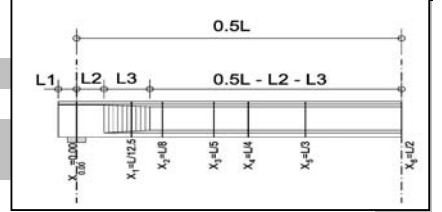


- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,080 m
- H4= 1,000 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,300 m
- B4= 0,700 m

$E_c =$	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	εμβαδό	150 mm <sup>2</sup>
τεταγμένη	Φ(°)	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No2	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No3	1,700 0,6	15	95

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.

- $e_1 =$  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 *θεωρ. μήκος δοκού*

τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
καλώδιο No1	1,700	0,600	1,100	95
καλώδιο No2	1,700	0,900	0,800	95
καλώδιο No3	1,700	1,200	0,500	95

**διατομή ΔΟΚΟΥ**

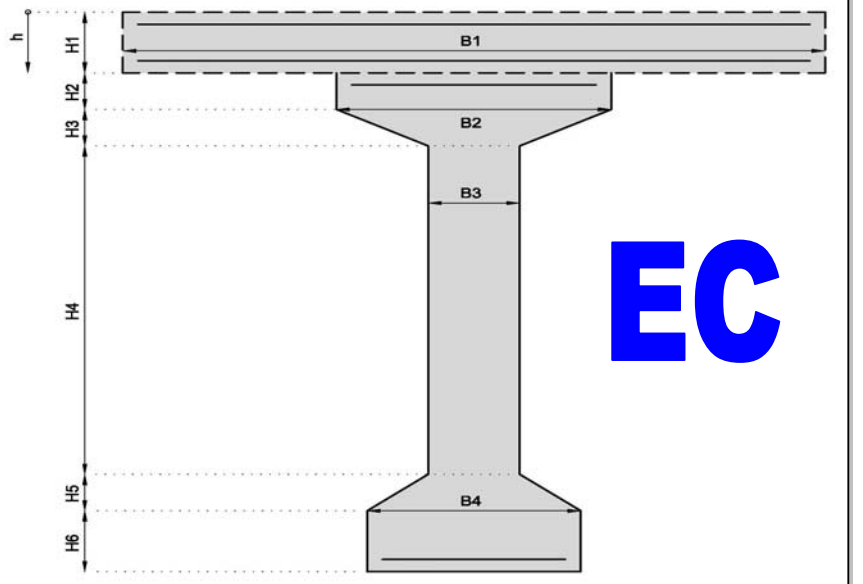
$y_{2c} =$	1,0076 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8424 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	0,7520 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_c =$	0,7577 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2308 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,003270 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003804 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,021265 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,036150 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπών

**διατομή ΔΟΚΟΥ Netto**

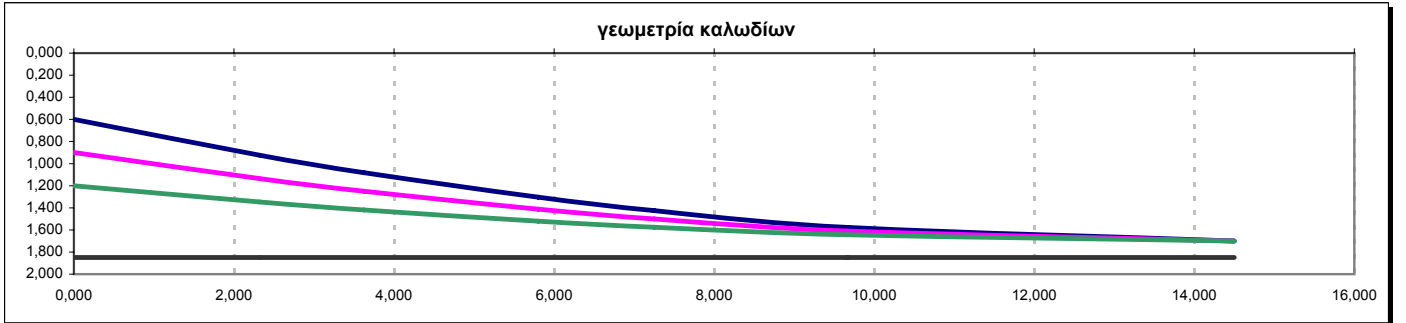
$A_{CN} =$	0,7469 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{CN} =$	0,7404 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN} =$	0,9913 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8587 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001846 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o =$	0,010681 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN} =$	0,2292 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN} =$	0,2669 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN} =$	0,3092 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"

**διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal**

$A_p =$	0,005850 m <sup>2</sup>	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009945 m <sup>3</sup>	στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci} =$	0,7970 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{Ci} =$	0,8256 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci} =$	1,0359 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8141 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001802 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,002580 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci} =$	0,2524 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci} =$	0,3101 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci} =$	0,3212 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"



	τεταγμένες χί (m)	καλ. No1	καλ. No2	καλ. No3
$x_{0.00} =$	0,000 m [L=0.00]	0,600	0,900	1,200
$x_1 =$	2,320 m [L/12.5]	0,924	1,136	1,347
$x_2 =$	3,625 m [L/8]	1,081	1,250	1,419
$x_3 =$	5,800 m [L/5]	1,304	1,412	1,520
$x_4 =$	7,250 m [L/4]	1,425	1,500	1,575
$x_5 =$	9,667 m [L/3]	1,578	1,611	1,644
$x_6 =$	14,500 m [L/2]	1,700	1,700	1,700

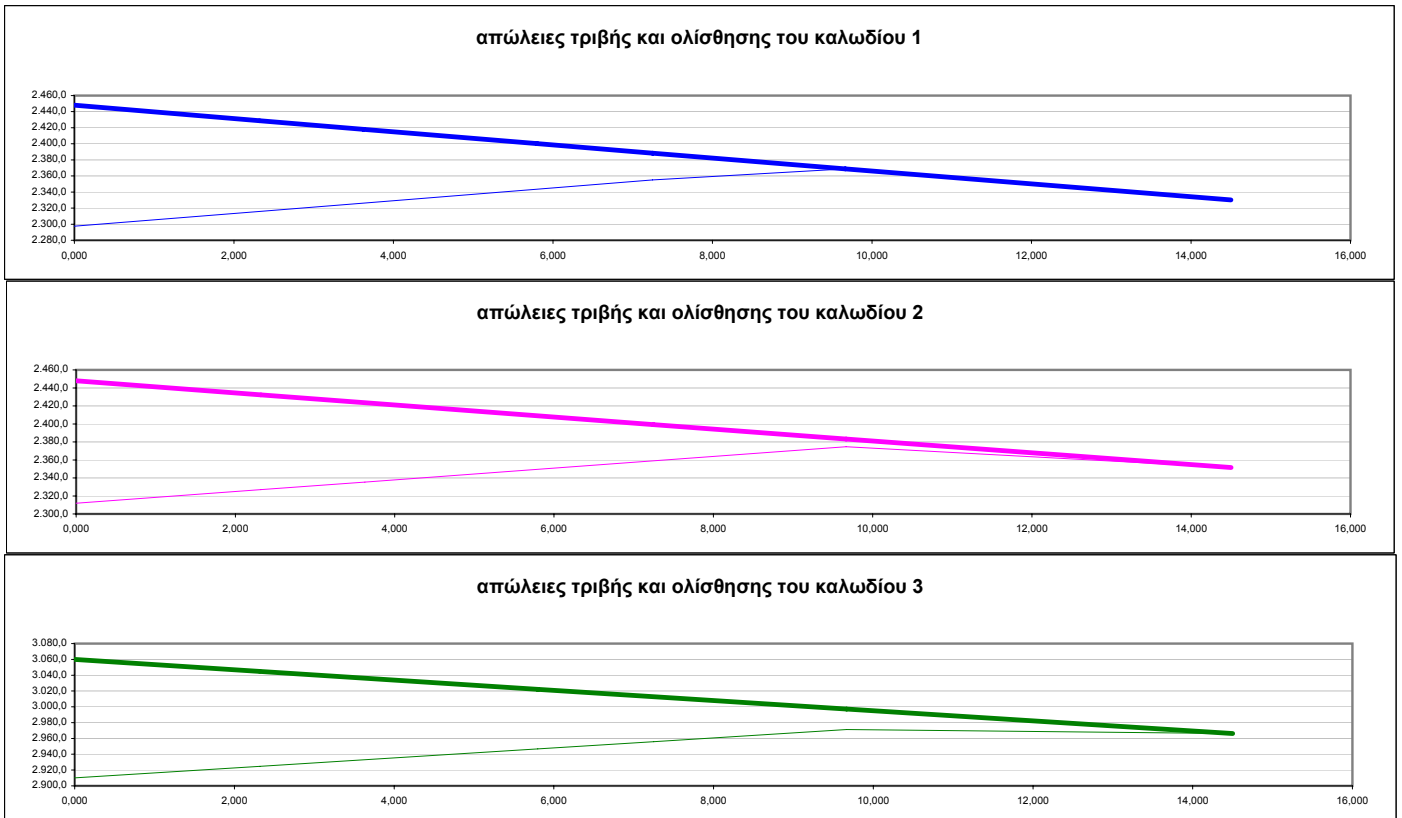


δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2C} =$	0,6205 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1C} = H - y_{2C} =$	1,2295 m	θέση κέντρου βάρους
$A_C =$	1,3395 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_C =$	0,8312 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_C =$	0,4908 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας
$A_S =$	0,006890 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_S =$	0,004256 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπλισμών
$A_O =$	0,021265 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπών
$S_O =$	0,036150 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπών

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_P =$	0,005850 m <sup>2</sup>	εμβαδό καλωδίων
$S_P =$	0,009945 m <sup>3</sup>	στατική ροπή καλωδίων
$A_{CI} =$	1,4024 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{CI} =$	0,9013 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CI} =$	0,6427 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CI} = H - y_{2CI} =$	1,2073 m	θέση κέντρου βάρους
$I_S =$	0,003631 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_P =$	0,004591 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{CI} =$	0,5314 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1CI} =$	0,4401 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CI} =$	0,8268 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"

