



Szádfal szerkezet tervezés

Adatbev.

Projekt

Dátum : 02.11.2005

Beállítások

(bevitel az aktuális feladathoz)

Nyomás számítás

Aktív földnyomás számítás : Coulomb
Passzív földnyomás számítás : Caquot-Kerisel
Földrengés számítás : Mononobe-Okabe
Ellenőrzési módszer : Határállapotok (LSD)

Talajparaméterek csökk. tényezői			
Tartós tervezési állapot			
Belső surlódási szög csökk. tényezője :	$\gamma_{m\phi} =$	1,10	[-]
Kohézió csökk. tényezője :	$\gamma_{mc} =$	1,40	[-]
Poisson tényező csökk. tényezője :	$\gamma_{mv} =$	0,90	[-]
Szerkezet mögötti fajsúly csökk. tényezője :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Szerkezet előtti fajsúly csökk. tényezője :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Alap talaj paraméterek

Sz.	Név	Mintázat	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S5		29,00	5,00	18,00	10,00	17,50
2	Třída F8 ,konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50	10,50	15,00

Talajparaméterek

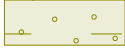
Třída S5

Térfogatsúly : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\phi_{ef} = 29,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Szerk.-talaj súrlódási szög : $\delta = 17,50^\circ$
Telített térfogatsúly : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8 ,konzistence tuhá

Térfogatsúly : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\phi_{ef} = 15,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Szerk.-talaj súrlódási szög : $\delta = 15,00^\circ$
Telített térfogatsúly : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Geológiai profil és hozzárendelt talajok

Sz.	Réteg [m]	Hozzárendelt talaj	Mintázat
1	1,50	Třída F8 ,konzistence tuhá	
2	-	Třída S5	



