

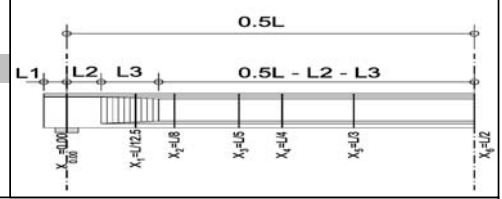
- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,080 m
- H4= 1,000 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,300 m
- B4= 0,700 m

$E_c =$	32.836 MPa	$f_{pk} =$	1.700 MPa
$E_s =$	195.000 MPa	$f_{p0.1k} =$	1.570 MPa
$\alpha = E_s/E_c$	5,939	εταγμένη	Φ(°)
σειρά No1	1,800	0,6	10
σειρά No2	1,750	0,6	8
σειρά No3	1,700	0,6	8
σειρά No4	1,650	0,6	4
σειρά No5	1,600	0,6	4
σειρά No6	1,550	0,6	4

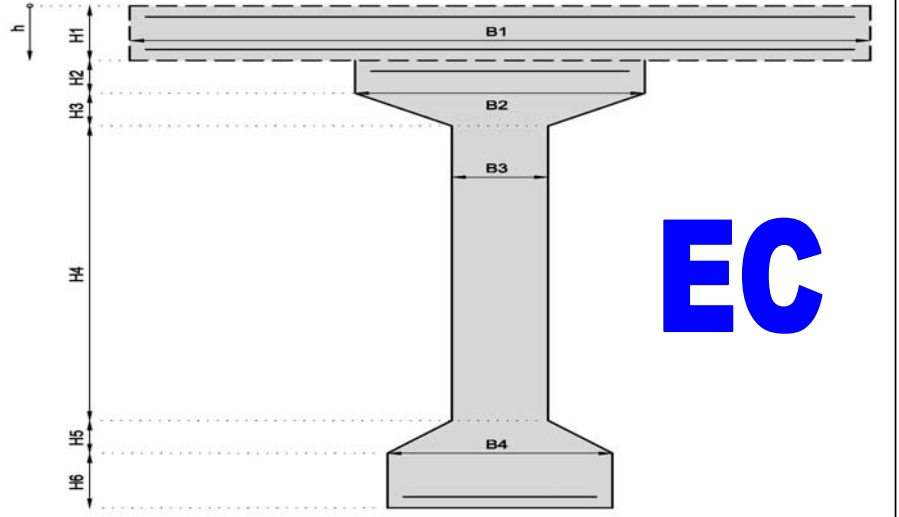
ποιότητα σκυροδέματος	$f_{ck} =$	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	16	Φ 12
κάτω ίνα πλάκας	16	Φ 12
άνω ίνα δοκού	9	Φ 14
κάτω ίνα δοκού	6	Φ 20

διατομή ΔΟΚΟΥ		
$y_{2c} =$	1,0076 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8424 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	0,7520 m ²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	0,7577 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2308 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,003270 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003804 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,006895 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,011759 m ³	στατική ροπή οπών

- $e_1 =$ 0,040 m
- $e_2 =$ 0,060 m
- $L_1 =$ 0,600 m
- $L_2 =$ 2,400 m
- $L_3 =$ 1,000 m
- $L =$ 29,000 m

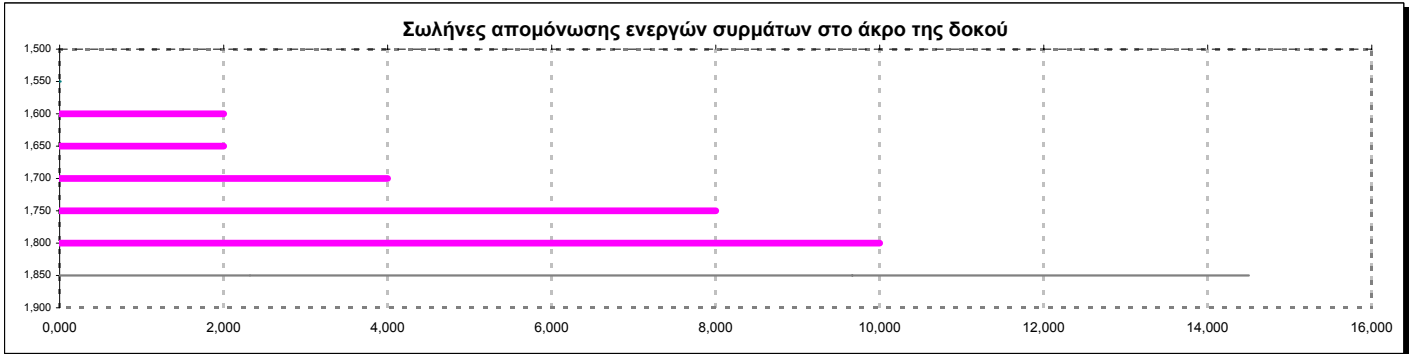


διατομή ΔΟΚΟΥ Netto		
$A_{cN} =$	0,7613 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{cN} =$	0,7648 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2cN} =$	1,0046 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1cN} = H - y_{2cN} =$	0,8454 m	θέση κέντρου βάρους
$I_{sN} =$	0,001831 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_{oN} =$	0,003432 m ⁴	ροπή αδράνειας οπών
$I_{cN} =$	0,2364 m ⁴	ροπή αδράνειας netto
$W_{1cN} =$	0,2796 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2cN} =$	0,3133 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"



διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p =$	0,005700 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009720 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	0,7963 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	0,8245 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	1,0355 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	0,8145 m	θέση κέντρου βάρους
$I_{sI} =$	0,001802 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_{pI} =$	0,002596 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{cI} =$	0,2525 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1cI} =$	0,3100 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2cI} =$	0,3215 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

Ενεργά σύρματα		τεταγμένες x_i (m)					
		σειρά No1	σειρά No2	σειρά No3	σειρά No4	σειρά No5	σειρά No6
$x_{0.00} =$	0,000 m	[L/0.00]	0	0	0	0	4
$x_1 =$	2,320 m	[L/12.5]	0	0	4	4	4
$x_2 =$	3,625 m	[L/8]	0	0	4	4	4
$x_3 =$	5,800 m	[L/5]	0	0	8	4	4
$x_4 =$	7,250 m	[L/4]	0	0	8	4	4
$x_5 =$	9,667 m	[L/3]	0	8	8	4	4
$x_6 =$	14,500 m	[L/2]	10	8	8	4	4



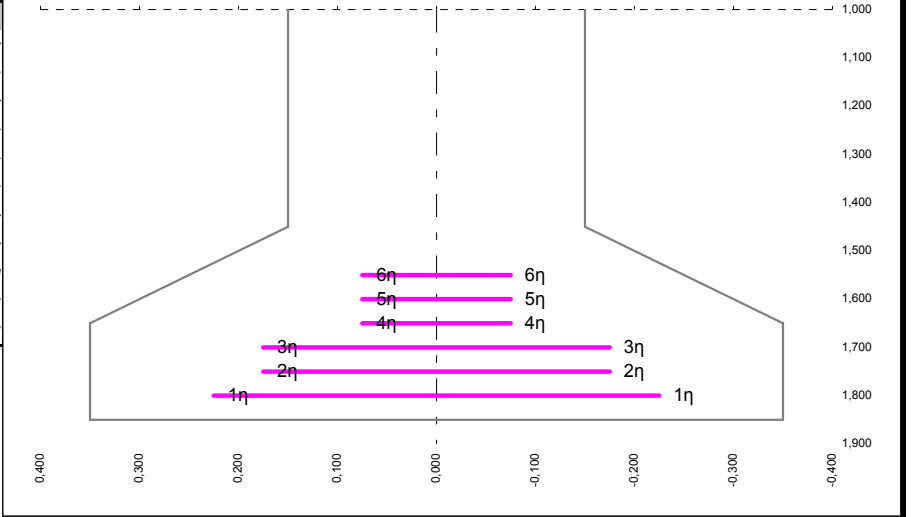
δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ	
$y_{2c} = 0,6205 \text{ m}$	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} = 1,2295 \text{ m}$	θέση κέντρου βάρους
$A_c = 1,3395 \text{ m}^2$	εμβαδό διατομής
$S_c = 0,8312 \text{ m}^3$	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c = 0,4908 \text{ m}^4$	ροπή αδράνειας
$A_s = 0,006890 \text{ m}^2$	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s = 0,004256 \text{ m}^3$	στατική ροπή οπλισμών
$A_o = 0,006895 \text{ m}^2$	εμβαδό διατομής οπών
$S_o = 0,011759 \text{ m}^3$	στατική ροπή οπών

1.360,0 MPa επιτρ. τάση προεντ.

