



## Kontrola grupe pilota

### Ulazni podaci

#### Projekt

Datum : 28.10.2015

#### Postavke

(unos za trenutni zadatak)

#### Materijali i standardi

Betonske konstrukcije : EN 1992-1-1 (EC2)

Koeficijenti EN 1992-1-1 : standard

#### Parametri tla

##### Silty sand (SM), medium dense

Jedinica težine :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Kut unutarnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Kohezija :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Edometarski modul :  $E_{oed} = 13,50 \text{ MPa}$

Saturirana jedinica težine :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

##### Sand with trace of fines (S-F), medium dense

Jedinica težine :  $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Kut unutarnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 29,50^\circ$

Kohezija :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Edometarski modul :  $E_{oed} = 21,00 \text{ MPa}$

Saturirana jedinica težine :  $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

##### Low plasticity silt (ML,MI), consistency firm

Jedinica težine :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Kut unutarnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$

Kohezija :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Edometarski modul :  $E_{oed} = 8,50 \text{ MPa}$

Saturirana jedinica težine :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

### Konstrukcija

Širina naglavne ploče  $b_x = 15,00 \text{ m}$

$b_y = 15,00 \text{ m}$

Promjer pilota  $d = 1,00 \text{ m}$

Broj pilota  $n_x = 5$

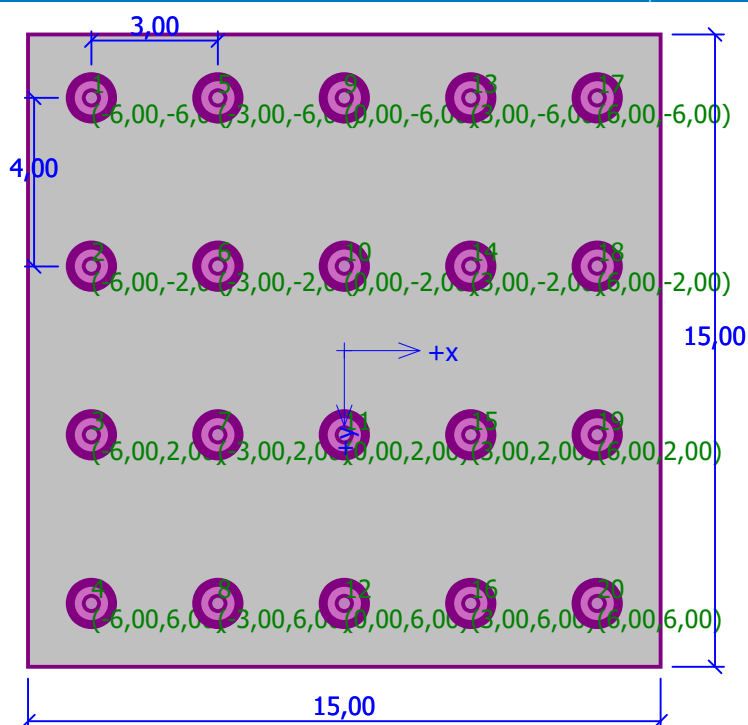
$n_y = 4$

Razmak pilota  $s_x = 3,00 \text{ m}$

$s_y = 4,00 \text{ m}$

Ime : Konstrukcija

Faza - analiza : 1 - 0



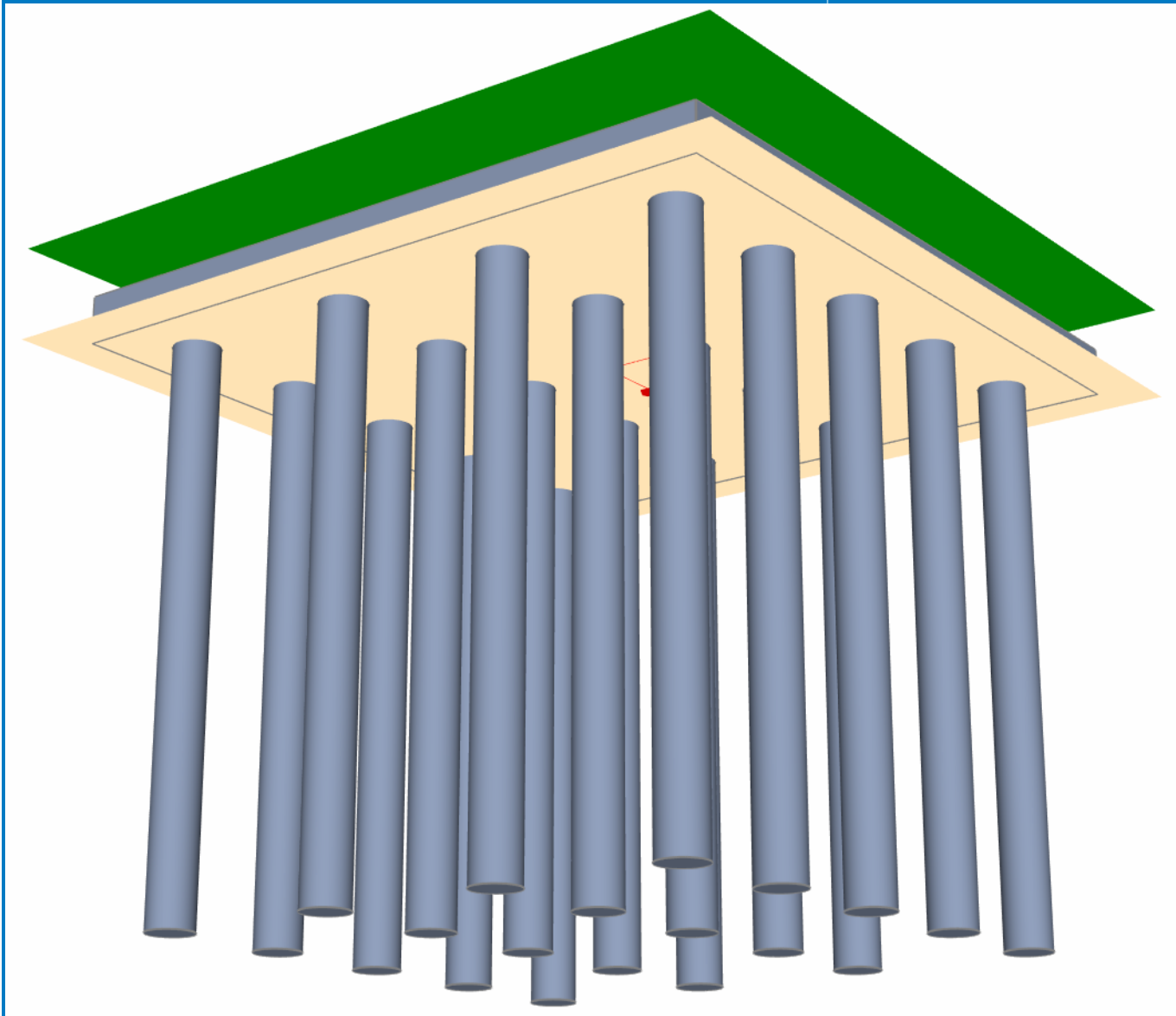
### Geometrija

Dubina od površine terena  $h_z = 2,00$  m  
 Poravnanje glave pilota  $h = 0,00$  m  
 Debljina naglavne ploče  $t = 1,00$  m  
 Dolžina pilota  $l = 12,00$  m