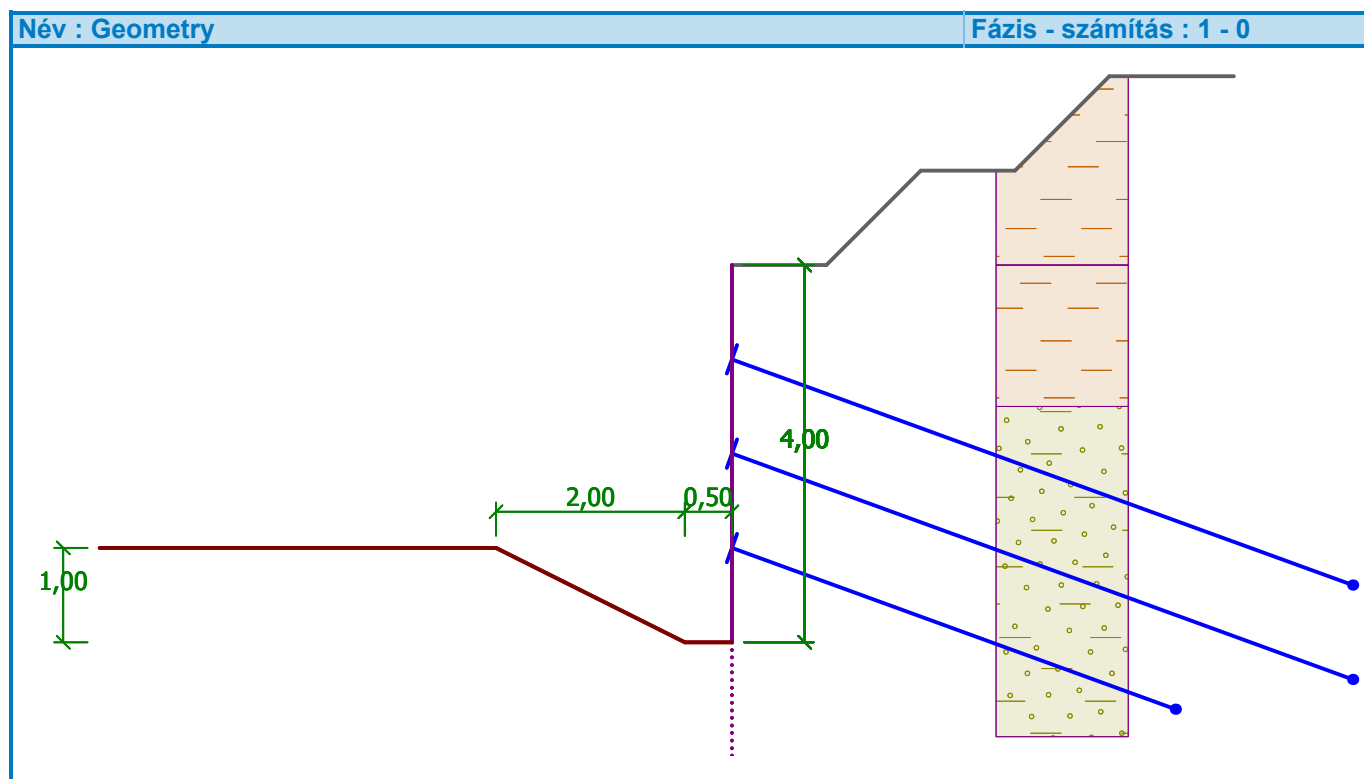
Szerkezet geometriája

A fal előtti talaj kiemelve 4,00 m mélységig.

Árok aljának formája

Sz.	Koordináta x [m]	Mélység z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,50	0,00
3	-2,50	-1,00
4	-3,50	-1,00

Az origó [0,0] az árok alján van.
+z pozitív koordinátája lefelé mutat.