$\mu =$	1,000	υπερτάνυση			
$\kappa =$	1.360,0 MPa	επιτρ. τάση προεντ.			
$\delta =$	0,22	συντελεστής τριβής			
	0,0050 rad/m	συντελεστής ατελειών			
	2,0 mm	ολίσθηση			
		διαφορά κλίσης $\Delta\phi$ (rad)	καλ. Νο1	καλ. Νο2	καλ. Νο3
$x_{0,00} =$	0,000 m	[L=0.00]	0,000	0,000	0,000
$x_1 =$	2,320 m	[L/12.5]	0,024	0,018	0,011
$x_2 =$	3,625 m	[L/8]	0,014	0,010	0,006
$x_3 =$	5,800 m	[L/5]	0,023	0,017	0,010
$x_4 =$	7,250 m	[L/4]	0,015	0,011	0,007
$x_5 =$	9,667 m	[L/3]	0,025	0,018	0,011
$x_6 =$	14,500 m	[L/2]	0,051	0,037	0,023
		$k_x$ (rad/m)	0,0034	0,0028	0,0021
		$x_0$ (m)	9,328	10,313	11,705
		$P_{x0}$ (kN)	2.371,5	2.379,0	2.984,1
		$P'_A$ (kN)	2.297,5	2.311,9	2.910,1
		δύναμη προέντ. (kN) [απώλειες λόγω τριβής]	καλ. Νο1	καλ. Νο2	καλ. Νο3
$x_{0,00} =$	0,000 m	[L=0.00]	2.448,0	2.448,0	3.060,0
$x_1 =$	2,320 m	[L/12.5]	2.428,8	2.432,3	3.044,8
$x_2 =$	3,625 m	[L/8]	2.418,0	2.423,5	3.036,3
$x_3 =$	5,800 m	[L/5]	2.400,2	2.408,9	3.022,1
$x_4 =$	7,250 m	[L/4]	2.388,4	2.399,3	3.012,8
$x_5 =$	9,667 m	[L/3]	2.368,8	2.383,2	2.997,2
$x_6 =$	14,500 m	[L/2]	2.330,2	2.351,5	2.966,2
		δύναμη προέντ. (kN) [απώλειες λόγω τριβής+ολίσθησης]	2.297,5	2.311,9	2.910,1
$x_{0,00} =$	0,000 m	[L=0.00]	2.315,9	2.326,9	2.924,7
$x_1 =$	2,320 m	[L/12.5]	2.326,3	2.335,4	2.933,0
$x_2 =$	3,625 m	[L/8]	2.343,5	2.349,6	2.946,7
$x_3 =$	5,800 m	[L/5]	2.355,0	2.359,0	2.955,9
$x_4 =$	7,250 m	[L/4]	2.368,8	2.374,7	2.971,2
$x_5 =$	9,667 m	[L/3]	2.330,2	2.351,5	2.966,2
$x_6 =$	14,500 m	[L/2]			



δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

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

βλ. τελευταία σελίδα

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

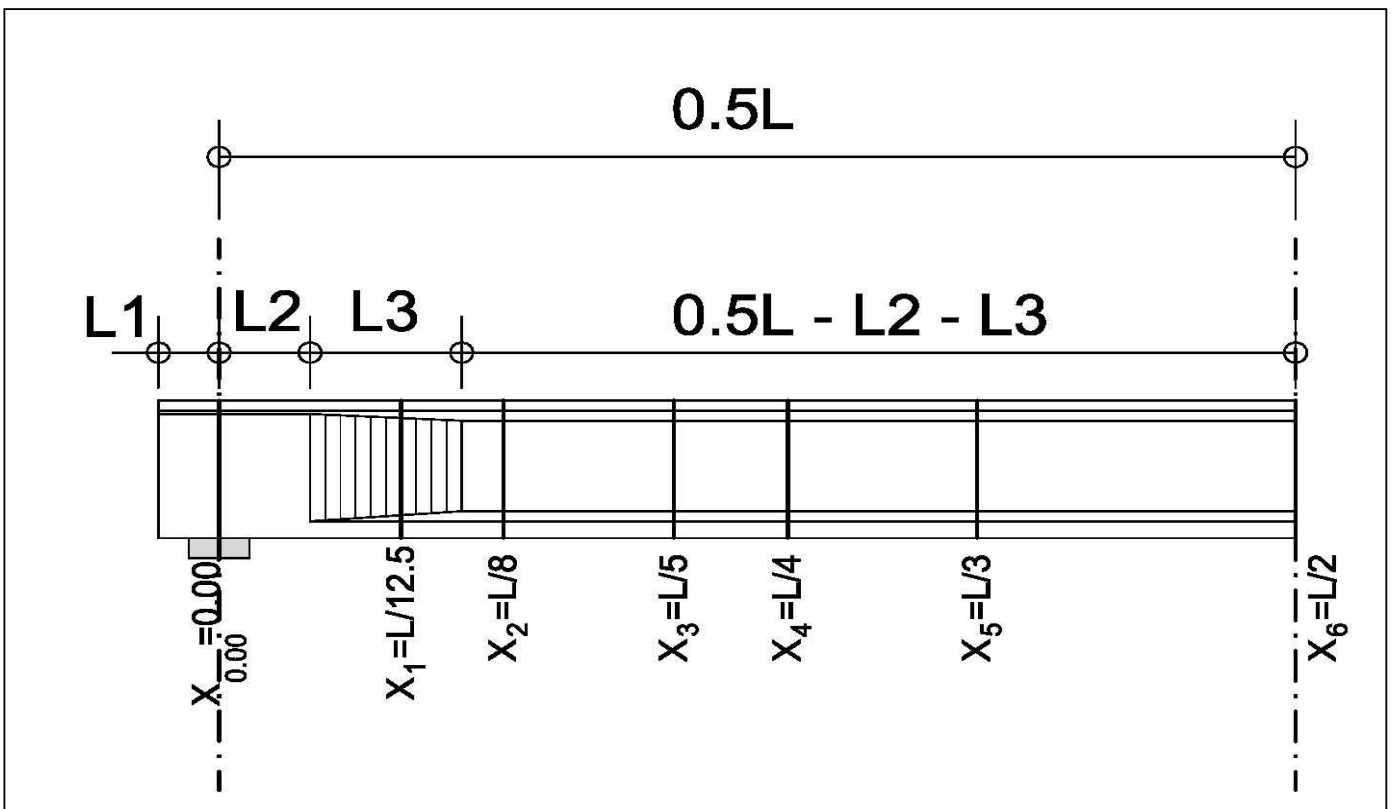
βλ. τελευταία σελίδα

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

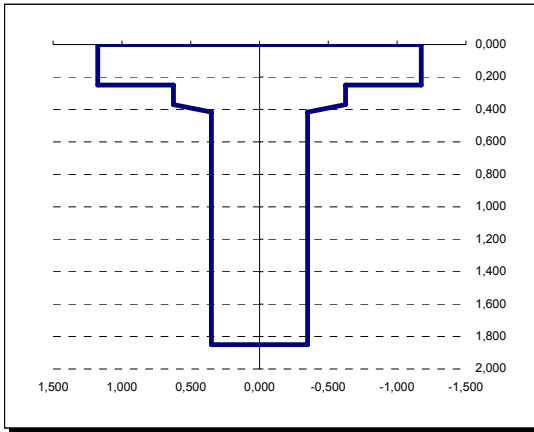
βλ. τελευταία σελίδα

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

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



οδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

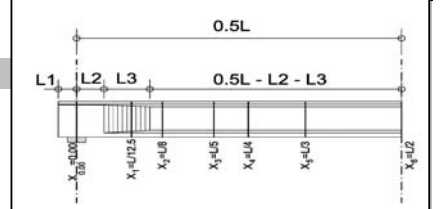


- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,046 m
- H4= 1,034 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,700 m
- B4= 0,700 m

$E_c =$	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 <sup>2</sup>
τεταγμένη	Φ(")	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No2	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No3	1,700 0,6	15	95

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.

- $e_1 =$  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 θεωρ. μήκος δοκού

**διατομή ΔΟΚΟΥ**

$y_{2c} =$	1,0022 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8478 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,1987 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,2013 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2780 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,003270 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003804 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,021265 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,036150 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπών

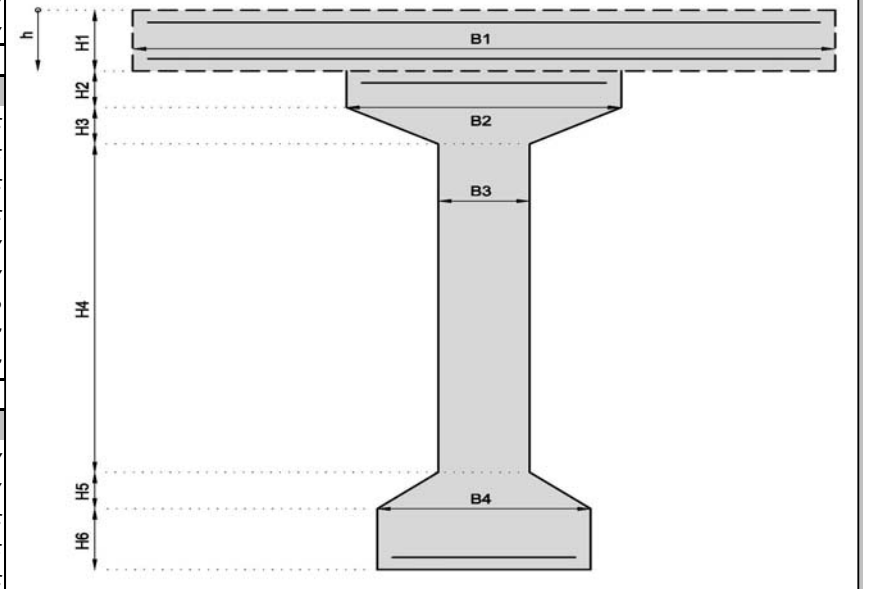
τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
καλώδιο No1	1,700	0,600	1,100	95
καλώδιο No2	1,700	0,900	0,800	95
καλώδιο No3	1,700	1,200	0,500	95

**διατομή ΔΟΚΟΥ Netto**

$A_{CN} =$	1,1935 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{CN} =$	1,1840 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN} =$	0,9920 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8580 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001845 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o =$	0,010660 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN} =$	0,2765 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN} =$	0,3222 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN} =$	0,2787 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"

**διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal**

$A_p =$	0,005850 m <sup>2</sup>	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009945 m <sup>3</sup>	στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci} =$	1,2437 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{Ci} =$	1,2692 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci} =$	1,0205 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8295 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001815 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,002701 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci} =$	0,3003 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci} =$	0,3621 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci} =$	0,2943 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"

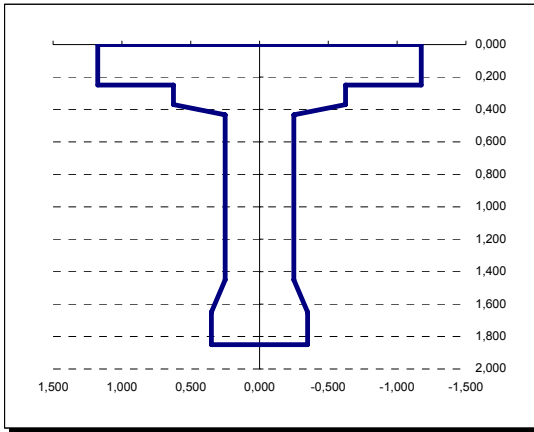


διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2c} =$	0,7137 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	1,1363 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,7862 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,2748 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,5845 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,006890 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,004256 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,021265 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,036150 m <sup>3</sup>	στατική ροπή οπών



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p =$	0,005850 m <sup>2</sup>	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009945 m <sup>3</sup>	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	1,8491 m <sup>2</sup>	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	1,3449 m <sup>3</sup>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	0,7273 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	1,1227 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,003709 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,004433 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	0,6247 m <sup>4</sup>	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	0,5564 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	0,8589 m <sup>3</sup>	ροπή αντίστασης "άνω"



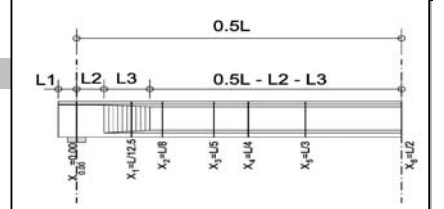


- H1= 0,250 m
- H2= 0,120 m
- H3= 0,063 m
- H4= 1,017 m
- H5= 0,200 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,350 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,500 m
- B4= 0,700 m

$E_c =$	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 <sup>2</sup>
τεταγμένη	Φ(")	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No2	1,700 0,6	12	95
καλώδιο No3	1,700 0,6	15	95

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.	

