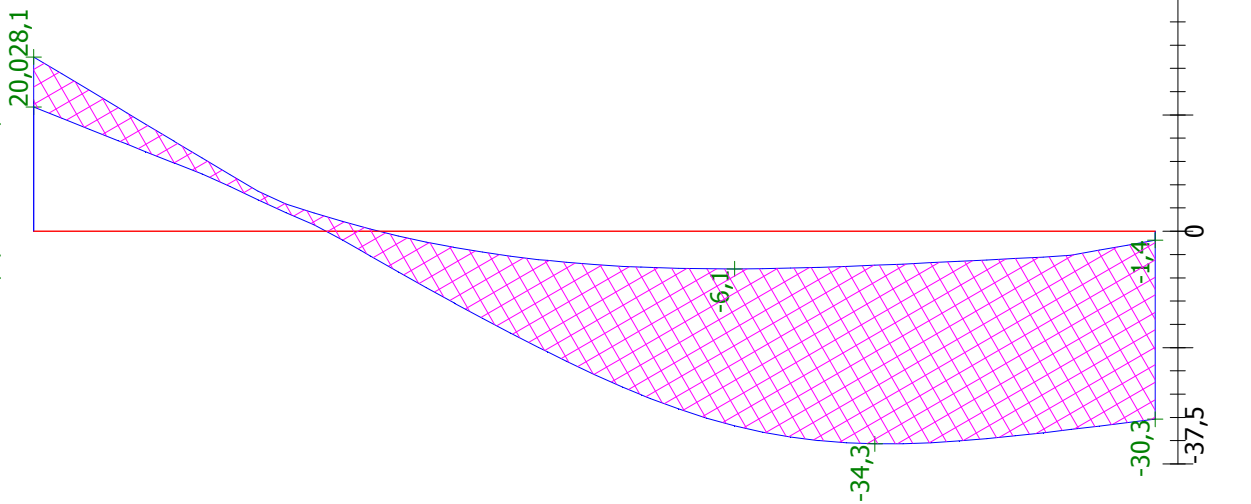


Ime :

Faza - analiza : 4 - 1

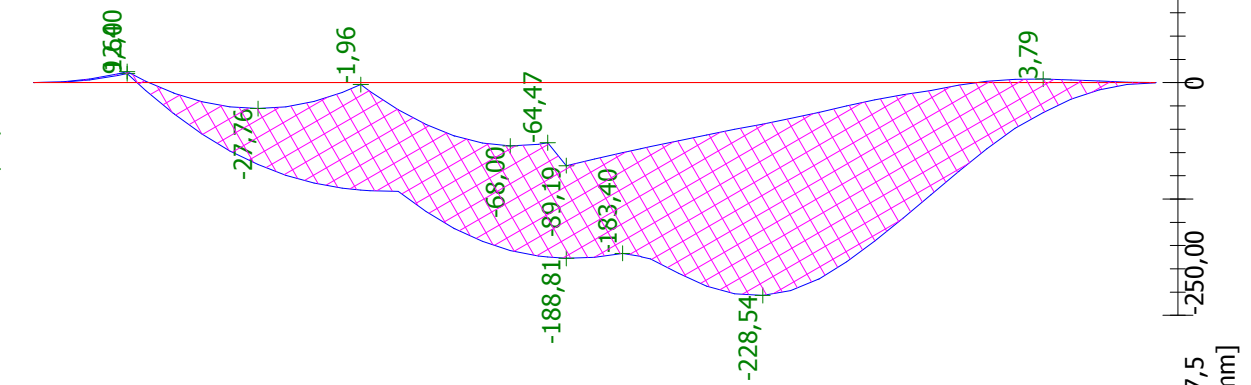
Pomak

Min1 = 20,0; Min2 = -34,3mm
Max1 = 28,1; Max2 = -6,1mm



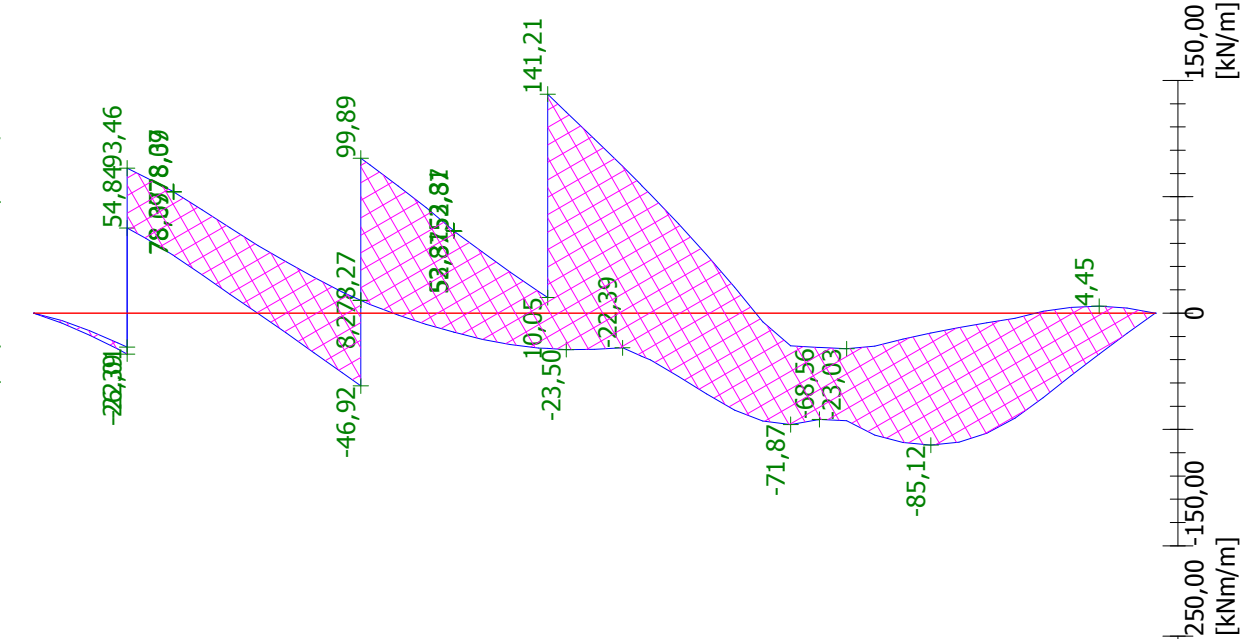
Upogibni moment

Min1 = 9,64; Min2 = -228,54kNm/m
Max1 = 12,00; Max2 = -89,19kNm/m



Poprečna sila

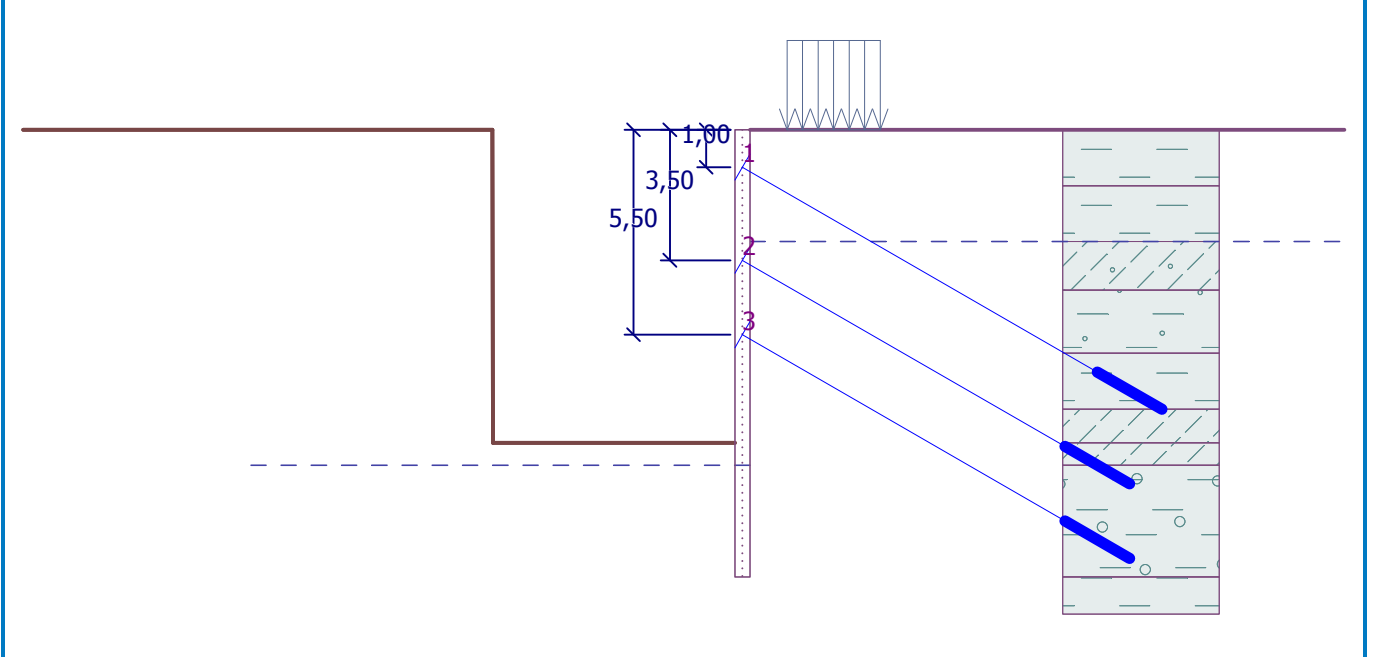
Min1 = 54,84; Min2 = -85,12kN/m
Max1 = 141,21; Max2 = -23,03kN/m



Ime : Crpna stanica

Faza : 4

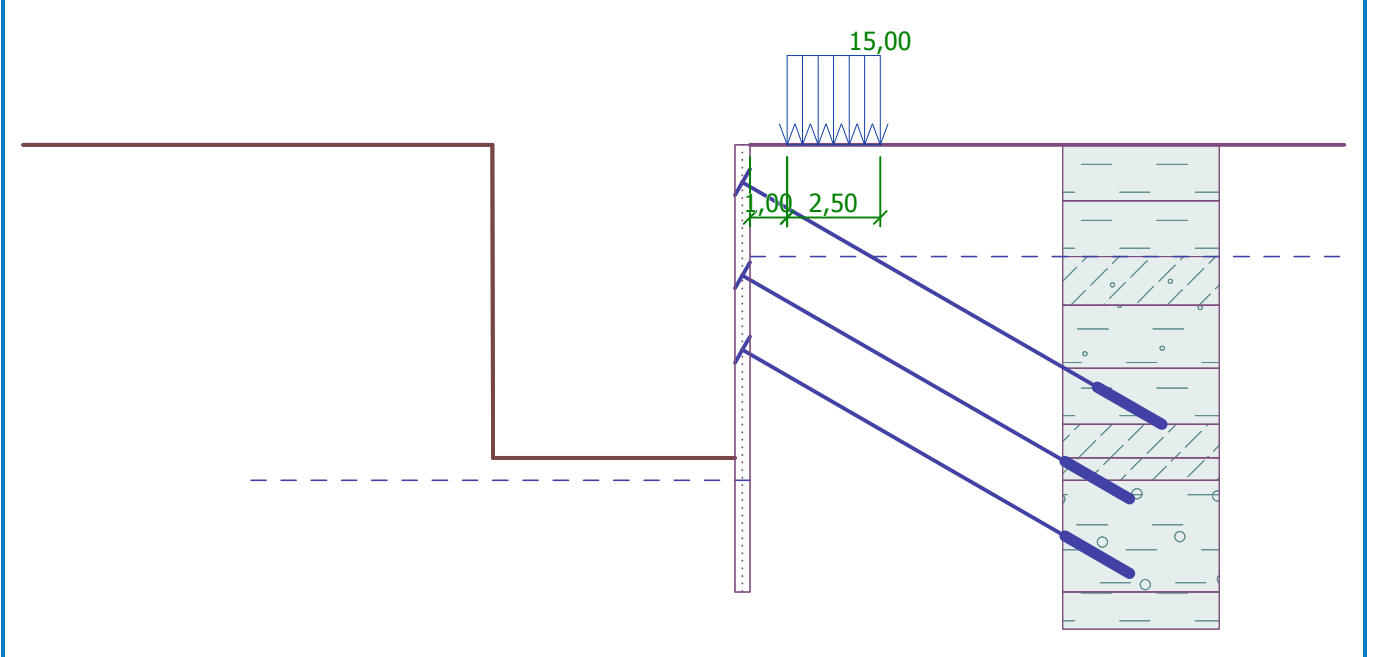
Opis : Proračun sidrene potporne konstrukcije - položaj sidara



Ime : Crpna stanica

Faza : 4

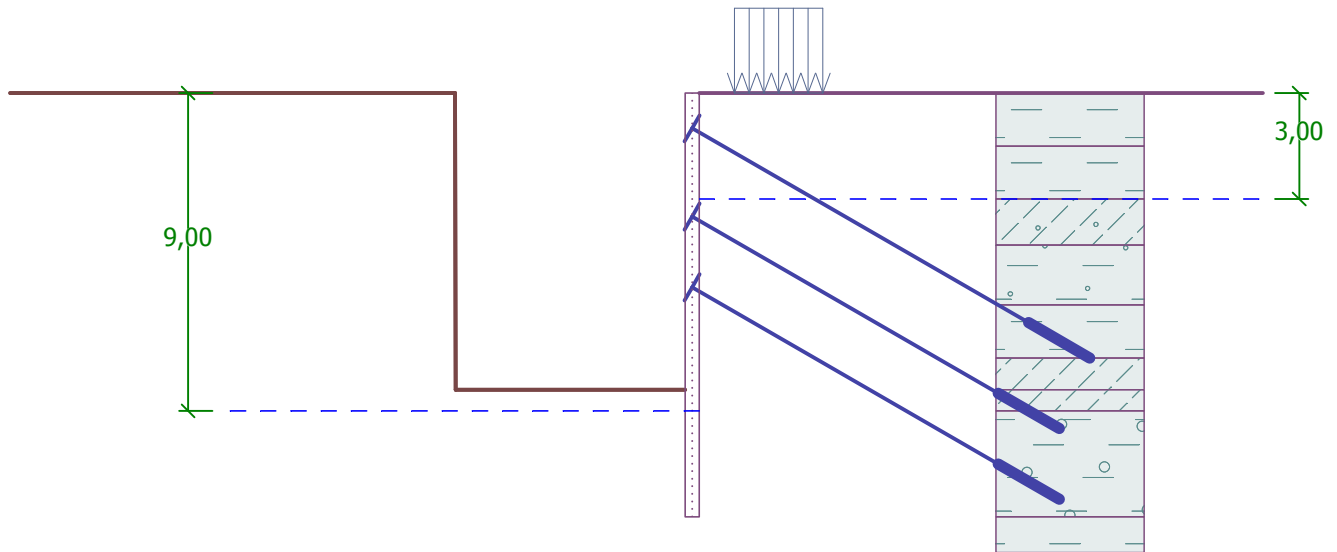
Opis : Proračun sidrene potporne konstrukcije - promjenjivo opterećenje uz rub iskopa



Ime : Crpna stanica

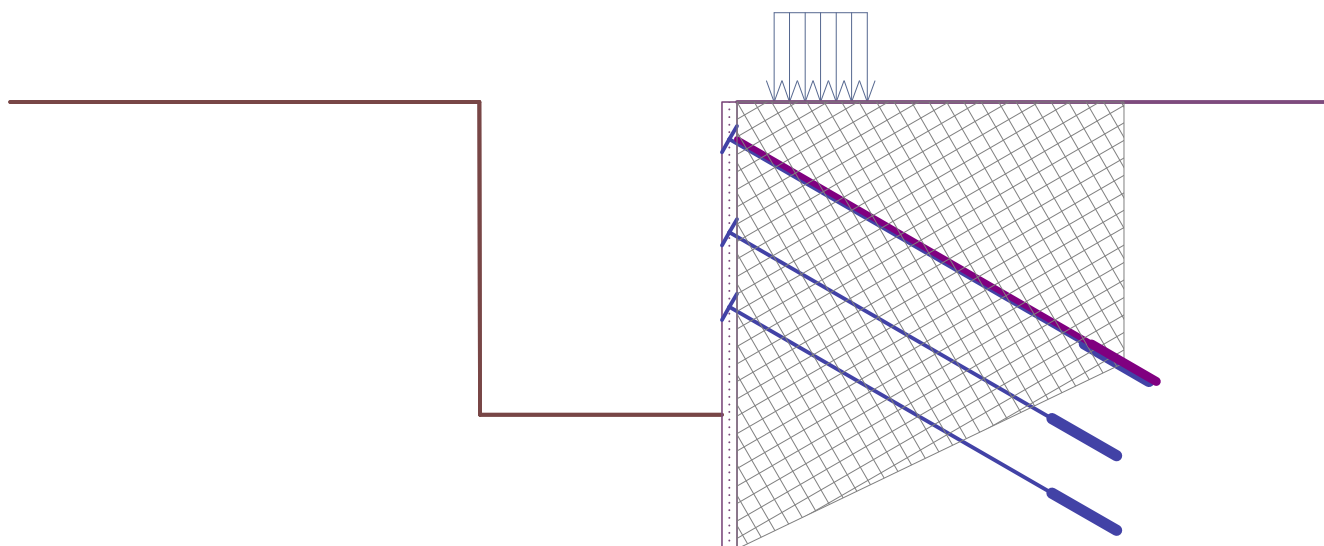
Faza : 4

Opis : Proračun sidrene potporne konstrukcije - RPV



Ime :

Faza - analiza : 4 - -1



Unutarnja stabilnost sistema sidra - djelomični rezultati

$E_A = 286,10 \text{ kN/m}$ $\delta = 17,95^\circ$

Dubina teorijske osnove pod dno jame $H_0 = 3,60 \text{ m}$

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK _{MAX} [kN]
1	97,42	24,03	1259,73	40,36	25,69		1044,50	300,00	449,99
2	157,67	25,46	1251,47	29,96	17,48	1	437,97	275,24	412,85
3	232,84	26,28	1346,73	28,74	5,99	1,2	406,19	281,97	422,96

Provjera unutarnje stabilnosti za sistem sidra

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
1	140,69	409,09	zadovoljavajući
2	212,93	375,32	zadovoljavajući
3	279,39	384,51	zadovoljavajući