Δύναμη προέντ. (kN)	σειρά No1	σειρά No2	σειρά No3	σειρά No4	σειρά No5	σειρά No6
$x_{0,00} = 0,000 \text{ m}$ [L=0.00]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	816,0
$x_1 = 2,320 \text{ m}$ [L/12.5]	0,0	0,0	0,0	816,0	816,0	816,0
$x_2 = 3,625 \text{ m}$ [L/8]	0,0	0,0	0,0	816,0	816,0	816,0
$x_3 = 5,800 \text{ m}$ [L/5]	0,0	0,0	1.632,0	816,0	816,0	816,0
$x_4 = 7,250 \text{ m}$ [L/4]	0,0	0,0	1.632,0	816,0	816,0	816,0
$x_5 = 9,667 \text{ m}$ [L/3]	0,0	1.632,0	1.632,0	816,0	816,0	816,0
$x_6 = 14,500 \text{ m}$ [L/2]	2.040,0	1.632,0	1.632,0	816,0	816,0	816,0

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal	
$A_p = 0,005700 \text{ m}^2$	εμβαδό καλωδίων
$S_p = 0,009720 \text{ m}^3$	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} = 1,4017 \text{ m}^2$	εμβαδό διατομής
$S_{ci} = 0,9002 \text{ m}^3$	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} = 0,6422 \text{ m}$	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} = 1,2078 \text{ m}$	θέση κέντρου βάρους
$I_s = 0,003630 \text{ m}^4$	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p = 0,001450 \text{ m}^4$	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} = 0,5159 \text{ m}^4$	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} = 0,4271 \text{ m}^3$	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} = 0,8033 \text{ m}^3$	ροπή αντίστασης "άνω"



ΕΡΠΥΣΜΟΣ	
$2A_c/U = 309 \text{ mm}$	
$\Psi_{t:0-28} = 0,00$	συντελεστής ερπυσμού 0 ημέρες
$\Psi_{t:28-120} = 1,30$	συντελεστής ερπυσμού 90 ημέρες
$\Psi_{t:120-oo} = 1,10$	συντελεστής ερπυσμού oo ημέρες

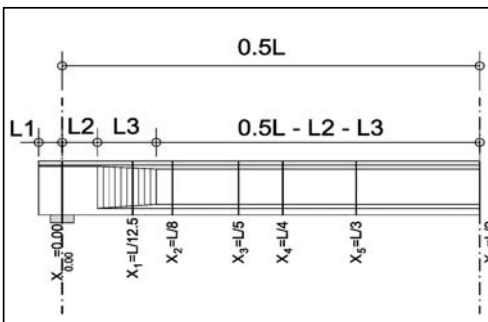
βλ. τελευταία σελίδα

ΣΥΣΤΟΛΗ ΞΗΡΑΝΣΗΣ	
$2A_c/U = 309 \text{ mm}$	
$\epsilon_{cs} \cdot 10^3 = 0,30$	παραμόρφωση συστολής χωρίς προσημο

βλ. τελευταία σελίδα

ΧΑΛΑΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΑ	
$\sigma_p/f_{pk} = 0,76 \sim \sim >$	4,23 %
$\Delta\sigma_s = 54,94 \text{ MPa}$	τάση χαλάρωσης

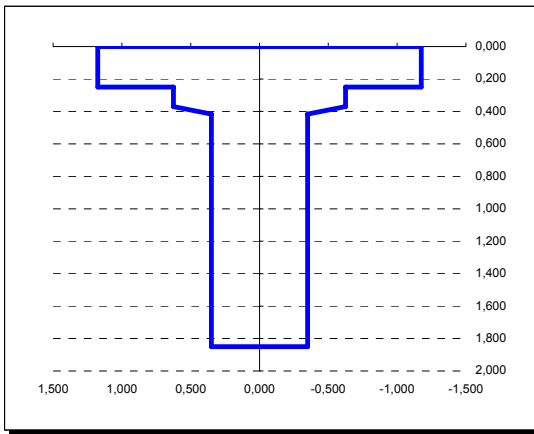
βλ. τελευταία σελίδα



προσθετα μόνιμα φορτία		ροπές	τέμνουσες
$x_{0,00} = 0,000 \text{ m}$ [L=0.00]		2,00	200,00
$x_1 = 2,320 \text{ m}$ [L/12.5]		15,00	50,00
$x_2 = 3,625 \text{ m}$ [L/8]		25,00	60,00
$x_3 = 5,800 \text{ m}$ [L/5]		45,00	40,00
$x_4 = 7,250 \text{ m}$ [L/4]		100,00	30,00
$x_5 = 9,667 \text{ m}$ [L/3]		200,00	20,00
$x_6 = 14,500 \text{ m}$ [L/2]		1.689,46	0,00

περιβάλλουσες κινήτων		ροπές	τέμνουσες
$x_{0,00} = 0,000 \text{ m}$ [L=0.00]		4,00	900,00
$x_1 = 2,320 \text{ m}$ [L/12.5]		18,00	120,00
$x_2 = 3,625 \text{ m}$ [L/8]		30,00	90,00
$x_3 = 5,800 \text{ m}$ [L/5]		50,00	60,00
$x_4 = 7,250 \text{ m}$ [L/4]		600,00	30,00
$x_5 = 9,667 \text{ m}$ [L/3]		1.220,00	20,00
$x_6 = 14,500 \text{ m}$ [L/2]		2.640,14	0,00

δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία



- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,046 m
- H4= 1,034 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,700 m
- B4= 0,700 m

$E_c =$	32.836 MPa	$f_{pk} =$	1.700 MPa
$E_s =$	195.000 MPa	$f_{p0.1k} =$	1.570 MPa
$\alpha = E_s/E_c$	5,939	εμβαδό	150 mm ²
	τεταγμένη	Φ(°)	πλήθος
σειρά No1	1,800	0,6	10
σειρά No2	1,750	0,6	8
σειρά No3	1,700	0,6	8
σειρά No4	1,650	0,6	4
σειρά No5	1,600	0,6	4
σειρά No6	1,550	0,6	4

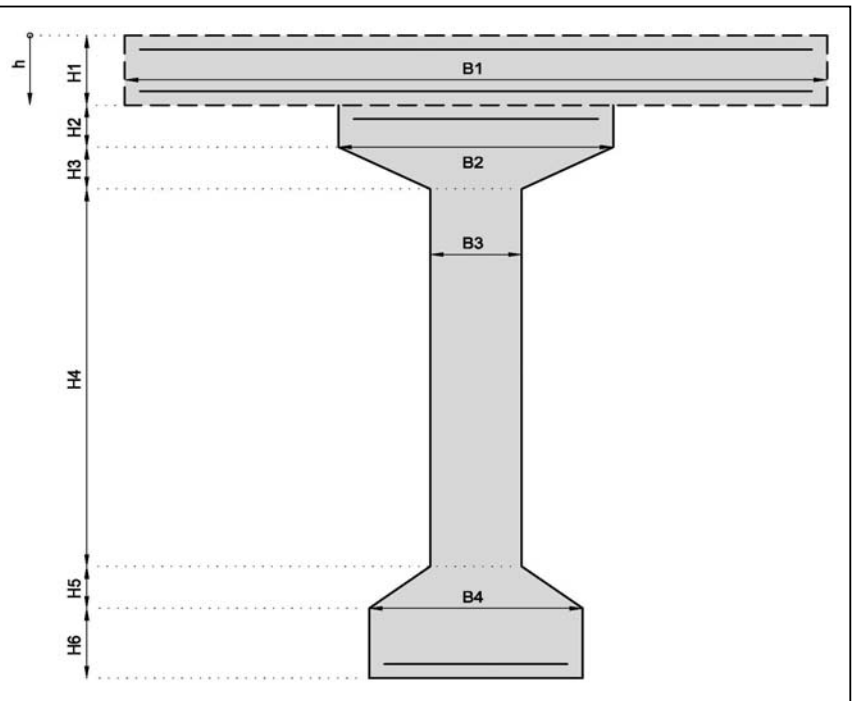
ποιότητα σκυροδέματος	$f_{ck} =$	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	16	Φ 12
κάτω ίνα πλάκας	16	Φ 12
άνω ίνα δοκού	9	Φ 14
κάτω ίνα δοκού	6	Φ 20

διατομή ΔΟΚΟΥ	
$y_{2c} =$	1,0022 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8478 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$A_c =$	1,1987 m ² <i>εμβαδό διατομής</i>
$S_c =$	1,2013 m ³ <i>στατική ροπή σκυροδέματος</i>
$I_c =$	0,2780 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας</i>
$A_s =$	0,003270 m ² <i>εμβαδό διατομής οπλισμών</i>
$S_s =$	0,003804 m ³ <i>στατική ροπή οπλισμών</i>
$A_o =$	0,006895 m ² <i>εμβαδό διατομής οπών</i>
$S_o =$	0,011759 m ³ <i>στατική ροπή οπών</i>

- $e_1 =$ 0,040 m *επικάλυψη πλάκας*
- $e_2 =$ 0,060 m *επικάλυψη δοκού*
- $L_1 =$ 0,600 m *προβολάκι δοκού*
- $L_2 =$ 2,400 m
- $L_3 =$ 1,000 m
- $L =$ 29,000 m

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto	
$A_{CN} =$	1,2079 m ² <i>εμβαδό διατομής</i>
$S_{CN} =$	1,2084 m ³ <i>στατική ροπή σκυροδέματος</i>
$y_{2CN} =$	1,0004 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8496 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$I_s =$	0,001836 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας οπλισμών</i>
$I_o =$	0,003473 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας οπών</i>
$I_{CN} =$	0,2836 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας netto</i>
$W_{1CN} =$	0,3338 m ³ <i>ροπή αντίστασης "κάτω"</i>
$W_{2CN} =$	0,2835 m ³ <i>ροπή αντίστασης "άνω"</i>

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal	
$A_p =$	0,005700 m ² <i>εμβαδό καλωδίων</i>
$S_p =$	0,009720 m ³ <i>στατική ροπή καλωδίων</i>
$A_{Ci} =$	1,2430 m ² <i>εμβαδό διατομής</i>
$S_{Ci} =$	1,2681 m ³ <i>στατική ροπή σκυροδέματος</i>
$y_{2Ci} =$	1,0203 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8297 m <i>θέση κέντρου βάρους</i>
$I_s =$	0,001816 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας οπλισμών</i>
$I_p =$	0,002714 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας καλωδίων</i>
$I_{Ci} =$	0,3004 m ⁴ <i>ροπή αδράνειας ideal</i>
$W_{1Ci} =$	0,3620 m ³ <i>ροπή αντίστασης "κάτω"</i>
$W_{2Ci} =$	0,2944 m ³ <i>ροπή αντίστασης "άνω"</i>