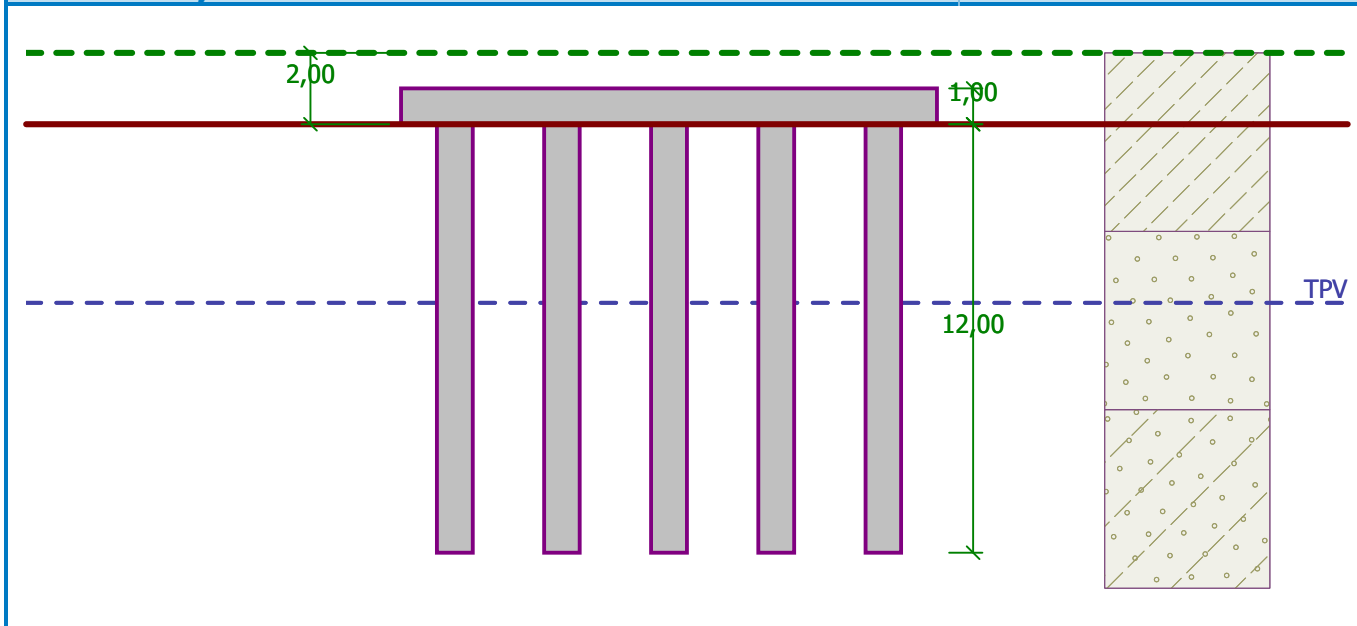
Ime : Geometrija

Faza - analiza : 1 - 0



Ime : Geometrija

Faza - analiza : 1 - 0



### Materijal konstrukcije

Jedinica težine  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Karakteristična tlačna čvrstoća (valjak)  $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća  $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Moduli elastičnosti  $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Modul smicanja  $G = 12500,00 \text{ MPa}$

Uzdužna armatura : B500

Karakteristična granica popuštanja  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

