKO Ph.D.	Školní rok 2017-2018	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum	15.12.2017
Úloha: POLYFUNKČNÍ OBJEKT MAYHOUSE V PRAZE			Formát	A3
Výkres: ŘEZ B-B', DETAIL PŘEVÁZKY			Meřítko	1:20, 1:100
			Číslo výkresu	3

DETAIL ZAPUSTĚNÉ KOTEVNÍ PŘEVÁZKY – VL 602; sklon 30°  
SLOUP TRYSKOVÉ INJEKTÁŽE  
M 1:20

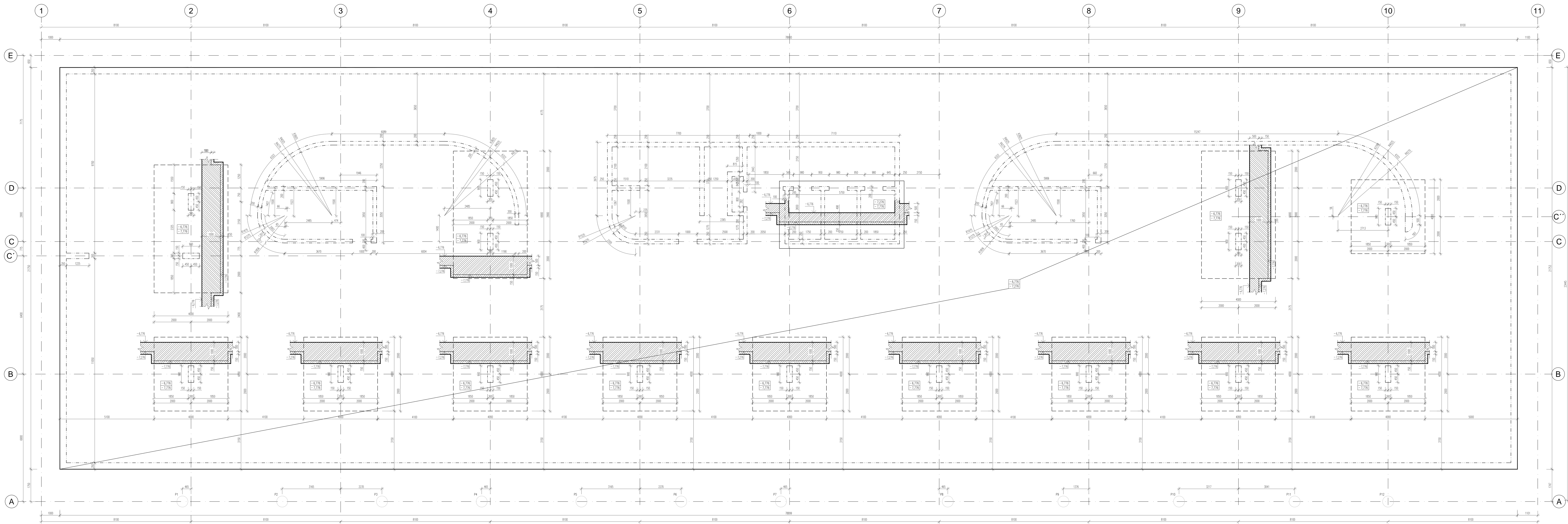
ŘEZ C-C', TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ  
M 1:100



POZN.: PILÍŘE TI BUDOU PROVEDENY DO NEJVĚTŠÍ MOŽNÉ HLOUBKY,  
NÍŽE PAK ZAJIŠTĚNÍ STŘÍKANÝM BETONEM TL. min 100 mm VYZTUŽENÝM KARI SÍTÍ.  
HLOUBKA PILÍŘŮ TI DLE ZASTÍŽENÉ GEOLOGIE.

Výškový systém: BpV

Zpracoval Bc. ROMAN ANTOŠ	Vedoucí: Ing. DANIEL JIRÁSKO Ph.D.	Školní rok 2017-2018	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum	15.12.2017
Úloha: POLYFUNKČNÍ OBJEKT MAYHOUSE V PRAZE			Formát	A3
Výkres: ŘEZ C-C', DETAIL PŘEVÁZKY			Meřítko	1:20, 1:100
			Číslo výkresu	4



**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- ŽELEZOBETON C30/37-XC2.XA3-CL 0.4-Dmax 22-S3
- PODKLADNÍ BETON C8/10
- VÝTUŽ ŽELEZOBETONU: B 500B
- PILOTA ø630 mm
- BETON PILOT: C25/30-XC2.XA3-CL 0.4-Dmax 22-S4
- VÝTUŽ PILOT: B 500B

**POZNÁMKY:**

KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY JE NAVRŽENA DLE TP ČBS 02 JAKO VODONEPROUPNÁ KONSTRUKCE - TZV. BILÁ VANA SPADAJÍCÍ DO TRÍDY POŽADAVKŮ: A1 - Z VĚTŠÍ ČÁSTI SUCHÉ, TLAK VODY W0 (ø=1 m), A PROTO SPADÁ DO KONSTRUKČNÍ TRÍDY KONZ.

VEŠKERÉ PRACOVNÍ A DILATAČNÍ SPÁRY MUSÍ BÝT OŠETŘENY PROTI PRONIKÁNÍ ZEMNÍ VLHKOSTI SYSTÉMOVÝMI PRVKY, NAPŘÍKLAD INJEKČNÍ HADIČKY, TĚSNÍCÍ PLECHY, BOBTNÁVÉ PRVKY NEBO JINĚ.

KONSTRUKČNÍ PRVKY SPODNÍ STAVBY JSOU NAVRŽENY Z BETONU: C30/37-XC2.XA3-CL 0.4-Dmax 22-S3.

MINIMÁLNÍ KRYTÍ VÝTUŽE: c = 50 mm

MINIMÁLNÍ KRYTÍ VÝTUŽE PILOT: c = 60 mm

± 0.000 = 253.750 m n. m. Výškový systém: BpV

Zpracoval: Bc. ROMAN ANTOŠ	Vedoucí: Ing. DANIEL JIRÁSKO, Ph.D.	Školní rok: 2017-2018	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum: 16.12.2017
Úloha: POLYFUNKČNÍ OBJEKT MAYHOUSE V PRAZE			Formát: 1940 x 594
Výkres: PŮDORYS TVARU ZÁKLADOVÉ DESKY			Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: 5