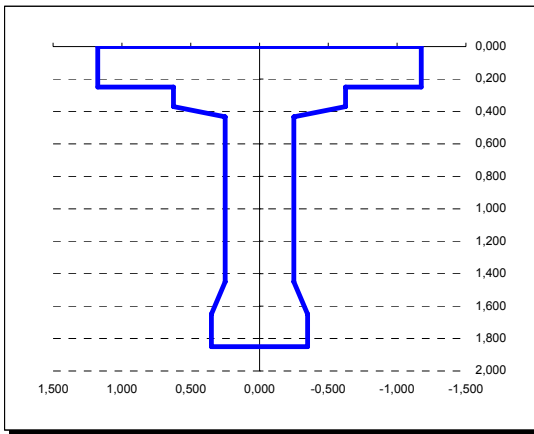
δεδομένα διατομής στη στήριξη

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2c} =$	0,7137 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	1,1363 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,7862 m ²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,2748 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,5845 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,006890 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,004256 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,006895 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,011759 m ³	στατική ροπή οπών



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p =$	0,005700 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009720 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	1,8483 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	1,3438 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	0,7270 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	1,1230 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,003709 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,001972 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	0,6125 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	0,5455 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	0,8425 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"





- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,063 m
- H4= 1,017 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,500 m
- B4= 0,700 m

$E_c=$	32.836 MPa	$f_{pk}=$	1.700 MPa
$E_s=$	195.000 MPa	$f_{p0.1k}=$	1.570 MPa
$\alpha = E_s/E_c$	5,939	εμβαδό	150 mm ²
	τεταγμένη	Φ(°)	πλήθος
σειρά No1	1,800	0,6	10
σειρά No2	1,750	0,6	8
σειρά No3	1,700	0,6	8
σειρά No4	1,650	0,6	4
σειρά No5	1,600	0,6	4
σειρά No6	1,550	0,6	4

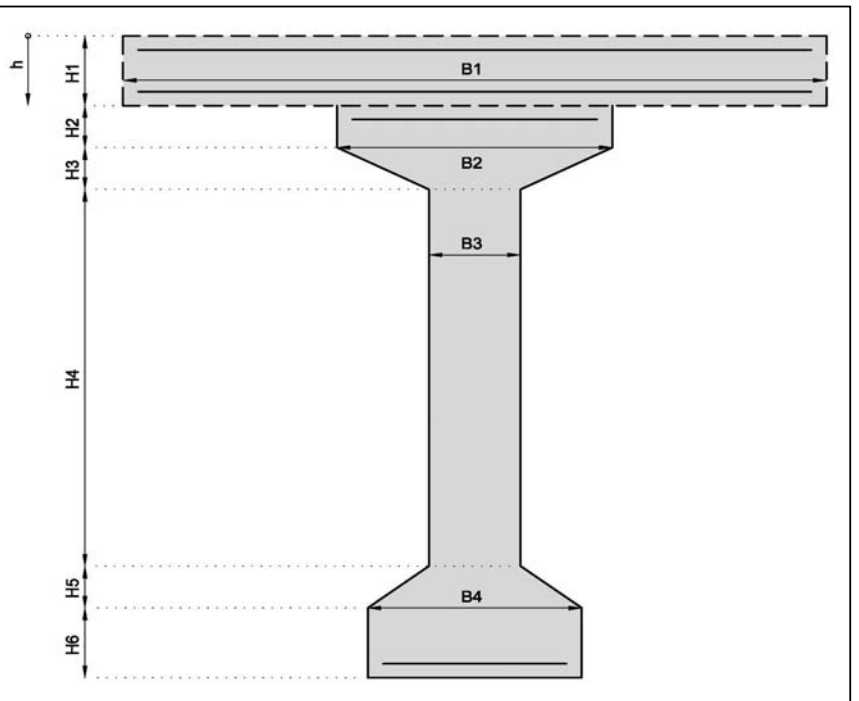
ποιότητα σκυροδέματος	$f_{ck}=$	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	16 Φ 12	0,34 MPa
κάτω ίνα πλάκας	16 Φ 12	αντοχή σε διάτμηση
άνω ίνα δοκού	9 Φ 14	2,90 MPa
κάτω ίνα δοκού	6 Φ 20	αντοχή σε εφελκ.

διατομή ΔΟΚΟΥ		
$y_{2c}=$	1,0049 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c}=H-y_{2c}=$	0,8451 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c=$	0,9753 m ²	εμβαδό διατομής
$S_c=$	0,9795 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c=$	0,2544 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_s=$	0,003270 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s=$	0,003804 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o=$	0,006895 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o=$	0,011759 m ³	στατική ροπή οπών

- $e_1=$ 0,040 m επικάλυψη πλάκας
- $e_2=$ 0,060 m επικάλυψη δοκού
- $L_1=$ 0,600 m προβολάκι δοκού
- $L_2=$ 2,400 m
- $L_3=$ 1,000 m
- $L=$ 29,000 m

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto		
$A_{CN}=$	0,9846 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{CN}=$	0,9866 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN}=$	1,0025 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN}=H-y_{2CN}=$	0,8475 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s=$	0,001833 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o=$	0,003453 m ⁴	ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN}=$	0,2600 m ⁴	ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN}=$	0,3067 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN}=$	0,2984 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p=$	0,005700 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_p=$	0,009720 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci}=$	1,0196 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{Ci}=$	1,0463 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci}=$	1,0279 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci}=H-y_{2Ci}=$	0,8221 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s=$	0,001809 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p=$	0,002655 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci}=$	0,2764 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci}=$	0,3360 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci}=$	0,3079 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2c} =$	0,6671 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	1,1829 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,5628 m²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,0530 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,5376 m⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,006890 m²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,004256 m³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,006895 m²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,011759 m³	στατική ροπή οπών



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p =$	0,005700 m²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009720 m³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	1,6250 m²	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	1,1220 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	0,6846 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	1,1654 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,003670 m⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,001711 m⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	0,5642 m⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	0,4863 m³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	0,8229 m³	ροπή αντίστασης "άνω"



Διατομή $x = 0,000 \text{ m}$ [L=0.00]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	756,4 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	692,1 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	-3,38 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	261,32 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	-2,64 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	204,16 kN

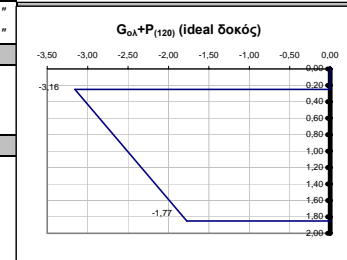
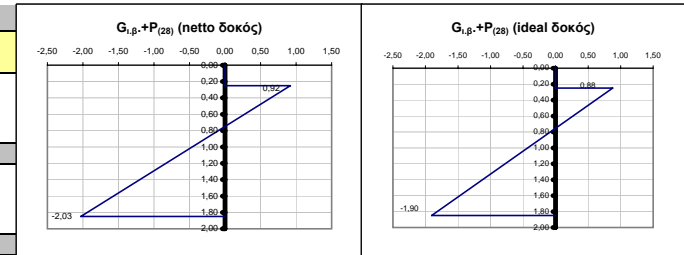
πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	2,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	200,00 kN

περιβάλλουσες κινήτων

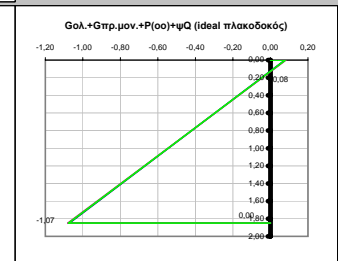
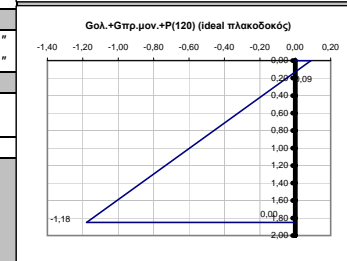
ροπή M_q	4,00 kNm
τέμνουσα V_q	900,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	-0,01	0,01	0,85	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-2,02	0,91	1,28	-1,94	-1,86	-1,78	-1,70	-1,62	-1,54	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-2,03	0,92		-1,95	-1,87	-1,79	-1,71	-1,65	-1,55	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	-0,01	0,01	0,83	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-1,90	0,87	1,27	-1,82	-1,75	-1,67	-1,60	-1,52	-1,45	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-1,90	0,88		-1,83	-1,75	-1,68	-1,60	-1,53	-1,43	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				99,31	99,90	100,48	101,06	99,31	99,31	καλώδια	"28 -120 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				148,97	119,87	120,57	60,63	59,59	59,59	καλώδια	"28 -120 ημ."
$G_{\text{χυτής πλ.}}$	-0,01	0,01	0,83	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-1,76	-3,18	-2,29	-1,80	-1,83	-1,87	-1,91	-1,95	-1,99	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + P_{(120)}$	-1,77	-3,16		-1,81	-1,85	-1,89	-1,92	-1,96	-2,00	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}}$	-0,01	0,01	1,12	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	πλακίδικς "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-1,17	0,08	1,73	-1,14	-1,10	-1,07	-1,04	-1,00	-0,97	πλακίδικς "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{πρ.μον.}}$	0,00	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	πλακίδικς "ideal"	"120 ημ."
Q	0,01	0,00	1,12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	πλακίδικς "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(120)}$	-1,18	0,09		-1,14	-1,10	-1,07	-1,04	-1,00	-0,97	πλακίδικς "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				106,01	106,23	106,45	106,67	106,90	107,12	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				159,01	127,48	127,74	64,00	64,14	64,27	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(\infty)}$	-1,07	0,08	1,73	-1,04	-1,01	-0,98	-0,95	-0,92	-0,89	πλακίδικς "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + Q$	-1,07	0,08		-1,04	-1,01	-0,98	-0,95	-0,92	-0,89	πλακίδικς "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_1 Q$	-1,08	0,08								πλακίδικς "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_2 Q$	-1,08	0,08								πλακίδικς "ideal"	"∞ ημ."
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-18,00						
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-13,50						
				$\sigma_{\text{εν}} <$	2,90						
				$\sigma_{\text{εν}}(0) >$	-21,00						