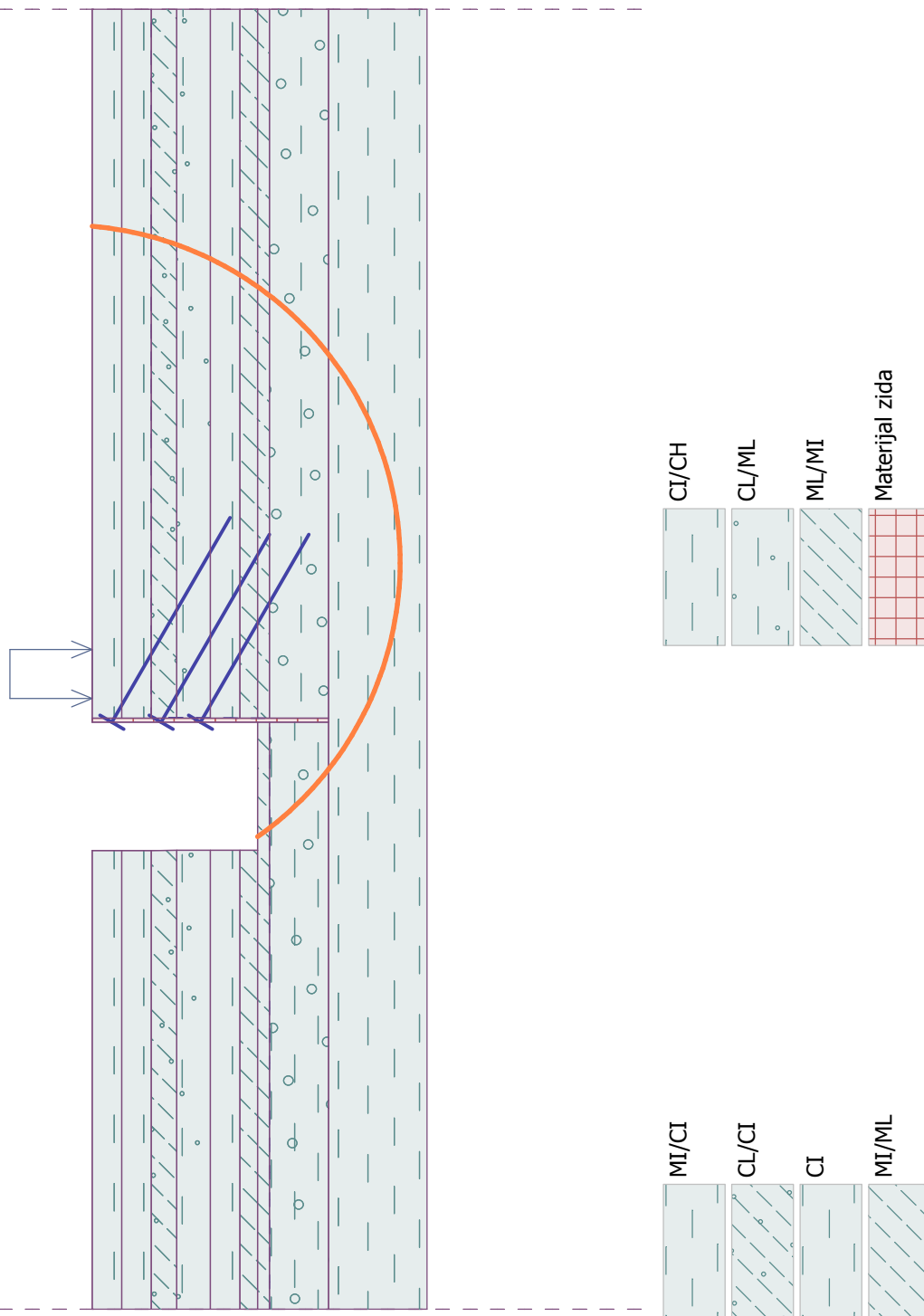
Odlučan redak sidra : 3

Max. dozvoljena sila $F_{\max} = 384,51 \text{ kN} > 279,39 \text{ kN} = F_{\text{inp}}$

Ukupna kontrola unutarnje stabilnosti ZADOVOLJAVAJUĆI

Ime :

Faza - analiza : 1 - 1



Klizna površina po optimizaciji.

Kontrola stabilnosti kosine (Bishop)

Zbroj aktivnih sila : $F_a = 1343,73 \text{ kN/m}$

Zbroj pasivnih sila : $F_p = 2387,06 \text{ kN/m}$

Moment pomicanja : $M_a = 22964,34 \text{ kNm/m}$

Moment otpornosti : $M_p = 37086,17 \text{ kNm/m}$

Korištenje : 61,9 %

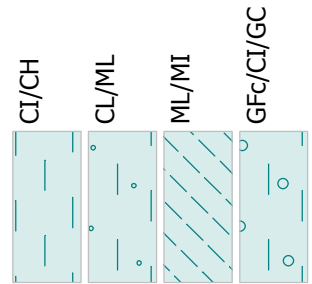
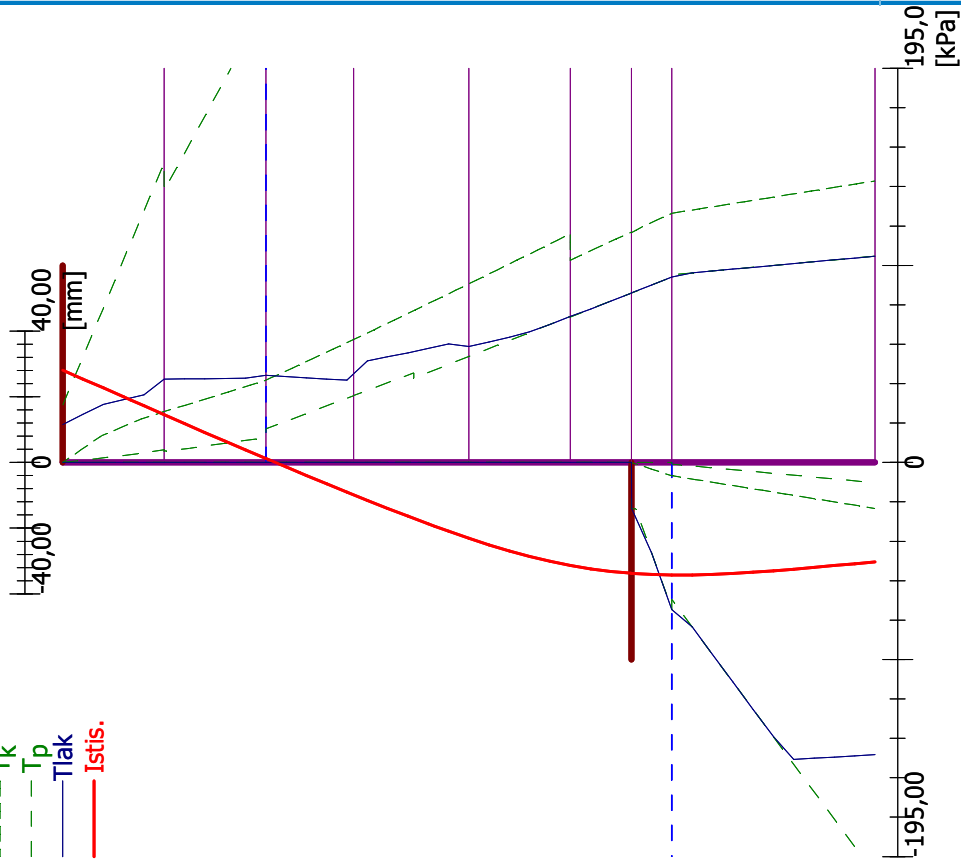
Stabilnost kosine PRIHVATLJIVO

Ime :

Faza - analiza : 4 - 1

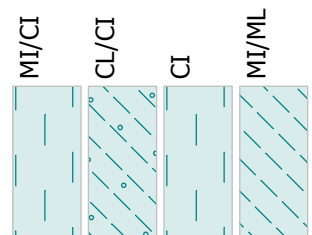
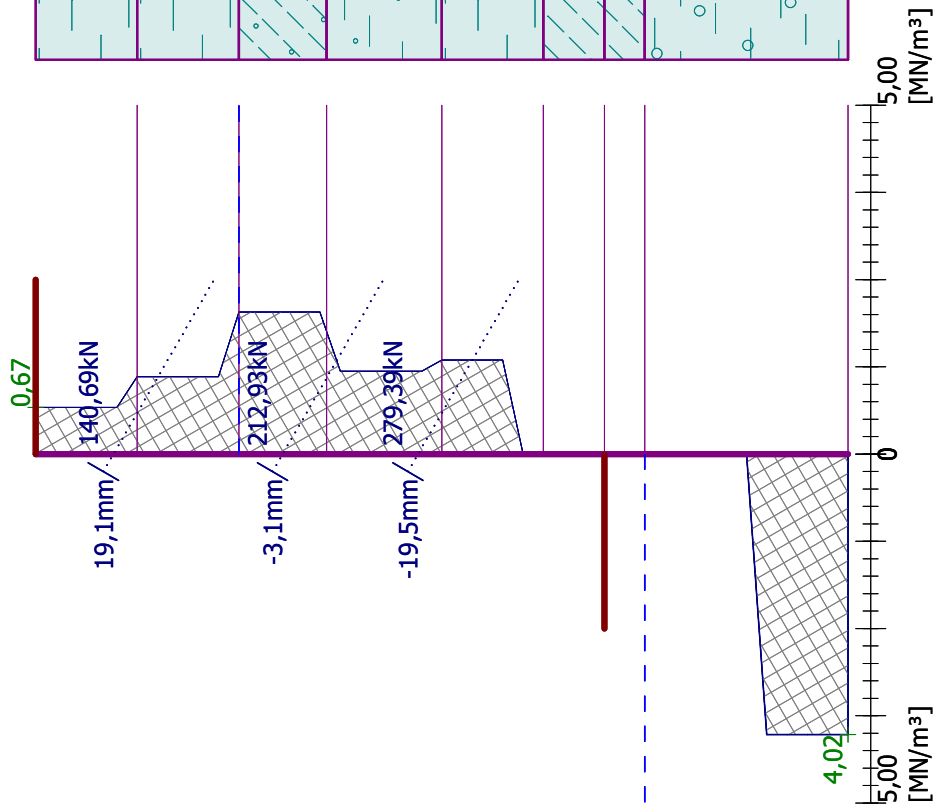
Pritisci tla + istiskivanje

Ta
Tk
Tp
Tlak
Istis.



Moduli reakcije temeljnog tla

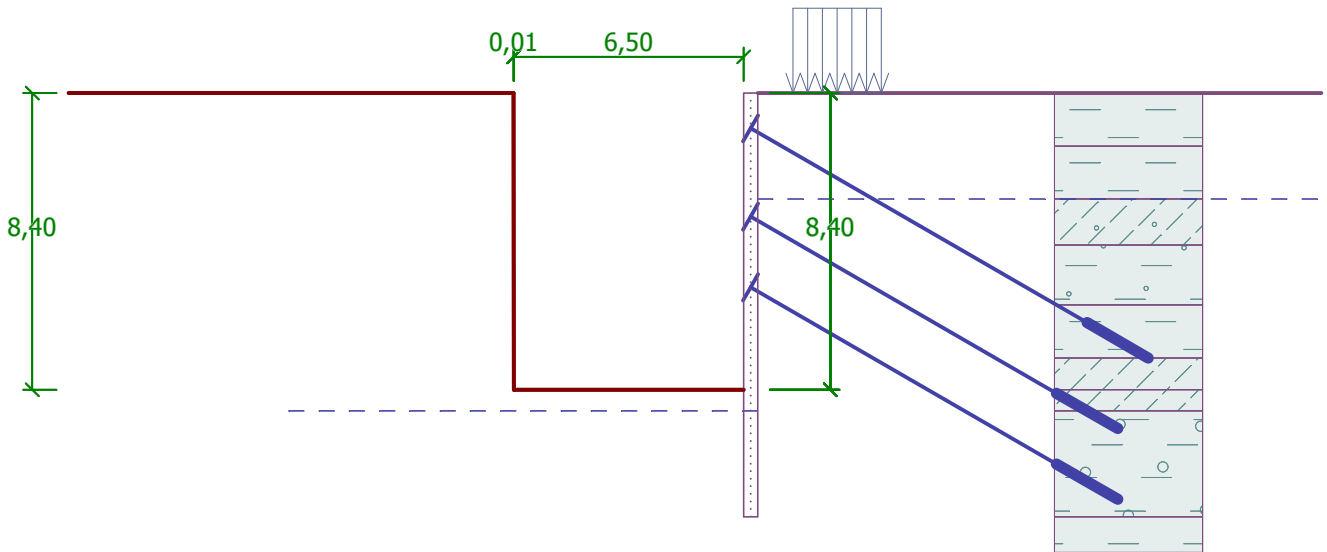
Dužina konstrukcije = 12,00m



Ime : Crpna stanica

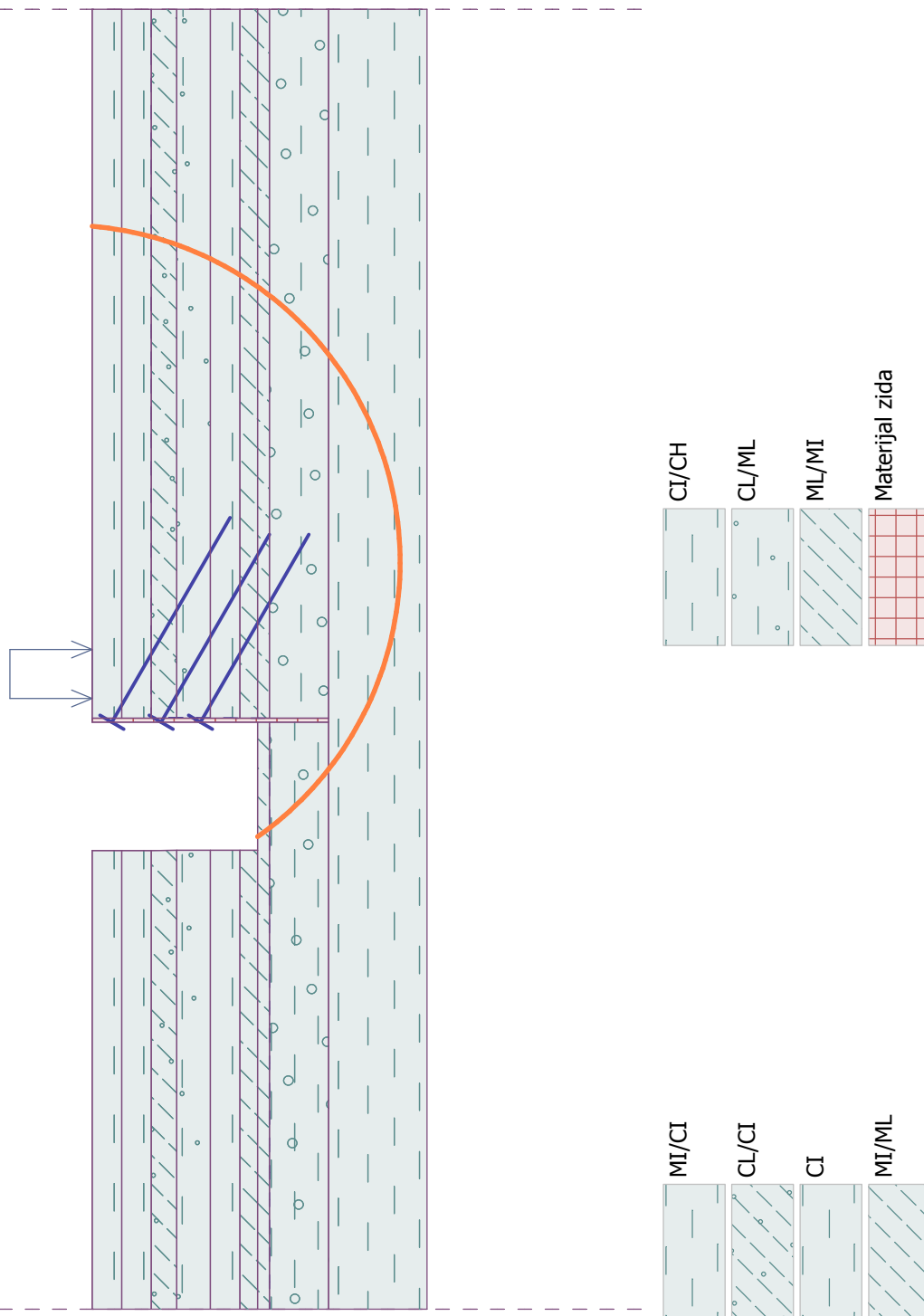
Faza : 4

Opis : Proračun sidrene potporne konstrukcije - iskop u cijelosti (4. faza)



Ime :

Faza - analiza : 1 - 1



Klizna površina po optimizaciji.