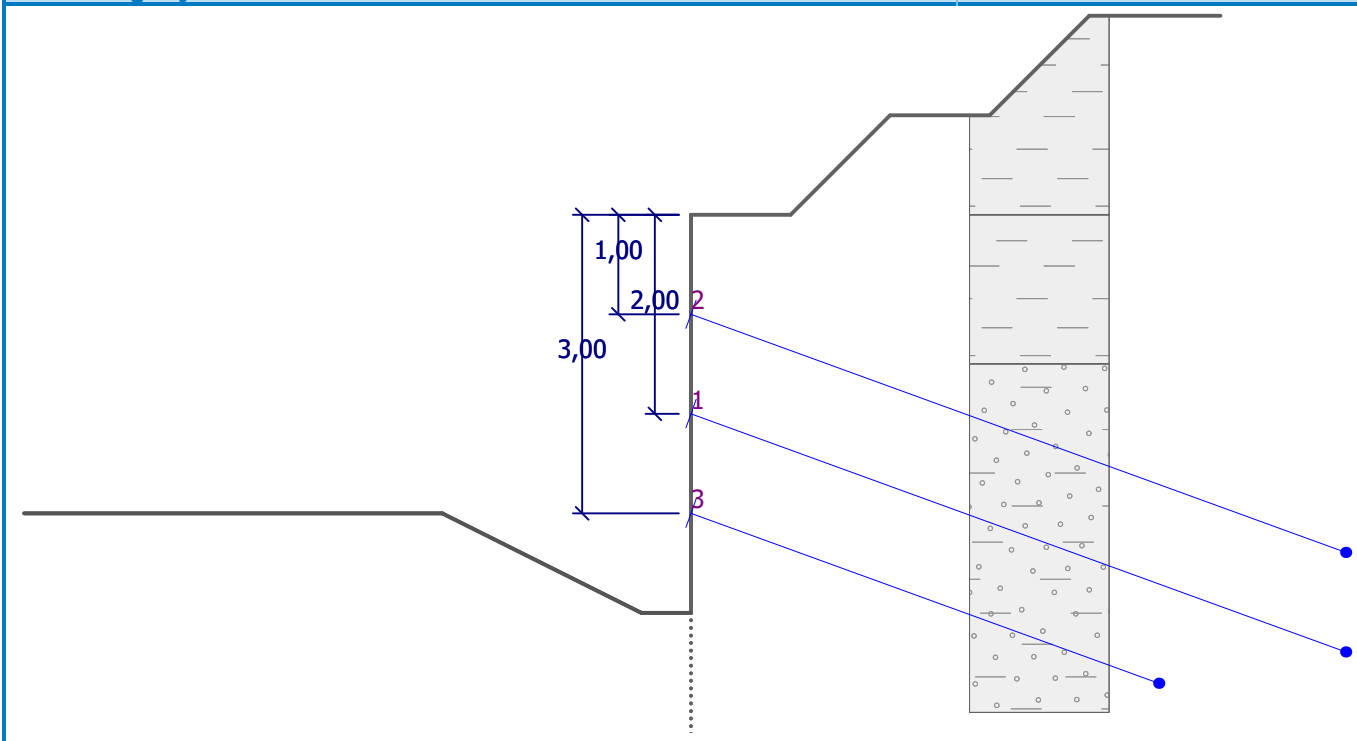
Horgonyok bevittele

Sz.	Új horgony	Mélység z [m]	Hossz l [m]	Gyökér l _k [m]	Lejtés α [°]	Távolság b [m]	Erő F [kN]
1	Igen	2,00	7,00	0,00	20,00	1,00	11,88
2	Igen	1,00	7,00	0,00	20,00	1,00	43,31
3	Igen	3,00	5,00	0,00	20,00	1,00	47,58



Név : Horgonyok

Fázis - számítás : 1 - 0



Terep profil

Sz.	Coordinate x [m]	Mélység z [m]
1	0,00	0,00
2	1,00	0,00
3	2,00	-1,00
4	3,00	-1,00
5	4,00	-2,00
6	5,00	-2,00

Origó [0,0] a szerkezet jobb felső szélén található.
+z pozitív koordinátája lefelé mutat.

Víz hatása

Talajvízszint a szerkezet alatt található.

Kivitelezési fázis beállításai

Tervezési állapot : állandó

Ellenőrzés Sz. 1

Befogott szádfal tervezése

Passzív nyomás csökkentő tényezője = 0,99
Minimális mértékű nyomás figyelembe volt véve az aktív nyomás kiszámításakor.

A nullpont számított mélysége $u = 0,16$ m

Ellenhatás az alátámasztásokban	= 26,27 kN/m
Nyomaték max. értéke	= 7,36 kNm/m
Szerkezet talajbasúlyesztésének szükséges mértéke	= 1,13 m
Szerkezet teljes hosszúsága	= 5,13 m



Horgonyerők

Sz.	Mélység z [m]	Horgonyerő [kN]
1	2,00	14,45
2	1,00	42,88
3	3,00	41,68

A feszültség és a belső erők megoszlása a szerkezetben

Mélység [m]	Teljes nyomás [kPa]	Nyíróerő [kN/m]	Nyomaték [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	0.04	-0.00	0.00
0.01	0.04	-0.00	0.00
0.06	0.25	-0.01	0.00
0.13	5.84	-0.23	0.01
0.27	15.98	-1.69	0.12
0.29	17.76	-2.07	0.16
0.32	20.15	-2.64	0.23
0.33	20.72	-2.79	0.25
0.33	20.72	-2.79	0.25
0.35	21.01	-3.35	0.34
0.42	21.78	-4.86	0.62
0.43	21.88	-5.05	0.67
0.43	21.88	-5.05	0.67
0.62	23.93	-9.37	2.02
0.81	25.99	-14.08	4.23
1.00	28.04	-19.18	7.36
1.00	28.04	21.11	7.36
1.17	29.86	16.29	4.24
1.33	31.67	11.16	1.95
1.50	33.49	5.73	0.54
1.50	20.07	5.73	0.54
1.67	21.06	2.30	-0.13
1.83	22.06	-1.29	-0.22
2.00	23.05	-5.05	0.31
2.00	23.05	8.53	0.31
2.20	24.24	3.80	-0.93
2.40	25.43	-1.17	-1.19
2.60	26.63	-6.37	-0.44
2.80	27.82	-11.82	1.37
3.00	29.01	-17.50	4.30
3.00	29.01	21.67	4.30
3.20	30.20	15.75	0.55
3.40	31.39	9.59	-1.98
3.60	32.58	3.19	-3.27
3.80	33.78	-3.45	-3.24
4.00	34.97	-10.32	-1.87
4.00	16.78	-10.32	-1.87
4.21	-4.08	-11.63	0.47
4.41	-24.94	-8.63	2.65
4.62	-45.79	-1.31	3.75