- $e_1 =$  0,040 m επικάλυψη πλάκας
- $e_2 =$  0,060 m επικάλυψη δοκού



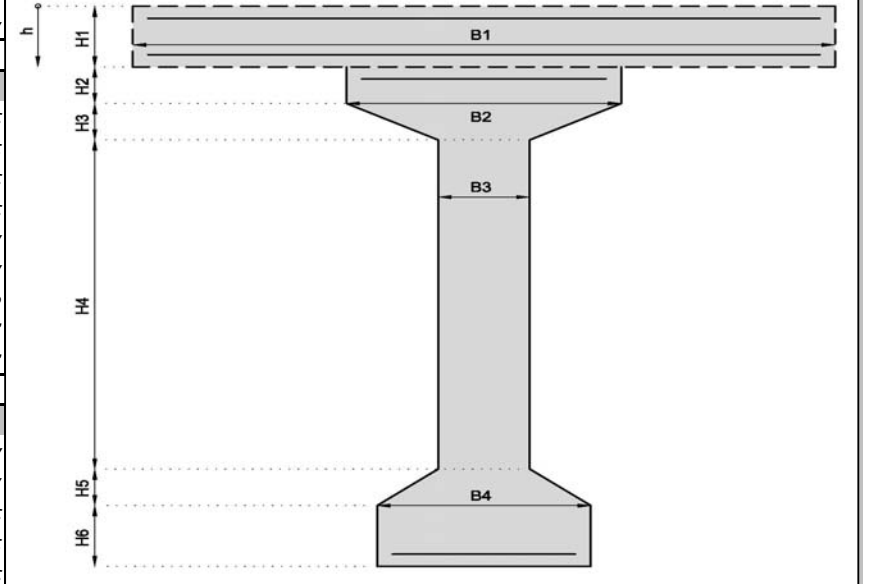
- $L_1 =$  0,600 m προβολάκι δοκού
- $L_2 =$  2,400 m
- $L_3 =$  1,000 m
- $L =$  29,000 m θεωρ. μήκος δοκού

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 <sup>2</sup> εμβαδό διατομής
$S_c =$	0,9795 m <sup>3</sup> στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2544 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,003270 m <sup>2</sup> εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003804 m <sup>3</sup> στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,021265 m <sup>2</sup> εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,036150 m <sup>3</sup> στατική ροπή οπών

τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
καλώδιο No1	1,700	0,600	1,100	95
καλώδιο No2	1,700	0,900	0,800	95
καλώδιο No3	1,700	1,200	0,500	95

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto	
$A_{CN} =$	0,9702 m <sup>2</sup> εμβαδό διατομής
$S_{CN} =$	0,9622 m <sup>3</sup> στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN} =$	0,9916 m θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8584 m θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001845 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o =$	0,010670 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN} =$	0,2528 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN} =$	0,2946 m <sup>3</sup> ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN} =$	0,2940 m <sup>3</sup> ροπή αντίστασης "άνω"

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal	
$A_p =$	0,005850 m <sup>2</sup> εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,009945 m <sup>3</sup> στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci} =$	1,0204 m <sup>2</sup> εμβαδό διατομής
$S_{Ci} =$	1,0474 m <sup>3</sup> στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci} =$	1,0282 m θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8218 m θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001809 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,002640 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci} =$	0,2764 m <sup>4</sup> ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci} =$	0,3361 m <sup>3</sup> ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci} =$	0,3077 m <sup>3</sup> ροπή αντίστασης "άνω"



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2c} =$	<b>0,6671 m</b>	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	<b>1,1829 m</b>	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	<b>1,5628 m<sup>2</sup></b>	εμβαδό διατομής
$S_c =$	<b>1,0530 m<sup>3</sup></b>	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	<b>0,5376 m<sup>4</sup></b>	ροπή αδράνειας
$A_s =$	<b>0,006890 m<sup>2</sup></b>	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	<b>0,004256 m<sup>3</sup></b>	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	<b>0,021265 m<sup>2</sup></b>	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	<b>0,036150 m<sup>3</sup></b>	στατική ροπή οπών



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_p =$	<b>0,005850 m<sup>2</sup></b>	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	<b>0,009945 m<sup>3</sup></b>	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	<b>1,6257 m<sup>2</sup></b>	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	<b>1,1231 m<sup>3</sup></b>	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	<b>0,6850 m</b>	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	<b>1,1650 m</b>	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	<b>0,003670 m<sup>4</sup></b>	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	<b>0,004512 m<sup>4</sup></b>	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	<b>0,5780 m<sup>4</sup></b>	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	<b>0,4983 m<sup>3</sup></b>	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	<b>0,8428 m<sup>3</sup></b>	ροπή αντίστασης "άνω"



Διατομή x 0,00 = 0,000 m [L=0.00]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	29,000 m

τεταγμένες καλωδίων	
τεταγμ. Καλ. No 1	0,600 m
τεταγμ. Καλ. No 2	0,900 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,200 m

δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	2297,5 kN t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2311,9 kN t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2910,1 kN t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	2187,1 kN t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2194,5 kN t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2754,6 kN t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	2037,9 kN t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2042,1 kN t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2560,0 kN t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού	
ροπή M <sub>i,β,δοκού</sub>	-3,38 kNm
τέμνουσα V <sub>i,β,δοκού</sub>	261,32 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας	
ροπή M <sub>i,β,χυτής</sub>	-2,64 kNm
τέμνουσα V <sub>i,β,χυτής</sub>	204,16 kN

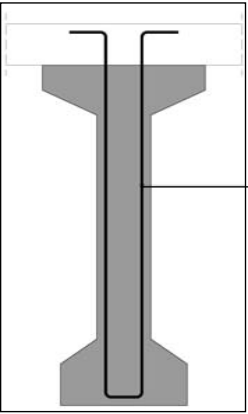
πρόσθετα μόνιμα	
ροπή M <sub>π.μ.</sub>	2,00 kNm
τέμνουσα V <sub>π.μ.</sub>	200,00 kN

περιβάλλουσες κινητών	
ροπή M <sub>q</sub>	4,00 kNm
τέμνουσα V <sub>q</sub>	900,00 kN

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

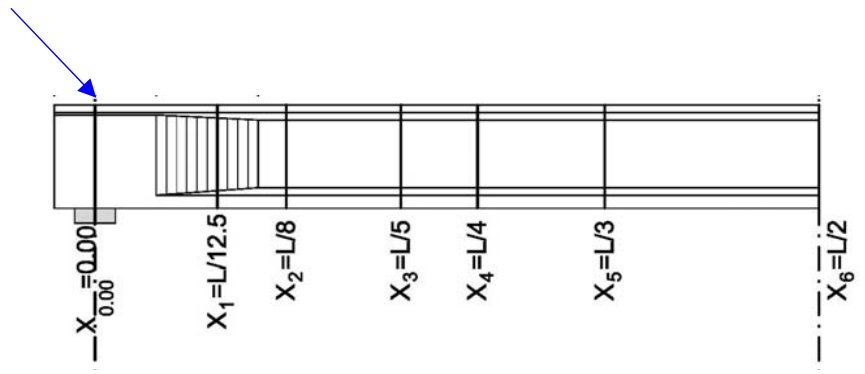
M <sub>Sd</sub> =	-0,04 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,15058 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,10990 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,06886 rad	
V <sub>Sd</sub> =	1407,58 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d=	0,900 m	στατικό ύψος
b <sub>w</sub> =	0,700 m	πλάτος κορμού
ρ=	0,00929	ποσοστό εφελ. οπλισμού
σ <sub>cd</sub> =	3,59 MPa	τάση λόγω προέντασης
κ=	1,471	

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)	
V <sub>Rd,c</sub> =	9,53 kN απαιτείται οπλισμός διάτμησης
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)	
V <sub>Rd,max(21.8)</sub>	7619,66 kN
V <sub>Rd,max(45.0)</sub>	11060,28 kN
V <sub>Rd,max</sub>	7619,66 kN ok
V <sub>Rd,sy(21.8)</sub>	5429,27 kN
V <sub>Rd,sy(45.0)</sub>	2170,25 kN
V <sub>Rd,sy</sub>	2170,25 kN ok

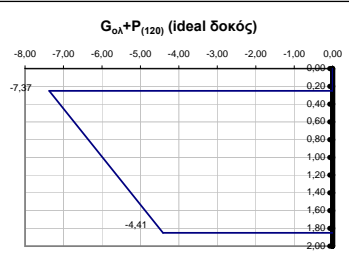
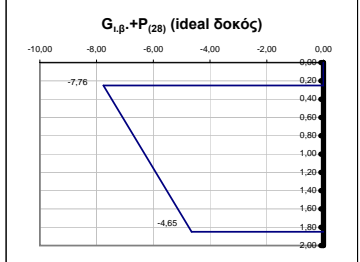
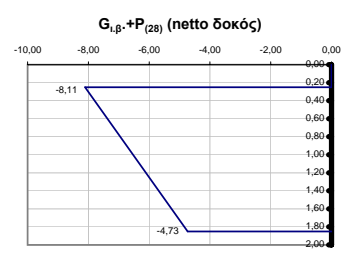


τοποθετούμενος οπλισμός  
**14** διατομή mm  
**5** απόσταση cm

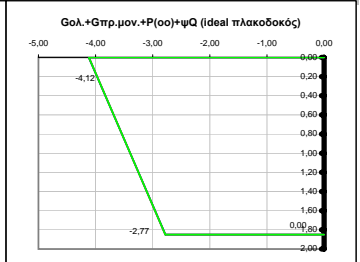
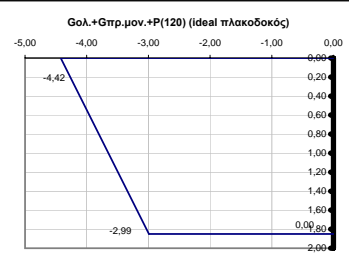
14/5



φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3	διατομή	χρόνος
G <sub>i,β,δοκού</sub>	-0,01	0,01	0,86	0,00	0,00	0,00	δοκός "netto"	"28 ημ."
P <sub>(28)</sub>	-4,72	-8,12	-2,57	-7,02	-6,47	-5,92	δοκός "netto"	"28 ημ."
G <sub>i,β,+P(28)</sub>	-4,73	-8,11		-7,02	-6,47	-5,92	δοκός "netto"	"28 ημ."
G <sub>i,β,δοκού</sub>	-0,01	0,01	0,83	0,00	0,00	0,00	δοκός "ideal"	"28 ημ."
P <sub>(28)</sub>	-4,64	-7,77	-2,75	-6,76	-6,25	-5,74	δοκός "ideal"	"28 ημ."
G <sub>i,β,+P(28)</sub>	-4,65	-7,76		-6,75	-6,25	-5,74	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				61,31	65,20	69,09	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				110,36	117,36	155,45	καλώδια	"28 -120ημ."
<b>ΤΑΣΕΙΣ</b>								
G <sub>χυτής πλ.</sub>	-0,01	0,01	0,83	0,00	0,00	0,00	δοκός "ideal"	"120 ημ."
P <sub>(120)</sub>	-4,40	-7,39	-2,71	-6,42	-5,93	-5,45	δοκός "ideal"	"120 ημ."
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-4,41	-7,37		-6,41	-5,93	-5,45	δοκός "ideal"	"120 ημ."
G <sub>ολ.</sub>	-0,01	0,01	1,12	0,00	0,00	0,00	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
P <sub>(120)</sub>	-2,99	-4,43	-3,84	-3,96	-3,72	-3,49	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
G <sub>πρ.μον.</sub>	0,00	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
Q	0,01	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον</sub>+P(120)</sub>	-2,99	-4,42		-3,96	-3,72	-3,49	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				82,88	84,68	86,48	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				149,18	152,43	194,59	καλώδια	"120-∞ ημ."
P <sub>(∞)</sub>	-2,77	-4,12	-3,82	-3,68	-3,47	-3,25	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον</sub>+P<sub>(∞)</sub>+Q</sub>	-2,77	-4,12		-3,68	-3,47	-3,25	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον</sub>+P<sub>(∞)</sub>+ψ<sub>2</sub>Q</sub>	-2,78	-4,12					πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον</sub>+P<sub>(∞)</sub>+ψ<sub>1</sub>Q</sub>	-2,78	-4,12						
σ <sub>επ</sub> (∞) >				-18,00				
σ <sub>επ</sub> (∞) >				-13,50				
σ <sub>επ</sub> <				2,90				
σ <sub>επ</sub> (0) >				-21,00				



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





**Διατομή  $x_1 = 2,320 \text{ m}$  [L/12.5]**

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	29,000 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	0,924 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,136 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,347 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2315,9 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2326,9 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2924,7 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2193,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2210,7 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2787,2 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2043,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2061,4 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2601,2 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

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

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

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

πρόσθετα μόνιμα

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

περιβάλλουσες κινητών

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

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

$M_{sd} =$	1435,55 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,12676 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,09243 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,05787 rad	
$V_{sd} =$	153,95 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d=	1,136 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,700 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00929	ποσοστό εφέλ. οπλισμού
$\sigma_{cd} =$	3,63 MPa	τάση λόγω προέντασης
$\kappa =$	1,420	

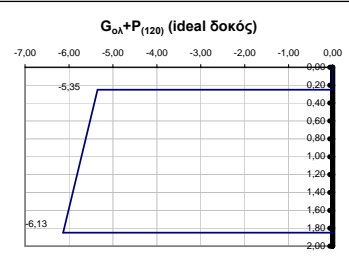
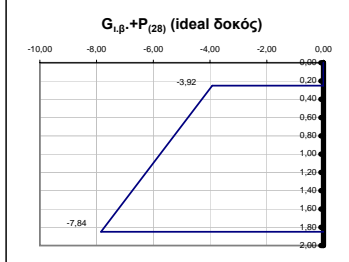
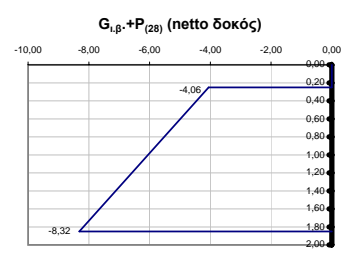
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)

$V_{Rd,c} = -3,86 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)

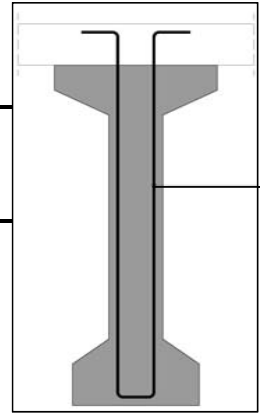
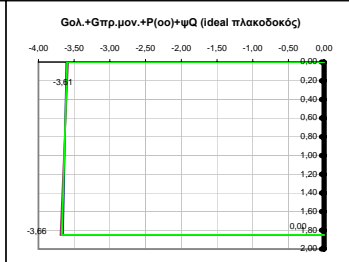
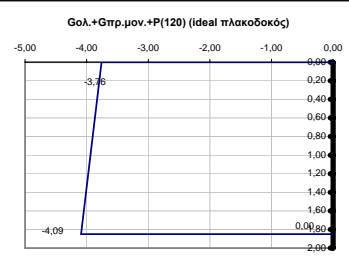
$V_{Rd,max}(21.8) =$	7619,66 kN	
$V_{Rd,max}(45.0) =$	11060,28 kN	
$V_{Rd,max} =$	7619,66 kN	ok
$V_{Rd,sy}(21.8) =$	1677,56 kN	
$V_{Rd,sy}(45.0) =$	670,57 kN	
$V_{Rd,sy} =$	670,57 kN	ok

φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3	διατομή	χρόνος
$G_{i,β,δοκού}$	1,80	-2,08	0,86	-0,14	0,30	0,74	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-10,11	-1,98	2,30	-6,04	-6,97	-7,90	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-8,32	-4,06		-6,18	-6,67	-7,16	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	1,60	-1,97	0,83	-0,19	0,22	0,63	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-9,44	-1,96	2,33	-5,69	-6,55	-7,41	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-7,84	-3,92		-5,88	-6,33	-6,78	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				68,05	64,58	61,12	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				122,48	116,25	137,51	καλώδια	"28 -120ημ."
<b>ΤΑΞΙΣ</b>								
$G_{χυτής πλ.}$	1,25	-1,54	0,83	-0,15	0,17	0,49	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-8,98	-1,85	2,33	-5,41	-6,23	-7,04	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P(120)}$	-6,13	-5,35		-5,74	-5,83	-5,92	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	1,85	-1,20	1,12	0,32	0,67	1,02	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-5,97	-2,54	3,22	-4,25	-4,65	-5,04	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	0,03	-0,02	1,12	0,00	0,01	0,01	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$Q$	0,03	-0,02	1,12	0,01	0,01	0,02	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P(120)}$	-4,09	-3,76		-3,92	-3,95	-3,98	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				83,18	82,94	82,69	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				149,73	149,29	186,05	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-5,57	-2,37	3,22	-3,97	-4,33	-4,70	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-3,66	-3,61		-3,63	-3,64	-3,64	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_2 Q$	-3,69	-3,59					πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_1 Q$	-3,67	-3,60						
$\sigma_{επ}(\infty) >$				-18,00				
$\sigma_{επ}(\infty) >$				-13,50				
$\sigma_{επ} <$				2,90				
$\sigma_{επ}(0) >$				-21,00				

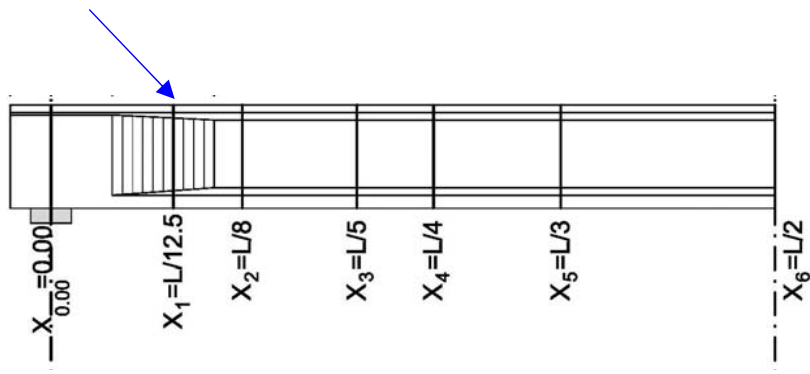


**έλεγχος λειτουργικότητας**

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



τοποθετούμενος οπλισμός  
 12 διατομή mm  
 15 απόσταση cm



**Διατομή  $x_2 = 3,625 \text{ m}$  [L/8]**

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	29,000 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,081 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,250 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,419 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2326,3 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2335,4 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2879,9 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2264,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2283,3 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2879,9 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2138,8 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2159,6 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2727,7 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 κινητών

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

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

$M_{Sd} =$	2145,33 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,11331 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,08257 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,05168 rad	
$V_{Sd} =$	106,18 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d=	1,250 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00929	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cd} =$	5,01 MPa	τάση λόγω προέντασης
$\kappa =$	1,400	

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)

$V_{Rd,c} = -66,30 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)

$V_{Rd,max}(21.8) =$	1399,53 kN	
$V_{Rd,max}(45.0) =$	2031,48 kN	
$V_{Rd,max} =$	1399,53 kN	ok
$V_{Rd,sy}(21.8) =$	1846,69 kN	
$V_{Rd,sy}(45.0) =$	738,18 kN	
$V_{Rd,sy} =$	738,18 kN	ok

φορτίσεις	"κάτω ίνα"		"άνω ίνα"		ουδέτερος άξονας			τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1			τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2			τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3			διατομή	χρόνος
	G <sub>i,β,δοκού</sub>	P <sub>(28)</sub>	G <sub>i,β,+P(28)</sub>	G <sub>i,β,δοκού</sub>	P <sub>(28)</sub>	G <sub>i,β,+P(28)</sub>	G <sub>χυτής πλ.</sub>	P <sub>(120)</sub>	G <sub>ολ,+P(120)</sub>	G <sub>ολ.</sub>	P <sub>(120)</sub>	G <sub>πρ.μον.</sub>	Q	G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον,+P(120)</sub></sub>	P <sub>(∞)</sub>	G <sub>ολ,+G<sub>πρ.μον,+P(∞)+Q</sub></sub>		
G <sub>i,β,δοκού</sub>	3,23	-2,79	0,99	0,73	1,28	1,83	2,17	-15,85	3,49	-9,90	0,06	0,07	-6,36	69,77	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(28)</sub>	-17,91	-3,48	2,30	-11,92	-13,23	-14,55	-15,85	-15,85	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>i,β,+P(28)</sub>	-14,69	-6,27		-11,19	-11,96	-12,72	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	-0,03	0,03	-6,36	123,66	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>i,β,δοκού</sub>	2,78	-2,68	0,94	0,51	1,01	1,51	2,17	-15,85	3,49	-9,90	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(28)</sub>	-16,20	-3,09	2,29	-10,75	-11,95	-13,14	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>i,β,+P(28)</sub>	-13,42	-5,77		-10,24	-10,94	-11,64	-9,61	-9,61	-1,86	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
απίλεις τασων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				34,37	28,99	23,61	0,40	0,79	1,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	καλώδια	"120-∞ ημ."	πλακκός "ideal"	πλακκός "ideal"	πλακκός "ideal"
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				61,87	52,18	53,11	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	καλώδια	"120-∞ ημ."	πλακκός "ideal"	πλακκός "ideal"	πλακκός "ideal"
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8,25	-10,52	-10,52	-2,85	-2,85	-0,03	0,03	-5,82	68,70	-2,69	-4,61	-4,58	-4,60
G <sub>ολ,+P(120)</sub>	-10,90	-7,79		-9,61	-9,89	-10,18	-9,61	-9,89	-10,18	-8,25	0,04	0,04	-5,93	152,17	-5,28	-5,38	-5,49	-4,60
G <sub>ολ.</sub>	3,49	-1,86	1,21	1,27	1,75	2,24	-10,90	-10,90	-1,86	-2,85	0,06	0,07	-6,36	67,63	-9,37	-5,76	-5,82	-5,78
P <sub>(120)</sub>	-9,90	-2,85	2,60	-6,97	-7,61	-8												

