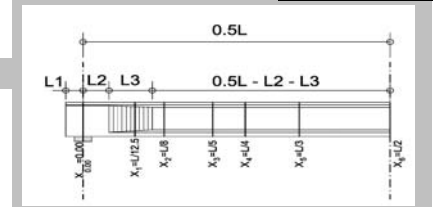


- H1= 0,300 m
- H2= 0,100 m
- H3= 0,100 m
- H4= 1,000 m
- H5= 0,150 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,250 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,300 m
- B4= 0,800 m

- e₁= 0,030 m
- e₂= 0,050 m

E _c =	34.000 MPa	f _{pk} =	1.800 MPa
E _s =	200.000 MPa	f _{p0.1k} =	1.500 MPa
α = E _s /E _c	5,882	ε _{μβαδό}	140 mm ²
τεταγμένη	Φ(°)	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No2	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No3	1,750 0,6	13	87

ποιότητα σκυροδέματος		f _{ck} =	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	10 Φ 10		0,34 MPa
κάτω ίνα πλάκας	10 Φ 8		αντοχή σε διάτμηση
άνω ίνα δοκού	6 Φ 16		2,90 MPa
κάτω ίνα δοκού	6 Φ 18		αντοχή σε εφελκ.



- L₁= 0,700 m
- L₂= 2,000 m
- L₃= 2,000 m
- L= 27,100 m

προβολάκι δοκού	θεωρ. μήκος δοκού	τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
		καλώδιο No1	1,750	1,200	0,550	87
		καλώδιο No2	1,750	0,900	0,850	87
		καλώδιο No3	1,750	0,600	1,150	87

διατομή ΔΟΚΟΥ

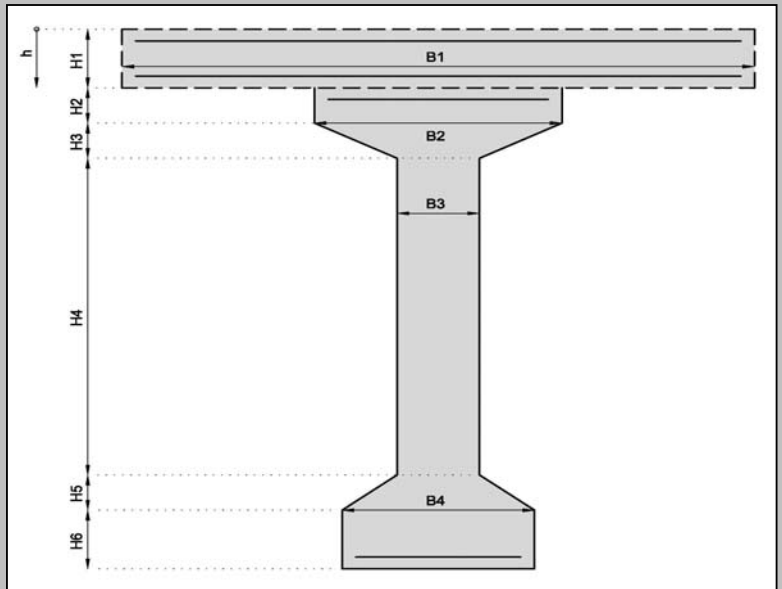
y _{2C} =	1,0587 m	θέση κέντρου βάρους
y _{1C} =H-y _{2C} =	0,7913 m	θέση κέντρου βάρους
A _C =	0,7450 m ²	εμβαδό διατομής
S _C =	0,7887 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
I _C =	0,2188 m ⁴	ροπή αδράνειας
A _S =	0,002733 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
S _S =	0,003170 m ³	στατική ροπή οπλισμών
A _O =	0,017834 m ²	εμβαδό διατομής οπών
S _O =	0,031210 m ³	στατική ροπή οπών

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto

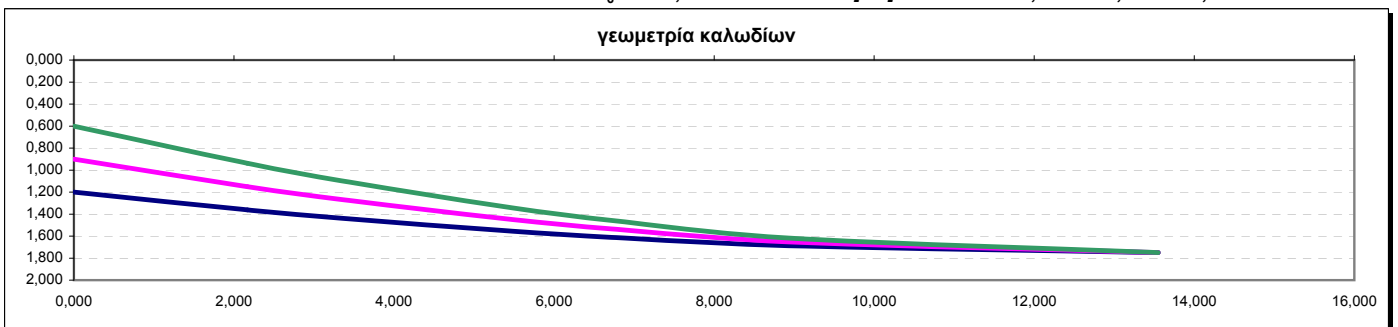
A _{CN} =	0,7405 m ²	εμβαδό διατομής
S _{CN} =	0,7730 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
y _{2CN} =	1,0438 m	θέση κέντρου βάρους
y _{1CN} =H-y _{2CN} =	0,8062 m	θέση κέντρου βάρους
I _S =	0,001454 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
I _O =	0,008893 m ⁴	ροπή αδράνειας οπών
I _{CN} =	0,2170 m ⁴	ροπή αδράνειας netto
W _{1CN} =	0,2692 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
W _{2CN} =	0,2079 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal

A _P =	0,005460 m ²	εμβαδό καλωδίων
S _P =	0,001847 m ³	στατική ροπή καλωδίων
A _{CI} =	0,7850 m ²	εμβαδό διατομής
S _{CI} =	0,8132 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
y _{2CI} =	1,0359 m	θέση κέντρου βάρους
y _{1CI} =H-y _{2CI} =	0,8141 m	θέση κέντρου βάρους
I _S =	0,001459 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
I _P =	0,002784 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
I _{CI} =	0,2395 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
W _{1CI} =	0,2942 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
W _{2CI} =	0,2312 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"



	τεταγμένες χι (m)	καλ. No1	καλ. No2	καλ. No3
x _{0.00} =	0,000 m [L=0.00]	1,200	0,900	0,600
x ₁ =	2,168 m [L/12.5]	1,362	1,150	0,939
x ₂ =	3,388 m [L/8]	1,441	1,272	1,103
x ₃ =	5,420 m [L/5]	1,552	1,444	1,336
x ₄ =	6,775 m [L/4]	1,613	1,538	1,463
x ₅ =	9,033 m [L/3]	1,689	1,656	1,622
x ₆ =	13,550 m [L/2]	1,750	1,750	1,750