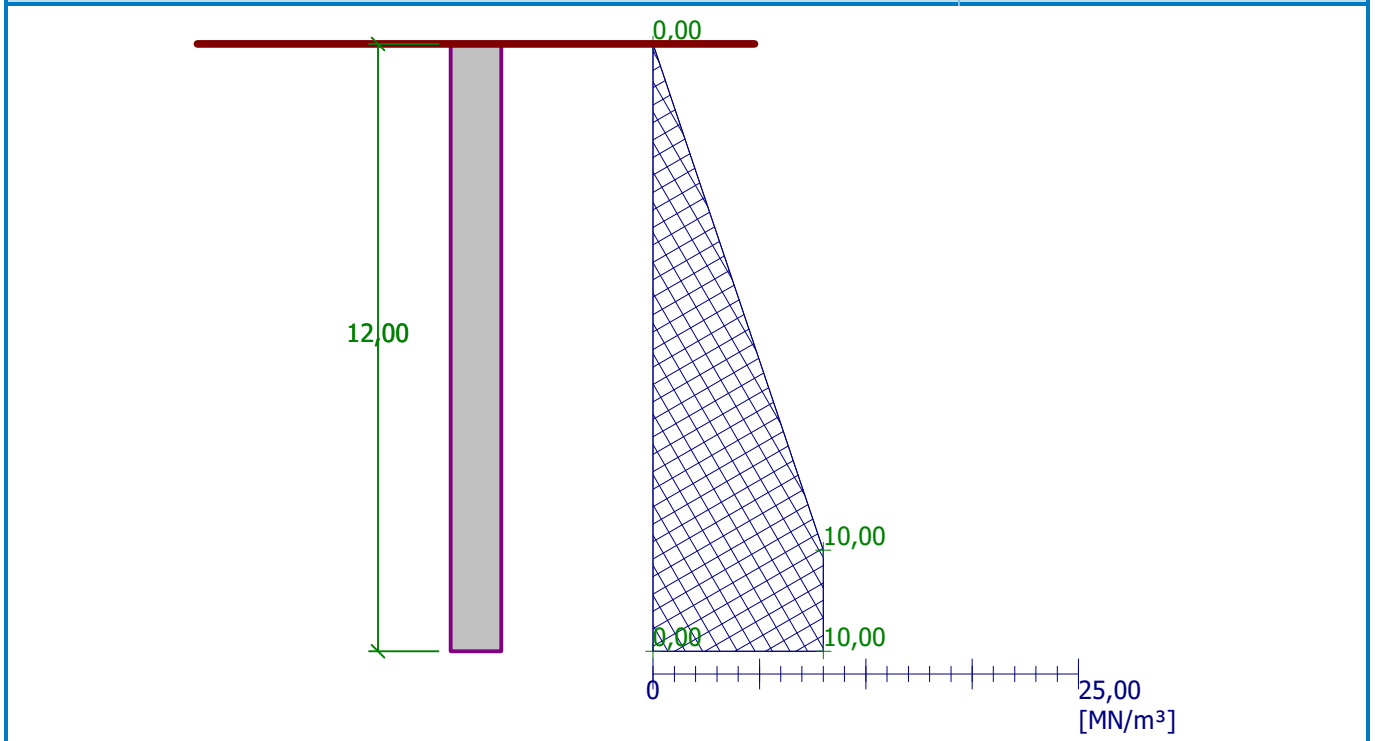
### Horizontalni moduli za reakcije tla

Dubina [m]	$k_h$ [MN/m <sup>3</sup> ]
0.00	0.00
10.00	10.00
12.00	10.00



Ime : Hor. modul

Faza - analiza : 1 - 0



### Određivanje vertikalnih opruga

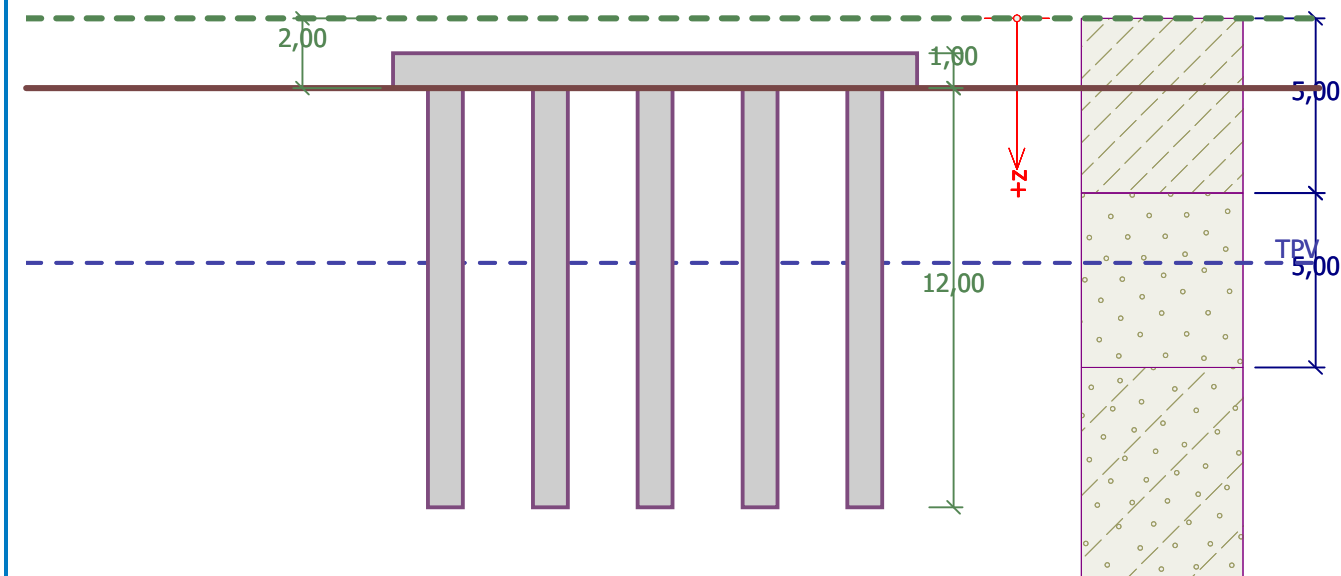
Tipično opterećenje (za analize vertikalnog izvor) : 4\_Q3:G1+G2+W4 (4)

### Geološki profil i dodijeljena tla

Br.	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	5,00	Low plasticity silt (ML,MI), consistency firm	
2	5,00	Sand with trace of fines (S-F), medium dense	
3	-	Silty sand (SM), medium dense	