**Διατομή  $x_3 = 5,800 \text{ m}$  [L/5]**

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	29,000 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,304 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,412 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,520 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2343,5 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2349,6 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	3009,9 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2312,6 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2329,2 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	3009,9 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2200,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2220,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2876,8 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

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

ίδιο βάρος χυτής πιάκας

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

πρόσθετα μόνιμα

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

περιβάλλουσες κινητών

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

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

$M_{Sd} =$	3161,72 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,09078 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,06611 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,04136 rad	
$V_{Sd} =$	36,08 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d=	1,412 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00929	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cd} =$	5,20 MPa	τάση λόγω προέντασης
$\kappa =$	1,376	

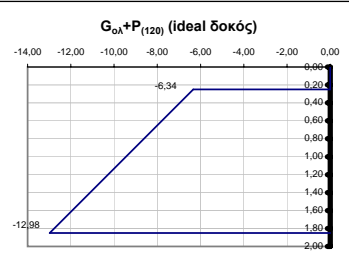
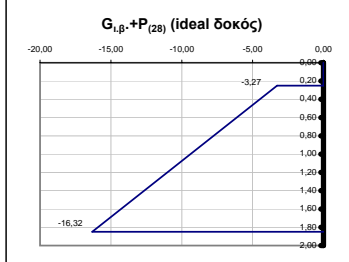
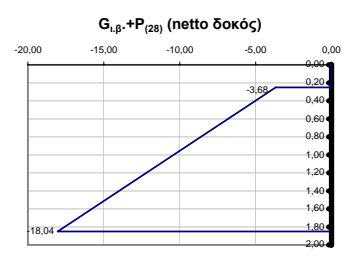
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)

$V_{Rd,c} = -87,77 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)

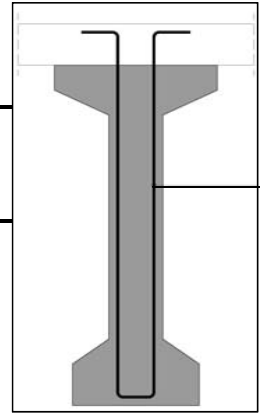
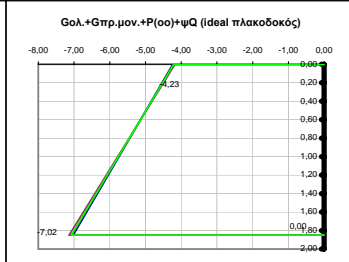
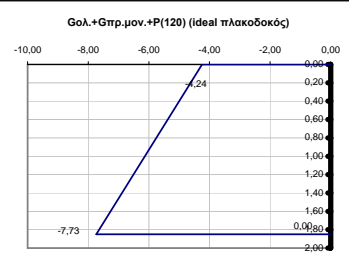
$V_{Rd,max}(21.8) =$	1399,53 kN	
$V_{Rd,max}(45.0) =$	2031,48 kN	
$V_{Rd,max} =$	1399,53 kN	ok
$V_{Rd,sy}(21.8) =$	2086,02 kN	
$V_{Rd,sy}(45.0) =$	833,85 kN	
$V_{Rd,sy} =$	833,85 kN	ok

φορτίσεις	τάση στην ταγαμένη του καλ. No 1			τάση στην ταγαμένη του καλ. No 2			τάση στην ταγαμένη του καλ. No 3			διατομή	χρόνος			
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας											
$G_{i,β,δοκού}$	4,73	-4,08	0,99	2,13	2,64	3,16	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$P_{(28)}$	-22,76	0,40	1,82	-15,93	-17,28	-18,63	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$G_{i,β,+P(28)}$	-18,04	-3,68		-13,80	-14,64	-15,48	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$G_{i,β,δοκού}$	4,07	-3,93	0,94	1,71	2,18	2,64	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
$P_{(28)}$	-20,38	0,65	1,79	-14,18	-15,40	-16,63	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
$G_{i,β,+P(28)}$	-16,32	-3,27		-12,47	-13,23	-13,99	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)										17,19	11,31	5,44	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)										30,95	20,36	12,23	καλώδια	"28 -120ημ."
<b>ΤΑΞΙΣ</b>														
$G_{χυτής πλ.}$	3,18	-3,07	0,94	1,33	1,70	2,06	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$P_{(120)}$	-20,23	0,66	1,79	-14,06	-15,28	-16,50	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ,+P(120)}$	-12,98	-6,34		-11,02	-11,41	-11,79	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ.}$	5,11	-2,72	1,21	2,80	3,25	3,71	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$P_{(120)}$	-12,94	-1,47	2,09	-9,56	-10,23	-10,90	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{πρ.μον.}$	0,10	-0,05	1,21	0,06	0,07	0,07	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$Q$	0,11	-0,06	1,21	0,06	0,07	0,08	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P(120)}$	-7,73	-4,24		-6,64	-6,83	-7,03	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)										62,17	60,67	59,18	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)										111,90	109,21	133,15	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-12,34	-1,40	2,09	-9,12	-9,75	-10,39	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-7,02	-4,23		-6,20	-6,36	-6,53	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_2 Q$	-7,14	-4,17					πλακκός "ideal"	"∞ ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_1 Q$	-7,07	-4,21												
										$\sigma_{επ(∞)} >$	-18,00			
										$\sigma_{επ(∞)} >$	-13,50			
										$\sigma_{επ} <$	2,90			
										$\sigma_{επ(0)} >$	-21,00			

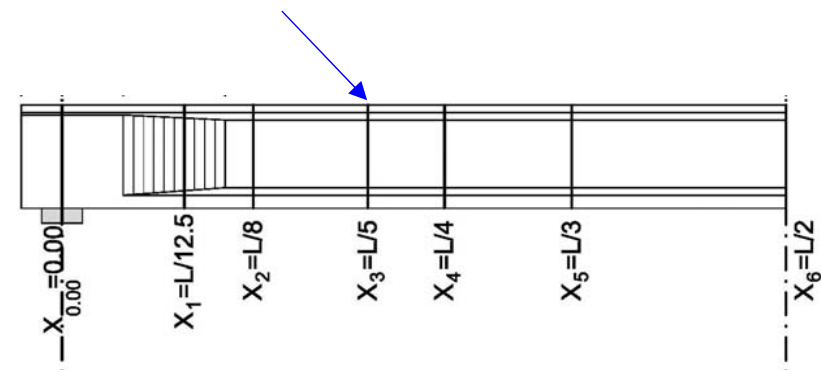


**έλεγχοι λειτουργικότητας**

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



τοποθετούμενος οπλισμός  
**12** διατομή mm  
**15** απόσταση cm



**Διατομή  $x_4 = 7,250 \text{ m}$  [L/4]**

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

**τεταγμένες καλωδίων**  
 τεταγμ. Καλ. No 1 1,425 m  
 τεταγμ. Καλ. No 2 1,500 m  
 τεταγμ. Καλ. No 3 1,575 m

**δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 2355,0 kN  $t=28 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 2359,0 kN  $t=28 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 2955,9 kN  $t=28 \text{ ημ.}$

**δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 2345,2 kN  $t=120 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 2358,0 kN  $t=120 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 2946,1 kN  $t=120 \text{ ημ.}$

**δύναμη προέντασης (απίλλειες στιγμιαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 2229,2 kN  $t=00 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 2243,1 kN  $t=00 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 2804,0 kN  $t=00 \text{ ημ.}$

**ίδιο βάρος δοκού**  
 ροπή  $M_{i,β,δοκού} 1478,88 \text{ kNm}$   
 τέμνουσα  $V_{i,β,δοκού} 125,02 \text{ kN}$

**ίδιο βάρος χυτής πλάκας**  
 ροπή  $M_{i,β,χυτής} 1155,37 \text{ kNm}$   
 τέμνουσα  $V_{i,β,χυτής} 97,67 \text{ kN}$

**πρόσθετα μόνιμα**  
 ροπή  $M_{π,μ.} 100,00 \text{ kNm}$   
 τέμνουσα  $V_{π,μ.} 30,00 \text{ kN}$

**περιβάλλουσες κινητών**  
 ροπή  $M_q 600,00 \text{ kNm}$   
 τέμνουσα  $V_q 30,00 \text{ kN}$

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

$M_{Sd} = 4501,24 \text{ kNm}$  αναπτυσσόμενη ροπή  
 γωνία Καλ. No 1 0,07572 rad  
 γωνία Καλ. No 2 0,05512 rad  
 γωνία Καλ. No 3 0,03447 rad  
 $V_{Sd} = -7,19 \text{ kN}$  αναπτυσσόμενη τέμνουσα  
 $d = 1,500 \text{ m}$  στατικό ύψος  
 $b_w = 0,300 \text{ m}$  πλάτος κορμού  
 $\rho = 0,00929$  ποσοστό εφελ. οπλισμού  
 $\sigma_{cd} = 5,19 \text{ MPa}$  τάση λόγω προέντασης  
 $\kappa = 1,365$

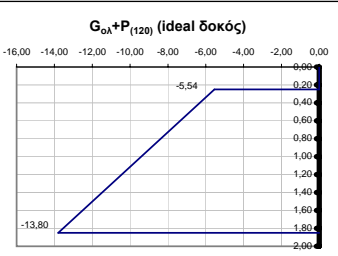
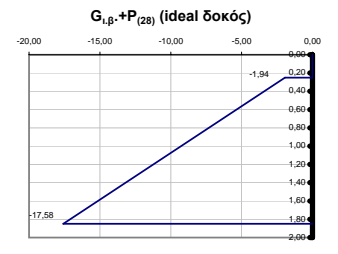
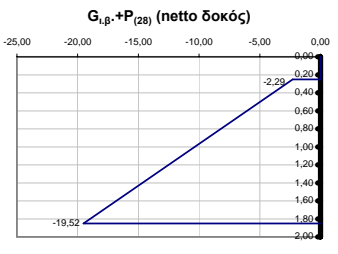
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)

$V_{Rd,c} = -93,95 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

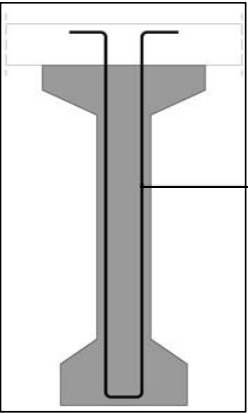
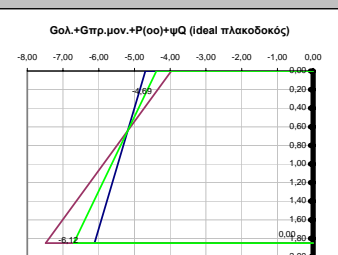
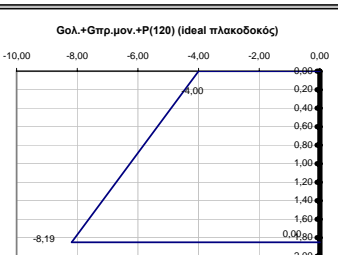
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιψη σκυροδέματος κορμού)