Mélység [m]	Teljes nyomás [kPa]	Nyíróerő [kN/m]	Nyomaték [kNm/m]
4.83	-66.65	10.32	2.89
5.03	-87.51	26.27	-0.82

Név : Számítás

Fázis - számítás : 1 - 1

Szerkezet geometriája

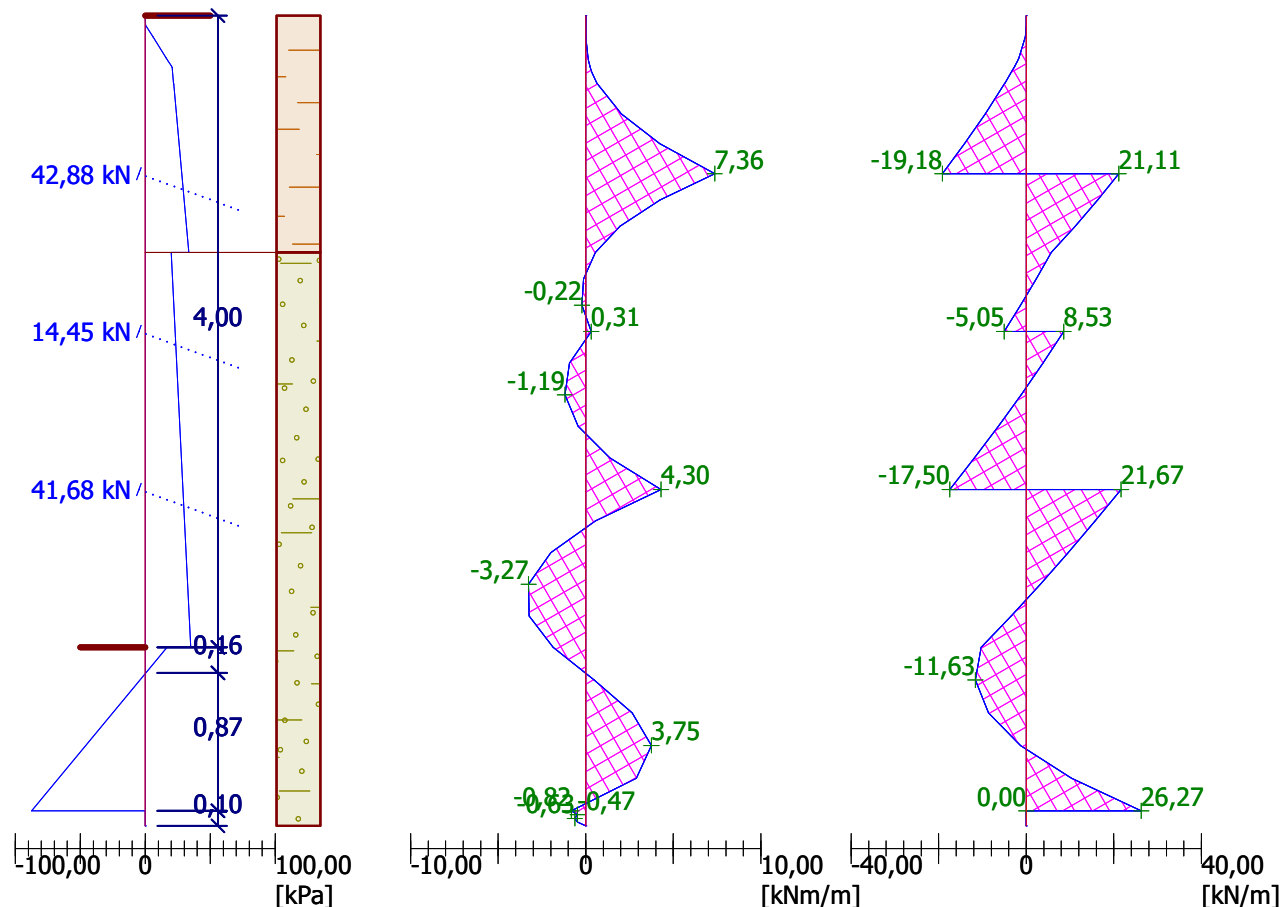
Szerkezet hossza = 5,13 m
Mélység a talajban = 1,13 m