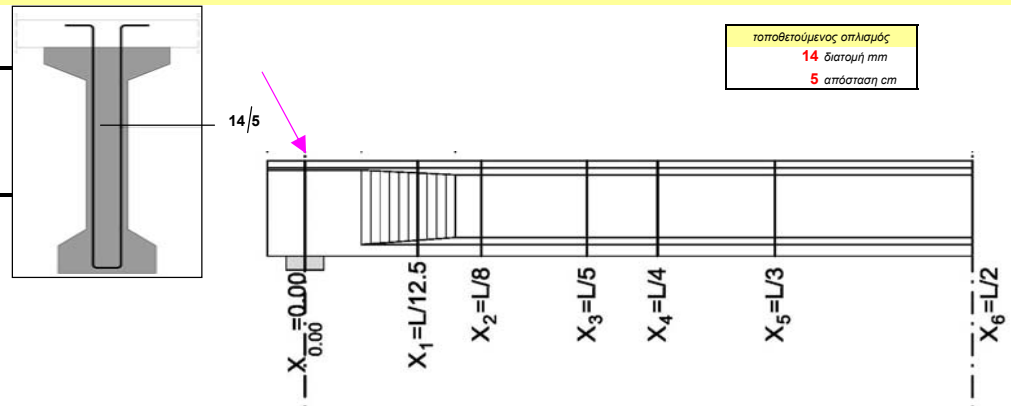
έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	οκ	οκ
2ος	οκ	οκ
3ος	οκ	οκ
4ος	οκ	οκ
[0,60τε, εφελξ]	οκ	οκ
[0,45τε]	οκ	οκ
[απόθθ]	οκ	-



ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{\text{sd}} =$	-0,04 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
$V_{\text{sd}} =$	2113,39 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,700 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00486	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{\text{cd}} =$	0,37 MPa	τάση λόγω προέντασης
$k =$	1,346	
$V_{\text{Rd,c}} =$	332,77 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
$V_{\text{Rd,max(20.8)}} =$	7619,66 kN	
$V_{\text{Rd,max(45.0)}} =$	11060,28 kN	
$V_{\text{Rd,max}} =$	7619,66 kN	οκ
$V_{\text{Rd,sy(20.8)}} =$	10104,47 kN	
$V_{\text{Rd,sy(45.0)}} =$	4039,07 kN	
$V_{\text{Rd,sy}} =$	4039,07 kN	οκ



Διατομή $x = 2,320 \text{ m}$ [L/12.5]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	765,7 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	767,8 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	767,8 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	704,4 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	706,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	706,2 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	578,45 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	217,70 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	451,92 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	170,08 kN

πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	15,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	50,00 kN

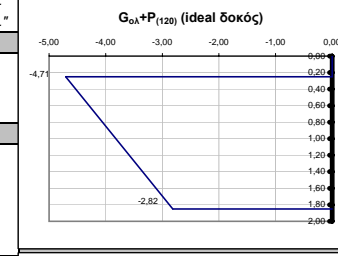
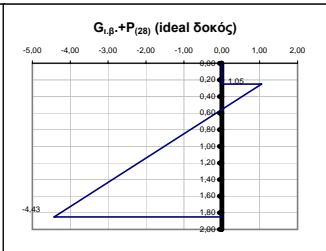
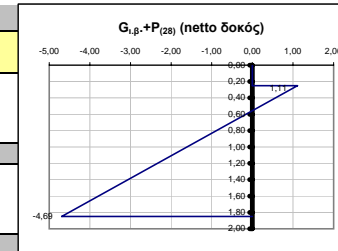
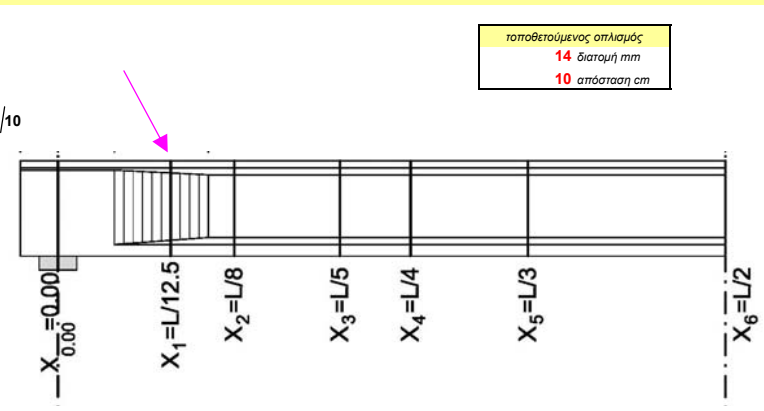
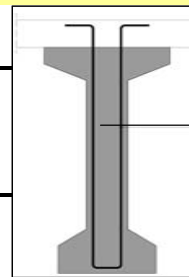
περιβάλλουσες κινήτων

ροπή M_q	18,00 kNm
τέμνουσα V_q	120,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	1,73	-2,04	0,85	1,63	1,53	1,43	1,33	1,22	1,12	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-6,42	3,15	1,24	-6,17	-5,91	-5,65	-5,39	-5,13	-4,87	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-4,69	1,11		-4,53	-4,38	-4,22	-4,06	-3,91	-3,75	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	1,60	-1,96	0,83	1,50	1,41	1,31	1,21	1,12	1,02	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-6,02	3,02	1,23	-5,78	-5,54	-5,29	-5,05	-4,80	-4,56	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-4,43	1,05		-4,28	-4,13	-3,98	-3,83	-3,68	-3,53	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				80,41	81,55	82,70	83,84	80,41	80,41	καλώδια	"28 -120 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				120,61	97,86	99,23	50,30	48,25	48,25	καλώδια	"28 -120 ημ."
$G_{\chiυτ\eta\varsigma}$ πλ.	1,25	-1,53	0,83	1,17	1,10	1,02	0,95	0,87	0,80	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-5,66	-1,21	2,35	-5,54	-5,42	-5,30	-5,18	-5,06	-4,94	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ} + P_{(120)}$	-2,82	-4,71		-2,87	-2,92	-2,97	-3,02	-3,07	-3,12	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ}$	1,89	-1,22	1,12	1,80	1,72	1,64	1,55	1,47	1,38	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-3,77	0,39	1,68	-3,66	-3,55	-3,44	-3,32	-3,21	-3,10	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	0,03	-0,02	1,12	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	0,03	-0,02	1,12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(120)}$	-1,86	-0,85		-1,80	-1,77	-1,75	-1,72	-1,70	-1,67	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				101,69	101,85	102,02	102,19	102,36	102,53	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				152,53	122,23	122,43	61,32	61,42	61,52	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-3,47	0,36	1,68	-3,37	-3,27	-3,16	-3,06	-2,95	-2,85	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + Q$	-1,52	-0,90		-1,51	-1,49	-1,47	-1,46	-1,44	-1,42	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + \Psi_s Q$	-1,56	-0,88								πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + \Psi_s Q$	-1,54	-0,89									
				$\sigma_{εν}(\infty) >$	-18,00						
				$\sigma_{εν}(\infty) >$	-13,50						
				$\sigma_{εν} <$	2,90						
				$\sigma_{εν}(0) >$	-21,00						

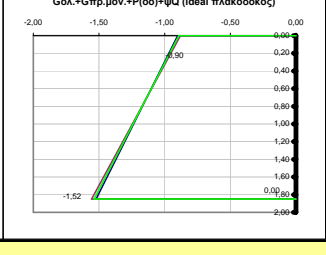
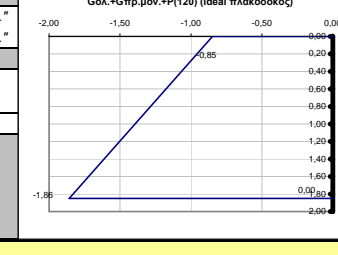
ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{Sd} =$	1435,55 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή	
$V_{Sd} =$	753,01 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα	
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος	
$b_w =$	0,700 m	πλάτος κορμού	
$\rho =$	0,00486	ποσοστό εφελ. οπλισμού	
$\sigma_{cd} =$	1,15 MPa	τάση λόγω προέντασης	
$k =$	1,346		
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)	$V_{Rd,c} =$	224,31 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιψη σκυροδέματος κορμού)			
$V_{Rd,max(20.8)} =$	7619,66 kN		
$V_{Rd,max(45.0)} =$	11060,28 kN		
$V_{Rd,max} =$	7619,66 kN	ok	
$V_{Rd,sy(20.8)} =$	5052,23 kN		
$V_{Rd,sy(45.0)} =$	2019,53 kN		
$V_{Rd,sy} =$	2019,53 kN	ok	



έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
[0.60fc, εφελη]	ok	ok
[0.45fc]	ok	ok
[απόθλ]	ok	-



Διατομή $x = 3,625 \text{ m}$ [L/8]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	769,2 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	770,6 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	770,6 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	706,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	707,5 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	707,5 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	861,27 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	193,17 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	672,87 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	150,91 kN

πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	25,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	60,00 kN