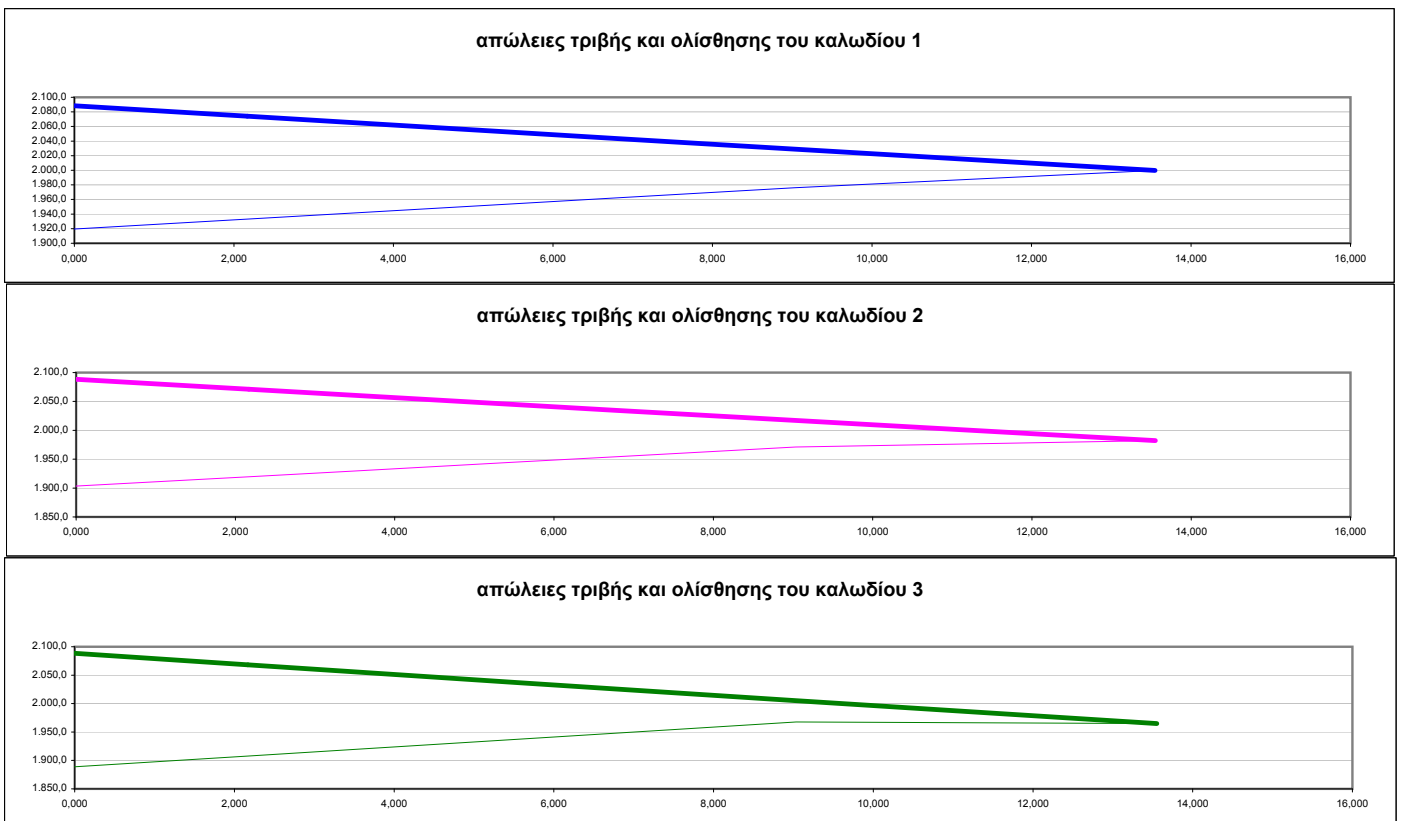
δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ		
$y_{2C} =$	0,6267 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1C} = H - y_{2C} =$	1,2233 m	θέση κέντρου βάρους
$A_C =$	1,4200 m ²	εμβαδό διατομής
$S_C =$	0,8900 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_C =$	0,5162 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_S =$	0,004021 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_S =$	0,003330 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_O =$	0,017834 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_O =$	0,031210 m ³	στατική ροπή οπών

διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal		
$A_P =$	0,005460 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_P =$	0,001847 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{CI} =$	1,4663 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{CI} =$	0,9152 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CI} =$	0,6242 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CI} = H - y_{2CI} =$	1,2258 m	θέση κέντρου βάρους
$I_S =$	0,002542 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_P =$	0,004783 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{CI} =$	0,5520 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1CI} =$	0,4503 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CI} =$	0,8844 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

1,020 υπερτάνυση
1.125,0 MPa επιτρ. τάση προεντ.
 $\mu =$ **0,20** συντελεστής τριβής
 $\kappa =$ **0,01 rad/m** συντελεστής ατελειών
 $\delta =$ **3,0 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
$x_1 =$	2,168 m	[L/12.5]	0,013	0,020	0,027
$x_2 =$	3,388 m	[L/8]	0,007	0,011	0,015
$x_3 =$	5,420 m	[L/5]	0,012	0,019	0,025
$x_4 =$	6,775 m	[L/4]	0,008	0,013	0,017
$x_5 =$	9,033 m	[L/3]	0,014	0,021	0,028
$x_6 =$	13,550 m	[L/2]	0,027	0,042	0,057
		k_x (rad/m)	0,0032	0,0039	0,0045
		x_0 (m)	13,188	12,042	11,156
		P_{x0} (kN)	2.002,2	1.993,8	1.986,1
		P'_A (kN)	1.919,5	1.903,4	1.888,7
		δύναμη προεντ. (kN) [απώλειες λόγω τριβής]	καλ. Νο1	καλ. Νο2	καλ. Νο3
$x_{0,00} =$	0,000 m	[L=0.00]	2.088,5	2.088,5	2.088,5
$x_1 =$	2,168 m	[L/12.5]	2.074,0	2.071,1	2.068,1
$x_2 =$	3,388 m	[L/8]	2.065,9	2.061,4	2.056,8
$x_3 =$	5,420 m	[L/5]	2.052,6	2.045,3	2.038,1
$x_4 =$	6,775 m	[L/4]	2.043,7	2.034,7	2.025,7
$x_5 =$	9,033 m	[L/3]	2.029,0	2.017,0	2.005,2
$x_6 =$	13,550 m	[L/2]	1.999,9	1.982,2	1.964,8
		δύναμη προεντ. (kN) [απώλειες λόγω τριβής+ολίσθησης]	καλ. Νο1	καλ. Νο2	καλ. Νο3
$x_{0,00} =$	0,000 m	[L=0.00]	1.919,5	1.903,4	1.888,7
$x_1 =$	2,168 m	[L/12.5]	1.933,1	1.919,7	1.907,6
$x_2 =$	3,388 m	[L/8]	1.940,7	1.928,8	1.918,3
$x_3 =$	5,420 m	[L/5]	1.953,5	1.944,1	1.936,0
$x_4 =$	6,775 m	[L/4]	1.962,0	1.954,3	1.947,8
$x_5 =$	9,033 m	[L/3]	1.976,1	1.971,2	1.967,6
$x_6 =$	13,550 m	[L/2]	1.999,9	1.982,2	1.964,8



δεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

ΕΡΠΥΣΜΟΣ	$2A_c/U=$	301 mm		
	$\Phi_{t:0-28}=$	0,00	συντελεστής ερπυσμού	0 ημέρες
	$\Phi_{t:28-120}=$	2,00	συντελεστής ερπυσμού	90 ημέρες
	$\Phi_{t:120-oo}=$	2,00	συντελεστής ερπυσμού	oo ημέρες

βλ. τελευταία σελίδα

ΣΥΣΤΟΛΗ ΞΗΡΑΝΣΗΣ	$2A_c/U=$	301 mm		
	$\epsilon_{cs} \cdot 10^3=$	0,22	παραμόρφωση συστολής	χωρίς προσήμο