Hajlítónyomaték

Max. M = 7,36 kNm/m

Nyíróerő

Max. Q = 26,27 kN/m



Ellenőrzés Sz. 2

Csuklósan megtámasztott szádfal tervezése

Passzív nyomás csökkentő tényezője = 1,00

Minimális mértékű nyomás figyelembe volt véve az aktív nyomás kiszámításakor.

A nullpont számított mélysége $u = 0,16$ m

Ellenhatás az alátámasztásokban

= 25,20 kN/m

Nyomaték max. értéke

= 7,36 kNm/m

Szerkezet talajbasüllyesztésének szükséges mértéke

= 0,61 m

Szerkezet teljes hosszúsága

= 4,61 m

Horgonyerők

Sz.	Mélység z [m]	Horgonyerő [kN]
1	2,00	11,88
2	1,00	43,31



Sz.	Mélység z [m]	Horgonyerő [kN]
3	3,00	47,58

A feszültség és a belső erők megoszlása a szerkezetben

Mélység [m]	Teljes nyomás [kPa]	Nyíróerő [kN/m]	Nyomaték [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	0.04	-0.00	0.00
0.01	0.04	-0.00	0.00
0.06	0.25	-0.01	0.00
0.13	5.84	-0.23	0.01
0.27	15.98	-1.69	0.12
0.29	17.76	-2.07	0.16
0.32	20.15	-2.64	0.23
0.33	20.72	-2.79	0.25
0.33	20.72	-2.79	0.25
0.35	21.01	-3.35	0.34
0.42	21.78	-4.86	0.62
0.43	21.88	-5.05	0.67
0.43	21.88	-5.05	0.67
0.62	23.93	-9.37	2.02
0.81	25.99	-14.08	4.23
1.00	28.04	-19.18	7.36
1.00	28.04	21.51	7.36
1.17	29.86	16.69	4.18
1.33	31.67	11.56	1.82
1.50	33.49	6.13	0.34
1.50	20.07	6.13	0.34
1.67	21.06	2.70	-0.40
1.83	22.06	-0.89	-0.55
2.00	23.05	-4.65	-0.09
2.00	23.05	6.52	-0.09
2.17	24.04	2.59	-0.85
2.33	25.04	-1.50	-0.95
2.50	26.03	-5.75	-0.35
2.67	27.02	-10.18	0.98
2.83	28.02	-14.76	3.05
3.00	29.01	-19.51	5.91
3.00	29.01	25.20	5.91
3.17	30.00	20.28	2.12
3.33	30.99	15.20	-0.84
3.50	31.99	9.95	-2.94
3.67	32.98	4.54	-4.15
3.83	33.97	-1.04	-4.44
4.00	34.97	-6.79	-3.79
4.00	16.59	-6.79	-3.79
4.20	-1.86	-8.28	-2.20
4.41	-20.31	-6.03	-0.68
4.61	-38.77	0.00	-0.00



Rézsűállékonyság számítás

Adatbev.