$V_{Rd,max(21.8)} = 1399,53 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,max(45.0)} = 2031,48 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,max} = 1399,53 \text{ kN}$  ok  
 $V_{Rd,sy(21.8)} = 1662,02 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,sy(45.0)} = 664,36 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,sy} = 664,36 \text{ kN}$  ok

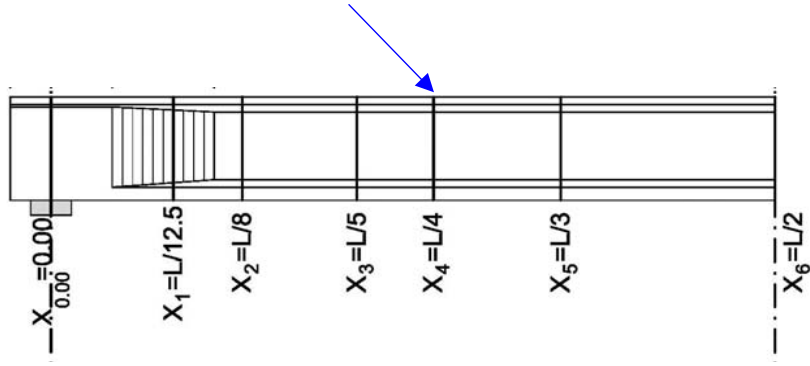
φορτίσεις	τάση στην			διατομή	χρόνος			
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας					
$G_{i,β,δοκού}$	5,54	-4,78	0,99	3,17	3,59	4,01	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-25,06	2,50	1,68	-18,73	-19,84	-20,96	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-19,52	-2,29		-15,56	-16,26	-16,95	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	4,77	-4,60	0,94	2,62	3,00	3,38	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-22,35	2,67	1,65	-16,61	-17,62	-18,63	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-17,58	-1,94		-13,99	-14,62	-15,26	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				5,44	0,55	4,35	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				9,79	0,98	9,79	καλώδια	"28 -120ημ."
<b>ΤΑΣΕΙΣ</b>								
$G_{χυτής πλ.}$	3,73	-3,60	0,94	2,04	2,34	2,64	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-22,29	2,66	1,65	-16,56	-17,57	-18,58	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P(120)}$	-13,80	-5,54		-11,90	-12,24	-12,57	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	5,98	-3,19	1,21	3,88	4,25	4,62	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-14,40	-0,69	1,94	-11,25	-11,81	-12,36	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	0,23	-0,12	1,21	0,15	0,16	0,18	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$Q$	1,36	-0,73	1,21	0,88	0,97	1,05	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P(120)}$	-8,19	-4,00		-6,34	-6,43	-6,51	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)				64,49	63,83	63,17	καλώδια	"120-00 ημ."
απίλλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				116,08	114,89	142,14	καλώδια	"120-00 ημ."
$P_{(00)}$	-13,70	-0,66	1,94	-10,70	-11,23	-11,76	πλακκός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(00)}+Q$	-6,12	-4,69		-5,79	-5,85	-5,91	πλακκός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(00)}+\Psi_2 Q$	-7,48	-3,97					πλακκός "ideal"	"00 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(00)}+\Psi_1 Q$	-6,70	-4,38						
				$\sigma_{επ(00)} >$	-18,00			
				$\sigma_{επ(00)} >$	-13,50			
				$\sigma_{επ} <$	2,90			
				$\sigma_{επ(0)} >$	-21,00			



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



τοποθετούμενος οπλισμός  
 12 διατομή mm  
 20 απόσταση cm



**Διατομή  $x_5 = 9,667 \text{ m}$  [L/3]**

Ύψος διατομής **H= 1,850 m**  
 Μήκος L= **29,000 m**

**τεταγμένες καλωδίων**  
 τεταγμ. Καλ. No 1 **1,578 m**  
 τεταγμ. Καλ. No 2 **1,611 m**  
 τεταγμ. Καλ. No 3 **1,644 m**

**δύναμη προέντασης (απίλειςες σημειαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 **2368,8 kN**  $t=28 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 **2374,7 kN**  $t=28 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 **2924,8 kN**  $t=28 \text{ ημ.}$

**δύναμη προέντασης (απίλειςες σημειαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 **2341,4 kN**  $t=120 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 **2342,5 kN**  $t=120 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 **2924,8 kN**  $t=120 \text{ ημ.}$

**δύναμη προέντασης (απίλειςες σημειαίες και χρόνιες)**  
 δύναμη Καλ. No 1 **2217,3 kN**  $t=00 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 2 **2218,5 kN**  $t=00 \text{ ημ.}$   
 δύναμη Καλ. No 3 **2770,1 kN**  $t=00 \text{ ημ.}$

**ίδιο βάρος δοκού**  
 ροπή  $M_{i,β,δοκού}$  **1753,37 kNm**  
 τέμνουσα  $V_{i,β,δοκού}$  **79,59 kN**

**ίδιο βάρος χυτής πλάκας**  
 ροπή  $M_{i,β,χυτής}$  **1369,82 kNm**  
 τέμνουσα  $V_{i,β,χυτής}$  **62,18 kN**

**πρόσθετα μόνιμα**  
 ροπή  $M_{π,μ.}$  **200,00 kNm**  
 τέμνουσα  $V_{π,μ.}$  **20,00 kN**

**περιβάλλουσες κινητών**  
 ροπή  $M_q$  **1220,00 kNm**  
 τέμνουσα  $V_q$  **20,00 kN**

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

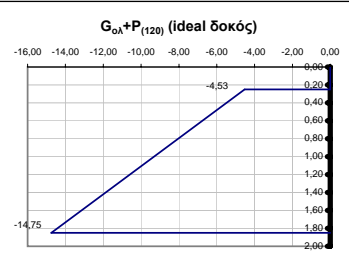
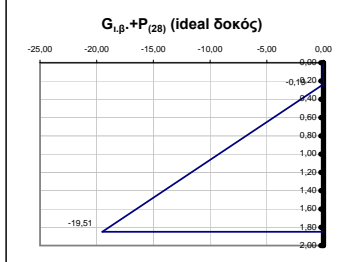
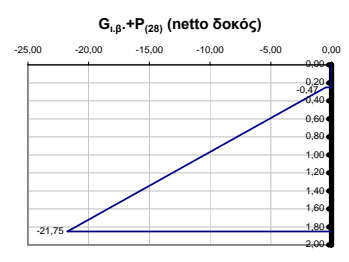
$M_{Sd} = 6133,31 \text{ kNm}$  αναπτυσσόμενη ροπή  
 γωνία Καλ. No 1 **0,05053 rad**  
 γωνία Καλ. No 2 **0,03677 rad**  
 γωνία Καλ. No 3 **0,02298 rad**  
 $V_{Sd} = -11,82 \text{ kN}$  αναπτυσσόμενη τέμνουσα  
 $d = 1,611 \text{ m}$  στατικό ύψος  
 $b_w = 0,300 \text{ m}$  πλάτος κορμού  
 $\rho = 0,00929$  ποσοστό εφελ. οπλισμού  
 $\sigma_{cd} = 5,14 \text{ MPa}$  τάση λόγω προέντασης  
 $\kappa = 1,352$

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)  
 $V_{Rd,c} = -99,88 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

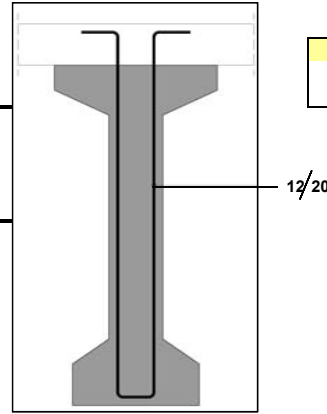
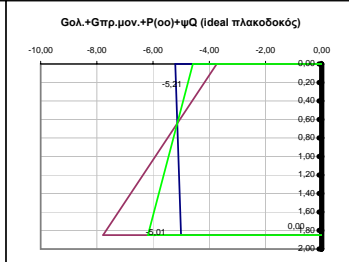
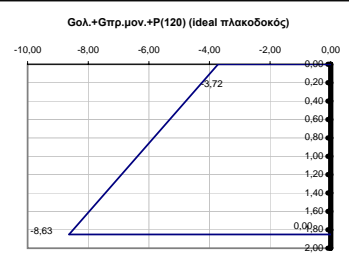
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)

$V_{Rd,max(21.8)} = 1399,53 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,max(45.0)} = 2031,48 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,max} = 1399,53 \text{ kN}$  **ok**  
 $V_{Rd,sy(21.8)} = 1785,13 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,sy(45.0)} = 713,57 \text{ kN}$   
 $V_{Rd,sy} = 713,57 \text{ kN}$  **ok**

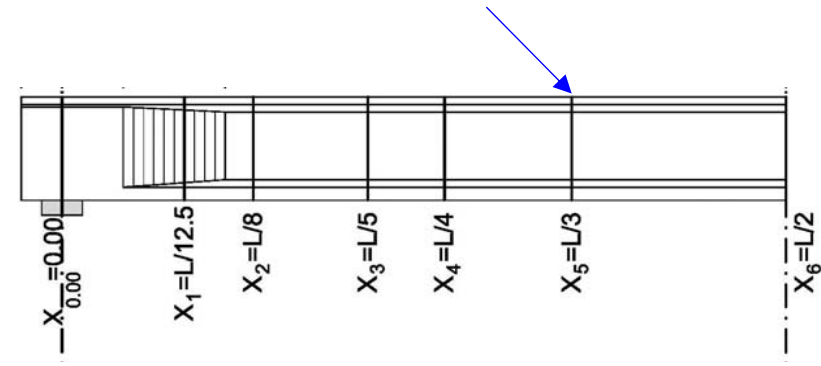
φορτίσεις	"κάτω ίνα"			"άνω ίνα"			διατομή	χρόνος			
	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3							
$G_{i,β,δοκού}$	6,57	-5,67	0,99	4,77	4,99	5,21	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$P_{(28)}$	-28,32	5,20	1,56	-23,39	-23,99	-24,59	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$G_{i,β,+P(28)}$	-21,75	-0,47		-18,62	-19,00	-19,39	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$G_{i,β,δοκού}$	5,65	-5,46	0,94	4,02	4,22	4,42	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
$P_{(28)}$	-25,17	5,27	1,53	-20,69	-21,24	-21,78	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
$G_{i,β,+P(28)}$	-19,51	-0,19		-16,67	-17,02	-17,36	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
απίλειςες τασων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)							15,24	17,93	20,62	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλειςες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)							27,43	32,27	46,38	καλώδια	"28 -120ημ."
<b>ΤΑΞΙΣ</b>											
$G_{χυτής πλ.}$	4,42	-4,26	0,94	3,14	3,30	3,45	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$P_{(120)}$	-24,82	5,20	1,53	-20,40	-20,94	-21,48	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ,+P(120)}$	-14,75	-4,53		-13,24	-13,43	-13,61	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ.}$	7,10	-3,78	1,21	5,50	5,69	5,89	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$P_{(120)}$	-16,18	0,30	1,82	-13,76	-14,06	-14,35	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{πρ.μον.}$	0,45	-0,24	1,21	0,35	0,36	0,38	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$Q$	2,77	-1,48	1,21	2,15	2,22	2,30	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P(120)}$	-8,63	-3,72		-5,76	-5,78	-5,79	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
απίλειςες τασων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (MPa)							68,94	68,85	68,76	καλώδια	"120-00 ημ."
απίλειςες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)							124,10	123,93	154,70	καλώδια	"120-00 ημ."
$P_{(00)}$	-15,33	0,29	1,82	-13,03	-13,31	-13,59	πλακκός "ideal"	"00 ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P(00)+Q}$	-5,01	-5,21		-5,04	-5,03	-5,03	πλακκός "ideal"	"00 ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P(00)+\Psi_2 Q}$	-7,78	-3,73					πλακκός "ideal"	"00 ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον,+P(00)+\Psi_1 Q}$	-6,18	-4,58									
							$\sigma_{επ(00)} > -18,00$				
							$\sigma_{επ(00)} > -13,50$				
							$\sigma_{επ} < 2,90$				
							$\sigma_{επ(0)} > -21,00$				