Ime : Profil i prijenos

Faza - analiza : 1 - 0



### Opterećenje

Br.	Opterećenje		Ime	Tip	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]	M <sub>z</sub> [kNm]
	ново	promjena								
1	Da		1_G1+G2 (1)	Dizajn	17355,00	0,00	1879,25	-0,05	0,08	0,00
2	Da		2_W4:G1+G (2)	Dizajn	18600,00	-162,00	1879,25	728,95	0,08	0,00
3	Da		3_Q3:G1+G (3)	Dizajn	19250,00	0,00	3499,25	1079,95	0,08	0,00
4	Da		4_Q3:G1+G (4)	Dizajn	22500,00	-97,20	3499,25	1517,35	0,08	0,00
5	Da		5_W4:G1+G (5)	Dizajn	23700,00	-162,00	3013,25	1484,95	0,08	0,00
6	Da		1_G1+G2 (6)	Pomoć	15165,00	0,00	1392,04	-0,04	0,06	0,00
7	Da		2_W4:G1+G (7)	Pomoć	16430,00	-108,00	1392,04	485,96	0,06	0,00
8	Da		3_Q3:G1+G (8)	Pomoć	17865,00	0,00	2472,04	719,96	0,06	0,00
9	Da		4_Q3:G1+G (9)	Pomoć	21125,00	-64,80	2472,04	1011,56	0,06	0,00
10	Da		5_W4:G1+G (10)	Pomoć	22075,00	-108,00	2148,04	989,96	0,06	0,00

### Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 7,00 m od originalnog terena.