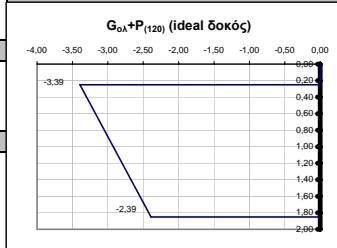
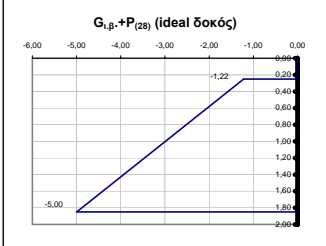
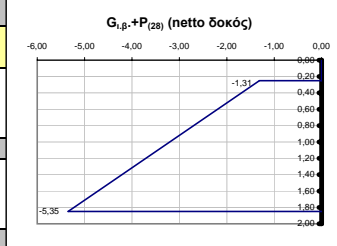
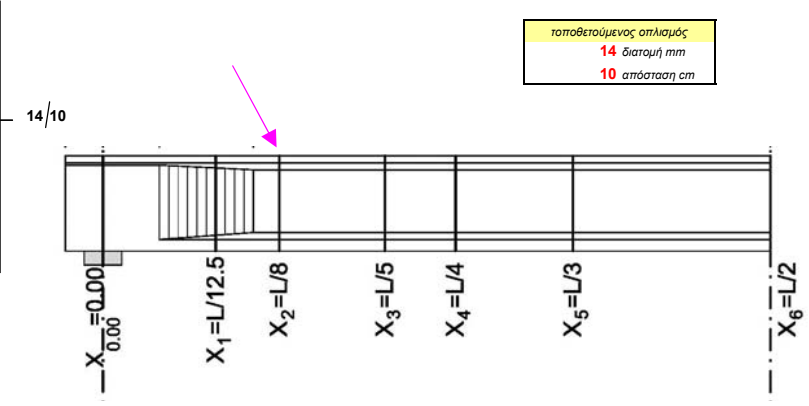
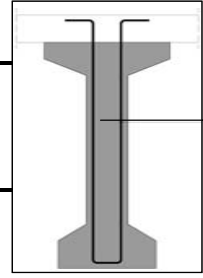
περιβάλλουσες κινήτων

ροπή M_q	30,00 kNm
τέμνουσα V_q	90,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	3,08	-2,75	0,98	2,92	2,76	2,61	2,45	2,29	2,13	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-8,43	1,44	1,58	-8,16	-7,89	-7,63	-7,36	-7,09	-6,83	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-5,35	-1,31		-5,24	-5,13	-5,02	-4,91	-5,24	-5,24	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	2,78	-2,68	0,94	2,63	2,48	2,34	2,19	2,04	1,89	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-7,78	1,46	1,56	-7,53	-7,28	-7,03	-6,78	-6,53	-6,28	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-5,00	-1,22		-4,90	-4,79	-4,69	-4,59	-4,90	-4,90	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				75,65	76,43	77,22	78,01	75,65	75,65	καλώδια	"28 -120 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				113,47	91,72	92,67	46,81	45,39	45,39	καλώδια	"28 -120 ημ."
$G_{\text{χυτής πλ.}}$	2,17	-2,09	0,94	2,06	1,94	1,82	1,71	1,59	1,48	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-7,34	1,38	1,56	-7,10	-6,87	-6,63	-6,40	-6,16	-5,93	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + P_{(120)}$	-2,39	-3,39		-2,42	-2,44	-2,47	-2,50	-2,53	-2,55	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}}$	3,59	-1,91	1,21	3,44	3,29	3,15	3,00	2,85	2,70	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-4,87	0,06	1,83	-4,74	-4,60	-4,47	-4,34	-4,20	-4,07	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{πρ.μον.}}$	0,06	-0,03	1,21	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	0,07	-0,04	1,21	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(120)}$	-1,22	-1,88		-1,17	-1,19	-1,21	-1,23	-1,25	-1,27	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				105,80	105,67	105,53	105,40	105,26	105,13	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				158,71	126,80	126,64	63,24	63,16	63,08	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(\infty)}$	-4,47	0,06	1,83	-4,35	-4,22	-4,10	-3,98	-3,86	-3,74	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + Q$	-0,75	-1,92		-0,78	-0,81	-0,84	-0,88	-0,91	-0,94	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_s Q$	-0,82	-1,88								πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_{II} Q$	-0,78	-1,90									
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) > -18,00$							
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) > -13,50$							
				$\sigma_{\text{εν}} < 2,90$							
				$\sigma_{\text{εν}}(0) > -21,00$							

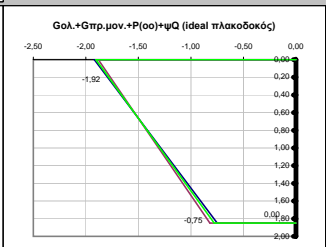
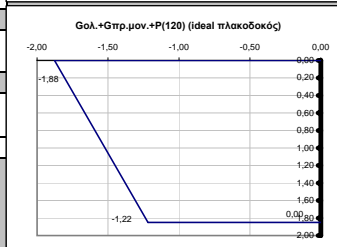
ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{\text{sd}} =$	2145,33 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
$V_{\text{sd}} =$	667,01 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,01134	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{\text{sd}} =$	1,51 MPa	τάση λόγω προέντασης
$k =$	1,346	
$V_{\text{Rd,c}} =$	127,86 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
$V_{\text{Rd,max(20.8)}} =$	1399,53 kN	
$V_{\text{Rd,max(45.0)}} =$	2031,48 kN	
$V_{\text{Rd,max}} =$	1399,53 kN	ok
$V_{\text{Rd,sy(20.8)}} =$	5052,23 kN	
$V_{\text{Rd,sy(450)}} =$	2019,53 kN	
$V_{\text{Rd,sy}} =$	2019,53 kN	ok



έλεγχοι λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
[0.60t, εφελ]	ok	ok
[0.45t]	ok	ok
[απόθ]	ok	-



Διατομή $x = 5,800 \text{ m}$ [L/5]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1632,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1576,8 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	787,3 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	790,5 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	790,5 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1465,4 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	731,6 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	734,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	734,6 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	1261,48 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	152,28 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	985,53 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	118,97 kN

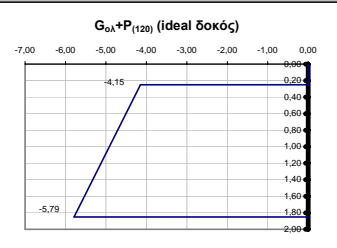
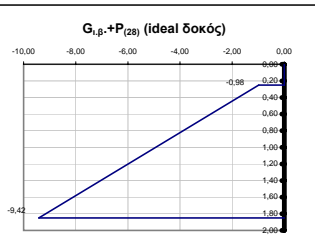
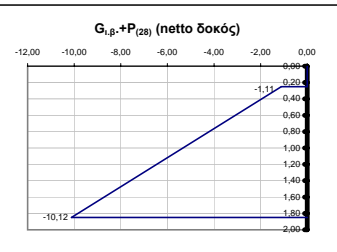
πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	45,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	40,00 kN

περιβάλλουσες κινήτων

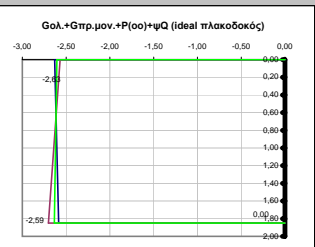
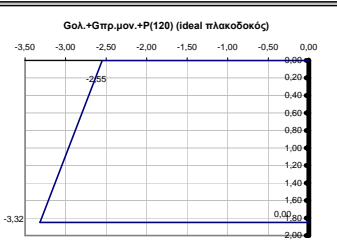
ροπή M_q	50,00 kNm
τέμνουσα V_q	60,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	4,51	-4,03	0,98	4,28	4,05	3,82	3,59	3,36	3,13	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-14,63	2,92	1,54	-14,16	-13,68	-13,21	-12,73	-12,26	-11,78	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-10,12	-1,11		-9,88	-9,63	-9,39	-9,15	-8,90	-8,65	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	4,07	-3,92	0,94	3,85	3,64	3,42	3,21	2,99	2,77	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-13,49	2,94	1,52	-13,04	-12,60	-12,15	-11,71	-11,27	-10,82	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-9,42	-0,98		-9,19	-8,96	-8,73	-8,51	-8,28	-8,05	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				42,50	44,26	46,02	47,78	42,50	42,50	καλώδια	"28 -120 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				63,75	53,11	55,22	28,67	25,50	25,50	καλώδια	"28 -120 ημ."
$G_{\text{χυτής πλ.}}$	3,18	-3,07	0,94	3,01	2,84	2,67	2,50	2,34	2,17	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-13,04	2,84	1,52	-12,61	-12,18	-11,75	-11,32	-10,89	-10,46	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + P_{(120)}$	-5,79	-4,15		-5,75	-5,70	-5,66	-5,61	-5,57	-5,52	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}}$	5,26	-2,80	1,21	5,04	4,83	4,61	4,39	4,17	3,95	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-8,68	0,31	1,79	-8,44	-8,20	-7,95	-7,71	-7,47	-7,22	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{πρ.μον.}}$	0,11	-0,06	1,21	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	0,12	-0,06	1,21	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(120)}$	-3,32	-2,55		-3,18	-3,17	-3,15	-3,14	-3,12	-3,10	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				92,64	92,75	92,85	92,96	93,06	93,16	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				138,97	111,30	111,42	55,77	55,84	55,90	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(\infty)}$	-8,07	0,28	1,79	-7,84	-7,62	-7,39	-7,17	-6,94	-6,71	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + Q$	-2,59	-2,63		-2,59	-2,59	-2,59	-2,59	-2,59	-2,59	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_s Q$	-2,70	-2,57								πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_s Q$	-2,64	-2,61									
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-18,00						
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-13,50						
				$\sigma_{\text{εν}} <$	2,90						
				$\sigma_{\text{εν}}(0) >$	-21,00						