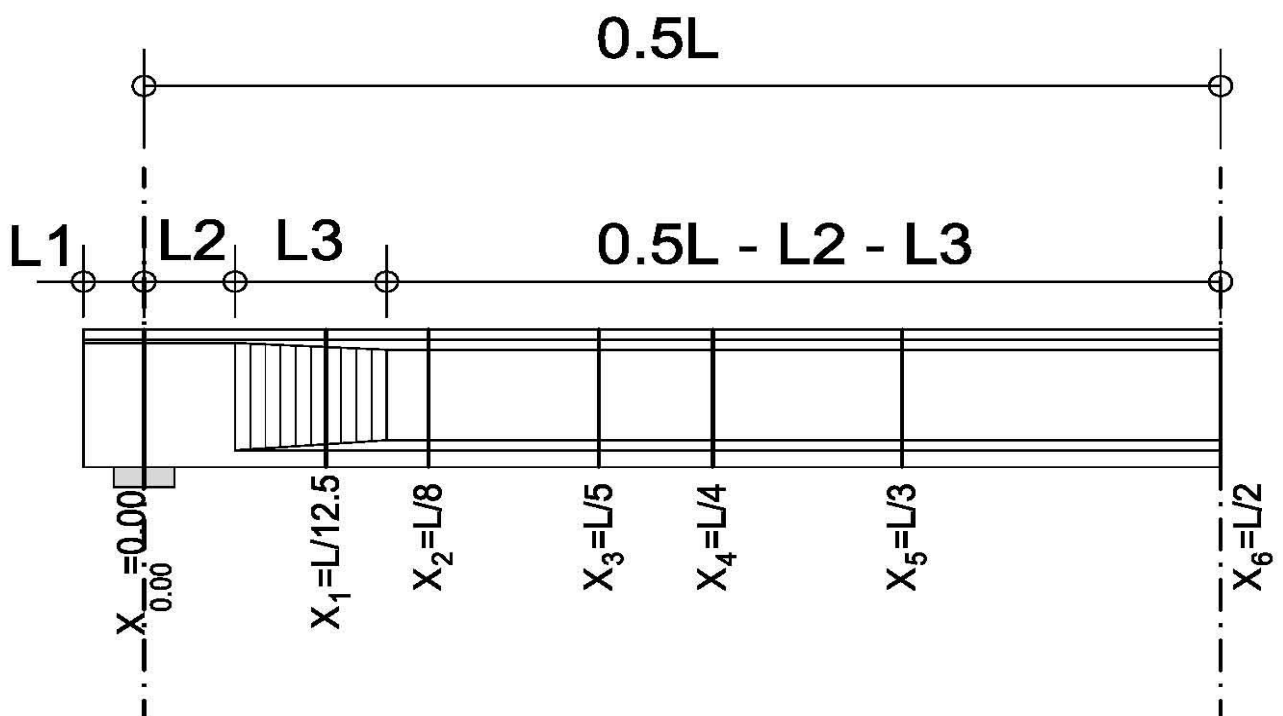
βλ. τελευταία σελίδα

ΧΑΛΑΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΑ	$\sigma_p/f_{pk}=$	0,60 \rightsquigarrow	4,23 %	
	$\Delta\sigma_f=$	45,45 MPa	τάση χαλάρωσης	

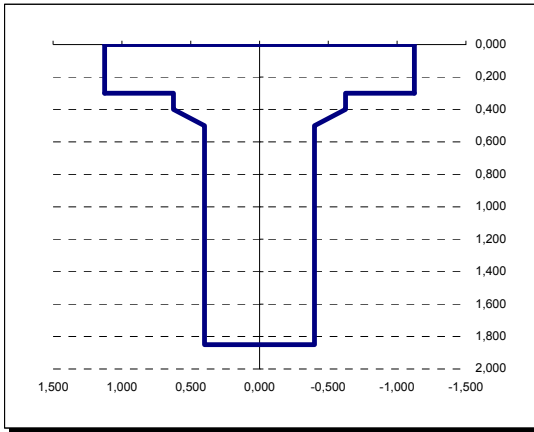
βλ. τελευταία σελίδα

προσθετα μόνιμα φορτία			ροπές	τέμνουσες
$x_{0,00}=$	0,000 m	[L=0.00]	2,00	400,00
$x_1=$	2,168 m	[L/12.5]	15,00	350,00
$x_2=$	3,388 m	[L/8]	25,00	100,00
$x_3=$	5,420 m	[L/5]	45,00	80,00
$x_4=$	6,775 m	[L/4]	500,00	40,00
$x_5=$	9,033 m	[L/3]	1.100,00	30,00
$x_6=$	13,550 m	[L/2]	1.053,30	0,00

περιβάλλουσες κινητών			ροπές	τέμνουσες
$x_{0,00}=$	0,000 m	[L=0.00]	4,00	190,00
$x_1=$	2,168 m	[L/12.5]	18,00	120,00
$x_2=$	3,388 m	[L/8]	30,00	90,00
$x_3=$	5,420 m	[L/5]	50,00	60,00
$x_4=$	6,775 m	[L/4]	600,00	30,00
$x_5=$	9,033 m	[L/3]	1.220,00	20,00
$x_6=$	13,550 m	[L/2]	1.897,00	0,00



οεδομένα διατομής στο άνοιγμα - φορτία

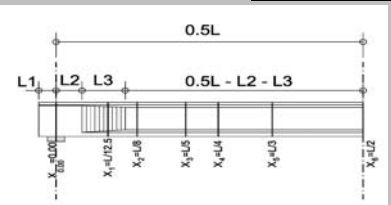


- H1= 0,300 m
- H2= 0,100 m
- H3= 0,100 m
- H4= 1,000 m
- H5= 0,150 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,250 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,800 m
- B4= 0,800 m

$E_c =$	34.000 MPa	$f_{pk} =$	1.800 MPa
$E_s =$	200.000 MPa	$f_{p0.1k} =$	1.500 MPa
$\alpha = E_s/E_c$	5,882	εμβαδό	140 mm ²
τεταγμένη	Φ(")	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No2	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No3	1,750 0,6	13	87

ποιότητα σκυροδέματος		$f_{ck} =$	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	10 Φ 10		0,34 MPa
κάτω ίνα πλάκας	10 Φ 8		αντοχή σε διάτμηση
άνω ίνα δοκού	6 Φ 16		2,90 MPa
κάτω ίνα δοκού	6 Φ 18		αντοχή σε εφελκ.