Kontrola stabilnosti kosine (Bishop)

Zbroj aktivnih sila : $F_a = 1343,73$ kN/m

Zbroj pasivnih sila : $F_p = 2387,06$ kN/m

Moment pomicanja : $M_a = 22964,34$ kNm/m

Moment otpornosti : $M_p = 37086,17$ kNm/m

Korištenje : 61,9 %

Stabilnost kosine PRIHVATLJIVO

Analiza stabilnosti kosine

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : PROČISTAČ OTPADNIH VODA GRADA KRIŽEVCI
 Dio : Bazeni
 Opis : Proračun stabilnosti pokosa iskopa
 Korisnik : KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o. Križevci
 Datum : 11.5.2016.
 Projekt ID : Geotehnički elaborat
 Broj projekta : E/045-2016

Postavke

Standard - EN 1997 - PP2

Analiza stabilnosti

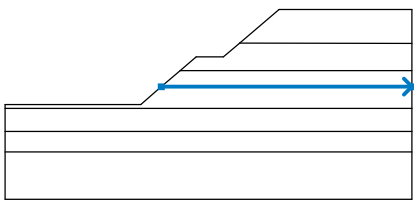
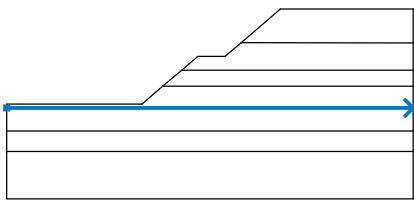
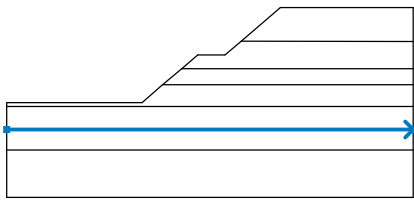
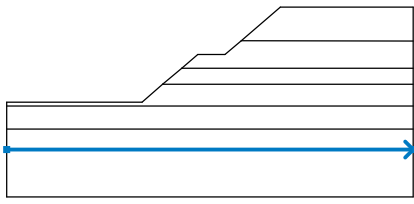
Analiza za potres : Standard
 Metodologije verifikacije : u skladu sa EN 1997
 Projektni pristup : 2 - redukcija djelovanja i otpornosti

Parcijalni faktori djelovanja (A)			
Stalna proračunska situacija			
		Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Promijenljivo djelovanje :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Teren vode :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	



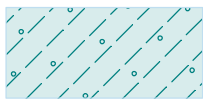


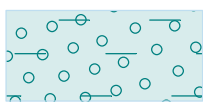
Parcijalni faktori za otpornost (R)		
Stalna proračunska situacija		
Parcijalni faktor na klizni otpornosti (na klizni površini) :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]


Granična površina

Br.	Lokacija granične površine	Koordinate točk granične površine [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	-7,00	10,00	-7,00	11,51	-5,70
		12,92	-4,50	14,10	-3,50	16,10	-3,50
		17,31	-2,48	20,20	0,00	30,00	0,00
2		17,31	-2,48	30,00	-2,50		
3		12,92	-4,50	30,00	-4,50		



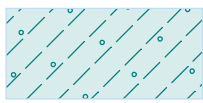


Br.	Lokacija granične površine	Koordinate točk granične površine [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		11,51	-5,70	30,00	-5,70		
5		0,00	-7,30	30,00	-7,30		
6		0,00	-9,00	30,00	-9,00		
7		0,00	-10,50	30,00	-10,50		

Parametri tla - efektivno stanje napona

Br.	Ime	Uzorak	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	MI/CI		27,00	7,00	19,00
2	CL/ML		28,00	4,00	20,10
3	CL		27,00	4,00	20,10
4	CI/CH		23,00	12,00	20,00
5	CL/ML/SFc		28,00	3,00	20,00
6	GFc/GFs		33,00	0,00	20,00

Br.	Ime	Uzorak	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
7	CH/CI		23,00	12,00	20,00

Parametri tla - uzgon

Br.	Ime	Uzorak	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	MI/CI		19,50		
2	CL/ML		20,10		
3	CL		20,10		
4	CI/CH		20,00		
5	CL/ML/SFc		20,00		
6	GFc/GFs		20,00		
7	CH/CI		20,00		

Parametri tla

MI/CI

Jedinica težine : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : **efektivan**
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

CL/ML

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : **efektivan**
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

CL

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : **efektivan**
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$

Kohezija : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

CI/CH

Jedinica težine : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : **efektivan**
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$
Kohezija : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

CL/ML/SFc

Jedinica težine : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : **efektivan**
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezija : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

GFc/GFs

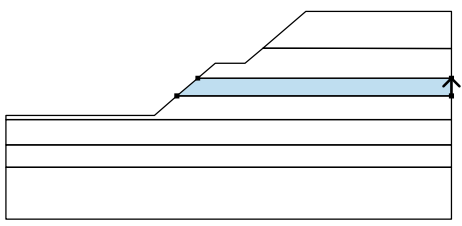

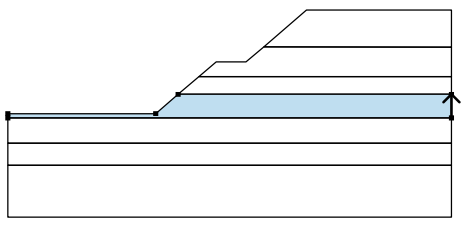

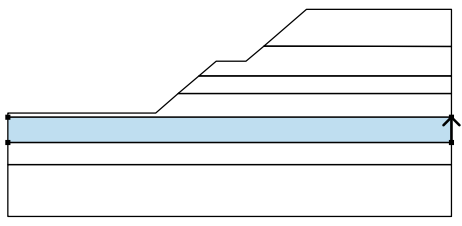
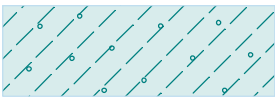
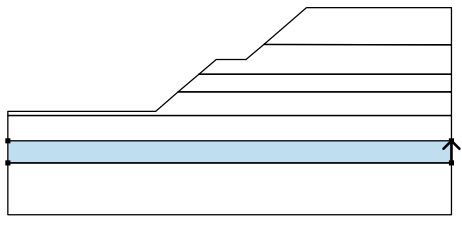
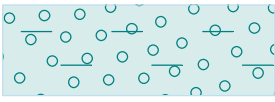
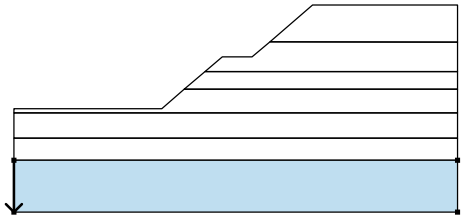

Jedinica težine : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : **efektivan**
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
Kohezija : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

CH/CI

Jedinica težine : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : **efektivan**
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$
Kohezija : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Dodjeljivanje i površine

Br.	Pozicija površja	Koordinate točk na površini [m]				Dodijeljeno tlo
		x	z	x	z	
1		30,00	-2,50	30,00	0,00	MI/CI
		20,20	0,00	17,31	-2,48	
2		30,00	-4,50	30,00	-2,50	CL/ML
		17,31	-2,48	16,10	-3,50	
		14,10	-3,50	12,92	-4,50	

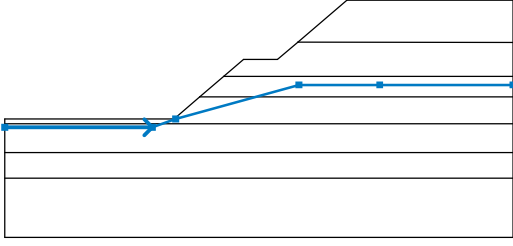
Br.	Pozicija površja	Koordinate točk na površini [m]				Dodijeljeno tlo
		x	z	x	z	
3		30,00	-5,70	30,00	-4,50	CL 
		12,92	-4,50	11,51	-5,70	
4		30,00	-7,30	30,00	-5,70	CI/CH 
		11,51	-5,70	10,00	-7,00	
		0,00	-7,00	0,00	-7,30	
5		30,00	-9,00	30,00	-7,30	CL/ML/SFc 
		0,00	-7,30	0,00	-9,00	
6		30,00	-10,50	30,00	-9,00	GFc/GFs 
		0,00	-9,00	0,00	-10,50	
7		0,00	-10,50	0,00	-14,00	CH/CI 
		30,00	-14,00	30,00	-10,50	

Predopterećenje

Br.	Tip	Tip djelovanja	Lokacija z [m]	Ishodište x [m]	Dužina l [m]	Širina b [m]	Kosina α [°]	Magnituda	
								q, q ₁ , f, F	q ₂ mjera
1	traka	stalna	na terenu	x = 22,20	l = 2,50		0,00	15,00	kN/m ²

Voda

Tip vode : TPV

Br.	TPV lokacija	Koordinate točk TPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	-7,50	8,71	-7,50	10,09	-7,01
		17,36	-5,00	22,13	-5,00	30,00	-5,00

Zatezna pukotina

Zatezna pukotina nije unešena.

Potres

Potres nije uključen.

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Rezultati (Faza konstrukcije 1)

Analiza 1

Kružna klizna površina

Parametri klizne površine							
Centar :	x =	11,98	[m]	Kuti :	$\alpha_1 =$	-27,85	[°]
	z =	3,61	[m]		$\alpha_2 =$	72,49	[°]
Polumjer :	R =	12,00	[m]				
Klizna površina po optimizaciji.							

Kontrola stabilnosti kosine (Bishop)

Zbroj aktivnih sila : $F_a = 532,46$ kN/m

Zbroj pasivnih sila : $F_p = 593,70$ kN/m

Moment pomicanja : $M_a = 6389,51$ kNm/m

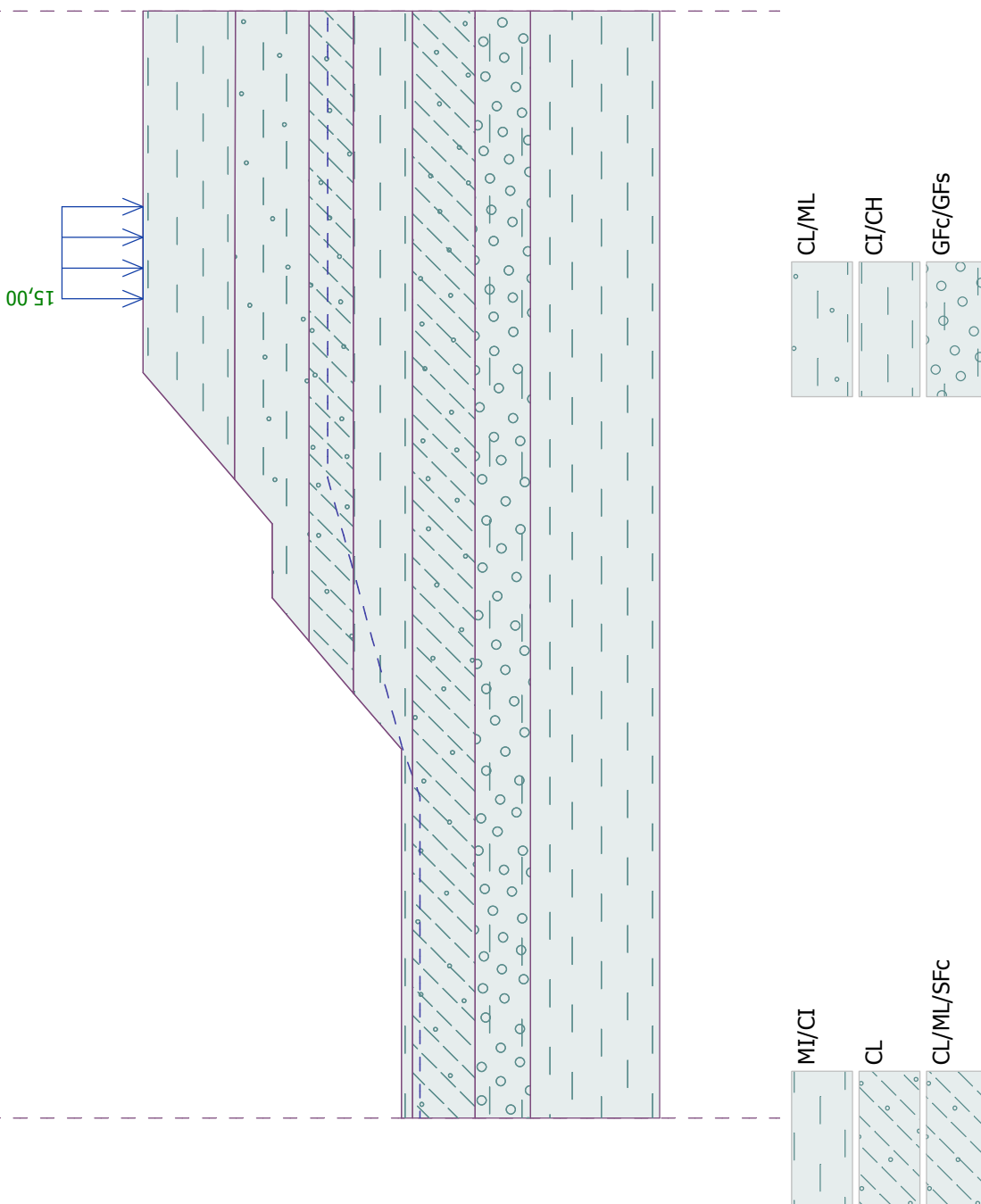
Moment otpornosti : $M_p = 6476,75$ kNm/m

Korištenje : 98,7 %

Stabilnost kosine PRIHVATLJIVO

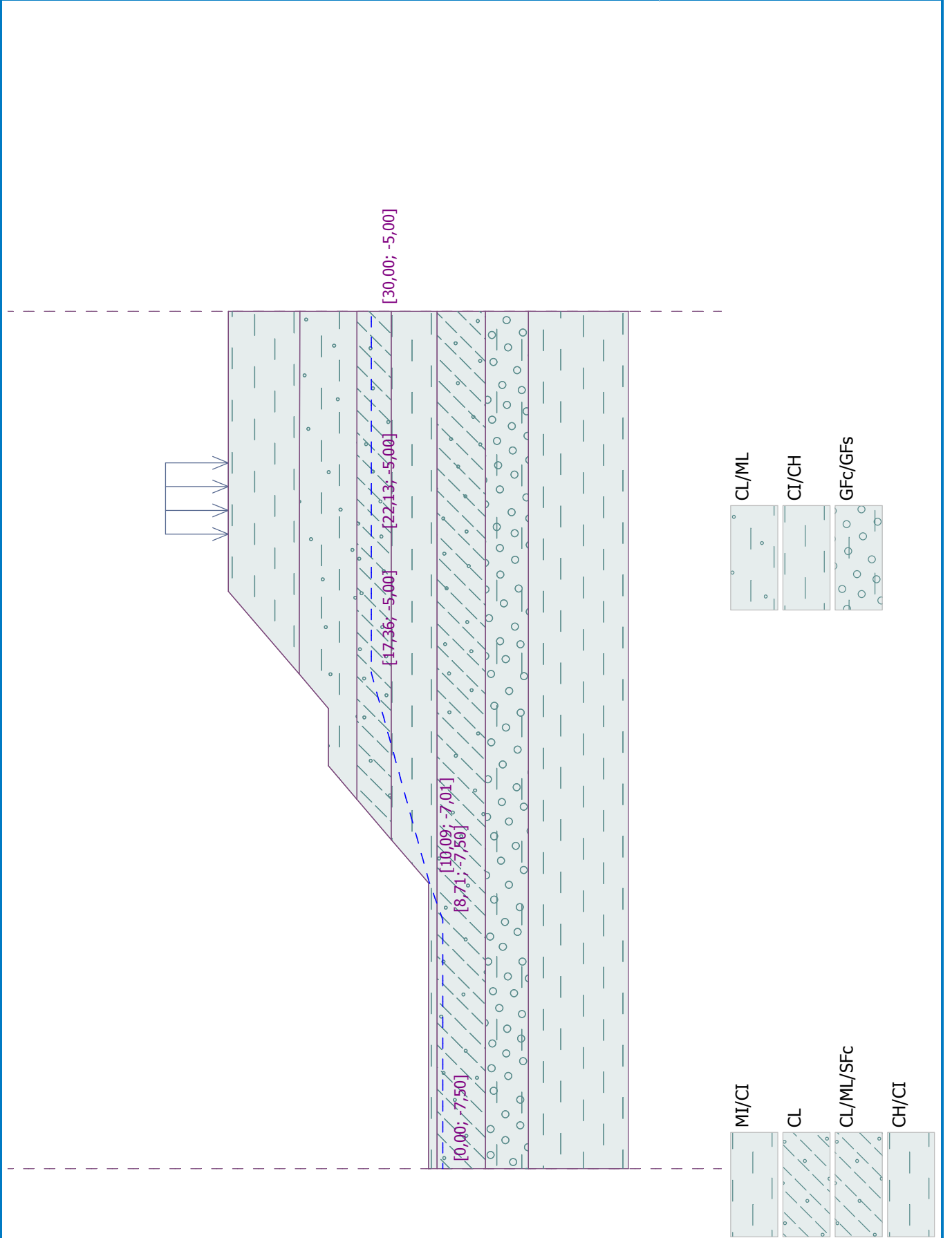
Ime :

Faza : 1



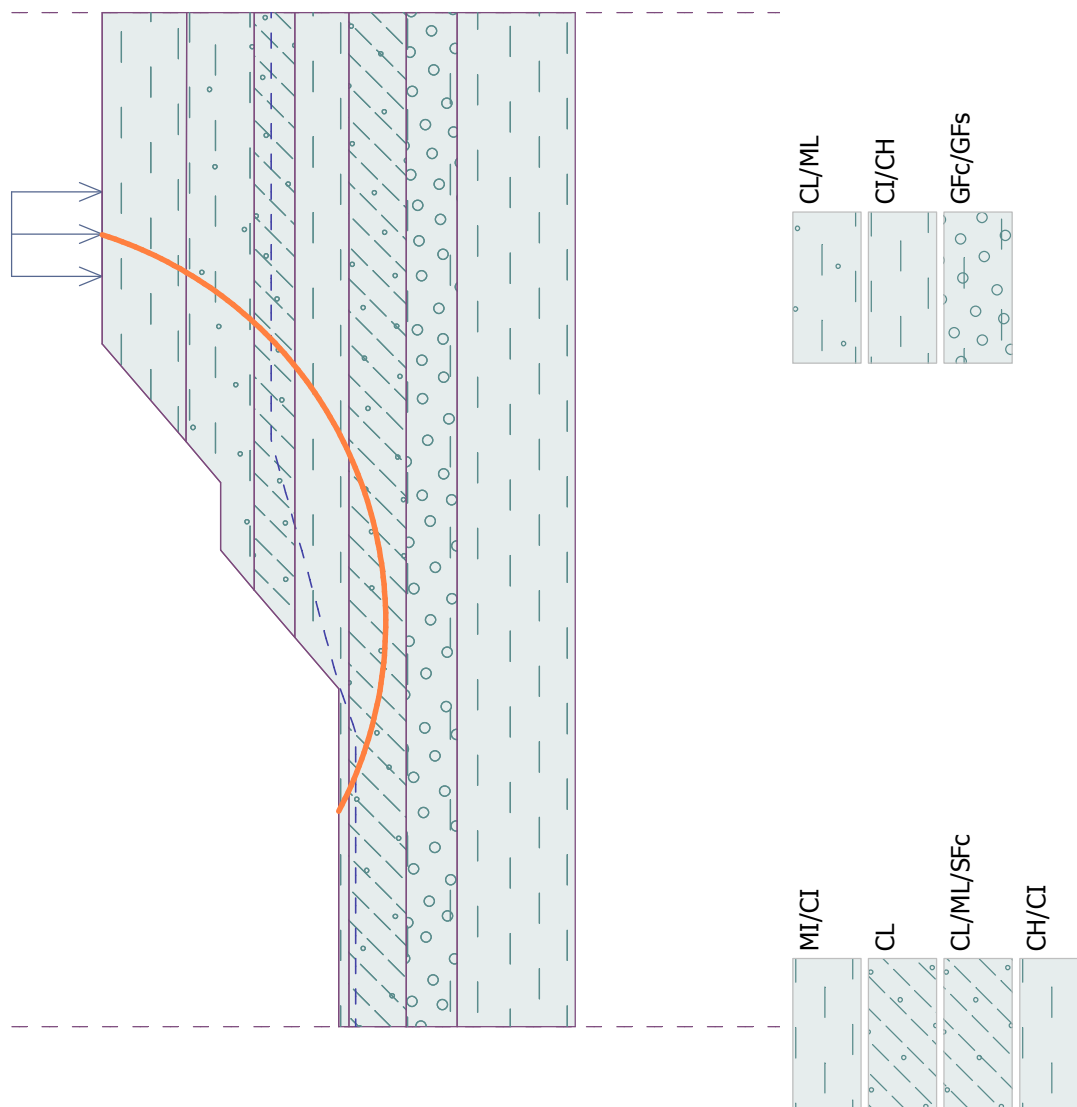
Ime :

Faza : 1



Ime :

Faza - analiza : 1 - 1



Klizna površina po optimizaciji.