Projekt

Beállítások

(bevétel az aktuális feladathoz)

Stabilitás vizsgálat

Földrengés számítás : Szabványos

Ellenőrzési módszer : EN 1997 szerint

Tervezési módszer : 2 - hatások és ellenállások csökkentése

Hatások (A) parciális tényezői			
Tartós tervezési állapot			
		Kedvezőtlen	Kedvező
Állandó hatások :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Esetleges hatások :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Vízből adódó teher :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Ellenállások (R) parciális tényezői			
Tartós tervezési állapot			
Elcsúszási ellenállás (csúszólapon) parciális tényezője :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

Felület

Sz.	Felület helye	Felület pontjainak koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	97,00	-3,50	97,00	-1,50	96,00
		-1,00	96,00	-1,00	100,00	0,00	100,00
		1,00	100,00	2,00	101,00	3,00	101,00
		4,00	102,00	15,00	102,00		
2		-1,00	96,00	-1,00	95,00	0,00	95,00
		0,00	98,50	0,00	100,00		
3		0,00	98,50	15,00	98,50		

Talaj paraméterek - hatékony feszültségállapot

Sz.	Név	Mintázat	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Třída S5		29,00	5,00	18,00



Sz.	Név	Mintázat	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
2	Třída F8 ,konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50

Talaj paraméterek - felhajtóerő

Sz.	Név	Mintázat	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [-]
1	Třída S5		20,00		
2	Třída F8 ,konzistence tuhá		20,50		

Talajparaméterek

Třída S5

Térfogatsúly : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Telített térfogatsúly : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8 ,konzistence tuhá

Térfogatsúly : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Telített térfogatsúly : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Merev testek

Sz.	Név	Mintázat	γ [kN/m³]
1	Fal anyaga		23,00

Hozzárendelések és felületek

Sz.	Felszín pozíciója	Felszín pontjainak koordinátái [m]				Hozzárendelt talaj
		x	z	x	z	
1		15,00	98,50	15,00	102,00	Třída F8 ,konzistence tuhá
		4,00	102,00	3,00	101,00	
		2,00	101,00	1,00	100,00	
		0,00	100,00	0,00	98,50	
2		-1,00	95,00	0,00	95,00	Fal anyaga
		0,00	98,50	0,00	100,00	
		-1,00	100,00	-1,00	96,00	



Sz.	Felszín pozíciója	Felszín pontjainak koordinátái [m]				Hozzárendelt talaj
		x	z	x	z	
3		0,00	98,50	0,00	95,00	Tűzda S5
		-1,00	95,00	-1,00	96,00	
		-1,50	96,00	-3,50	97,00	
		-15,00	97,00	-15,00	90,00	
		15,00	90,00	15,00	98,50	

Horgonyok

Sz.	Origó		Hossz és lejtés / koordináták		Horgony távolság b [m]	Átmérő / terület d [mm] / A [mm ²]	Rug. modulus E [MPa]	Aktív szilárdság F _c [kN]	Aktív nyom. alatt	Erő F [kN]
	x [m]	z [m]	l [m] / x [m]	α [°] / z [m]						
1	-1,00	98,00	l = 7,00	α = 20,00	1,00	d =			Nem	0,00
2	-1,00	99,00	l = 7,00	α = 20,00	1,00	d =			Nem	0,00
3	-1,00	97,00	l = 5,00	α = 20,00	1,00	d =			Nem	0,00

Víz

Víz típusa : Nincs víz

Felszíni repedés

Felszíni repedés nincs megadva.

Földrengés

Földrengést nem tartalmazza

Kivitelezési fázis beállításai

Tervezési állapot : állandó

Eredmények (Kivitelezési fázis 1)

Számítás 1

Köríves csúszólap

Csúszólap paraméterei						
Középpont :	x =	-1,06 [m]	Szögek :	α_1 =	-39,89 [°]	
	z =	103,89 [m]		α_2 =	77,85 [°]	
Sugár :	R =	8,98 [m]				
Csúszólap az optimalizálás után.						

Rézsűállékonyság ellenőrzés (Bishop)

Aktív erők összege : F_a = 376,40 kN/m

Passzív erők összege : F_p = 626,92 kN/m

Elcsúszási nyomaték : M_a = 3380,08 kNm/m

Ellennyomaték : M_p = 5117,98 kNm/m

Kihasználtság : 66,0 %

Rézsűállékonyság MEGFELELŐ



Név : Számítás

Fázis - számítás : 1 - 1