- $e_1 =$ 0,030 m επικάλυψη πλάκας
- $e_2 =$ 0,050 m επικάλυψη δοκού



- $L_1 =$ 0,700 m προβολάκι δοκού
- $L_2 =$ 2,000 m
- $L_3 =$ 2,000 m
- $L =$ 27,100 m θεωρ. μήκος δοκού

τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
καλώδιο No1	1,750	1,200	0,550	87
καλώδιο No2	1,750	0,900	0,850	87
καλώδιο No3	1,750	0,600	1,150	87

διατομή ΔΟΚΟΥ

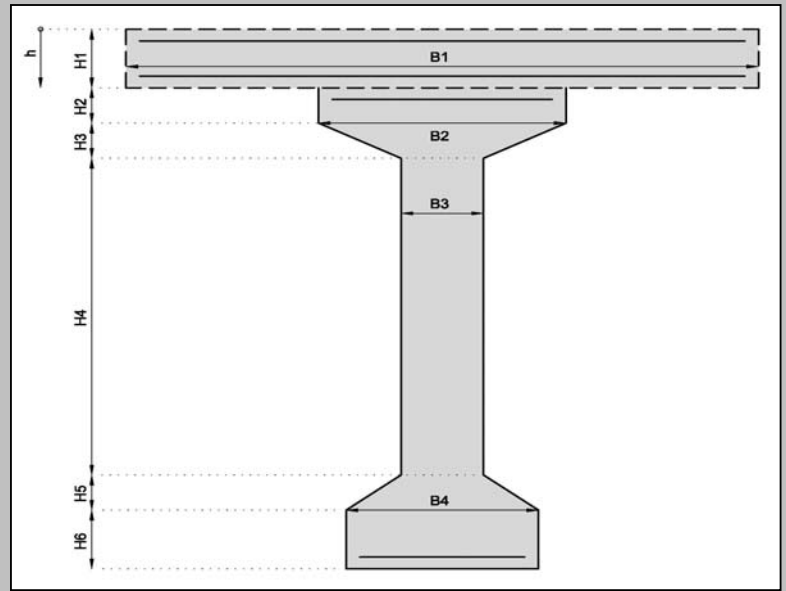
$y_{2c} =$	1,0390 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8110 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,3075 m ²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,3585 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2795 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,002733 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003170 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,017834 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,031210 m ³	στατική ροπή οπών

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto

$A_{CN} =$	1,3030 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{CN} =$	1,3428 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN} =$	1,0305 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8195 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001463 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o =$	0,009232 m ⁴	ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN} =$	0,2774 m ⁴	ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN} =$	0,3386 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN} =$	0,2692 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal

$A_p =$	0,005460 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,001847 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci} =$	1,3475 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{Ci} =$	1,3830 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci} =$	1,0263 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8237 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001466 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,002859 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci} =$	0,3006 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci} =$	0,3650 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci} =$	0,2929 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"



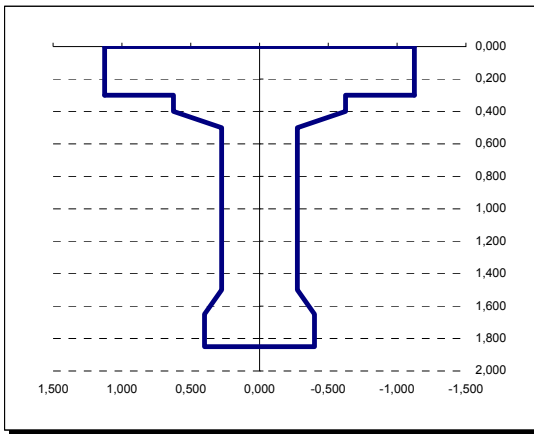
διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ

$y_{2c} =$	0,7363 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	1,1137 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,9825 m²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,4598 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,6364 m⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,004021 m²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003330 m³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,017834 m²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,031210 m³	στατική ροπή οπών

**διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal**

$A_p =$	0,005460 m²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,001847 m³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	2,0288 m²	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	1,4850 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	0,7320 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	1,1180 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,002412 m⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,004685 m⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	0,6711 m⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	0,6002 m³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	0,9168 m³	ροπή αντίστασης "άνω"





- H1= 0,300 m
- H2= 0,100 m
- H3= 0,100 m
- H4= 1,000 m
- H5= 0,150 m
- H6= 0,200 m
- B1= 2,250 m
- B2= 1,250 m
- B3= 0,550 m
- B4= 0,800 m

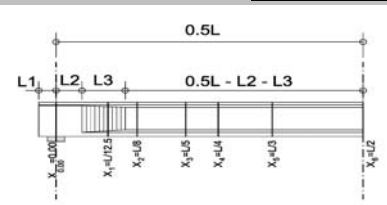
$E_c =$	34.000 MPa	$f_{pk} =$	1.800 MPa
$E_s =$	200.000 MPa	$f_{p0.1k} =$	1.500 MPa
$\alpha = E_s/E_c$	5,882	εμβαδό	140 mm ²
τεταγμένη	Φ(")	πλήθος	διάμ. οπής mm
καλώδιο No1	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No2	1,750 0,6	13	87
καλώδιο No3	1,750 0,6	13	87

ποιότητα σκυροδέματος	$f_{ck} =$	30 MPa
άνω ίνα πλάκας	10 Φ 10	0,34 MPa
κάτω ίνα πλάκας	10 Φ 8	αντοχή σε διάτμηση
άνω ίνα δοκού	6 Φ 16	2,90 MPa
κάτω ίνα δοκού	6 Φ 18	αντοχή σε εφελκ.

- $e_1 =$ 0,030 m επικάλυψη πλάκας
- $e_2 =$ 0,050 m επικάλυψη δοκού

επικάλυψη πλάκας

επικάλυψη δοκού



- $L_1 =$ 0,700 m προβολάκι δοκού
- $L_2 =$ 2,000 m
- $L_3 =$ 2,000 m
- $L =$ 27,100 m θεωρ. μήκος δοκού

τεταγμένες θέσης (m)	μέσο	άκρο	f (βέλος)	διάμ. Οπής
καλώδιο No1	1,750	1,200	0,550	87
καλώδιο No2	1,750	0,900	0,850	87
καλώδιο No3	1,750	0,600	1,150	87

διατομή ΔΟΚΟΥ

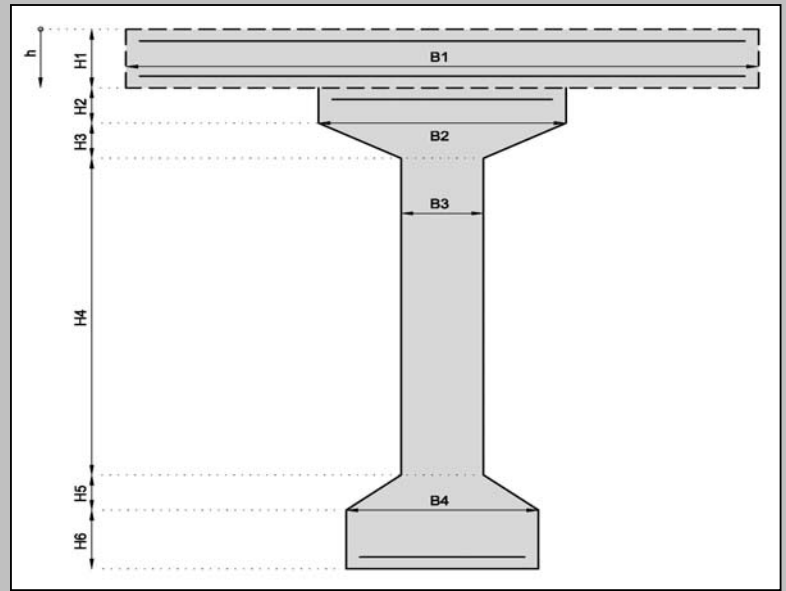
$y_{2c} =$	1,0488 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	0,8012 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,0263 m ²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,0736 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,2492 m ⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,002733 m ²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003170 m ³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,017834 m ²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,031210 m ³	στατική ροπή οπών

διατομή ΔΟΚΟΥ Netto

$A_{CN} =$	1,0218 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{CN} =$	1,0579 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2CN} =$	1,0372 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1CN} = H - y_{2CN} =$	0,8128 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001458 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_o =$	0,009062 m ⁴	ροπή αδράνειας οπών
$I_{CN} =$	0,2472 m ⁴	ροπή αδράνειας netto
$W_{1CN} =$	0,3039 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2CN} =$	0,2385 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"