Kontrola stabilnosti kosine (Bishop)

Zbroj aktivnih sila : $F_a = 532,46$ kN/m

Zbroj pasivnih sila : $F_p = 593,70$ kN/m

Moment pomicanja : $M_a = 6389,51$ kNm/m

Moment otpornosti : $M_p = 6476,75$ kNm/m

Korištenje : 98,7 %

Stabilnost kosine PRIHVATLJIVO

Analize tlaka zemlje na konstrukciji

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : PROČISTAČ OTPADNIH VODA GRADA KRIŽEVCI
 Dio : Bazen
 Opis : Proračun rezultantne horizontalne sile tlaka mirovanja tla
 Korisnik : KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o. Križevci
 Datum : 28.4.2016.
 Projekt ID : Geotehnički elaborat
 Broj projekta : E/045-2016

Postavke

Standard - EN 1997 - PP2

Analize tlaka

Izračun aktivnog tlaka : Coulomb
 Izračun pasivnog tlaka tla : Caquot-Kerisel
 Analiza za potres : Mononobe-Okabe
 Oblik klina tla : Izračun kao koso
 Metodologije verifikacije : u skladu sa EN 1997
 Projektni pristup : 2 - redukcija djelovanja i otpornosti

Parcijalni faktori djelovanja (A)			
Stalna proračunska situacija			
		Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Promijenljivo djelovanje :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Teren vode :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Parcijalni faktori za otpornost (R)			
Stalna proračunska situacija			
Parcijalni faktor na zemljino otpornost :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]


Parcijalni faktori za promijenljivo djelovanje			
Stalna proračunska situacija			
Faktor za kombinaciju vrijednosti :		$\psi_0 =$	0,70 [-]
Faktor čestih vrijednosti :		$\psi_1 =$	0,50 [-]
Faktor kvezi trajnih vrijednosti :		$\psi_2 =$	0,30 [-]



Geometrija konstrukcije

Br.	Koordinata X [m]	Dubina Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	6,50
3	0,00	0,00

Ishodište [0,0] je locirano u najvišoj točki konstrukcije.

Osnovni parametri tla

Br.	Ime	Uzorak	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	MI/CI		27,00	7,00	18,70	10,00	18,00

Br.	Ime	Uzorak	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
2	CL/ML		28,00	3,00	20,10	10,10	18,70
3	CL		27,00	4,00	20,10	10,10	18,00
4	CI/CH		23,00	10,00	20,10	10,10	15,30

Parametri tla za izračun tlaka mirovanja

Br.	Ime	Uzorak	Tip izračun	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	MI/CI		kohezivan	-	0,40	-	-
2	CL/ML		kohezivan	-	0,40	-	-
3	CL		kohezivan	-	0,40	-	-
4	CI/CH		kohezivan	-	0,40	-	-

Parametri tla

MI/CI

Jedinica težine : $\gamma = 18,70 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : efektivan
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,00^\circ$
 Tlo : kohezivan
 Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

CL/ML

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : efektivan
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
 Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,70^\circ$
 Tlo : kohezivan
 Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,10 \text{ kN/m}^3$






CL

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : efektivan
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,00^\circ$
 Tlo : kohezivan
 Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

CI/CH

Jedinica težine :	$\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona :	efektivan
Kut unutarnjeg trenja :	$\varphi_{\text{ef}} = 23,00^\circ$
Kohezija :	$c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo :	$\delta = 15,30^\circ$
Tlo :	kohezivan
Poissonov koeficijent :	$\nu = 0,40$
Saturirana jedinica težine :	$\gamma_{\text{sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	2,50	MI/CI	
2	2,20	CL/ML	
3	1,00	CL	
4	1,60	CI/CH	
5	-	MI/CI	

Profil terena

Teren iza konstrukcije je ravan.

Utjecaj vode

TPV iza konstrukcije leži na dubini 1,00 m
TPV ispred konstrukcije leži na dubini 7,00 m
Podocjena pete nije probojna.

Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje		Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
	novo	promjena						
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu

Potres

Faktor horizontalnog ubrzanja $K_h = 0,1900$
Faktor vertikalnog ubrzanja $K_v = 0,1000$
Koef. za izračun točk za upotrebu $k.H = 0,66$
Voda ispod TPV je ograničena.

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Analiza Br. 1

Ukupni pritisak koji djeluje na konstrukciju

Točka Br.	Dubina [m]	Hor. komp. [kPa]	Vert. komp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00

Točka Br.	Dubina [m]	Hor. komp. [kPa]	Vert. komp. [kPa]
2	0,26	9,39	0,00
3	0,52	17,29	0,00
4	0,78	23,38	0,00
5	1,00	27,47	0,00
6	1,04	28,37	0,00
7	1,30	33,84	0,00
8	1,56	38,94	0,00
9	1,82	43,90	0,00
10	2,08	48,83	0,00
11	2,34	53,81	0,00
12	2,50	56,91	0,00
13	2,60	58,87	0,00
14	2,86	64,03	0,00
15	3,12	69,26	0,00
16	3,38	74,58	0,00
17	3,64	79,96	0,00
18	3,90	85,41	0,00
19	4,16	90,92	0,00
20	4,42	96,47	0,00
21	4,68	102,07	0,00
22	4,70	102,50	0,00
23	4,94	107,70	0,00
24	5,20	113,36	0,00
25	5,46	119,05	0,00
26	5,70	124,32	0,00
27	5,72	124,76	0,00
28	5,98	130,49	0,00
29	6,24	136,24	0,00
30	6,50	142,00	0,00

Rezultanta sil

Ukupan horizontalan pritisak koji djeluje na konstrukciji = 473,68 kN/m

Programska točka horiz. komp. leži na dubini = 4,26 m

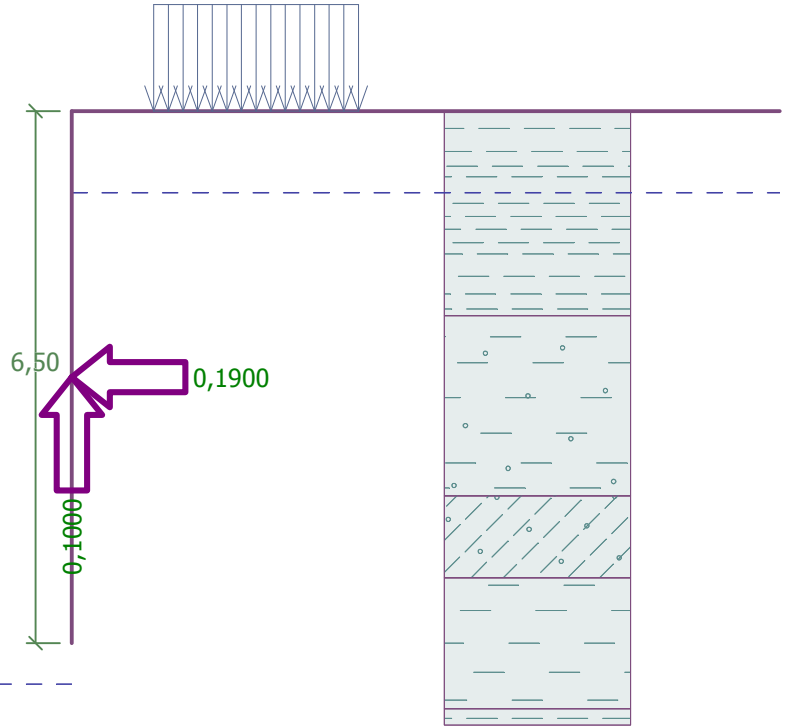
Ukupan vertikalni pritisak koji djeluje na konstrukciji = 0,00 kN/m

Dalj. vertikalne komp. od vrha konstr. = 0,00 m

Ime : Bazen

Faza : 1

Opis : Proračun tlaka mirovanja tla - potresno djelovanje



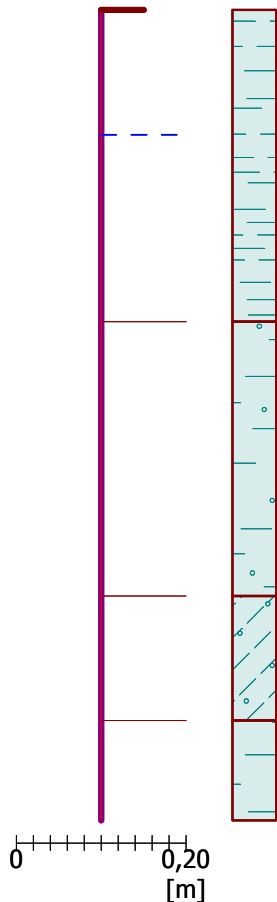
Ime : Bazen

Faza - analiza : 1 - 1

Opis : Proračun rezultantne horizontalne sile tlaka mirovanja tla na AB stijenke bazena

Geometrija konstrukcije

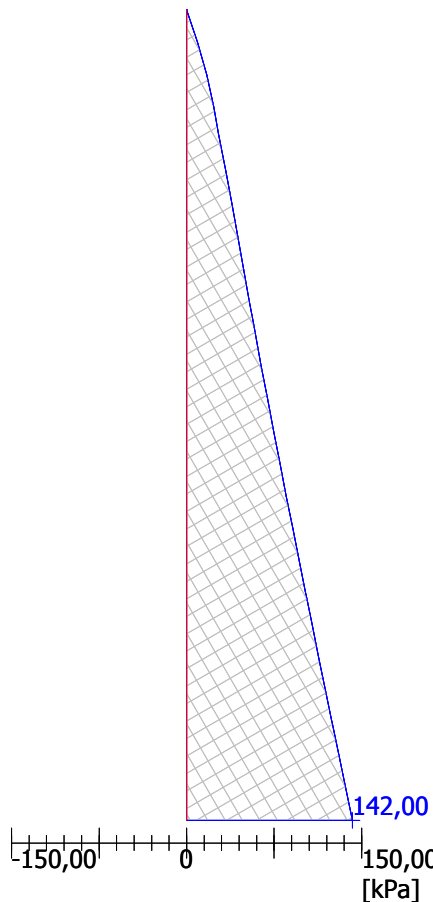
Dužina konstrukcije = 6,50 m



Horizontalna komponenta

Sveukupna sila = 473,68 kN/m

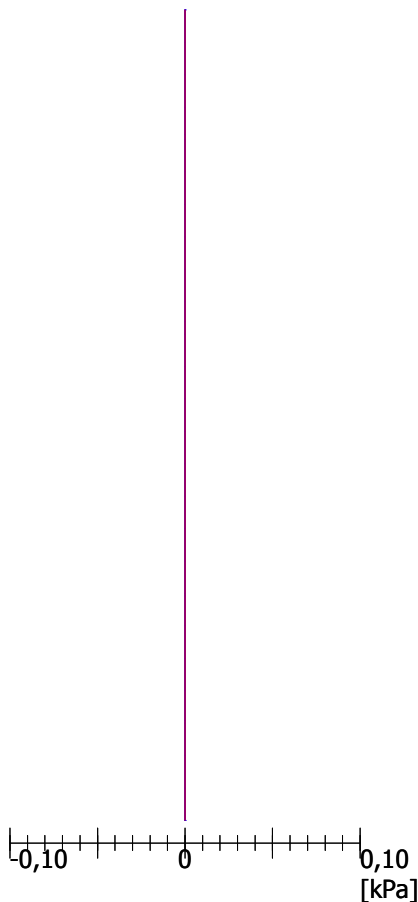
Dubina centroida = 4,26 m



Vertikalna komponenta

Sveukupna sila = 0,00 kN/m

Pomicati centroid = 0,00 m



Analize tlaka zemlje na konstrukciji

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : PROČISTAČ OTPADNIH VODA GRADA KRIŽEVCI
 Dio : Crpna stanica
 Opis : Tlak mirovanja
 Korisnik : KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o. Križevci
 Datum : 28.4.2016.
 Projekt ID : Geotehnički elaborat
 Broj projekta : E/045-2016

Postavke

Standard - EN 1997 - PP2

Analize tlaka

Izračun aktivnog tlaka : Coulomb
 Izračun pasivnog tlaka tla : Caquot-Kerisel
 Analiza za potres : Mononobe-Okabe
 Oblik klina tla : Izračun kao koso
 Metodologije verifikacije : u skladu sa EN 1997
 Projektni pristup : 2 - redukcija djelovanja i otpornosti

Parcijalni faktori djelovanja (A)			
Stalna proračunska situacija			
		Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Promijenljivo djelovanje :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Teren vode :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Parcijalni faktori za otpornost (R)			
Stalna proračunska situacija			
Parcijalni faktor na zemljino otpornost :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]


Parcijalni faktori za promijenljivo djelovanje			
Stalna proračunska situacija			
Faktor za kombinaciju vrijednosti :		$\psi_0 =$	0,70 [-]
Faktor čestih vrijednosti :		$\psi_1 =$	0,50 [-]
Faktor kvezi trajnih vrijednosti :		$\psi_2 =$	0,30 [-]







Geometrija konstrukcije

Br.	Koordinata X [m]	Dubina Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	8,40
3	0,00	0,00








Ishodište [0,0] je locirano u najvišoj točki konstrukcije.

Osnovni parametri tla

Br.	Ime	Uzorak	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	MI/CI		27,00	7,00	18,70	9,00	18,00

Br.	Ime	Uzorak	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
2	CI/CH		23,00	12,00	19,00	10,00	15,00
3	CL/CI		27,00	5,00	19,50	10,00	18,00
4	CL/ML		28,00	4,00	20,10	10,10	18,70
5	CI		27,00	5,00	20,10	10,10	18,00
6	ML/MI		28,00	4,00	20,40	10,40	18,70
7	MI/ML		28,00	4,00	20,40	10,40	18,70

Parametri tla za izračun tlaka mirovanja

Br.	Ime	Uzorak	Tip izračun	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	MI/CI		kohezivan	-	0,40	-	-
2	CI/CH		kohezivan	-	0,40	-	-
3	CL/CI		kohezivan	-	0,40	-	-
4	CL/ML		kohezivan	-	0,40	-	-
5	CI		kohezivan	-	0,40	-	-
6	ML/MI		kohezivan	-	0,35	-	-
7	MI/ML		kohezivan	-	0,35	-	-

Parametri tla

MI/CI

Jedinica težine : $\gamma = 18,70 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : γ_{ef} efektivan
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,00^\circ$
 Tlo : kohezivan
 Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

CI/CH

Jedinica težine : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Stanje-napona : γ_{ef} efektivan
 Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$
 Kohezija : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 15,00^\circ$

Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

CL/CI

Jedinica težine : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : efektivan
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$
Kohezija : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,00^\circ$
Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

CL/ML

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : efektivan
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Kohezija : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,70^\circ$
Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

CI

Jedinica težine : $\gamma = 20,10 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : efektivan
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$
Kohezija : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,00^\circ$
Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,40$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

ML/MI

Jedinica težine : $\gamma = 20,40 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : efektivan
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Kohezija : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,70^\circ$
Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,35$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,40 \text{ kN/m}^3$

MI/ML

Jedinica težine : $\gamma = 20,40 \text{ kN/m}^3$
Stanje-napona : efektivan
Kut unutarnjeg trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Kohezija : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$
Kut trenja konstr.-tlo : $\delta = 18,70^\circ$
Tlo : kohezivan
Poissonov koeficijent : $\nu = 0,35$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 20,40 \text{ kN/m}^3$

Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,50	MI/CI	
2	1,50	CI/CH	
3	1,30	CL/CI	
4	1,70	CL/ML	
5	1,50	CI	
6	0,90	ML/MI	
7	0,60	MI/ML	
8	-	ML/MI	

Profil terena

Teren iza konstrukcije je ravan.

Utjecaj vode

TPV iza konstrukcije leži na dubini 1,00 m
TPV ispred konstrukcije leži na dubini 9,00 m
Podocjena pete nije probojna.

Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje		Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
	novo	promjena						
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu

Potres

Faktor horizontalnog ubrzanja $K_h = 0,1900$
Faktor vertikalnog ubrzanja $K_v = 0,1000$
Koef. za izračun točk za upotrebu $k.H = 0,66$
Voda ispod TPV je ograničena.