### Globalne postavke

Tip analize : izvorna metoda

Tip pilota : plivajući piloti - izračun krutosti opruge iz parametara tla

Povezanost pilota / glava pilota : Fiksna

Moduli reakcije temeljnog tla : upis po distribuciji



## Postavke faze konstrukcije

Proračunska situacija : stalna

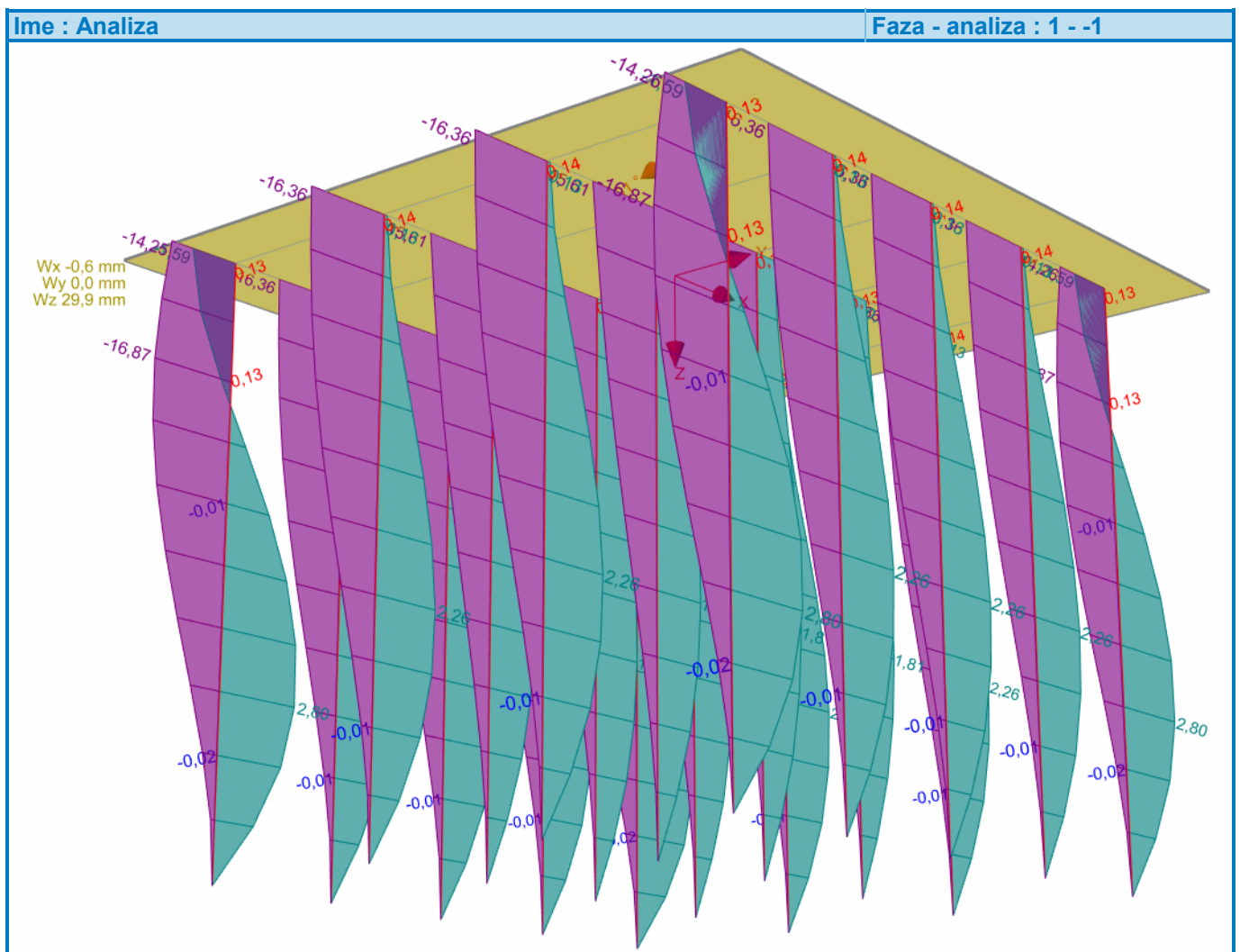
## Rezultati analiza

### Maksimalne unutrašnje sile (svi slučajji opterećenja)

Najveća tlačna sila = -2330,20 kN  
Minimalna tlačna sila = -431,63 kN  
Max. moment savijanja = 483,39 kNm  
Max. poprečna sila = 119,69 kN

### Maksimalni pomaci (samo za slučajje usluge opterećenja)

Max. slijeganje = 34,7 mm  
Maksimalan horizontalni pomak kape pilota = 4,8 mm  
Maks. rotacija glave pilota = 5,3E-03 °



## Kontrola Br. 1

### Dimenzioniranje pilota - ulazni podaci

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijem LC.  
Armatura dizajnirana za sve pilote u skupini.



#### Verification of cross section in bending and compression:

Armatura - 20 pc šipke 26,0 mm; pokriveno 60,0 mm

Tip konstrukcije (koeficijent armature) : pilot

Razmjer armature  $\rho = 1,352 \% > 0,357 \% = \rho_{\min}$

Opterečenje :  $N_{Ed} = -2330,20$  kN (kompresija) ;  $M_{Ed} = 483,39$  kNm

Nosivost :  $N_{Rd} = -7996,63$  kN;  $M_{Rd} = 1658,86$  kNm

**Dizajnirana armatura pilota ZADOVALJAVAJUĆI**

#### Verification of cross section in shear:

Konačna sila smicanja:  $V_{Rd} = 544,44$  kN  $> 119,69$  kN =  $V_{Ed}$

**Poprečni presjek ZADOVOLJAVA.**

#### Distribucija sila na konstrukciji

Dubina [m]	Normalna sila N [kN] (tension)	Normalna sila N [kN] (compression)	Poprečna sila Q [kN]	Upogibni moment M [kNm]
0.00	-431.63	-2330.20	119.69	483.39
1.20	-451.17	-2312.03	114.48	342.91
2.40	-466.68	-2252.33	100.06	214.34
3.60	-477.47	-2144.06	79.02	123.53
4.80	-479.23	-1943.13	54.54	77.30
6.00	-476.39	-1698.73	29.90	45.39
7.20	-473.39	-1455.15	15.34	44.73
8.40	-471.85	-1226.51	8.56	43.53
9.60	-475.07	-1045.97	16.00	28.11
10.80	-481.65	-899.14	13.57	9.25
12.00	-496.72	-837.58	0.00	0.00





Ime : Dimenzioniranje

Faza - analiza : 1 - 1

Konstrukcija

Normalna sila

Najveća tlačna sila = -2330,20 kN  
Minimalna tlačna sila = -431,63 kN  
-2330,20 -431,63

Poprečna sila

Max. = 119,69 kN

Upogibni moment

Max. = 483,39 kNm