διατομή ΔΟΚΟΥ Ideal

$A_p =$	0,005460 m ²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,001847 m ³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{Ci} =$	1,0663 m ²	εμβαδό διατομής
$S_{Ci} =$	1,0981 m ³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2Ci} =$	1,0311 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1Ci} = H - y_{2Ci} =$	0,8189 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,001462 m ⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,002822 m ⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{Ci} =$	0,2701 m ⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1Ci} =$	0,3296 m ³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2Ci} =$	0,2621 m ³	ροπή αντίστασης "άνω"



διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ

$y_{2c} =$	0,6815 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1c} = H - y_{2c} =$	1,1685 m	θέση κέντρου βάρους
$A_c =$	1,7013 m²	εμβαδό διατομής
$S_c =$	1,1749 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$I_c =$	0,5763 m⁴	ροπή αδράνειας
$A_s =$	0,004021 m²	εμβαδό διατομής οπλισμών
$S_s =$	0,003330 m³	στατική ροπή οπλισμών
$A_o =$	0,017834 m²	εμβαδό διατομής οπών
$S_o =$	0,031210 m³	στατική ροπή οπών

**διατομή ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ Ideal**

$A_p =$	0,005460 m²	εμβαδό καλωδίων
$S_p =$	0,001847 m³	στατική ροπή καλωδίων
$A_{ci} =$	1,7475 m²	εμβαδό διατομής
$S_{ci} =$	1,2001 m³	στατική ροπή σκυροδέματος
$y_{2ci} =$	0,6781 m	θέση κέντρου βάρους
$y_{1ci} = H - y_{2ci} =$	1,1719 m	θέση κέντρου βάρους
$I_s =$	0,002477 m⁴	ροπή αδράνειας οπλισμών
$I_p =$	0,004734 m⁴	ροπή αδράνειας καλωδίων
$I_{ci} =$	0,6115 m⁴	ροπή αδράνειας ideal
$W_{1ci} =$	0,5253 m³	ροπή αντίστασης "κάτω"
$W_{2ci} =$	0,9006 m³	ροπή αντίστασης "άνω"



Διατομή x_{0,00} = 0,000 m [L=0.00]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

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

δύναμη προέντασης (απίλξεις στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	1919,5 kN t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1903,4 kN t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1888,7 kN t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλξεις στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	1838,4 kN t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1838,0 kN t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1838,9 kN t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλξεις στιγμιαίες και χρόνιες)	
δύναμη Καλ. No 1	1723,1 kN t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1729,5 kN t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1737,3 kN t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού	
ροπή M _{i,β,δοκού}	-4,56 kNm
τέμνουσα V _{i,β,δοκού}	239,33 kN

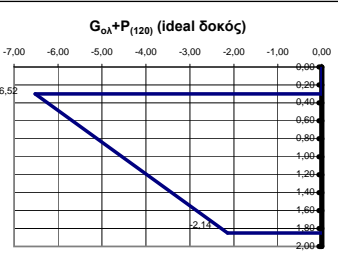
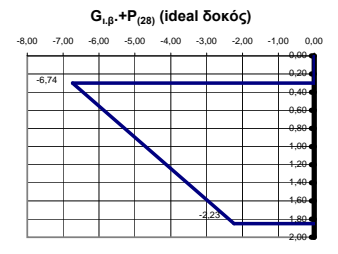
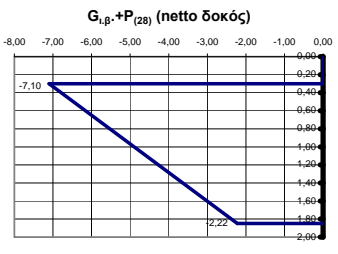
ίδιο βάρος χυτής πλάκας	
ροπή M _{i,β,χυτής}	-4,13 kNm
τέμνουσα V _{i,β,χυτής}	216,84 kN

πρόσθετα μόνιμα	
ροπή M _{π,μ.}	2,00 kNm
τέμνουσα V _{π,μ.}	400,00 kN

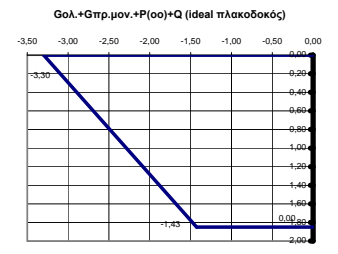
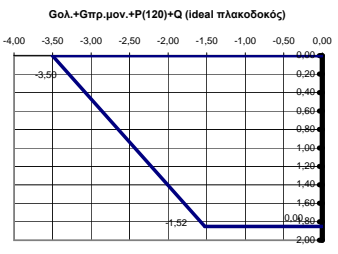
περιβάλλουσες κινητών	
ροπή M _q	4,00 kNm
τέμνουσα V _q	190,00 kN

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}	-0,01	0,02	0,82	0,00	0,00	0,01	δοκός "netto"	"28 ημ."
P ₍₂₈₎	-2,21	-7,12	-0,83	-3,93	-4,73	-5,53	δοκός "netto"	"28 ημ."
G _{i,β,+P(28)}	-2,22	-7,10		-3,94	-4,73	-5,52	δοκός "netto"	"28 ημ."
G _{i,β,δοκού}	-0,01	0,02	0,82	0,00	0,00	0,01	δοκός "ideal"	"28 ημ."
P ₍₂₈₎	-2,22	-6,75	-0,91	-3,81	-4,55	-5,28	δοκός "ideal"	"28 ημ."
G _{i,β,+P(28)}	-2,23	-6,74		-3,82	-4,55	-5,28	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλξεις τασων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				44,55	35,96	27,37	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλξεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				81,08	65,45	49,82	καλώδια	"28 -120ημ."
G _{χυτής πλ.}	-0,01	0,01	0,82	0,00	0,00	0,01	δοκός "ideal"	"120 ημ."
P ₍₁₂₀₎	-2,12	-6,55	-0,89	-3,68	-4,40	-5,11	δοκός "ideal"	"120 ημ."
G _{ολ,+P(120)}	-2,14	-6,52		-3,68	-4,39	-5,10	δοκός "ideal"	"120 ημ."
G _{ολ.}	-0,01	0,01	1,12	-0,01	0,00	0,00	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
P ₍₁₂₀₎	-1,52	-3,50	-1,42	-2,22	-2,54	-2,86	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
G _{πρ.μον.}	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 _{ολ,+G_{πρ.μον.}+P₍₁₂₀₎+Q}	-1,52	-3,50		-2,22	-2,54	-2,86	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλξεις τασων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				63,35	59,58	55,80	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλξεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				115,29	108,43	101,56	καλώδια	"120-∞ ημ."
P _(∞)	-1,42	-3,30	-1,40	-2,08	-2,39	-2,69	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
G _{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_(∞)+Q}	-1,43	-3,30		-2,08	-2,39	-2,69	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."