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Analiza Br. 1

Ukupni pritisak koji djeluje na konstrukciju

Točka Br.	Dubina [m]	Hor. komp. [kPa]	Vert. komp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,37	12,81	0,00
3	0,73	22,34	0,00
4	1,00	27,47	0,00

Točka Br.	Dubina [m]	Hor. komp. [kPa]	Vert. komp. [kPa]
5	1,10	29,50	0,00
6	1,46	36,61	0,00
7	1,50	37,33	0,00
8	1,83	43,56	0,00
9	2,19	50,51	0,00
10	2,56	57,56	0,00
11	2,92	64,77	0,00
12	3,00	66,34	0,00
13	3,29	72,15	0,00
14	3,65	79,66	0,00
15	4,02	87,31	0,00
16	4,30	93,29	0,00
17	4,38	95,06	0,00
18	4,75	102,92	0,00
19	5,11	110,85	0,00
20	5,48	118,84	0,00
21	5,84	126,87	0,00
22	6,00	130,32	0,00
23	6,21	134,93	0,00
24	6,57	143,03	0,00
25	6,94	151,15	0,00
26	7,30	159,29	0,00
27	7,50	163,66	0,00
28	7,50	149,21	0,00
29	7,67	152,74	0,00
30	8,03	160,35	0,00
31	8,40	167,97	0,00

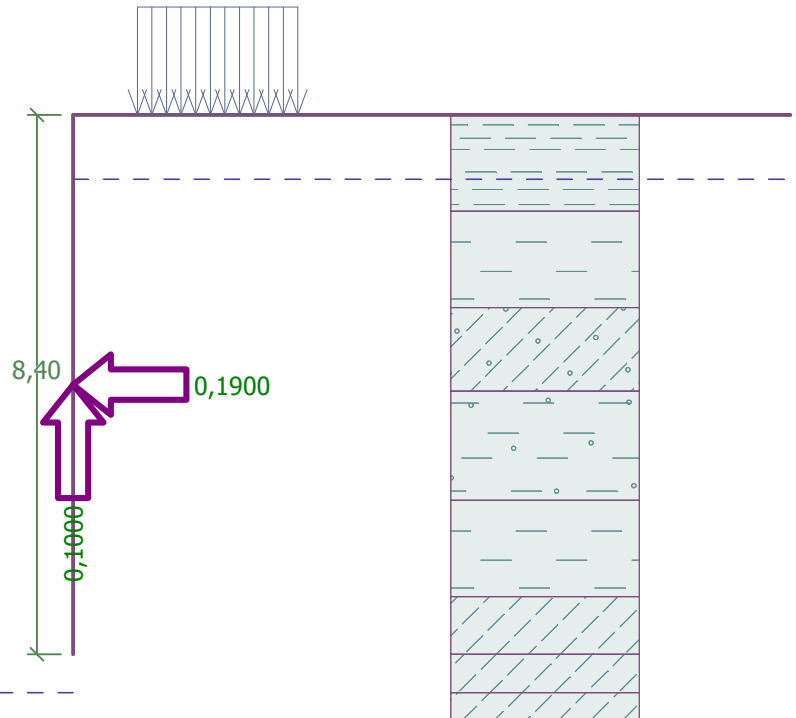
Rezultanta sil

Ukupan horizontalan pritisak koji djeluje na konstrukciji = 765,96 kN/m
Programska točka horiz. komp. leži na dubini = 5,50 m
Ukupan vertikalni pritisak koji djeluje na konstrukciji = 0,00 kN/m
Dalj. vertikalne komp. od vrha konstr. = 0,00 m

Ime : Crpna stanica

Faza : 1

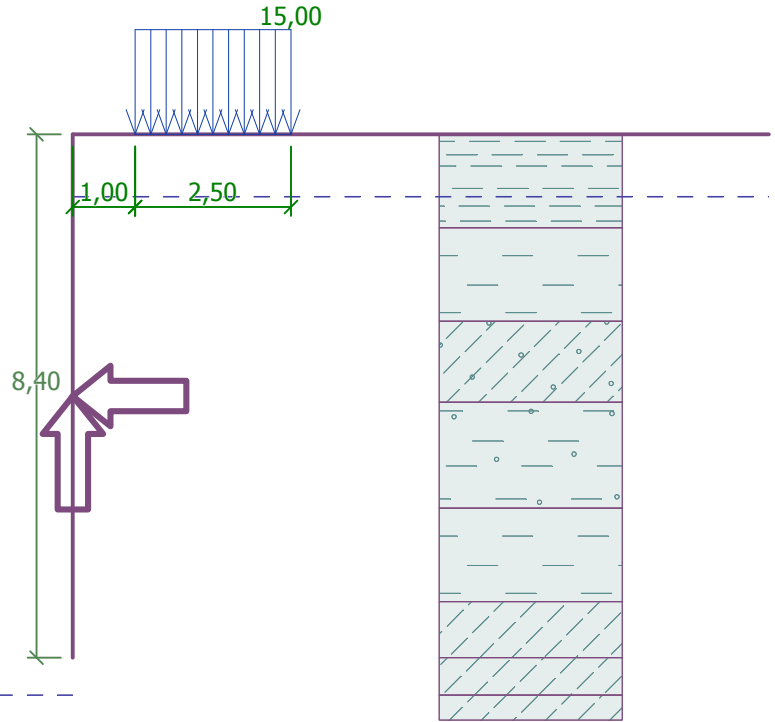
Opis : Proračun rezultantne horizontalne sile tlaka mirovanja tla - potresno djelovanje



Ime : Crpna stanica

Faza : 1

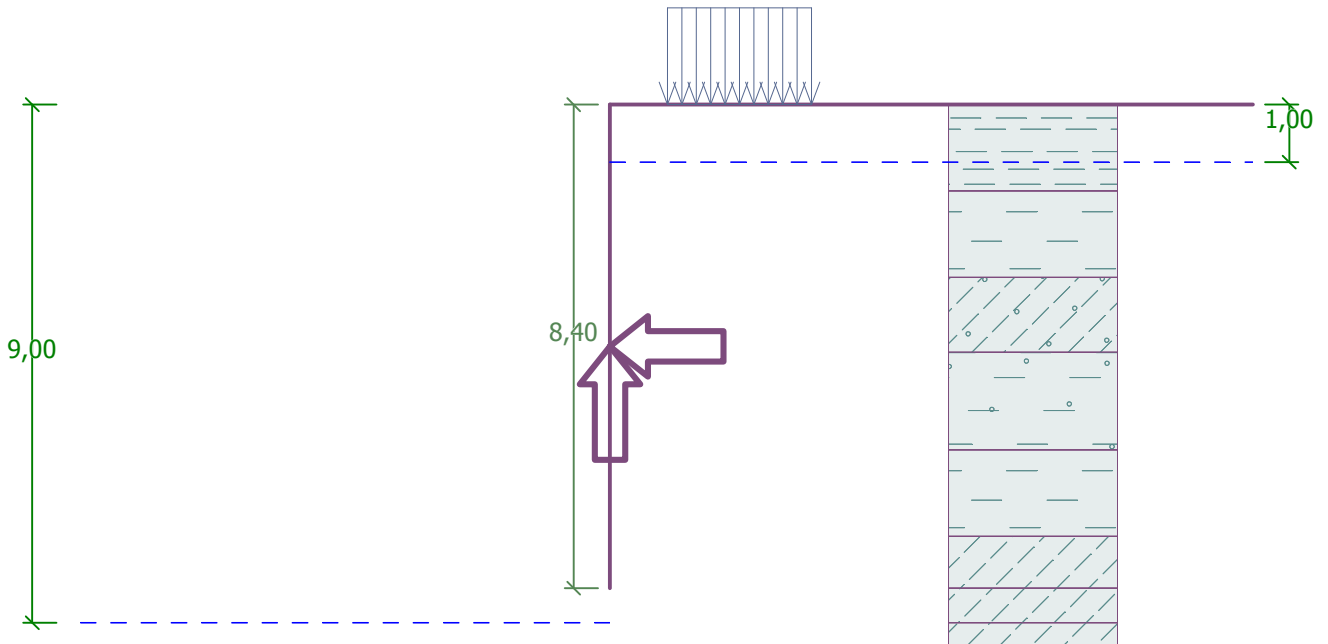
Opis : Proračun rezultantne sile tlaka mirovanja tla - promjenjivo opterećenje uz rub na površini



Ime : Crpna stanica

Faza : 1

Opis : Proračun rezultantne sile tlaka mirovanja tla - RPV



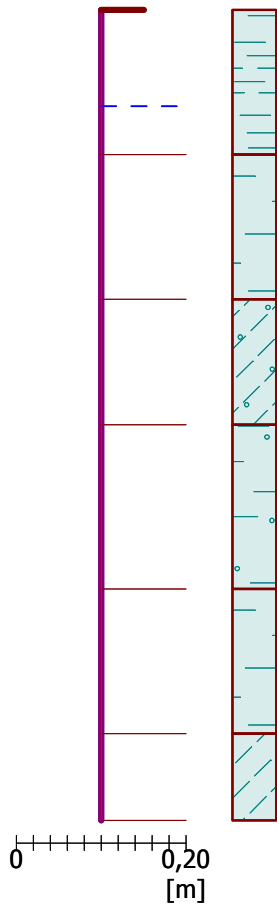
Ime : Crpna stanica

Faza - analiza : 1 - 1

Opis : Proračun rezultantne horizontalne sile tlaka mirovanja tla na AB stijenske CS

Geometrija konstrukcije

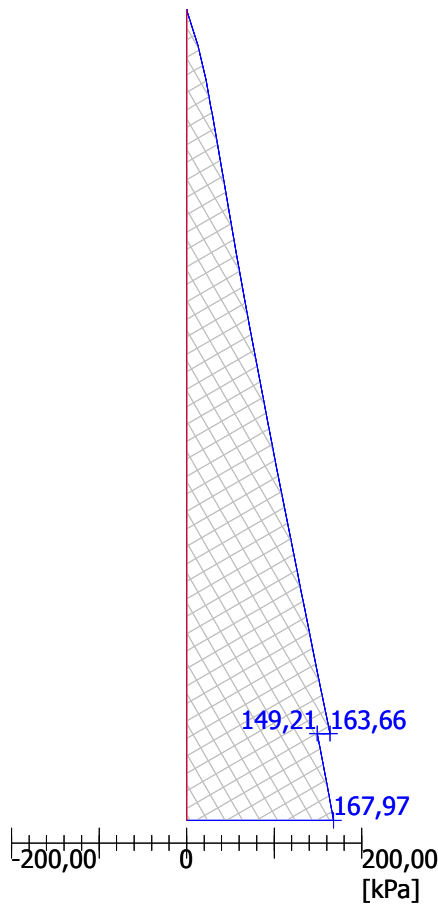
Dužina konstrukcije = 8,40 m



Horizontalna komponenta

Sveukupna sila = 765,96 kN/m

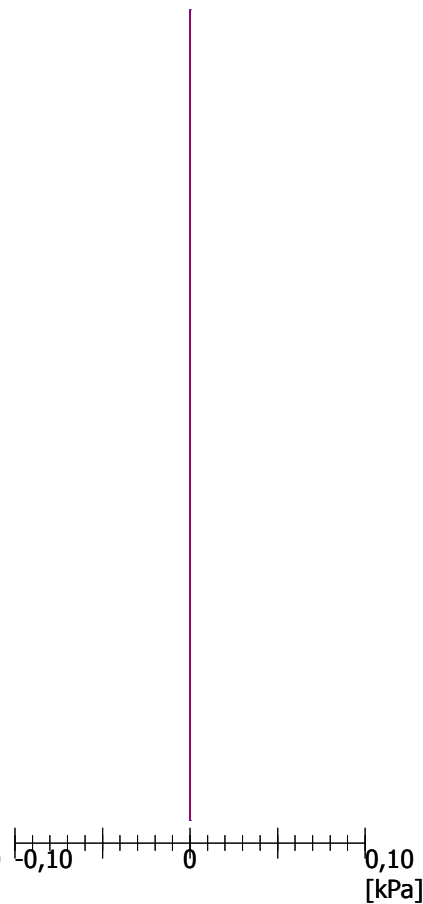
Dubina centroida = 5,50 m



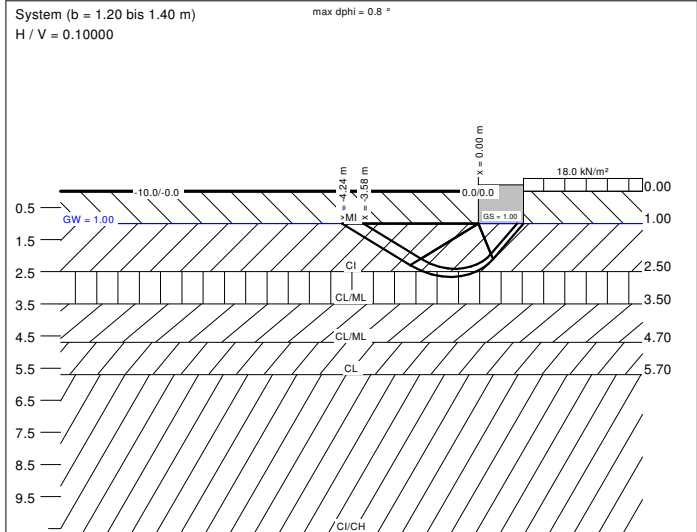
Vertikalna komponenta

Sveukupna sila = 0,00 kN/m

Pomicati centroid = 0,00 m

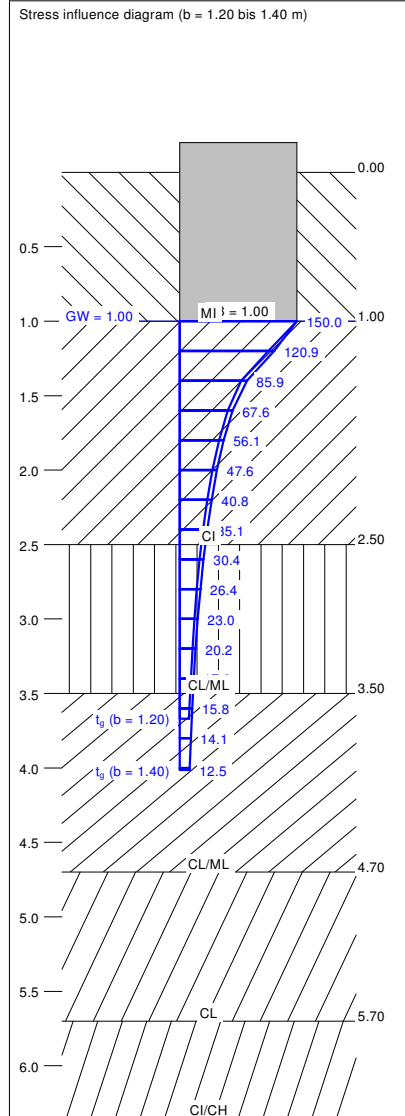


Soil	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Designation
	18.0	8.0	28.0	5.0	1.5	0.00	MI
	18.5	8.5	27.0	7.0	2.5	0.00	CI
	19.0	9.0	28.0	4.0	3.0	0.00	CL/ML
	19.5	9.5	28.0	4.0	3.0	0.00	CL/ML
	19.5	9.5	27.0	4.0	3.5	0.00	CL
	19.0	9.0	24.0	12.0	3.0	0.00	CI/CH



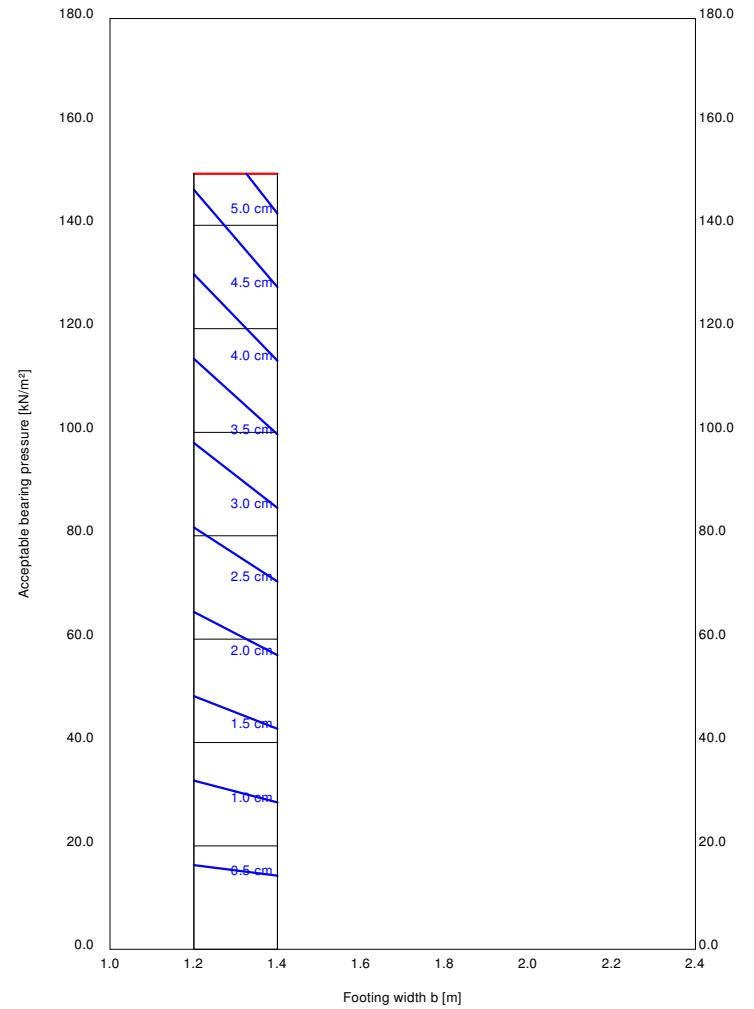
a	b	Allow. σ	Allow. R	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_0	t_0	Base LS	L LS	A LS	β	k_s
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[°]	[MN/m ²]
1.20	1.20	150.0	216.0	4.60	27.0	7.00	8.50	18.00	3.67	2.41	5.71	4.17	0.0	3.3
1.40	1.40	150.0	294.0	5.27	27.2	6.26	8.52	18.00	4.01	2.66	6.74	5.80	0.0	2.8

$2ul \sigma = \sigma_{2k} / (\gamma_{0,1} \cdot \gamma_{0,2}) = \sigma_{2k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{2k} / 1.99$
Ratio of changeable(Q)/total loads(G+Q) [-] = 0.50



Initial calculation data:
STOPA
Bearing cap. equation after DIN 4017 (neu)
Partial safety factor concept
Pad footing (a/b = 1.00)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Proportion of changeable loads = 50.0 %

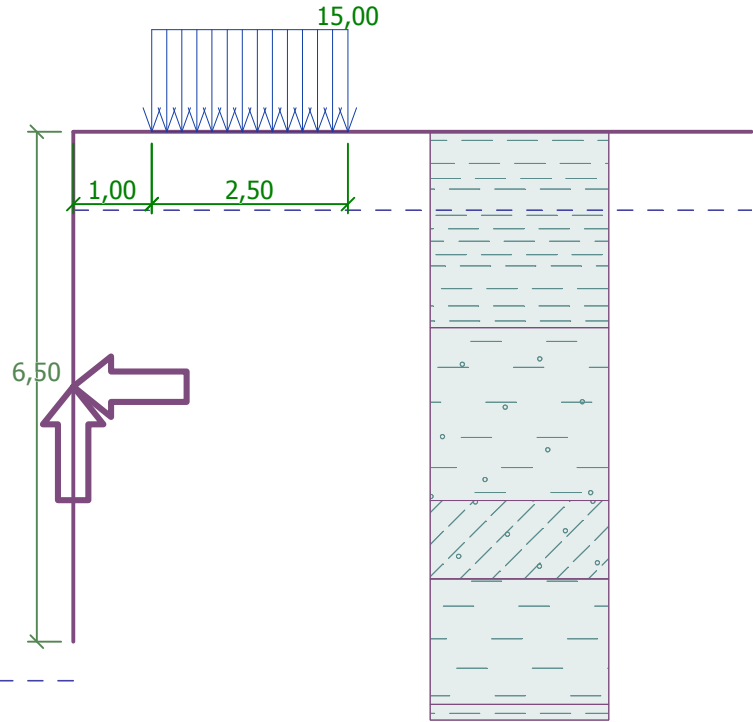
H/V = 0.1000
Allow. σ restricted to 150.00 kN/m² begrenzt
Footing base depth = 1.00 m
Groundwater = 1.00 m
Limiting depth of p = 20.0 %
— Acceptable bearing pressure
— Settlements