έλεγχος λειτουργικότητας		
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	πρόβλημα	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
[0.60fc, εφελεκ]	ok	ok
[0.45fc]	ok	ok
[απόθλ]	ok	-



τοποθετούμενος οπλισμός  
**12** διατομή mm  
**20** απόσταση cm



**Διατομή  $x_6 = 14,500 \text{ m}$  [L/2]**

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	29,000 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,700 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,700 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,700 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2330,2 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2351,5 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2966,2 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2271,1 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2292,5 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2892,4 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	2070,1 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	2091,4 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2641,1 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

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

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

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

πρόσθετα μόνιμα

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

περιβάλλουσες κινητών

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

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

$M_{Sd} =$	10589,33 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,00000 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,00000 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,00000 rad	
$V_{Sd} =$	-27,12 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα
d=	1,700 m	στατικό ύψος
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00929	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cd} =$	4,85 MPa	τάση λόγω προέντασης
$\kappa =$	1,343	

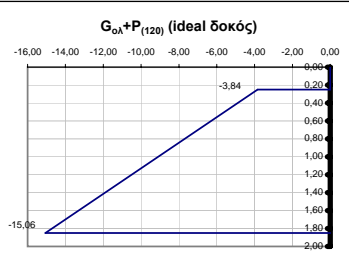
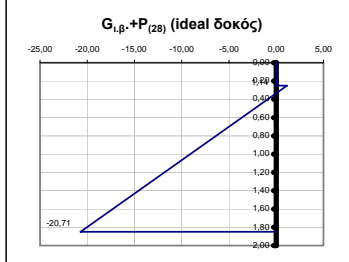
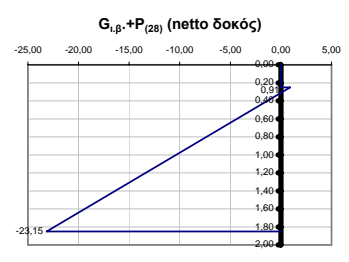
αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)

$V_{Rd,c} = -89,22 \text{ kN}$  απαιτείται οπλισμός διάτμησης

αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλιμη σκυροδέματος κορμού)

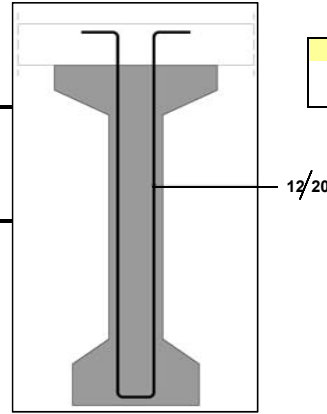
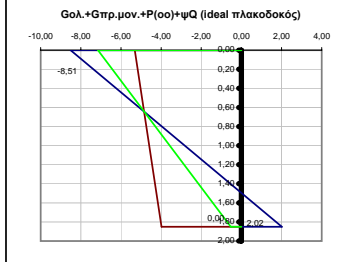
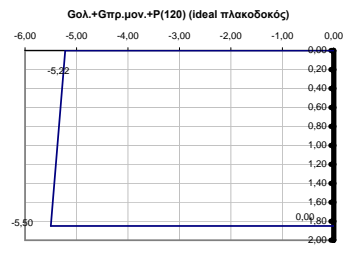
$V_{Rd,max(21.8)} =$	1399,53 kN	
$V_{Rd,max(45.0)} =$	2031,48 kN	
$V_{Rd,max} =$	1399,53 kN	ok
$V_{Rd,sy(21.8)} =$	1883,62 kN	
$V_{Rd,sy(45.0)} =$	752,94 kN	
$V_{Rd,sy} =$	752,94 kN	ok

φορτίσεις	"κάτω ίνα"		"άνω ίνα"		τάση στην ταταμένη του καλ. ταταμένη του καλ. ταταμένη του καλ.			διατομή	χρόνος
	ουδέτερος άξονας	No 1	No 2	No 3	No 1	No 2	No 3		
$G_{i,β,δοκού}$	7,39	-6,38	0,99	6,27	6,27	6,27	6,27	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-30,55	7,29	1,49	-27,48	-27,48	-27,48	-27,48	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P_{(28)}}$	-23,15	0,91		-21,20	-21,20	-21,20	-21,20	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	6,36	-6,14	0,94	5,35	5,35	5,35	5,35	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-27,08	7,28	1,46	-24,29	-24,29	-24,29	-24,29	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P_{(28)}}$	-20,71	1,14		-18,94	-18,94	-18,94	-18,94	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλεις τασων λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				32,79	32,79	32,79	καλώδια	"28 -120ημ."	
απίλεις προέντασης λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				59,03	59,03	73,78	καλώδια	"28 -120ημ."	
$G_{χυτής πλ.}$	4,97	-4,80	0,94	4,18	4,18	4,18	4,18	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-26,40	7,10	1,46	-23,68	-23,68	-23,68	-23,68	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P_{(120)}}$	-15,06	-3,84		-14,15	-14,15	-14,15	-14,15	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	7,98	-4,25	1,21	6,99	6,99	6,99	6,99	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-17,32	1,07	1,74	-15,83	-15,83	-15,83	-15,83	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	3,84	-2,04	1,21	3,36	3,36	3,36	3,36	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$Q$	6,00	-3,19	1,21	5,25	5,25	5,25	5,25	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}}$	-5,50	-5,22		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλεις τασων λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				111,71	111,71	111,71	καλώδια	"120-∞ ημ."	
απίλεις προέντασης λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				201,09	201,09	251,36	καλώδια	"120-∞ ημ."	
$P_{(∞)}$	-15,80	0,98	1,74	-14,44	-14,44	-14,44	-14,44	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	2,02	-8,51		1,16	1,16	1,16	1,16	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_2 Q$	-3,98	-5,31						πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+ψ_1 Q$	-0,53	-7,15							
$\sigma_{επ}(\infty) >$				-18,00					
$\sigma_{επ}(\infty) >$				-13,50					
$\sigma_{επ} <$				2,90					
$\sigma_{επ}(0) >$				-21,00					

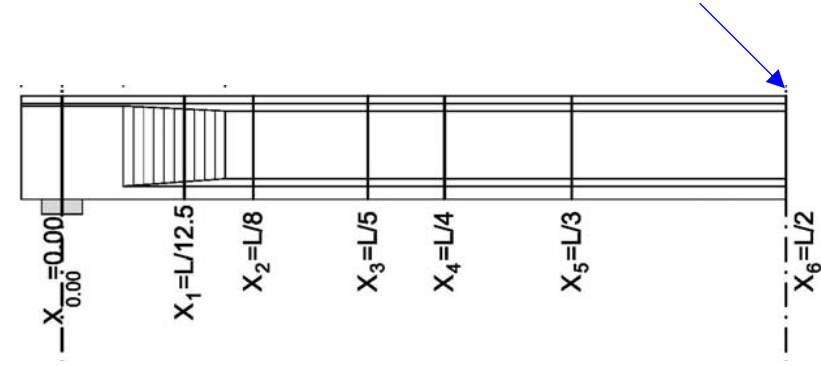


έλεγχος λειτουργικότητας

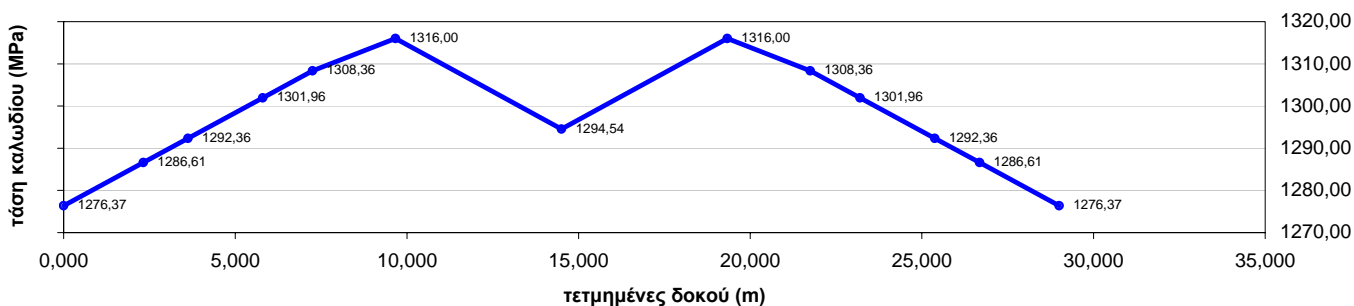
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	πρόβλημα	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
[0.60fc, εφελεκ]	ok	ok
[0.45fc]	ok	ok
[απόθλ]	ok	-