σ_{επ} (0) > -19,50
 σ_{επ} (∞) > -13,50
 σ_{επ} < 2,90



έλεγχος λειτουργικότητας		
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok

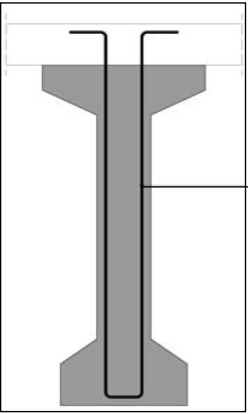


ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

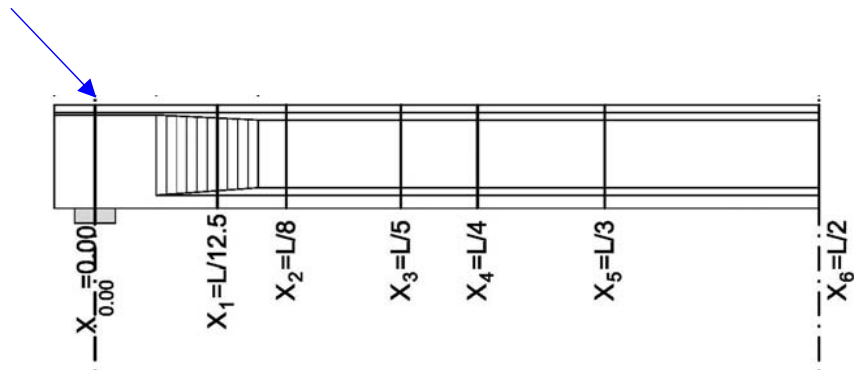
M _{Sd}	= -3,04 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,08100 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,12481 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,16814 rad	
V _{Sd}	= 795,37 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d	= 0,900 m	στατικό ύψος
k=1.6-d [>1.0]	= 1,000 m	
b _w	= 0,800 m	πλάτος κορμού
ρ	= 0,00758	ποσοστό εφελ. οπλισμού
σ _{cp}	= 2558,18 kPa	τάση λόγω προέντασης
v=0.70-f _{ck} /200 [>0.5]	= 0,550	
σ _{cp,eff}	= 2558,18 kPa	

V _{Rd1}	= 644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
V _{Rd2}	= 5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
V _{Rd2,red}	= 5346,00 kN	
A _{S,w} /S >	4,29 cm ² /m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm
 έλεγχος
 ok



Διατομή $x_1 = 2,168 \text{ m}$ [L/12.5]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,362 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,150 m
τεταγμ. Καλ. No 3	0,939 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1933,1 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1919,7 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1907,6 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1890,1 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1874,1 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1859,4 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1788,1 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1774,6 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1762,4 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,β,δοκού}$	498,80 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,δοκού}$	198,95 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,β,χυτής}$	451,93 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,χυτής}$	180,26 kN

πρόσθετα μόνιμα

ροπή $M_{π,μ.}$	15,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	350,00 kN

περιβάλλουσες κινητών

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

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

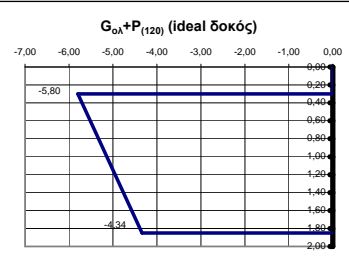
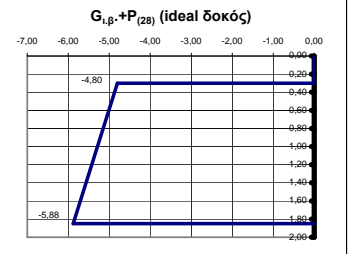
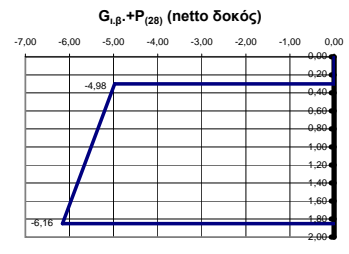
$M_{Sd} =$	1330,74 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,06809 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,10500 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,14163 rad	
$V_{Sd} =$	608,01 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d=	1,150 m	στατικό ύψος
$k=1.6-d$ [>1.0]	1,000 m	
$b_w =$	0,550 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00758	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cp} =$	3047,23 kPa	τάση λόγω προέντασης
$v=0.70-f_{ctd}/200$ [>0.5]	0,550	
$\sigma_{cp,eff} =$	3047,23 kPa	

$V_{Rd1} =$	644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
$V_{Rd2} =$	5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
$V_{Rd2,red} =$	5346,00 kN	
$A_{sw}/S >$	0,00 cm^2/m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης

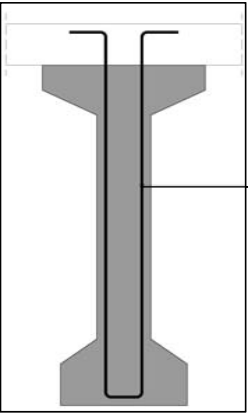
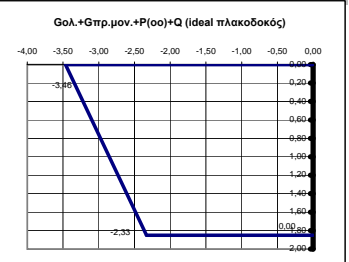
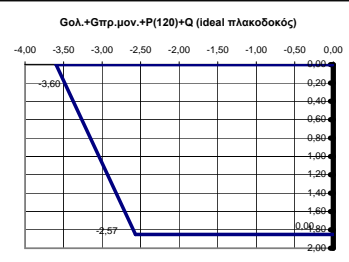
φορτίσεις	"κάτω ίνα"			"άνω ίνα"			ουδέτερος άξονας	τάση στην ταγαμένη του καλ.			διατομή	χρόνος
	No 1	No 2	No 3	No 1	No 2	No 3		No 1	No 2	No 3		
$G_{i,β,δοκού}$	1,64	-2,09	0,81	0,66	0,23	-0,20	δοκός "netto"	"28 ημ."				
$P_{(28)}$	-7,80	-2,88	2,94	-6,50	-5,94	-5,38	δοκός "netto"	"28 ημ."				
$G_{i,β,+P(28)}$	-6,16	-4,98		-5,85	-5,71	-5,58	δοκός "netto"	"28 ημ."				
$G_{i,β,δοκού}$	1,51	-1,90	0,82	0,61	0,22	-0,17	δοκός "ideal"	"28 ημ."				
$P_{(28)}$	-7,39	-2,90	3,04	-6,21	-5,69	-5,18	δοκός "ideal"	"28 ημ."				
$G_{i,β,+P(28)}$	-5,88	-4,80		-5,60	-5,47	-5,35	δοκός "ideal"	"28 ημ."				
απίλεις τασων λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)								23,61	25,06	26,52	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)								42,97	45,62	48,27	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	1,37	-1,72	0,82	0,55	0,20	-0,15	δοκός "ideal"	"120 ημ."				
$P_{(120)}$	-7,22	-2,17	2,65	-5,89	-5,31	-4,73	δοκός "ideal"	"120 ημ."				
$G_{ολ,+P(120)}$	-4,34	-5,80		-4,72	-4,89	-5,06	δοκός "ideal"	"120 ημ."				
$G_{ολ.}$	1,81	-1,06	1,17	1,05	0,73	0,40	πλακκός "ideal"	"120 ημ."				
$P_{(120)}$	-4,44	-2,50	4,24	-3,93	-3,71	-3,49	πλακκός "ideal"	"120 ημ."				
$G_{πρ.μον.}$	0,03	-0,02	1,17	0,02	0,01	0,01	πλακκός "ideal"	"120 ημ."				
Q	0,03	-0,02	1,17	0,02	0,01	0,01	πλακκός "ideal"	"120 ημ."				
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	-2,57	-3,60		-2,84	-2,96	-3,08	πλακκός "ideal"	"120 ημ."				
απίλεις τασων λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)								56,04	54,65	53,27	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπυσμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)								101,99	99,47	96,95	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-4,20	-2,37	4,25	-3,72	-3,51	-3,30	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."				
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-2,33	-3,46		-2,63	-2,76	-2,89	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."				