Ime : Bazen

Faza : 1

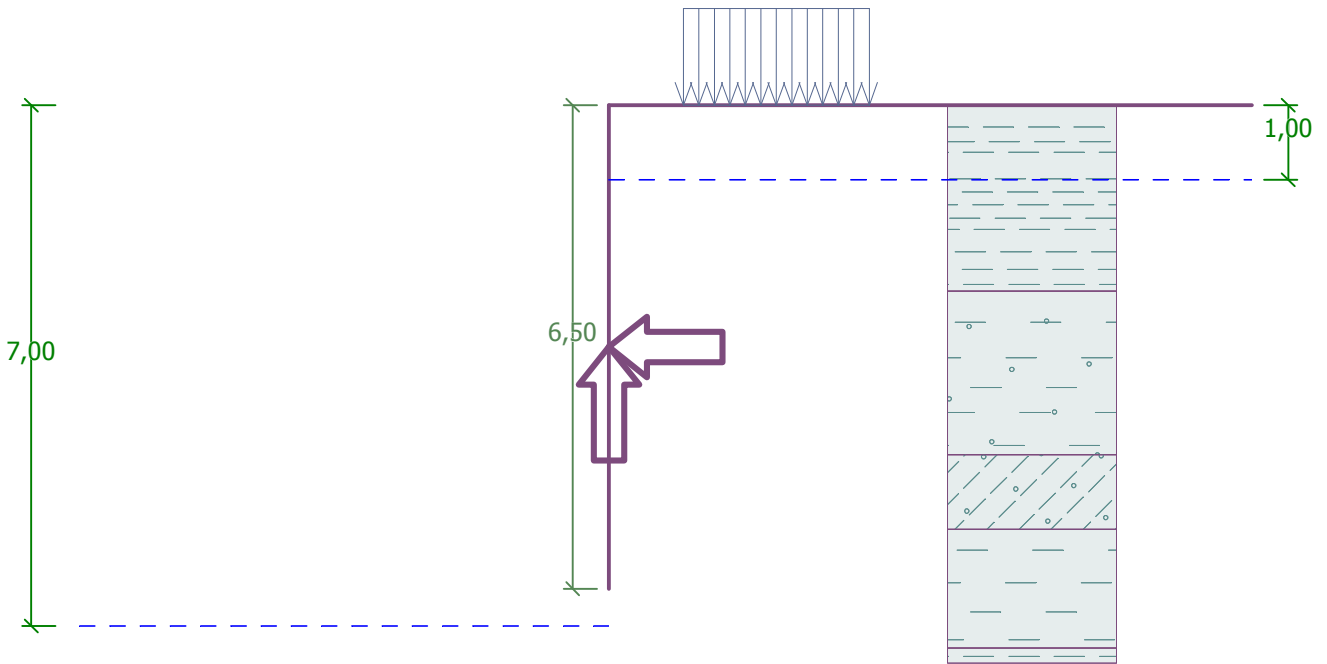
Opis : Tlak mirovanja tla, promjenjivo opterećenje na površini terena



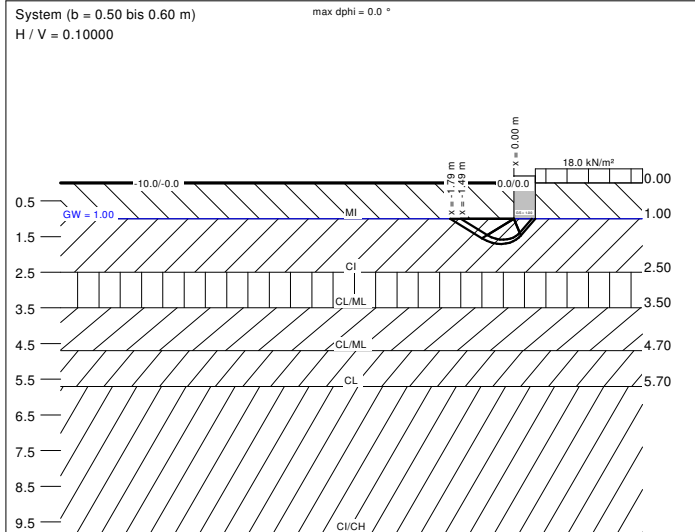
Ime : Bazen

Faza : 1

Opis : Proračun horizontalne rezultantne sile tlaka mirovanja tla, RPV

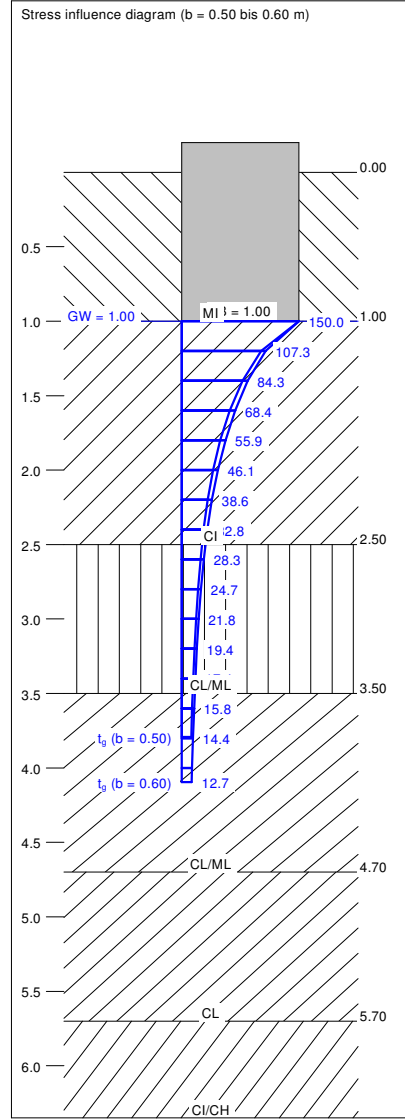


Soil	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Designation
	18.0	8.0	28.0	5.0	1.5	0.00	MI
	18.5	8.5	27.0	7.0	2.5	0.00	CI
	19.0	9.0	28.0	4.0	3.0	0.00	CL/ML
	19.5	9.5	28.0	4.0	3.0	0.00	CL/ML
	19.5	9.5	27.0	4.0	3.5	0.00	CL
	19.0	9.0	24.0	12.0	3.0	0.00	CI/CH



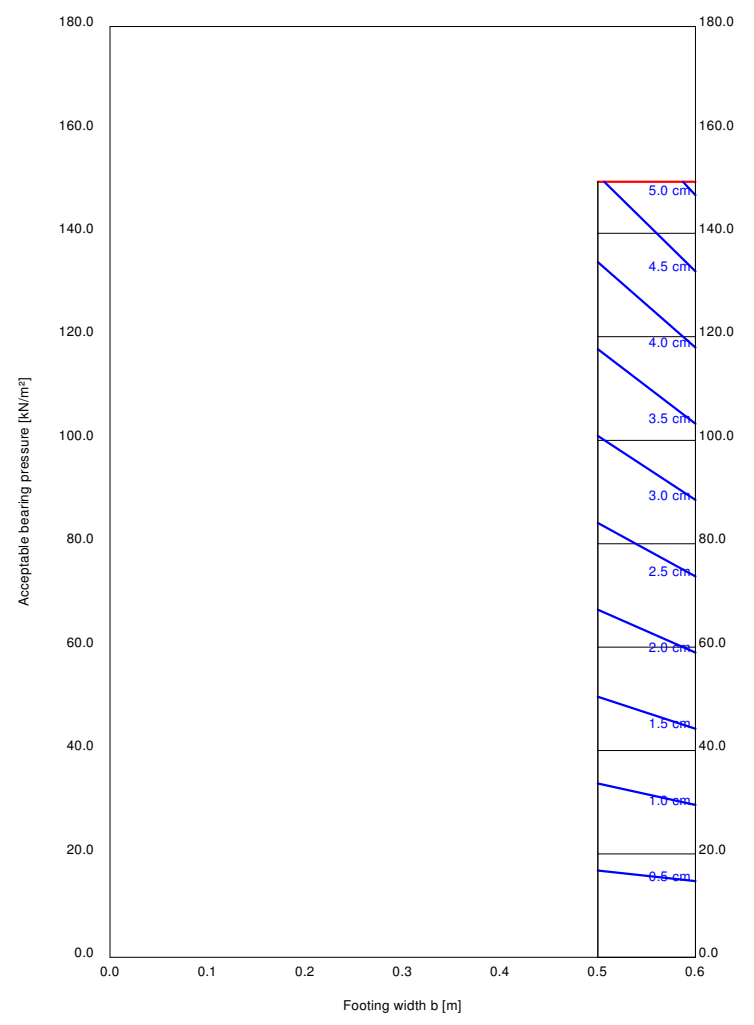
a [m]	b [m]	Allow. σ [kN/m ²]	Allow. R [kN/m]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_U [kN/m ²]	t_g [m]	Base LS [m]	L LS [m]	A LS [m ²]	β [°]	k_s [MN/m ²]
7.00	0.50	150.0	75.0	4.46	27.0	7.00	8.50	18.00	3.79	1.59	2.38	0.72	0.0	3.4
7.00	0.60	150.0	90.0	5.09	27.0	7.00	8.50	18.00	4.10	1.71	2.86	1.04	0.0	2.9

$zul \sigma = \sigma_{alk} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{alk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{alk} / 1.99$
Ratio of changeable(Q)/total loads(G+Q) [-] = 0.50



Initial calculation data:
 TRAKA
 Bearing cap. equation after DIN 4017 (neu)
 Partial safety factor concept
 Strip footing (a = 7.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
 Proportion of changeable loads = 50.0 %

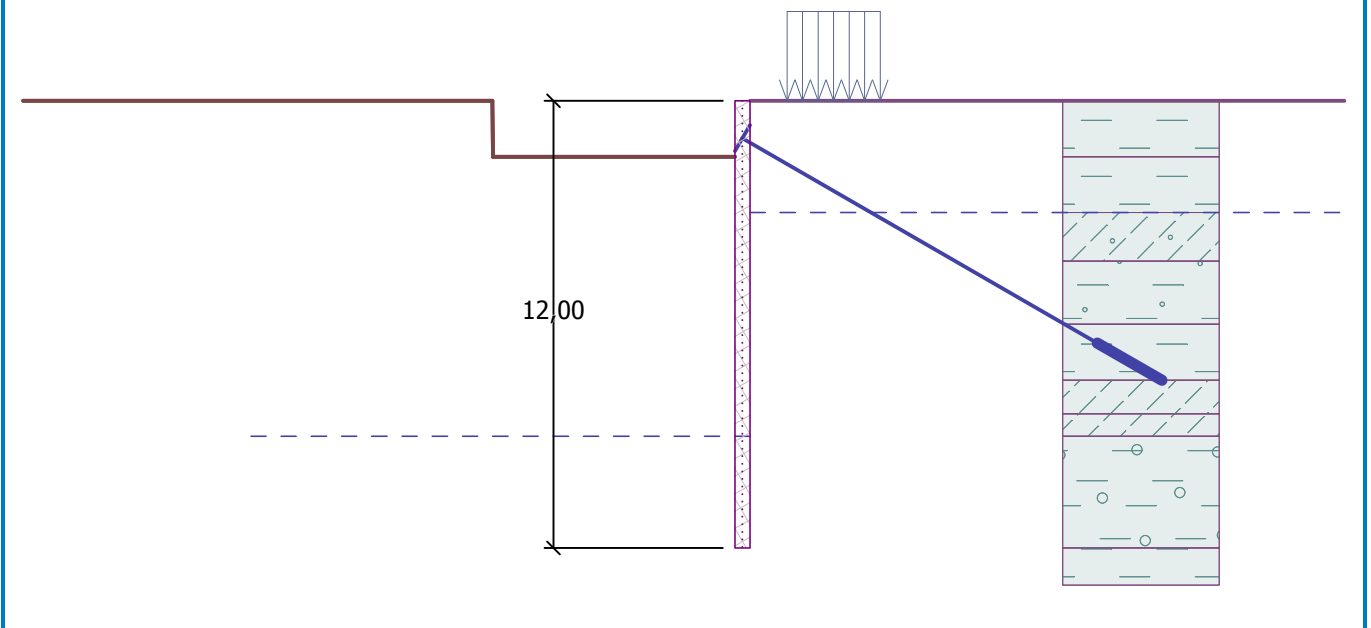
H/V = 0.1000
 Allow. sigma restricted to 150.00 kN/m² begrenzt
 Footing base depth = 1.00 m
 Groundwater = 1.00 m
 Limiting depth of p = 20.0 %
 Acceptable bearing pressure
 Settlements



Ime : Crpna stanica

Faza : 1

Opis : Proračun sidrene potporne konstrukcije - dubina potporne konstrukcije od čeličnih talpi



Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje		Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
	novo	promjena						
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu

Br.	Ime
1	Promjenjivo

Upis sidra

Br.	Novo sidra	Dubina z [m]	Dužina l [m]	Korijen l _k [m]	Kosina α [°]	Razmak b [m]
1	Da	1,00	11,00	2,00	30,00	1,50

Br.	Ojačanost k [kN/m]	Promjer d [mm]	Područje A [mm ²]	Elast.modul E [MPa]	Po-naprezanje	Sila F [kN]
1		28,0		210000,00		200,00

Globalne postavke

Broj KE za zid = 40

Analiza ovisna pritiscima : ne smanjuje

Minimalni pritisak za dimenzioniranje smatra se $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Rezultati analiza (Faza konstrukcije 1)

Raspodjela pritiska koji djelujeju na konstrukciju (ispred i iza zida)

Dubina [m]	T _{a,p} [kPa]	T _{k,p} [kPa]	T _{p,p} [kPa]	T _{a,z} [kPa]	T _{k,z} [kPa]	T _{p,z} [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	28.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.27
0.51	0.00	0.00	0.00	1.91	11.71	69.08
0.57	0.00	0.00	0.00	2.15	13.13	74.04
1.14	0.00	0.00	0.00	4.39	21.28	119.81
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.58	121.99
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.58	121.99
1.50	-0.00	-0.00	-0.00	6.32	25.17	148.42
1.50	-0.00	-0.00	-51.68	5.61	25.17	134.64
1.65	-0.00	-1.83	-51.68	6.16	26.67	143.61
1.71	0.00	-2.67	-55.84	6.41	27.36	147.77
1.87	0.00	-4.65	-65.57	7.01	28.98	157.50
2.29	0.00	-9.80	-90.86	8.95	33.17	182.79
2.86	0.00	-16.92	-125.88	11.64	39.17	217.81
3.00	-0.00	-18.70	-134.63	12.31	40.71	226.57
3.00	-3.95	-18.70	-140.35	16.55	40.71	260.51
3.31	-5.88	-22.75	-166.41	20.51	45.45	276.99
3.43	-6.60	-24.27	-176.15	21.99	47.22	283.16
4.00	-10.14	-31.70	-223.89	29.26	56.11	313.35
4.30	-12.00	-35.60	-248.95	33.07	60.84	329.20
4.31	-12.44	-35.70	-262.11	33.21	60.96	346.79
4.57	-15.38	-42.15	-286.42	36.54	65.18	361.65

PROČISTAČ OTPADNIH VODA GRADA KRIŽEVCI
Crpna stanica

Dubina [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
5.14	-21.75	-56.12	-339.06	43.76	74.39	393.81
5.19	-22.23	-57.17	-343.00	44.30	75.09	396.22
5.19	-22.23	-57.17	-343.00	41.73	75.09	396.22
5.71	-28.12	-70.09	-391.70	48.64	83.69	425.98
6.00	-31.31	-77.08	-418.02	52.38	88.37	442.06
6.00	-31.76	-77.08	-395.33	52.44	88.37	419.76
6.29	-33.58	-80.91	-419.93	56.21	93.06	434.98
6.86	-37.23	-88.57	-469.13	63.76	102.48	465.42
7.43	-40.88	-96.22	-518.34	71.31	111.93	495.86
7.50	-41.34	-97.18	-524.49	72.25	113.11	499.66
7.50	-40.49	-78.49	-556.20	71.99	100.11	526.50
8.00	-43.59	-83.98	-602.95	78.57	107.83	555.33
8.06	-43.97	-84.67	-608.75	79.39	108.79	558.91
8.40	-46.07	-88.38	-668.81	83.84	114.02	578.40
8.57	-47.14	-90.26	-699.27	86.10	116.68	588.28
9.00	-49.80	-94.97	-775.42	91.74	123.32	612.99
9.00	-51.06	-94.97	-760.35	92.89	123.32	602.19
9.14	-51.49	-95.74	-772.64	93.33	124.07	608.65
9.71	-53.24	-98.81	-821.80	95.08	127.11	634.52
10.24	-54.85	-101.64	-866.94	96.68	129.90	658.27
10.29	-54.99	-101.89	-869.06	96.82	130.15	660.39
10.86	-56.74	-104.97	-894.93	98.57	133.20	686.26
11.43	-58.49	-108.05	-920.79	100.32	136.25	712.12
12.00	-60.24	-111.12	-946.66	102.07	139.30	737.99

Raspodjel modula reakcije tla i unutarnje sile na konstrukciju

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.67	20.02	13.35	0.00	0.00
0.30	0.00	0.67	18.22	19.05	-4.86	0.66
0.60	0.00	0.67	16.43	24.50	-11.39	3.03
0.90	0.00	0.67	14.63	27.58	-19.20	7.58
1.00	0.00	0.67	14.03	28.54	-22.01	9.64
1.00	0.00	0.67	14.03	28.54	93.46	9.64
1.20	0.00	0.67	12.82	30.46	87.56	-8.47
1.49	0.00	0.67	11.07	32.47	78.37	-32.72
1.51	0.00	1.11	10.98	37.40	77.79	-33.97
1.80	0.00	1.11	9.26	38.48	66.72	-55.09
2.10	0.00	1.11	7.55	39.64	55.00	-73.37
2.40	1.11	1.11	5.92	36.24	43.49	-88.03
2.70	1.11	1.11	4.37	32.23	33.22	-99.50
3.00	2.03	2.03	2.93	33.91	23.11	-107.91
3.30	2.03	2.03	1.59	29.13	13.66	-113.39
3.60	2.03	2.03	0.36	24.87	5.58	-116.25
3.90	2.03	2.03	-0.74	21.13	-1.31	-116.86
4.20	2.03	2.03	-1.73	17.92	-7.16	-115.57
4.50	1.18	1.18	-2.60	17.46	-12.34	-112.61

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.80	1.18	1.18	-3.36	13.15	-16.93	-108.18
5.10	1.18	1.18	-4.01	9.12	-20.26	-102.56
5.40	1.18	1.18	-4.56	5.36	-22.43	-96.12
5.70	1.18	1.18	-5.01	1.85	-23.50	-89.19
6.00	1.35	1.35	-5.37	-3.15	-23.31	-82.14
6.30	1.35	1.35	-5.64	-2.99	-22.39	-75.29
6.60	1.35	1.35	-5.84	-2.61	-21.54	-68.70
6.90	1.35	1.35	-5.98	-2.03	-20.84	-62.35
7.20	1.35	1.35	-6.04	-1.28	-20.34	-56.19
7.50	1.60	1.60	-6.06	-3.40	-19.64	-50.20
7.80	1.60	1.60	-6.02	3.75	-19.69	-44.38
8.10	1.60	1.60	-5.93	5.36	-21.05	-38.29
8.40	2.03	2.03	-5.81	2.00	-22.14	-31.83
8.70	2.03	2.03	-5.66	3.98	-23.03	-25.07
9.00	4.02	4.02	-5.48	-15.70	-21.22	-18.46
9.30	4.02	4.02	-5.28	-14.13	-16.74	-12.77
9.60	4.02	4.02	-5.07	-12.46	-12.75	-8.36
9.90	4.02	4.02	-4.85	-10.73	-9.27	-5.07
10.20	4.02	4.02	-4.63	-8.95	-6.32	-2.75
10.50	4.02	4.02	-4.40	-7.14	-3.91	-1.23
10.80	4.02	4.02	-4.17	-5.33	-2.04	-0.35
11.10	4.02	4.02	-3.95	-3.51	-0.71	0.05
11.40	4.02	4.02	-3.72	-1.70	0.07	0.13
11.70	4.02	4.02	-3.49	0.12	0.31	0.06
12.00	4.02	4.02	-3.26	1.93	-0.00	0.00

Maksimalna poprečna sila = 93,46 kN/m
 Maksimalan moment = 116,86 kNm/m
 Maksimalno istiskivanje = 20,0 mm

Sidrne sile

Br.	Dubina [m]	Pomak [mm]	Sila sidra [kN]
1	1,00	14,0	200,00

Unutarnja stabilnost sistema sidra - djelomični rezultati

$E_A = 6,85 \text{ kN/m}$ $\delta = 15,77^\circ$

Dubina teorijske osnove pod dno jame $H_0 = 0,21 \text{ m}$

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK _{MAX} [kN]
1	97,42	24,03	689,17	139,93	-26,98		705,87	673,05	1009,58

Provjera unutarnje stabilnosti za sistem sidra

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
1	200,00	917,80	zadovoljavajući

Odlučan redak sidra : 1

Max. dozvoljena sila $F_{\max} = 917,80 \text{ kN} > 200,00 \text{ kN} = F_{\text{inp}}$

Ukupna kontrola unutarnje stabilnosti ZADOVALJAVAJUĆI

Ulazni podaci (Faza konstrukcije 2)

Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,50	MI/CI	
2	1,50	CI/CH	
3	1,30	CL/CI	
4	1,70	CL/ML	
5	1,50	CI	
6	0,90	ML/MI	
7	0,60	MI/ML	
8	3,00	GFc/CI/GC	
9	-	MI/CI	

Iskop

Tlo ispred zida je iskopano do dubine 4,50 m.