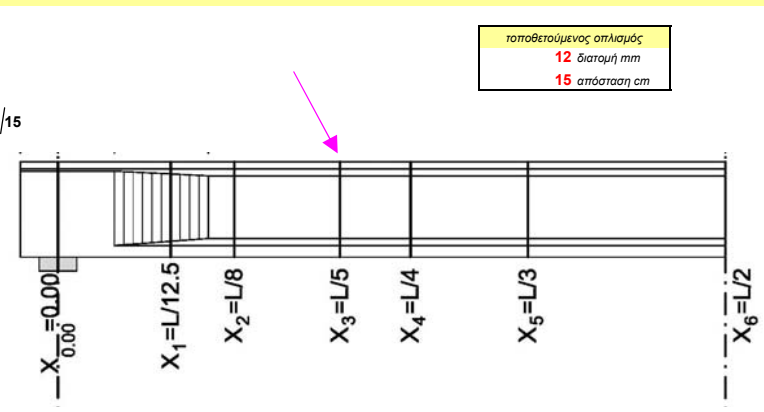
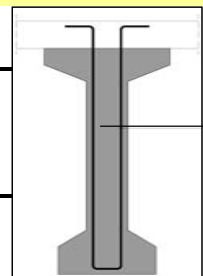
έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	οκ	οκ
2ος	οκ	οκ
3ος	οκ	οκ
4ος	οκ	οκ
[0,60τε, εφελξ]	οκ	οκ
[0,45τε]	οκ	οκ
[απόθθ]	οκ	-



ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{\text{sd}} =$	3161,72 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
$V_{\text{sd}} =$	501,19 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,01134	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{\text{sd}} =$	2,62 MPa	τάση λόγω προέντασης
$k =$	1,346	
$V_{\text{Rd,c}} =$	61,39 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
$V_{\text{Rd,max(20.8)}} =$	1399,53 kN	
$V_{\text{Rd,max(45.0)}} =$	2031,48 kN	
$V_{\text{Rd,max}} =$	1399,53 kN	οκ
$V_{\text{Rd,sy(20.8)}} =$	2474,56 kN	
$V_{\text{Rd,sy(45.0)}} =$	989,16 kN	
$V_{\text{Rd,sy}} =$	989,16 kN	οκ



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm

Διατομή $x = 7,250 \text{ m}$ [L/4]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1632,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1571,3 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	784,8 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	787,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	787,4 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1443,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	721,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	724,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	724,6 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	1478,88 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	125,02 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	1155,37 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	97,67 kN

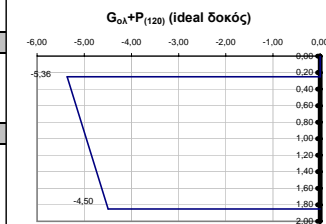
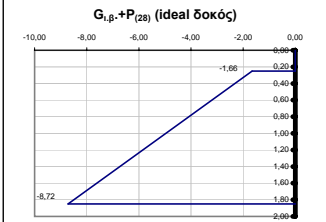
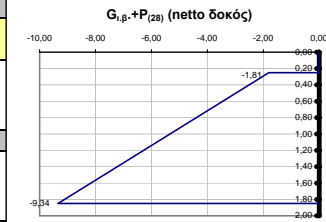
πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	100,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	30,00 kN

περιβάλλουσες κινήτων

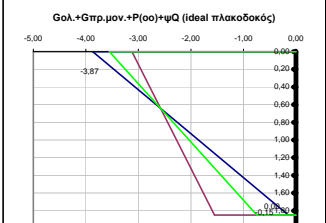
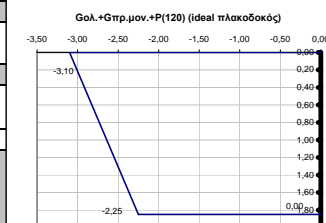
ροπή M_q	600,00 kNm
τέμνουσα V_q	30,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	5,29	-4,72	0,98	5,02	4,75	4,48	4,21	3,94	3,67	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-14,63	2,92	1,54	-14,16	-13,68	-13,21	-12,73	-12,26	-11,78	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-9,34	-1,81		-9,14	-8,93	-8,73	-8,53	-9,14	-9,14	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	4,77	-4,60	0,94	4,52	4,26	4,01	3,76	3,50	3,25	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-13,49	2,94	1,52	-13,04	-12,60	-12,15	-11,71	-11,27	-10,82	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-8,72	-1,66		-8,52	-8,33	-8,14	-7,95	-8,52	-8,52	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				47,63	49,10	50,57	52,04	47,63	47,63	καλώδια	"28 -120ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				71,44	58,92	60,68	31,23	28,58	28,58	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{\text{χυτής πλ.}}$	3,73	-3,59	0,94	3,53	3,33	3,13	2,94	2,74	2,54	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-12,99	2,83	1,52	-12,57	-12,14	-11,71	-11,28	-10,85	-10,43	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + P_{(120)}$	-4,50	-5,36		-4,52	-4,54	-4,57	-4,59	-4,61	-4,64	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}}$	6,17	-3,28	1,21	5,91	5,66	5,40	5,15	4,89	4,64	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-8,65	0,30	1,79	-8,41	-8,17	-7,93	-7,68	-7,44	-7,20	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{πρ.μον.}}$	0,23	-0,12	1,21	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	1,40	-0,75	1,21	1,35	1,29	1,23	1,17	1,11	1,06	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(120)}$	-2,25	-3,10		-0,93	-1,01	-1,09	-1,17	-1,25	-1,33	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				107,39	106,86	106,33	105,80	105,27	104,74	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				161,08	128,23	127,59	63,48	63,16	62,84	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(\infty)}$	-7,95	0,28	1,79	-7,73	-7,51	-7,29	-7,06	-6,84	-6,62	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + Q$	-0,15	-3,87		-0,25	-0,35	-0,45	-0,55	-0,65	-0,75	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_s Q$	-1,55	-3,12								πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{\text{ολ}} + G_{\text{πρ.μον.}} + P_{(\infty)} + \Psi_{II} Q$	-0,74	-3,55									
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-18,00						
				$\sigma_{\text{εν}}(\infty) >$	-13,50						
				$\sigma_{\text{εν}} <$	2,90						
				$\sigma_{\text{εν}}(0) >$	-21,00						



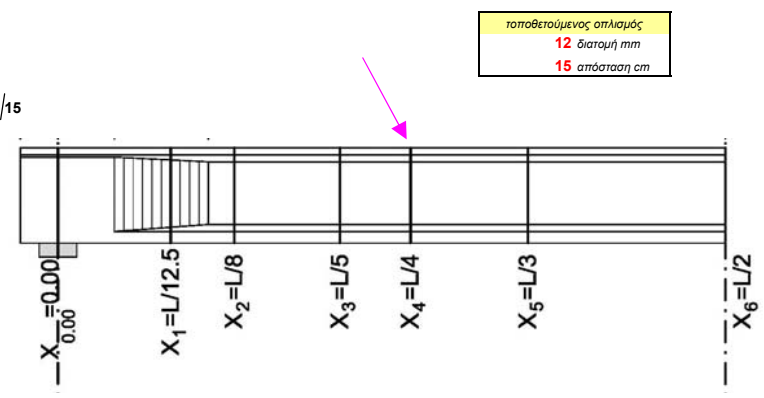
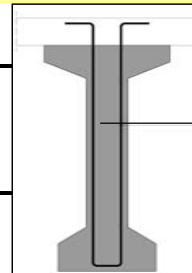
έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	οκ	οκ
2ος	οκ	οκ
3ος	οκ	οκ
4ος	οκ	οκ
[0,60tc, εφελx]	οκ	οκ
[0,45fc]	οκ	οκ
[απόθθ]	οκ	-



ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{Sd} =$	4501,24 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
$V_{Sd} =$	381,63 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,01134	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cd} =$	2,58 MPa	τάση λόγω προέντασης
$k =$	1,346	
$V_{Rd,c} =$	63,64 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
$V_{Rd,max(20.8)} =$	1399,53 kN	
$V_{Rd,max(45.0)} =$	2031,48 kN	
$V_{Rd,max} =$	1399,53 kN	οκ
$V_{Rd,sy(20.8)} =$	2474,56 kN	
$V_{Rd,sy(45.0)} =$	989,16 kN	
$V_{Rd,sy} =$	989,16 kN	οκ



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm

Διατομή $x = 9,667 \text{ m}$ [L/3]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρ. No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρ. No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρ. No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρ. No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρ. No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρ. No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	1632,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1632,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	816,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	816,0 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 2	1617,2 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1614,0 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 4	805,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 5	810,2 kN	t=120 ημ.
δύναμη σειρ. No 6	810,2 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρ. No 1	0,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 2	1499,8 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 3	1497,1 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 4	747,2 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 5	752,4 kN	t=∞ ημ.
δύναμη σειρ. No 6	752,7 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta}$ δοκού	1753,37 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ δοκού	79,59 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta}$ χυτής	1369,82 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta}$ χυτής	62,18 kN

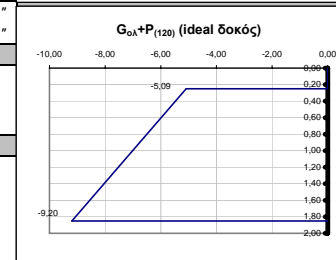
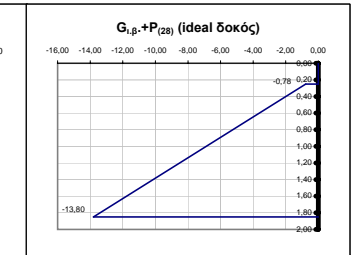
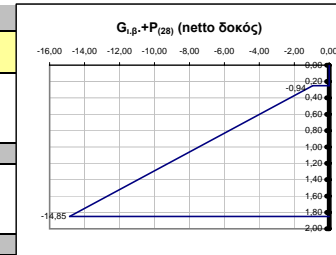
πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ}$	200,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ}$	20,00 kN