$\sigma_{επ}(0) > -19,50$
 $\sigma_{επ}(∞) > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$

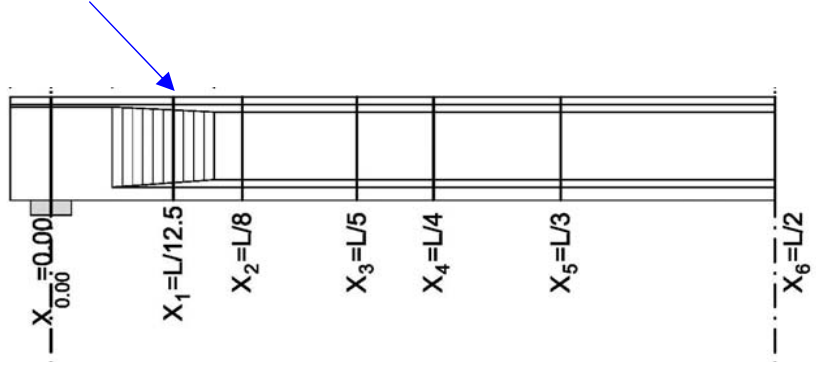


έλεγχοι λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok



τοποθετούμενος οπλισμός
12 διατομή mm
15 απόσταση cm
 έλεγχος
ok



Διατομή $x_2 = 3,388 \text{ m}$ [L/8]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,441 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,272 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,103 m

δύναμη προέντασης (απώλειες στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1940,7 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1928,8 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1918,3 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απώλειες στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1914,3 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1894,1 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1875,3 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απώλειες στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1817,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1798,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1780,2 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,β,δοκού}$	743,47 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,δοκού}$	176,24 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,β,χυτής}$	673,62 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,χυτής}$	159,68 kN

πρόσθετα μόνιμα

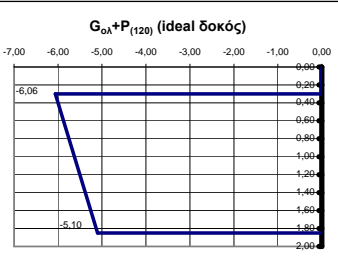
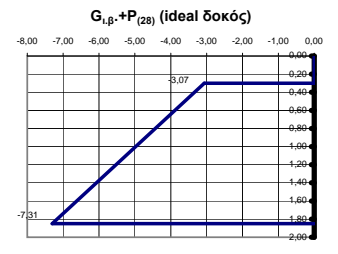
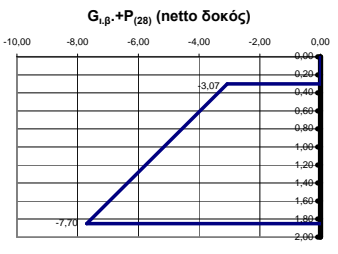
ροπή $M_{π,μ.}$	25,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	100,00 kN

περιβάλλουσες κινητών

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

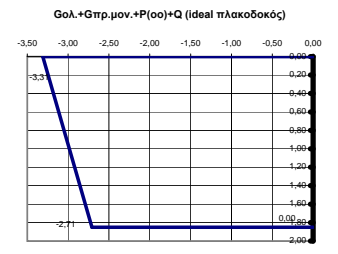
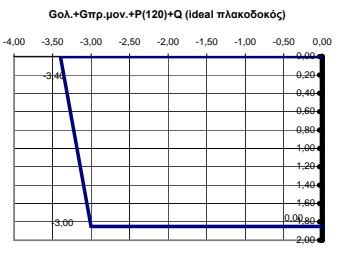
φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3	διατομή	χρόνος
$G_{i,β,δοκού}$	2,45	-3,12	0,81	1,22	0,71	0,20	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-10,15	0,05	1,84	-7,89	-6,96	-6,03	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-7,70	-3,07		-6,68	-6,25	-5,83	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	2,26	-2,84	0,82	1,13	0,66	0,20	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-9,56	-0,23	1,90	-7,50	-6,65	-5,79	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-7,31	-3,07		-6,37	-5,98	-5,59	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				14,53	19,08	23,63	καλώδια	"28 -120ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				26,45	34,73	43,01	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	2,04	-2,57	0,82	1,02	0,60	0,18	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-9,40	-0,65	1,99	-7,46	-6,67	-5,87	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P(120)}$	-5,10	-6,06		-5,31	-5,40	-5,49	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	2,70	-1,57	1,17	1,75	1,36	0,97	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-5,80	-1,76	2,66	-4,91	-4,54	-4,17	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	0,05	-0,03	1,17	0,03	0,02	0,02	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
Q	0,06	-0,03	1,17	0,04	0,03	0,02	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	-3,00	-3,40		-3,09	-3,13	-3,16	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				53,10	52,67	52,25	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				96,64	95,86	95,09	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-5,51	-1,67	2,66	-4,66	-4,31	-3,96	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-2,71	-3,31		-2,84	-2,90	-2,95	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."

$\sigma_{επ}(0) > -19,50$
 $\sigma_{επ}(∞) > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$



έλεγχοι λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok

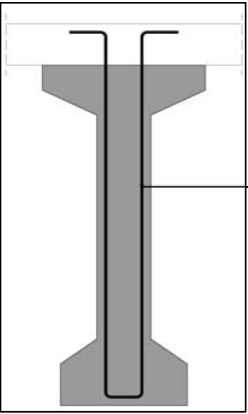


ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

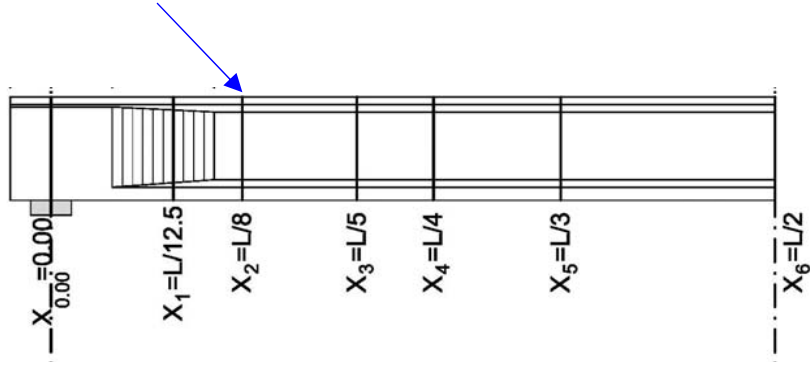
$M_{Sd} =$	1991,82 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,06081 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,09382 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,12663 rad	
$V_{Sd} =$	219,75 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d=	1,272 m	στατικό ύψος
k=1.6-d [>1.0]=	1,000 m	
$b_w =$	0,550 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00758	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cp} =$	3087,83 kPa	τάση λόγω προέντασης
$v=0.70 \cdot f_{ctd}/200 [>0.5]=$	0,550	
$\sigma_{cp,eff} =$	3087,83 kPa	

$V_{Rd1} =$	644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
$V_{Rd2} =$	5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
$V_{Rd2,red} =$	5346,00 kN	
$A_{Sw}/S >$	0,00 cm ² /m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm
 έλεγχος
 ok



Διατομή $x_3 = 5,420 \text{ m}$ [L/5]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,552 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,444 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,336 m

δύναμη προέντασης (απίωλεις σημειαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1953,5 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1944,1 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2038,1 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίωλεις σημειαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1895,5 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1898,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	2004,7 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίωλεις σημειαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1822,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1824,6 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1930,4 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,β,δοκού}$	1089,71 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,δοκού}$	138,38 kN