Položaj dna jarka

Br.	Koordinata x [m]	Dubina z [m]
1	0,00	0,00
2	-6,50	0,00
3	-6,51	-4,50
4	-7,51	-4,50

Izhodište [0,0] je na dnu jarka.

Pozitivna koordinata +z ima smjer naniže.

Profil terena

Teren iza konstrukcije je ravan.

Utjecaj vode

TPV iza konstrukcije leži na dubini 3,00 m

TPV ispred konstrukcije leži na dubini 9,00 m

Podocjena pete nije probojna.

Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje		Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
	novo	promjena						
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu

Br.	Ime
1	Promjenjivo

Upis sidra

Br.	Novo sidra	Dubina z [m]	Dužina l [m]	Korijen l _k [m]	Kosina α [°]	Razmak b [m]
1	Ne	1,00	11,00	2,00	30,00	1,50
2	Da	3,50	10,00	2,00	30,00	1,50

Br.	Ojačanost k [kN/m]	Promjer d [mm]	Područje A [mm ²]	Elast.modul E [MPa]	Po-naprezanje	Sila F [kN]
1		28,0		210000,00		183,57
2		28,0		210000,00		200,00

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Rezultati analiza (Faza konstrukcije 2)

Raspodjela pritiska koji djelujeju na konstrukciju (ispred i iza zida)

Dubina [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	28.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.27
0.51	0.00	0.00	0.00	1.91	11.58	69.08
0.60	0.00	0.00	0.00	2.26	13.64	76.32
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.52	121.99
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.52	121.99
1.20	0.00	0.00	0.00	4.66	21.94	124.39
1.50	-0.00	-0.00	-0.00	6.32	25.17	148.42
1.50	0.00	0.00	0.00	5.61	25.17	134.63
1.80	0.00	0.00	0.00	6.73	28.23	153.02
1.87	0.00	0.00	0.00	7.01	28.98	157.50
2.40	0.00	0.00	0.00	9.48	34.35	189.79
3.00	-0.00	-0.00	-0.00	12.31	40.71	226.57
3.00	0.00	0.00	0.00	16.55	40.71	260.51
3.31	-0.00	-0.00	-0.00	20.51	45.47	276.99
3.60	0.00	0.00	0.00	24.17	49.87	292.22
4.20	0.00	0.00	0.00	31.80	59.26	323.92
4.30	-0.00	-0.00	-0.00	33.07	60.84	329.20
4.30	0.00	0.00	0.00	33.11	60.84	346.37
4.50	-0.00	-0.00	-0.00	35.64	64.03	357.63
4.50	-0.00	-0.00	-22.98	35.64	64.03	357.63
4.57	-0.00	-0.92	-22.98	36.51	65.13	361.48
4.80	0.00	-4.02	-44.31	39.43	68.85	374.51
5.13	-0.00	-8.48	-74.99	43.64	74.24	393.26
5.19	-0.34	-9.22	-80.06	44.33	75.14	396.36

Dubina [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
5.19	-0.34	-9.22	-80.06	41.77	75.14	396.36
5.40	-1.63	-12.06	-99.58	44.54	78.57	408.29
6.00	-5.30	-20.10	-154.85	52.38	88.37	442.06
6.00	-4.61	-20.10	-149.35	52.44	88.37	419.76
6.60	-8.44	-28.14	-201.01	60.36	98.24	451.72
7.20	-12.27	-36.18	-252.67	68.29	108.14	483.68
7.50	-14.19	-40.20	-278.51	72.25	113.11	499.66
7.50	-14.56	-32.52	-293.48	72.05	100.18	526.77
7.80	-25.45	-51.83	-321.08	75.94	104.74	543.80
8.40	-47.59	-91.06	-377.18	83.84	114.02	578.40
9.00	-51.31	-97.65	-433.28	91.74	123.32	612.99
9.00	-52.58	-97.65	-423.94	92.89	123.32	602.19
9.60	-54.42	-100.88	-451.10	94.73	126.50	629.35
10.20	-56.25	-104.11	-478.27	96.56	129.69	656.51
10.80	-58.09	-107.34	-505.43	98.40	132.89	683.67
11.40	-59.93	-110.57	-532.59	100.24	136.09	710.83
12.00	-61.76	-113.80	-559.75	102.07	139.30	737.99

Raspodjel modula reakcije tla i unutarnje sile na konstrukciju

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.67	22.96	15.32	0.00	0.00
0.30	0.00	0.67	20.70	20.63	-5.39	0.74
0.60	0.00	0.67	18.44	25.95	-12.38	3.34
0.90	0.00	0.67	16.18	28.58	-20.56	8.25
1.00	0.00	0.67	15.42	29.46	-23.46	10.45
1.00	0.00	0.67	15.42	29.46	82.52	10.45
1.20	0.00	0.67	13.91	31.22	76.46	-5.46
1.50	0.00	1.11	11.64	38.05	65.99	-26.85
1.80	0.00	1.11	9.40	38.64	54.49	-44.94
2.10	0.00	1.11	7.21	39.27	42.80	-59.55
2.40	0.00	1.11	5.08	39.96	30.92	-70.62
2.70	0.00	1.11	3.01	40.86	18.80	-78.10
3.00	0.00	2.03	1.03	42.80	6.12	-81.85
3.30	0.00	2.03	-0.88	43.51	-6.83	-81.76
3.50	0.00	2.03	-2.10	44.09	-15.58	-79.53
3.50	0.00	2.03	-2.10	44.09	99.89	-79.53
3.60	0.00	2.03	-2.70	44.38	95.47	-89.30
3.90	0.00	2.03	-4.43	45.56	81.98	-115.94
4.20	0.00	2.03	-6.04	46.97	68.11	-138.48
4.49	0.00	1.18	-7.48	55.05	53.31	-156.24
4.51	1.18	1.18	-7.55	46.16	52.46	-157.09
4.80	1.18	1.18	-8.83	43.90	39.32	-170.47
5.10	1.18	1.18	-9.98	42.03	26.44	-180.33
5.40	1.18	1.18	-10.94	40.59	14.06	-186.40
5.70	1.18	1.18	-11.72	39.63	2.04	-188.81
6.00	1.35	1.35	-12.30	35.17	-9.18	-187.73

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.30	1.35	1.35	-12.70	35.01	-19.70	-183.40
6.60	1.35	1.35	-12.91	35.35	-30.24	-175.92
6.90	1.35	1.35	-12.95	36.19	-40.96	-165.25
7.20	1.35	1.35	-12.82	37.47	-52.00	-151.32
7.50	1.60	1.60	-12.54	32.91	-62.54	-134.15
7.80	1.60	1.60	-12.12	14.24	-69.60	-114.12
8.10	1.60	1.60	-11.59	0.96	-71.87	-92.74
8.40	2.03	2.03	-10.96	-21.64	-68.72	-71.50
8.70	2.03	2.03	-10.26	-17.45	-62.85	-51.80
9.00	4.02	0.00	-9.51	-44.16	-53.61	-34.02
9.30	4.02	0.00	-8.73	-40.56	-40.90	-19.87
9.60	4.02	0.00	-7.93	-38.02	-29.11	-9.39
9.90	4.02	4.02	-7.11	-31.58	-18.42	-2.65
10.20	4.02	4.02	-6.29	-25.03	-9.93	1.55
10.50	4.02	4.02	-5.48	-18.48	-3.41	3.51
10.80	4.02	4.02	-4.67	-11.97	1.16	3.79
11.10	4.02	4.02	-3.86	-5.48	3.78	3.01
11.40	4.02	4.02	-3.05	0.98	4.45	1.72
11.70	4.02	4.02	-2.25	7.42	3.19	0.53
12.00	4.02	4.02	-1.45	13.86	0.00	0.00

Maksimalna poprečna sila = 99,89 kN/m
Maksimalan moment = 188,81 kNm/m
Maksimalno istiskivanje = 23,0 mm

Sidrne sile

Br.	Dubina [m]	Pomak [mm]	Sila sidra [kN]
1	1,00	15,4	183,57
2	3,50	-2,1	200,00

Unutarnja stabilnost sistema sidra - djelomični rezultati

$E_A = 112,94 \text{ kN/m}$ $\delta = 17,59^\circ$

Dubina teorijske osnove pod dno jame $H_0 = 2,70 \text{ m}$

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	97,42	24,03	1005,25	51,97	1,10		841,34	505,89	758,83
2	157,67	25,46	1017,69	48,47	-10,70	1	686,14	499,44	749,16

Provjera unutarnje stabilnosti za sistem sidra

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
1	183,57	689,84	zadovoljavajući
2	200,00	681,06	zadovoljavajući

Odlučan redak sidra : 2

Max. dozvoljena sila $F_{max} = 681,06 \text{ kN} > 200,00 \text{ kN} = F_{inp}$

Ukupna kontrola unutarnje stabilnosti ZADOVLJAVAJUĆI

Ulazni podaci (Faza konstrukcije 3)

Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,50	MI/CI	
2	1,50	CI/CH	
3	1,30	CL/CI	
4	1,70	CL/ML	
5	1,50	CI	
6	0,90	ML/MI	
7	0,60	MI/ML	
8	3,00	GFc/CI/GC	
9	-	MI/CI	

Iskop

Tlo ispred zida je iskopano do dubine 6,50 m.

Položaj dna jarka

Br.	Koordinata x [m]	Dubina z [m]
1	0,00	0,00
2	-6,50	0,00
3	-6,51	-6,50
4	-7,51	-6,50

Izhodište [0,0] je na dnu jarka.

Pozitivna koordinata +z ima smjer naniže.

Profil terena

Teren iza konstrukcije je ravan.

Utjecaj vode

TPV iza konstrukcije leži na dubini 3,00 m

TPV ispred konstrukcije leži na dubini 9,00 m

Podocjena pete nije probojna.

Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje novo	Promjena	Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu

Br.	Ime
1	Promjenjivo

Upis sidra

Br.	Novo sidra	Dubina z [m]	Dužina l [m]	Korijen l _k [m]	Kosina α [°]	Razmak b [m]
1	Ne	1,00	11,00	2,00	30,00	1,50
2	Ne	3,50	10,00	2,00	30,00	1,50
3	Da	5,50	10,00	2,00	30,00	1,50

Br.	Ojačanost k [kN/m]	Promjer d [mm]	Područje A [mm ²]	Elast.modul E [MPa]	Po-naprezanje	Sila F [kN]
1		28,0		210000,00		167,95
2		28,0		210000,00		197,47
3		28,0		210000,00		200,00

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Rezultati analiza (Faza konstrukcije 3)

Raspodjela pritiska koji djelujeju na konstrukciju (ispred i iza zida)

Dubina [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	28.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.27
0.51	0.00	0.00	0.00	1.91	11.58	69.08
0.60	0.00	0.00	0.00	2.26	13.64	76.32
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.52	121.99
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.52	121.99
1.20	0.00	0.00	0.00	4.66	21.94	124.39
1.50	-0.00	-0.00	-0.00	6.32	25.17	148.42
1.50	0.00	0.00	0.00	5.61	25.17	134.63
1.80	0.00	0.00	0.00	6.73	28.23	153.02
1.87	0.00	0.00	0.00	7.01	28.98	157.50
2.40	0.00	0.00	0.00	9.48	34.35	189.79
3.00	-0.00	-0.00	-0.00	12.31	40.71	226.57
3.00	0.00	0.00	0.00	16.55	40.71	260.51
3.31	-0.00	-0.00	-0.00	20.51	45.47	276.99
3.60	0.00	0.00	0.00	24.17	49.87	292.22
4.20	0.00	0.00	0.00	31.80	59.26	323.92
4.30	-0.00	-0.00	-0.00	33.07	60.84	329.20
4.30	0.00	0.00	0.00	33.11	60.84	346.37
4.80	0.00	0.00	0.00	39.43	68.85	374.51
5.19	0.00	0.00	0.00	44.30	75.10	396.22
5.19	0.00	0.00	0.00	41.73	75.10	396.22
5.40	0.00	0.00	0.00	44.54	78.57	408.29
6.00	-0.00	-0.00	-0.00	52.38	88.37	442.06
6.00	0.00	0.00	0.00	52.44	88.37	419.76
6.50	-0.00	-0.00	-0.00	59.04	96.59	446.39
6.50	-0.00	-0.00	-26.75	59.04	95.88	446.40

Dubina [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.58	-0.00	-1.02	-26.75	60.05	97.68	450.46
6.60	0.00	-1.34	-28.80	60.36	98.24	451.72
7.20	0.00	-9.38	-80.46	68.29	108.14	483.68
7.28	-0.00	-10.42	-87.14	69.31	109.43	487.81
7.50	-1.42	-13.40	-106.29	72.25	113.11	499.66
7.50	-2.24	-10.82	-108.79	71.99	100.11	526.50
7.80	-4.11	-14.12	-136.84	75.94	104.74	543.80
8.40	-7.83	-20.71	-192.94	83.84	114.02	578.40
9.00	-11.56	-27.30	-249.04	91.74	123.32	612.99
9.01	-12.69	-27.37	-242.58	92.93	123.39	602.80
9.60	-22.33	-44.34	-269.12	94.73	126.50	629.35
10.20	-32.19	-61.71	-296.29	96.56	129.69	656.51
10.80	-42.05	-79.07	-323.45	98.40	132.89	683.67
11.40	-51.90	-96.44	-350.61	100.24	136.09	710.83
12.00	-61.76	-113.80	-377.77	102.07	139.30	737.99

Raspodjel modula reakcije tla i unutarnje sile na konstrukciju

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Plak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.67	24.61	16.42	0.00	0.00
0.30	0.00	0.67	22.26	21.67	-5.71	0.79
0.60	0.00	0.67	19.90	26.92	-13.00	3.53
0.90	0.00	0.67	17.54	29.49	-21.46	8.67
1.00	0.00	0.67	16.75	30.35	-24.45	10.96
1.00	0.00	0.67	16.75	30.35	72.51	10.96
1.20	0.00	0.67	15.17	32.06	66.27	-2.93
1.50	0.00	1.11	12.81	39.34	55.48	-21.21
1.80	0.00	1.11	10.46	39.81	43.61	-36.09
2.10	0.00	1.11	8.16	40.31	31.59	-47.39
2.40	0.00	1.11	5.90	40.87	19.42	-55.05
2.70	0.00	1.11	3.69	41.61	7.05	-59.04
3.00	0.00	2.03	1.54	43.85	-5.92	-59.22
3.30	0.00	2.03	-0.54	44.18	-19.12	-55.48
3.50	0.00	2.03	-1.90	44.48	-27.98	-50.78
3.50	0.00	2.03	-1.90	44.48	86.03	-50.78
3.60	0.00	2.03	-2.57	44.63	81.57	-59.16
3.90	0.00	2.03	-4.55	45.32	68.08	-81.63
4.20	0.00	2.03	-6.43	46.17	54.37	-100.02
4.50	0.00	1.18	-8.22	54.30	39.41	-114.12
4.80	0.00	1.18	-9.90	57.12	22.70	-123.48
5.10	0.00	1.18	-11.45	60.14	5.12	-127.69
5.40	0.00	1.18	-12.87	63.32	-13.40	-126.49
5.50	0.00	1.18	-13.32	64.44	-19.79	-124.84
5.50	0.00	1.18	-13.32	64.44	95.68	-124.84
5.70	0.00	1.18	-14.16	66.69	82.57	-142.67
6.00	0.00	1.35	-15.31	67.77	62.40	-164.46
6.30	0.00	1.35	-16.30	71.37	41.53	-180.10

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.49	0.00	1.35	-16.84	73.81	27.60	-186.75
6.51	1.35	1.35	-16.88	50.55	26.60	-187.18
6.60	1.35	1.35	-17.10	50.87	21.94	-189.42
6.90	1.35	1.35	-17.72	50.15	6.80	-193.72
7.20	1.35	1.35	-18.14	49.96	-8.21	-193.51
7.50	1.60	1.60	-18.36	41.12	-21.86	-189.01
7.80	1.60	0.00	-18.40	32.47	-32.89	-180.37
8.10	1.60	1.60	-18.25	33.73	-42.79	-169.36
8.40	2.03	0.00	-17.93	26.64	-51.86	-154.84
8.70	2.03	0.00	-17.46	28.26	-60.09	-138.07
9.00	4.02	0.00	-16.85	-3.30	-63.73	-119.51
9.30	4.02	0.00	-16.12	-6.65	-62.23	-100.57
9.60	4.02	0.00	-15.29	-11.07	-59.56	-82.24
9.90	4.02	0.00	-14.37	-15.16	-55.62	-64.90
10.20	4.02	0.00	-13.39	-18.98	-50.49	-48.93
10.50	4.02	0.00	-12.36	-22.60	-44.25	-34.66
10.80	4.02	0.00	-11.29	-26.08	-36.95	-22.43
11.10	4.02	0.00	-10.21	-29.47	-28.61	-12.54
11.40	4.02	0.00	-9.11	-32.81	-19.27	-5.30
11.70	4.02	4.02	-8.00	-31.75	-9.25	-1.40
12.00	4.02	4.02	-6.89	-29.92	0.00	-0.00

Maksimalna poprečna sila = 95,68 kN/m
 Maksimalan moment = 193,72 kNm/m
 Maksimalno istiskivanje = 24,6 mm

Sidrne sile

Br.	Dubina [m]	Pomak [mm]	Sila sidra [kN]
1	1,00	16,8	167,95
2	3,50	-1,9	197,47
3	5,50	-13,3	200,00

Unutarnja stabilnost sistema sidra - djelomični rezultati

$E_A = 269,31 \text{ kN/m}$ $\delta = 17,95^\circ$

Dubina teorijske osnove pod dno jame $H_0 = 5,12 \text{ m}$

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	97,42	24,03	1239,59	40,27	23,94		1023,86	316,99	475,49
2	157,67	25,46	1233,13	29,64	15,35	1	425,54	272,07	408,11
3	232,84	26,28	1328,39	28,64	3,69	1,2	441,86	297,78	446,67

Provjera unutarnje stabilnosti za sistem sidra

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
1	167,95	432,26	zadovoljavajući
2	197,47	371,01	zadovoljavajući

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
3	200,00	406,06	zadovoljavajući

Odlučan redak sidra : 2

Max. dozvoljena sila $F_{\max} = 371,01 \text{ kN} > 197,47 \text{ kN} = F_{\text{inp}}$

Ukupna kontrola unutarnje stabilnosti ZADOVALJAVAJUĆI

Ulazni podaci (Faza konstrukcije 4)

Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,50	MI/CI	
2	1,50	CI/CH	
3	1,30	CL/CI	
4	1,70	CL/ML	
5	1,50	CI	
6	0,90	ML/MI	
7	0,60	MI/ML	
8	3,00	GFc/CI/GC	
9	-	MI/CI	

Iskop

Tlo ispred zida je iskopano do dubine 8,40 m.