περιβάλλουσες κινήτων

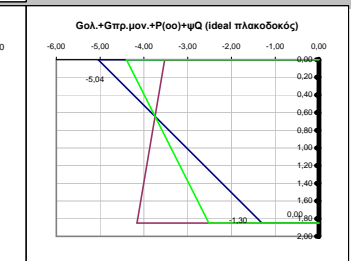
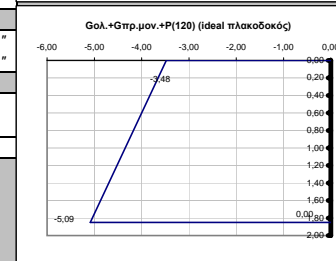
ροπή M_q	1220,00 kNm
τέμνουσα V_q	20,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρ. No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta}$ δοκού	6,27	-5,60	0,98	5,95	5,63	5,31	4,99	4,67	4,35	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-21,12	4,66	1,52	-20,43	-19,73	-19,03	-18,34	-17,64	-16,94	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-14,85	-0,94		-14,48	-14,10	-13,73	-13,35	-14,48	-14,48	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta}$ δοκού	5,66	-5,45	0,94	5,36	5,06	4,76	4,46	4,15	3,85	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-19,46	4,67	1,49	-18,81	-18,16	-17,50	-16,85	-16,20	-15,55	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta} + P_{(28)}$	-13,80	-0,78		-13,45	-13,10	-12,75	-12,40	-13,45	-13,45	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				9,59	12,31	15,02	17,74	9,59	9,59	καλώδια	"28 -120 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				14,38	14,77	18,03	10,65	5,75	5,75	καλώδια	"28 -120 ημ."
$G_{\chiυτ\eta\varsigma}$ πλ.	4,42	-4,26	0,94	4,18	3,95	3,72	3,48	3,25	3,01	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-19,27	4,63	1,49	-18,63	-17,98	-17,33	-16,69	-16,04	-15,40	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ} + P_{(120)}$	-9,20	-5,09		-9,09	-8,97	-8,86	-8,75	-8,64	-8,53	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ}$	7,31	-3,89	1,21	7,01	6,71	6,40	6,10	5,80	5,50	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-12,87	0,66	1,76	-12,50	-12,14	-11,77	-11,40	-11,04	-10,67	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	0,47	-0,25	1,21	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	2,86	-1,52	1,21	2,74	2,62	2,50	2,38	2,27	2,15	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(120)}$	-5,09	-3,48		-2,30	-2,38	-2,45	-2,53	-2,60	-2,68	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				98,38	97,89	97,41	96,92	96,43	95,94	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				147,57	117,47	116,89	58,15	57,86	57,56	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-11,94	0,61	1,76	-11,60	-11,26	-10,92	-10,58	-10,24	-9,90	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + Q$	-1,30	-5,04		-1,40	-1,50	-1,61	-1,71	-1,81	-1,91	πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + \Psi_s Q$	-4,16	-3,53								πλακικός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ} + G_{πρ.μον.} + P_{(∞)} + \Psi_s Q$	-2,52	-4,40									
				$\sigma_{εν}(\infty) >$	-18,00						
				$\sigma_{εν}(\infty) >$	-13,50						
				$\sigma_{εν} <$	2,90						
				$\sigma_{εν}(0) >$	-21,00						



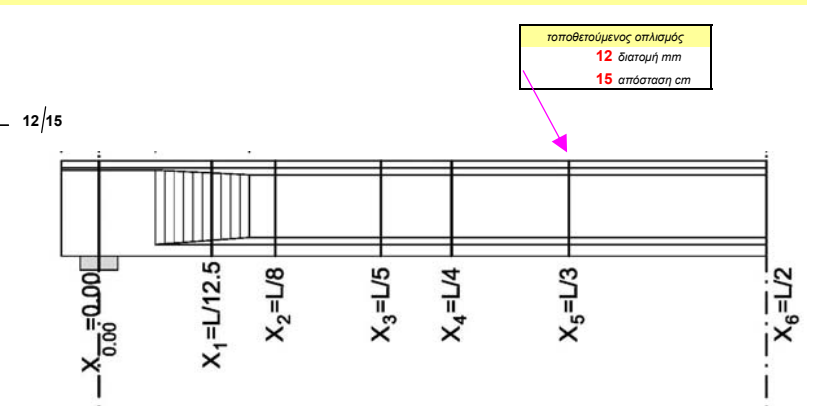
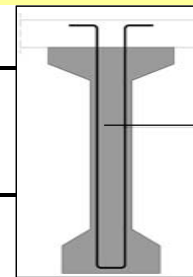
έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	οκ	οκ
2ος	οκ	οκ
3ος	οκ	οκ
4ος	οκ	οκ
[0.60t, εφελξ]	οκ	οκ
[0.45tξ]	οκ	οκ
[απόθθ]	οκ	-



ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

$M_{sd} =$	6133,31 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή	
$V_{sd} =$	245,38 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα	
$d =$	1,675 m	στατικό ύψος	
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού	
$\rho =$	0,01134	ποσοστό εφελ. οπλισμού	
$\sigma_{sd} =$	3,74 MPa	τάση λόγω προέντασης	
$k =$	1,346		
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)	$V_{Rd,c} =$	-6,71 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη σκυροδέματος κορμού)	$V_{Rd,max(20.8)} =$	1399,53 kN	
	$V_{Rd,max(45.0)} =$	2031,48 kN	
	$V_{Rd,max} =$	1399,53 kN	οκ
	$V_{Rd,sy(20.8)} =$	2474,56 kN	
	$V_{Rd,sy(450)} =$	989,16 kN	
	$V_{Rd,sy} =$	989,16 kN	οκ



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm

Διατομή $x = 14,500 \text{ m}$ [L/2]

Ύψος διατομής $H = 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L = 29,000 \text{ m}$

τεταγμένες σειρών συρμάτων

τεταγμ. σειρά No 1	1,800 m
τεταγμ. σειρά No 2	1,750 m
τεταγμ. σειρά No 3	1,700 m
τεταγμ. σειρά No 4	1,650 m
τεταγμ. σειρά No 5	1,600 m
τεταγμ. σειρά No 6	1,550 m

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρά No 1	2040,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 2	1632,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 3	1632,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 4	816,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 5	816,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 6	816,0 kN	$t=28 \text{ ημ.}$

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρά No 1	1975,1 kN	$t=120 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 2	1585,6 kN	$t=120 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 3	1591,0 kN	$t=120 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 4	798,3 kN	$t=120 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 5	790,0 kN	$t=120 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 6	790,0 kN	$t=120 \text{ ημ.}$

δύναμη προέντασης (χρόνιες απώλειες)

δύναμη σειρά No 1	1801,1 kN	$t=00 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 2	1448,3 kN	$t=00 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 3	1455,7 kN	$t=00 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 4	731,6 kN	$t=00 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 5	724,3 kN	$t=00 \text{ ημ.}$
δύναμη σειρά No 6	725,3 kN	$t=00 \text{ ημ.}$

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,\beta,δοκού}$	1972,97 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta,δοκού}$	-11,28 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,\beta,χυτής}$	1541,38 kNm
τέμνουσα $V_{i,\beta,χυτής}$	-8,81 kN

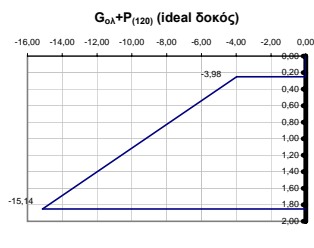
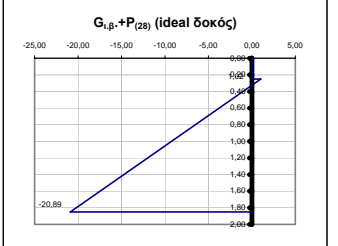
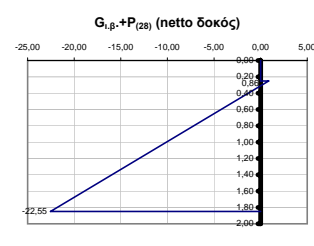
πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ.}$	1689,46 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	0,00 kN

περιβάλλουσες κινήτων

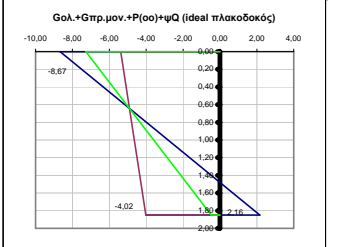
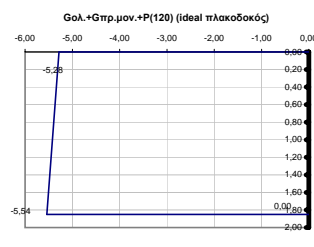
ροπή M_q	2640,14 kNm
τέμνουσα V_q	0,00 kN

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 1	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 2	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 3	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 4	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 5	τάση στην τεταγμένη της σειρά No 6	διατομή	χρόνος
$G_{i,\beta,δοκού}$	7,06	-6,30	0,98	6,69	6,33	5,97	5,61	5,25	4,89	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-29,61	7,16	1,49	-28,61	-27,62	-26,63	-25,63	-24,64	-23,65	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta,+P_{(28)}}$	-22,55	0,86		-21,92	-21,29	-20,65	-20,02	-19,37	-18,76	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,\beta,δοκού}$	6,36	-6,14	0,94	6,03	5,69	5,35	5,01	4,68	4,34	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-27,26	7,16	1,47	-26,33	-25,40	-24,47	-23,54	-22,61	-21,68	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,\beta,+P_{(28)}}$	-20,89	1,02		-20,30	-19,71	-19,11	-18,52	-17,93	-17,34	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				43,27	38,70	34,13	29,56	43,27	43,27	καλώδια	"28 -120ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				64,91	46,44	40,96	17,73	25,96	25,96	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	4,97	-4,79	0,94	4,71	4,44	4,18	3,92	3,65	3,39	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-26,47	6,95	1,47	-25,57	-24,67	-23,76	-22,86	-21,96	-21,05	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P_{(120)}}$	-15,14	-3,98		-14,84	-14,53	-14,23	-13,93	-13,63	-13,33	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	8,23	-4,38	1,21	7,89	7,55	7,21	6,87	6,52	6,18	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-17,72	1,20	1,73	-17,21	-16,70	-16,19	-15,68	-15,17	-14,66	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	3,96	-2,10	1,21	3,79	3,63	3,46	3,30	3,14	2,97	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
Q	6,18	-3,29	1,21	5,93	5,67	5,41	5,16	4,90	4,65	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P_{(120)}}$	-5,54	-5,28		0,39	0,14	-0,11	-0,35	-0,60	-0,85	πλακικός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				116,00	114,37	112,75	111,12	109,49	107,87	καλώδια	"120-00 ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				174,00	137,25	135,30	66,67	65,70	64,72	καλώδια	"120-00 ημ."
$P_{(00)}$	-16,21	1,09	1,73	-15,74	-15,27	-14,80	-14,34	-13,87	-13,40	πλακικός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P_{(00)+Q}}$	2,16	-8,67		1,87	1,57	1,28	0,99	0,69	0,40	πλακικός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P_{(00)+\Psi_2 Q}}$	-4,02	-5,39								πλακικός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P_{(00)+\Psi_1 Q}}$	-0,47	-7,28									
				$\sigma_{εν (00)} >$	-18,00						
				$\sigma_{εν (00)} >$	-13,50						
				$\sigma_{εν} <$	2,90						
				$\sigma_{εν (0)} >$	-21,00						