τοποθετούμενος οπλισμός  
12 διατομή mm  
20 απόσταση cm



### Υπολογισμός D<sub>lact</sub> καλωδίου 1



**37.699,08 MPa\*m**

**7.956,0 kN**

**0,7970 m<sup>2</sup>**

**1.300,0 Mpa**

*εμβαδό διαγράμματος*

*συνολική αρχική δύναμη*

*προέντασης*

*εμβαδό διατομής*

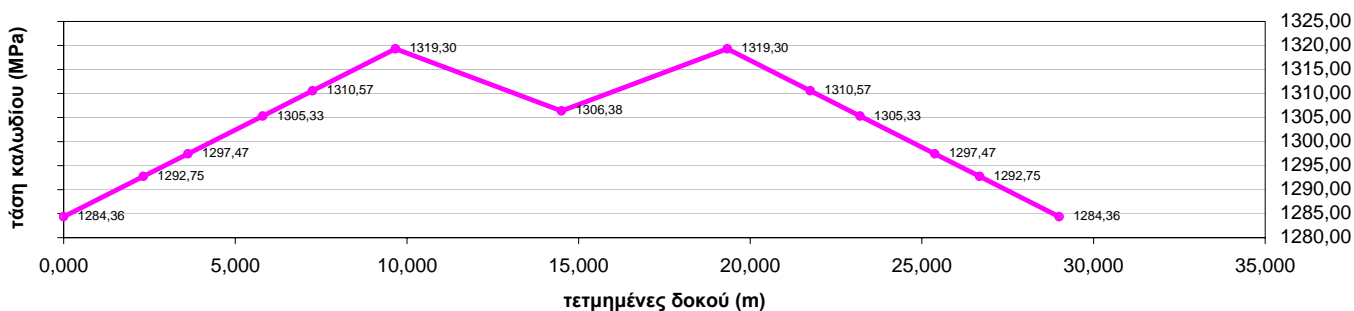
*μέση τάση κατά μήκος*

**D1= 8,82 mm**

**D2= 193,33 mm**

**DL<sub>ACT</sub>= 202,14 mm**

### Υπολογισμός D<sub>lact</sub> καλωδίου 2



**37.859,58 MPa\*m**

**7.956,0 kN**

**0,7970 m<sup>2</sup>**

**1.305,5 Mpa**

*εμβαδό διαγράμματος*

*συνολική αρχική δύναμη*

*προέντασης*

*εμβαδό διατομής*

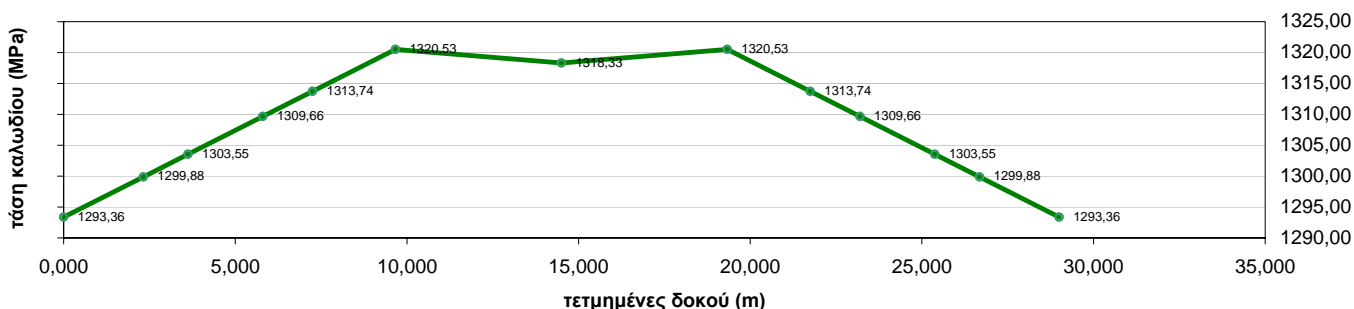
*μέση τάση κατά μήκος*

**D1= 8,82 mm**

**D2= 194,15 mm**

**DL<sub>ACT</sub>= 202,97 mm**

### Υπολογισμός D<sub>lact</sub> καλωδίου 3



**38.022,04 MPa\*m**

**7.956,0 kN**

**0,7970 m<sup>2</sup>**

**1.311,1 Mpa**

*εμβαδό διαγράμματος*

*συνολική αρχική δύναμη*

*προέντασης*

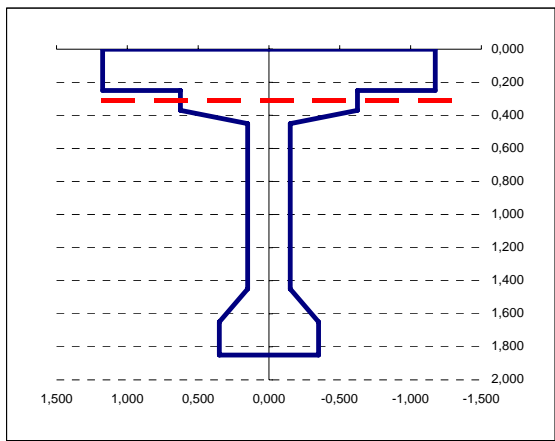
*εμβαδό διατομής*

*μέση τάση κατά μήκος*

**D1= 8,82 mm**

**D2= 194,98 mm**

**DL<sub>ACT</sub>= 203,80 mm**



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

$\epsilon_c =$	<b>2,034 ‰</b>	παραμόρφωση σκυροδέματος	$\max \epsilon_c =$	3,5 ‰
$\Delta \epsilon_p =$	<b>10,000 ‰</b>	παραμόρφωση χάλυβα	$\max \Delta \epsilon_p =$	10,0 ‰
$\alpha =$	0,672	εξαρτάται από το $\epsilon_c$		
$\beta =$	0,85	συντελεστής ανθεκτικότητας		
$f_{cd} =$	20.000,0 kN/m <sup>2</sup>	θλιπτική αντοχή σχεδιασμού		
$\xi =$	0,1690			
$x = \xi \cdot d =$	0,3126 m	τεταγμένη ουδέτερης γραμμής		
$A_{\acute{\alpha}\nu\omega} =$	0,6658	εμβαδό θλιβόμενου τμήματος διατομής		

$$N_c = 7607,676 \text{ kN}$$

### εφελκυστική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

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

### θλιπτική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

$$N_{s1} = 1668,19 \text{ kN}$$

### εφελκυστική δύναμη χάλυβων προέντασης

$$N_{s1} = 8647,8 \text{ kN}$$

### έλεγχος ισορροπίας

$$-0,3 \text{ kN} \quad \text{κρίσιμο το σκυρόδεμα, μειώνεται το } \Delta \epsilon_p$$

$$M_{Rd} = 13136,07 \text{ kNm}$$

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

ok



**τεταγμένες καλωδίων στο άκρο**

$z_1 = 0,600 \text{ m}$   
 $z_2 = 0,900 \text{ m}$   
 $z_3 = 1,200 \text{ m}$

**διαστάσεις πλάκας αγκυρωσης**

$\alpha_{o1} = 282 \text{ mm}$   
 $\alpha_{o2} = 282 \text{ mm}$   
 $\alpha_{o3} = 282 \text{ mm}$

**διαστάσεις ομοιόθετης επιφάνειας**

$\alpha_1 = 500 \text{ mm}$   
 $\alpha_2 = 500 \text{ mm}$   
 $\alpha_3 = 500 \text{ mm}$

**διαμήκης δράση σχεδιασμού  $F_{sd}$**

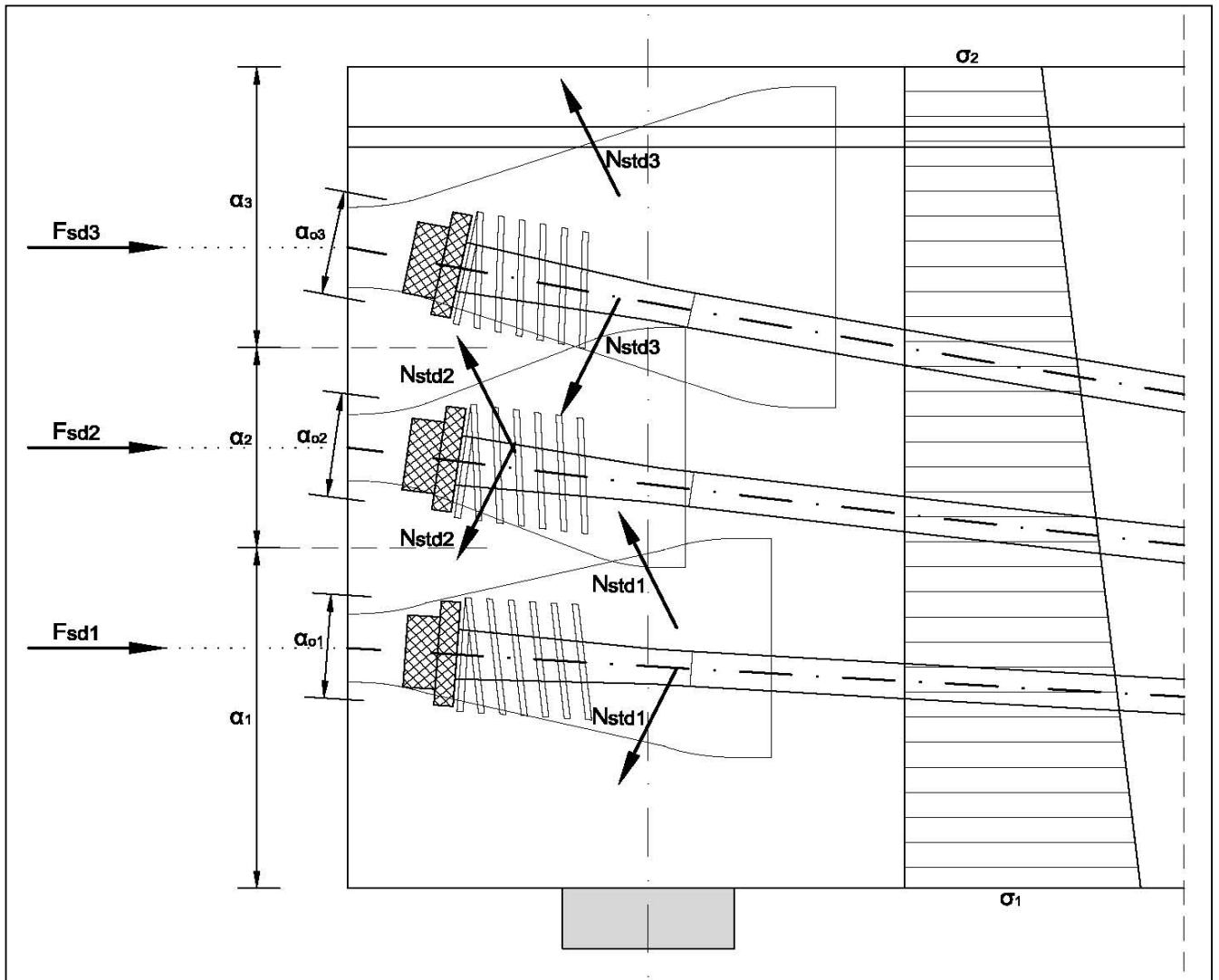
$F_{sd1} = 2.937,6 \text{ kN}$   
 $F_{sd2} = 2.937,6 \text{ kN}$   
 $F_{sd3} = 3.672,0 \text{ kN}$

**εγκάρσια δράση σχεδιασμού  $N_{std}$**

$N_{std1} = 384,2 \text{ kN}$   
 $N_{std2} = 384,2 \text{ kN}$   
 $N_{std3} = 480,3 \text{ kN}$

**οπλισμός περίσφιξης**

$N_{Rtd1} = 524,5 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 1	<b>6</b>	$\Phi$	<b>16</b>	ok
$N_{Rtd2} = 524,5 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 2	<b>6</b>	$\Phi$	<b>16</b>	ok
$N_{Rtd3} = 524,5 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 3	<b>6</b>	$\Phi$	<b>16</b>	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	
		$\leq 150$	$\geq 600$
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 διατομής 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  $\sigma_p / f_{yk}$  και το είδος του χάλυβα.

$\sigma_p / f_{rkt}$	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