Položaj dna jarka

Br.	Koordinata x [m]	Dubina z [m]
1	0,00	0,00
2	-6,50	0,00
3	-6,51	-8,40
4	-7,51	-8,40

Izhodište [0,0] je na dnu jarka.

Pozitivna koordinata +z ima smjer naniže.

Profil terena

Teren iza konstrukcije je ravan.

Utjecaj vode

TPV iza konstrukcije leži na dubini 3,00 m

TPV ispred konstrukcije leži na dubini 9,00 m
Podocjena pete nije probojna.

Upis terena na površini

Br.	Predopterećenje		Djelovanje	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Dužina l [m]	Dubina z [m]
	ново	promjena						
1	Da		promjenljiv	15,00		1,00	2,50	na terenu
Br.	Ime							
1	Promjenjivo							

Upis sidra

Br.	Novo sidra	Dubina z [m]	Dužina l [m]	Korijen l _k [m]	Kosina α [°]	Razmak b [m]
1	Ne	1,00	11,00	2,00	30,00	1,50
2	Ne	3,50	10,00	2,00	30,00	1,50
3	Ne	5,50	10,00	2,00	30,00	1,50

Br.	Ojačanost k [kN/m]	Promjer d [mm]	Područje A [mm ²]	Elast.modul E [MPa]	Po-naprezanje	Sila F [kN]
1		28,0		210000,00		140,69
2		28,0		210000,00		212,93
3		28,0		210000,00		279,39

Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

Rezultati analiza (Faza konstrukcije 4)

Raspodjela pritiska koji djelujeju na konstrukciju (ispred i iza zida)

Dubina [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	28.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.27
0.51	0.00	0.00	0.00	1.91	11.71	69.08
0.57	0.00	0.00	0.00	2.15	13.13	74.04
1.14	0.00	0.00	0.00	4.39	21.28	119.81
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.58	121.99
1.17	0.00	0.00	0.00	4.50	21.58	121.99
1.50	-0.00	-0.00	-0.00	6.32	25.17	148.42
1.50	0.00	0.00	0.00	5.61	25.17	134.63
1.71	0.00	0.00	0.00	6.41	27.36	147.77
1.87	0.00	0.00	0.00	7.01	28.98	157.50
2.29	0.00	0.00	0.00	8.95	33.17	182.79
2.86	0.00	0.00	0.00	11.64	39.17	217.81
3.00	-0.00	-0.00	-0.00	12.31	40.71	226.57
3.00	0.00	0.00	0.00	16.55	40.71	260.51
3.31	-0.00	-0.00	-0.00	20.51	45.45	276.99
3.43	0.00	0.00	0.00	21.99	47.22	283.16
4.00	0.00	0.00	0.00	29.26	56.11	313.35
4.30	-0.00	-0.00	-0.00	33.07	60.84	329.20
4.30	0.00	0.00	0.00	33.11	60.84	346.37

PROČISTAČ OTPADNIH VODA GRADA KRIŽEVCI
Crpna stanica

Dubina [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.57	0.00	0.00	0.00	36.54	65.18	361.65
5.14	0.00	0.00	0.00	43.76	74.39	393.81
5.19	0.00	0.00	0.00	44.30	75.09	396.22
5.19	0.00	0.00	0.00	41.73	75.09	396.22
5.71	0.00	0.00	0.00	48.64	83.69	425.98
6.00	-0.00	-0.00	-0.00	52.38	88.37	442.06
6.00	0.00	0.00	0.00	52.44	88.37	419.76
6.29	0.00	0.00	0.00	56.21	93.06	434.98
6.86	0.00	0.00	0.00	63.76	102.48	465.42
7.43	0.00	0.00	0.00	71.31	111.93	495.86
7.50	-0.00	-0.00	-0.00	72.25	113.11	499.66
7.50	0.00	0.00	0.00	71.99	100.11	526.50
8.00	0.00	0.00	0.00	78.57	107.83	555.33
8.40	-0.00	-0.00	-0.00	83.84	114.02	578.40
8.40	-0.00	-0.00	-22.98	83.84	113.65	578.40
8.47	-0.00	-0.74	-22.98	84.73	114.84	582.29
8.57	0.00	-1.88	-32.70	86.10	116.68	588.28
9.00	-0.00	-6.59	-72.77	91.74	123.32	612.99
9.00	-0.82	-6.59	-67.86	92.89	123.32	602.19
9.14	-1.25	-7.36	-74.33	93.33	124.07	608.65
9.71	-3.00	-10.44	-100.19	95.08	127.11	634.52
10.29	-4.75	-13.51	-126.06	96.82	130.15	660.39
10.86	-6.50	-16.59	-151.93	98.57	133.20	686.26
11.43	-8.25	-19.67	-177.80	100.32	136.25	712.12
12.00	-10.00	-22.74	-203.67	102.07	139.30	737.99

Raspodjel modula reakcije tla i unutarnje sile na konstrukciju

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.67	28.10	18.75	-0.00	0.00
0.30	0.00	0.67	25.40	23.84	-6.39	0.89
0.60	0.00	0.67	22.69	28.67	-14.26	3.93
0.90	0.00	0.67	19.98	31.15	-23.24	9.52
1.00	0.00	0.67	19.07	31.90	-26.39	12.00
1.00	0.00	0.67	19.07	31.90	54.84	12.00
1.20	0.00	0.67	17.26	33.42	48.31	1.68
1.50	0.00	1.11	14.53	41.25	37.02	-11.14
1.80	0.00	1.11	11.82	41.32	24.63	-20.40
2.10	0.00	1.11	9.13	41.39	12.23	-25.94
2.40	0.00	1.11	6.47	41.52	-0.21	-27.76
2.70	0.00	1.11	3.83	41.75	-12.70	-25.83
3.00	0.00	2.03	1.22	43.18	-25.62	-20.09
3.30	0.00	2.03	-1.38	42.47	-38.47	-10.49
3.50	0.00	2.03	-3.10	42.05	-46.92	-1.96
3.50	0.00	2.03	-3.10	42.05	76.02	-1.96
3.60	0.00	2.03	-3.96	41.83	71.82	-9.35
3.90	0.00	2.03	-6.53	41.27	59.36	-29.04

Dubina [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Pomak [mm]	Tlak [kPa]	Poprečna sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.20	0.00	2.03	-9.07	40.80	47.05	-45.02
4.50	0.00	1.18	-11.57	50.32	33.54	-57.13
4.80	0.00	1.18	-14.01	52.26	18.16	-64.92
5.10	0.00	1.18	-16.39	54.28	2.18	-68.00
5.40	0.00	1.18	-18.70	56.42	-14.42	-66.20
5.50	0.00	1.18	-19.46	57.16	-20.10	-64.47
5.50	0.00	1.18	-19.46	57.16	141.21	-64.47
5.70	0.00	1.18	-20.94	58.65	129.63	-91.57
6.00	0.00	1.35	-23.09	57.31	112.21	-127.88
6.30	0.00	1.35	-25.11	59.51	94.69	-158.95
6.60	0.00	1.35	-26.97	61.95	76.48	-184.66
6.90	0.00	1.35	-28.65	64.64	57.50	-204.79
7.20	0.00	0.00	-30.12	68.29	37.71	-218.68
7.50	0.00	0.00	-31.37	72.25	16.63	-226.86
7.80	0.00	0.00	-32.39	75.94	-5.60	-228.54
8.10	0.00	0.00	-33.18	79.89	-28.97	-223.38
8.39	0.00	0.00	-33.74	83.73	-52.86	-211.46
8.41	0.00	0.00	-33.76	60.97	-54.11	-210.60
8.70	0.00	0.00	-34.10	43.07	-69.30	-192.46
9.00	0.00	0.00	-34.26	18.97	-78.61	-170.09
9.30	0.00	0.00	-34.25	12.37	-83.31	-145.75
9.60	0.00	0.00	-34.09	-0.29	-85.12	-120.39
9.90	0.00	0.00	-33.81	-12.96	-83.13	-95.06
10.20	0.00	0.00	-33.43	-25.62	-77.35	-70.89
10.50	0.00	0.00	-32.98	-38.28	-67.76	-49.03
10.80	4.02	0.00	-32.48	-48.47	-54.60	-32.04
11.10	4.02	0.00	-31.95	-47.03	-40.27	-17.82
11.40	4.02	0.00	-31.40	-45.52	-26.39	-7.83
11.70	4.02	0.00	-30.84	-43.98	-12.96	-1.94
12.00	4.02	0.00	-30.29	-42.43	-0.00	0.00

Maksimalna poprečna sila = 141,21 kN/m
Maksimalan moment = 228,54 kNm/m
Maksimalno istiskivanje = 34,3 mm

Sidrne sile

Br.	Dubina [m]	Pomak [mm]	Sila sidra [kN]
1	1,00	19,1	140,69
2	3,50	-3,1	212,93
3	5,50	-19,5	279,39

Unutarnja stabilnost sistema sidra - djelomični rezultati

$E_A = 286,10 \text{ kN/m}$ $\delta = 17,95^\circ$
Dubina teorijske osnove pod dno jame $H_0 = 3,60 \text{ m}$

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	97,42	24,03	1259,73	40,36	25,69		1044,50	300,00	449,99

Redak od sidra	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Uključeno redki sider	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK _{MAX} [kN]
2	157,67	25,46	1251,47	29,96	17,48	1	437,97	275,24	412,85
3	232,84	26,28	1346,73	28,74	5,99	1,2	406,19	281,97	422,96

Provjera unutarnje stabilnosti za sistem sidra

Br.	Sila sidra [kN]	Max.dozv. sila u sidru [kN]	Kontrola
1	140,69	409,09	zadovoljavajući
2	212,93	375,32	zadovoljavajući
3	279,39	384,51	zadovoljavajući

Odlučan redak sidra : 3

Max. dozvoljena sila $F_{max} = 384,51 \text{ kN} > 279,39 \text{ kN} = F_{inp}$

Ukupna kontrola unutarnje stabilnosti ZADOVLJAVAJUĆI

Dimenzioniranje Br. 1

	Istis. min [mm]	Istis. max [mm]	min poprečna sila. [kN/m]	Max poprečna sila [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	20.02	28.10	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	18.22	25.40	-6.39	-4.86	0.66	0.89
0.60	16.43	22.69	-14.26	-11.39	3.03	3.93
0.90	14.63	19.98	-23.24	-19.20	7.58	9.52
1.00	14.03	19.07	-26.39	-22.01	9.64	12.00
1.00	14.03	19.07	54.84	93.46	9.64	12.00
1.20	12.82	17.26	48.31	87.56	-8.47	1.68
1.49	11.07	14.61	37.32	78.37	-32.72	-10.80
1.49	11.07	14.61	37.32	78.37	-32.72	-10.80
1.50	11.02	14.53	37.02	78.09	-33.35	-11.14
1.50	11.02	14.53	37.02	78.09	-33.35	-11.14
1.51	10.98	14.46	36.69	77.79	-33.97	-11.39
1.80	9.26	11.82	24.63	66.72	-55.09	-20.40
2.10	7.21	9.13	12.23	55.00	-73.37	-25.94
2.40	5.08	6.47	-0.21	43.49	-88.03	-27.76
2.70	3.01	4.37	-12.70	33.22	-99.50	-25.83
3.00	1.03	2.93	-25.62	23.11	-107.91	-20.09
3.30	-1.38	1.59	-38.47	13.66	-113.39	-10.49
3.50	-3.10	0.77	-46.92	8.27	-115.30	-1.96
3.50	-3.10	0.77	8.27	99.89	-115.30	-1.96
3.60	-3.96	0.36	5.58	95.47	-116.25	-9.35
3.90	-6.53	-0.74	-1.31	81.98	-116.86	-29.04
4.20	-9.07	-1.73	-7.16	68.11	-138.48	-45.02
4.49	-11.51	-2.58	-12.21	53.31	-156.24	-56.81
4.49	-11.51	-2.58	-12.21	53.31	-156.24	-56.81
4.50	-11.57	-2.60	-12.34	52.87	-156.67	-57.13
4.50	-11.57	-2.60	-12.34	52.87	-156.67	-57.13
4.51	-11.64	-2.62	-12.47	52.46	-157.09	-57.34
4.80	-14.01	-3.36	-16.93	39.32	-170.47	-64.92
5.10	-16.39	-4.01	-20.26	26.44	-180.33	-68.00

	Istis. min [mm]	Istis. max [mm]	min poprečna sila. [kN/m]	Max poprečna sila [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
5.40	-18.70	-4.56	-22.43	14.06	-186.40	-66.20
5.50	-19.46	-4.71	-22.79	10.05	-187.20	-64.47
5.50	-19.46	-4.71	-22.79	141.21	-187.20	-64.47
5.70	-20.94	-5.01	-23.50	129.63	-188.81	-89.19
6.00	-23.09	-5.37	-23.31	112.21	-187.73	-82.14
6.30	-25.11	-5.64	-22.39	94.69	-183.40	-75.29
6.49	-26.30	-5.77	-27.41	83.04	-186.75	-71.07
6.51	-26.40	-5.78	-27.83	82.06	-187.18	-70.72
6.60	-26.97	-5.84	-30.24	76.48	-189.42	-68.70
6.90	-28.65	-5.98	-40.96	57.50	-204.79	-62.35
7.20	-30.12	-6.04	-52.00	37.71	-218.68	-56.19
7.50	-31.37	-6.06	-62.54	16.63	-226.86	-50.20
7.80	-32.39	-6.02	-69.60	-5.60	-228.54	-44.38
8.10	-33.18	-5.93	-71.87	-21.05	-223.38	-38.29
8.39	-33.74	-5.81	-68.81	-22.11	-211.46	-32.00
8.40	-33.75	-5.81	-68.72	-22.14	-211.03	-31.83
8.41	-33.76	-5.81	-68.56	-22.17	-210.60	-31.65
8.41	-33.76	-5.81	-68.56	-22.17	-210.60	-31.65
8.70	-34.10	-5.66	-69.30	-23.03	-192.46	-25.07
9.00	-34.26	-5.48	-78.61	-21.22	-170.09	-18.46
9.30	-34.25	-5.28	-83.31	-16.74	-145.75	-12.77
9.60	-34.09	-5.07	-85.12	-12.75	-120.39	-8.36
9.90	-33.81	-4.85	-83.13	-9.27	-95.06	-2.65
10.20	-33.43	-4.63	-77.35	-6.32	-70.89	1.55
10.50	-32.98	-4.40	-67.76	-3.41	-49.03	3.51
10.80	-32.48	-4.17	-54.60	1.16	-32.04	3.79
11.10	-31.95	-3.86	-40.27	3.78	-17.82	3.01
11.40	-31.40	-3.05	-26.39	4.45	-7.83	1.72
11.70	-30.84	-2.25	-12.96	3.19	-1.94	0.53
12.00	-30.29	-1.45	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maksimalne vrijednosti unutarnjih sila

Maksimalno istiskivanje = -34,3 mm
 Minimum istiskivanja = 28,1 mm
 Maksimalan moment savijanja = 12,00 kNm/m
 Minimalan moment savijanja = -228,54 kNm/m
 Maksimalna poprečna sila = 141,21 kN/m

Provjera dijela čelika prema EN 1993-1-1

Sve faze konstrukcije su uzete u analizu.
 Smanjeni koef. nosivosti = 1,00

Unutarnje sile za 1 m zida

$M_{max} = 228,54 \text{ kNm/m}; \quad Q = 5,60 \text{ kN/m}$
 $Q_{max} = 141,21 \text{ kN/m}; \quad M = 64,47 \text{ kNm/m}$

Provjera maks. momenta $M_{max} + Q$:

Provjera savijanja:

$M_{max}/M_{c,Rd} = 0,481 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Provjera smicanja:

$Q/V_{c,Rd} = 0,007 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Provjera stanja napona:

Normalni napon $\sigma_{x,Ed} = 106,40$ MPa

Naprezanje na smicanje $\tau_{Ed} = 0,67$ MPa

Kontrola: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3^*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,205 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Provjera maks. strižne sile $Q_{max} + M$:

Provjera savijanja:

$M/M_{c,Rd} = 0,136 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Provjera smicanja:

$Q_{max}/V_{c,Rd} = 0,175 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Provjera stanja napona:

Normalni napon $\sigma_{x,Ed} = 30,02$ MPa

Naprezanje na smicanje $\tau_{Ed} = 16,82$ MPa

Kontrola: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3^*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,032 \leq 1$ **zadovoljavajući**

Poprečni presjek ZADOVOLJAVAJUĆI.