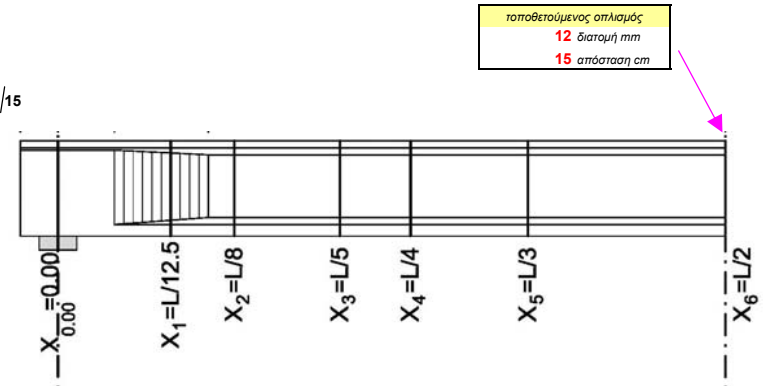
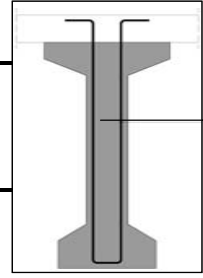
έλεγχοι λειτουργικότητας

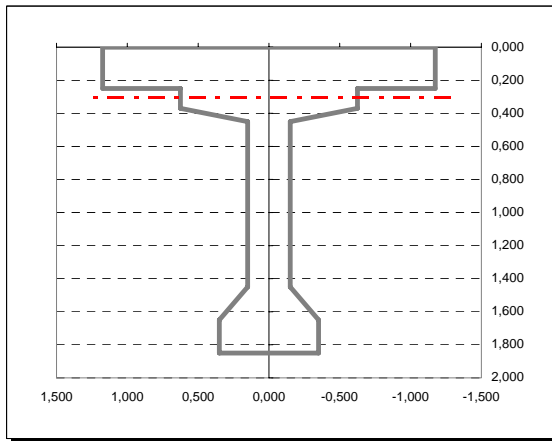
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	πρόβλημα	οκ
2ος	οκ	οκ
3ος	οκ	οκ
4ος	οκ	οκ
[0,60σc, εφελξ]	οκ	οκ
[0,45σc]	οκ	οκ
[απόθθ]	οκ	-



ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.35Q-1.00P]

M_{Sd}	10589,33 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
V_{Sd}	-27,12 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d	1,675 m	στατικό ύψος
b_w	0,300 m	πλάτος κορμού
ρ	0,01134	ποσοστό εφελ. οπλισμού
σ_{cd}	4,91 MPa	τάση λόγω προέντασης
k	1,346	
$V_{Rd,c}$	-77,15 kN	απαιτείται οπλισμός διάτμησης
$V_{Rd,max(20.8)}$	1399,53 kN	
$V_{Rd,max(45.0)}$	2031,48 kN	
$V_{Rd,max}$	1399,53 kN	οκ
$V_{Rd,sy(20.8)}$	2474,56 kN	
$V_{Rd,sy(45.0)}$	989,16 kN	
$V_{Rd,sy}$	989,16 kN	οκ





H1=	0,250 m
H2=	0,120 m
H3=	0,080 m
H4=	1,000 m
H5=	0,200 m
H6=	0,200 m
B1=	2,350 m
B2=	1,250 m
B3=	0,300 m
B4=	0,700 m

θλιπτική δύναμη σκυροδέματος

$\epsilon_c =$	1,973 ‰	παραμόρφωση σκυροδέματος	$\max \epsilon_c =$	3,5 ‰
$\Delta \epsilon_p =$	10,000 ‰	παραμόρφωση χάλυβα	$\max \Delta \epsilon_p =$	10,0 ‰
$\alpha =$	0,662	εξαρτάται από το ϵ_c		
$\beta =$	0,85	συντελεστής ανθεκτικότητας		
$f_{cd} =$	20.000,0 kN/m ²	θλιπτική αντοχή σχεδιασμού		
$\xi =$	0,1648			
$x = \xi \cdot d =$	0,3049 m	τεταγμένη ουδέτερης γραμμής		
$A_{\acute{\alpha}\nu\omega} =$	0,6561	εμβαδό θλιβόμενου τμήματος διατομής		

$$N_c = 7384,6038 \text{ kN}$$

εφελκυστική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

$$N_{s1} = 628,32 \text{ kN}$$

θλιπτική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

$$N_{s2} = 1668,19 \text{ kN}$$

θλιπτική δύναμη χαλύβων προέντασης

$$N_p = 8426,1 \text{ kN}$$

έλεγχος ισορροπίας

$$-1,6 \text{ kN} \quad \text{κρίσιμο το σκυρόδεμα, μειώνεται το } \Delta \epsilon_p$$

$$M_{Rd} = 12674,74 \text{ kNm}$$

$$M_{sd} = 10589,33 \text{ kNm}$$

ok

$\varphi(t_{\infty}, t_0)$						
Ηλικία t_0 τη στιγμή της φόρτισης (ημέρες)	Ιδεατό μέγεθος $2 \cdot A_c / u$ σε mm					
	50	150	600	50	150	600
	Ξηρές ατμοσφαιρικές συνθήκες εσωτερικού χώρου (RH = 50%)			Υγρές ατμοσφαιρικές συνθήκες υπαίθρου (RH = 80%)		
1	5,50	4,60	3,70	3,60	3,20	2,90
7	3,90	3,10	2,60	2,60	2,30	2,00
28	3,00	2,50	2,00	1,90	1,70	1,50
90	2,40	2,00	1,60	1,50	1,40	1,20
365	1,80	1,50	1,20	1,10	1,00	1,00

$\varepsilon_{cs}(t_{\infty}, t_0) \cdot 10^3$			
Θέση του στοιχείου	Σχετική υγρασία (%)	Ιδεατό μέγεθος $2 \cdot A_c / u$ σε mm	
		≤ 150	≥ 600
Εσωτερικός χώρος	50	-0,60	-0,50
Υπαίθριος	80	-0,33	-0,28

RH = Σχετική υγρασία
 A_c είναι το εμβαδόν της διατομής του στοιχείου και u είναι η περιφέρεια της διατομής σε επαφή με την ατμόσφαιρα.
 Στην περίπτωση κλιματισμένου χώρου ή διατομής με διάκενα της οποίας το εσωτερικό επικοινωνεί με την ελεύθερη ατμόσφαιρα, το u θα περιλαμβάνει και την εσωτερική περιφέρεια.
 Για ενδιάμεσα μεγέθη, μεταξύ 150 και 600 mm, μπορεί να γίνεται γραμμική παρεμβολή στις τιμές του Πίνακα.

Η τιμή της χαλαρώσεως του χάλυβα λαμβάνεται από το ακόλουθο πνακίδιο σε συνάρτηση με το λόγο των τάσεων σ_p / f_{yk} και το είδος του χάλυβα.

σ_p / f_{rkt}	0,60	0,70	0,80
Χάλυβες προέντασης χωρίς ειδική μέριμνα έναντι χαλάρωσης κλάσεως 1 (%)	4,00	8,00	12,00
Χάλυβες προέντασης χαμηλής χαλάρωσης κλάσεως 2 (%)	1,50	3,00	6,00

Πιν. 8.2. Συνιστώμενες ελάχιστες τιμές οπλισμού διάτμησης (συνδετήρες)
 $(Q_w = A_{sw} / s \cdot b_w)$

χάλυβας	S220	S400	S500
σκυρόδεμα			
C12 έως C20	0,0016	0,0009	0,0007
C25 έως C35	0,0024	0,0013	0,0011
C40 έως C50	0,0030	0,0016	0,0013

(Πιν. Σ 18.1 Κανονισμού)

Πιν. 9.1 Εφελκυστική αντοχή σκυροδέματος

C	12	16	20	25	30	35	40	45	50
$f_{ctk0,05}$	1,10	1,30	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	2,70	2,90
f_{ctm}	1,60	1,90	2,20	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,10
$f_{ct0,95}$	2,00	2,50	2,90	3,30	3,80	4,20	4,60	4,90	5,30

(Πιν. 2.1 Κανονισμού)

Φύλλο εργασίας υπολογισμού προκατασκευασμένων δοκών

Αρκεί να υπολογιστούν με την χρήση κάποιου προγράμματος πεπερασμένων στοιχείων τα εντατικά μεγέθη της εσχάρας των προκατασκευασμένων δοκών.

Απαιτούνται τα εντατικά μεγέθη για τα προσθετα μόνιμα φορτία του φορέα και οι περιβάλλουσες των κινητών φορτίων λόγω κυκλοφορίας.

Αρκεί να συμπληρωθούν τα κελιά με **κόκκινο χρώμα** και εκτελούνται αυτόματα οι υπολογισμοί για όλες τις φάσεις κατασκευής