ίδιο βάρος χυτής πιάκας

ροπή $M_{i,β,χυτής}$	987,32 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,χυτής}$	125,38 kN

πρόσθετα μόνιμα

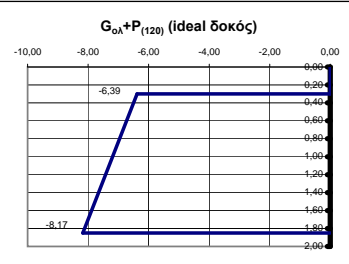
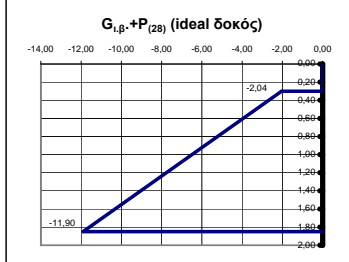
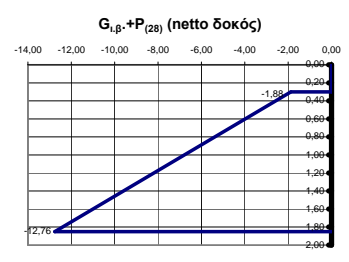
ροπή $M_{π,μ.}$	45,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	80,00 kN

περιβάλλουσες κινητών

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

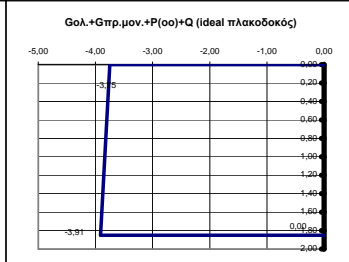
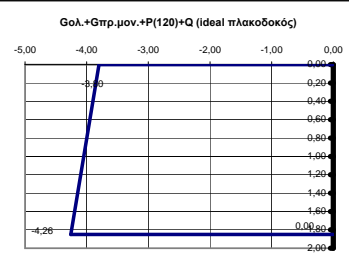
φορτίσεις	"κάτω ίνα"			"άνω ίνα"			διατομή	χρόνος			
	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3							
$G_{i,β,δοκού}$	4,05	-5,24	0,81	2,55	2,01	1,47	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$P_{(28)}$	-16,81	3,37	1,54	-13,56	-12,38	-11,20	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$G_{i,β,+P(28)}$	-12,76	-1,88		-11,00	-10,37	-9,73	δοκός "netto"	"28 ημ."			
$G_{i,β,δοκού}$	3,70	-4,71	0,81	2,35	1,86	1,37	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
$P_{(28)}$	-15,60	2,67	1,58	-12,66	-11,59	-10,53	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
$G_{i,β,+P(28)}$	-11,90	-2,04		-10,31	-9,74	-9,16	δοκός "ideal"	"28 ημ."			
απίωλεις τασεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)							31,87	25,10	18,32	καλώδια	"28 -120ημ."
απίωλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)							58,00	45,68	33,35	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	3,36	-4,27	0,81	2,13	1,68	1,24	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$P_{(120)}$	-15,23	2,60	1,58	-12,36	-11,32	-10,28	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ,+P(120)}$	-8,17	-6,39		-7,89	-7,78	-7,68	δοκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ.}$	4,61	-2,35	1,23	3,49	3,08	2,68	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$P_{(120)}$	-9,08	-1,34	2,17	-7,83	-7,38	-6,93	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{πρ.μον.}$	0,10	-0,05	1,23	0,08	0,07	0,06	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
Q	0,11	-0,06	1,23	0,08	0,07	0,06	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	-4,26	-3,80		-4,18	-4,16	-4,13	πλακκός "ideal"	"120 ημ."			
απίωλεις τασεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)							40,22	40,54	40,85	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίωλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)							73,20	73,77	74,35	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-8,73	-1,29	2,17	-7,54	-7,10	-6,67	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."			
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-3,91	-3,75		-3,88	-3,88	-3,87	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."			

$\sigma_{επ}(0) > -19,50$
 $\sigma_{επ}(∞) > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$



έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok

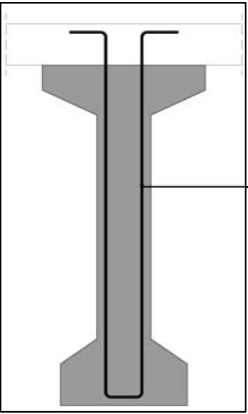


ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

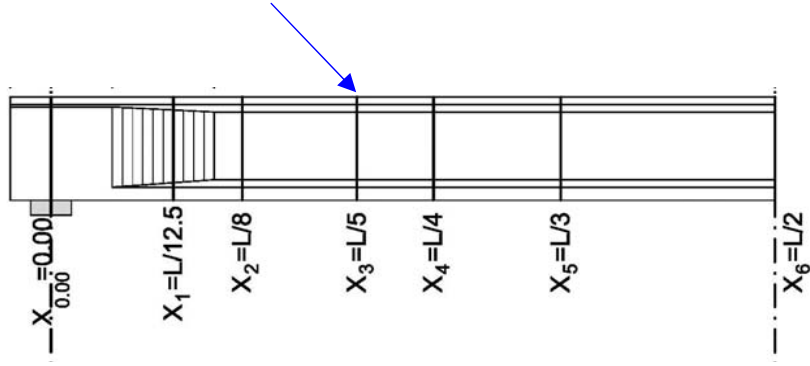
$M_{Sd} =$	2939,74 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,04867 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,07514 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,10150 rad	
$V_{Sd} =$	132,87 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d=	1,444 m	στατικό ύψος
k=1.6-d [>1.0]=	1,000 m	
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00758	ποσοστό εφελ. οπλισμού
$\sigma_{cp} =$	3803,68 kPa	τάση λόγω προέντασης
$v=0.70 \cdot f_{ctd}/200 [>0.5]=$	0,550	
$\sigma_{cp,eff} =$	3803,68 kPa	

$V_{Rd1} =$	644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
$V_{Rd2} =$	5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
$V_{Rd2,red} =$	5346,00 kN	
$A_{3w}/S >$	0,00 cm ² /m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης



τοποθετούμενος οπλισμός
12 διατομή mm
15 απόσταση cm
 έλεγχος
ok



Διατομή $x_4 = 6,775 \text{ m}$ [L/4]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,613 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,538 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,463 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1962,0 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1954,3 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1947,8 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1881,4 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1884,5 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1889,0 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1772,7 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1778,0 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1784,6 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,β,δοκού}$	1277,79 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,δοκού}$	113,15 kN

ίδιο βάρος χυτής πιάκας

ροπή $M_{i,β,χυτής}$	1157,73 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,χυτής}$	102,52 kN

πρόσθετα μόνιμα

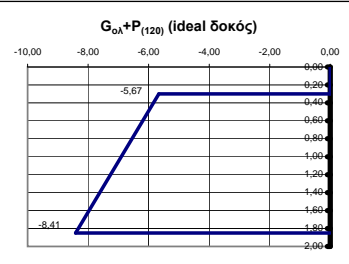
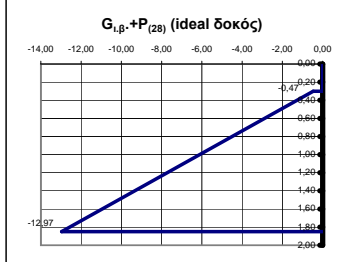
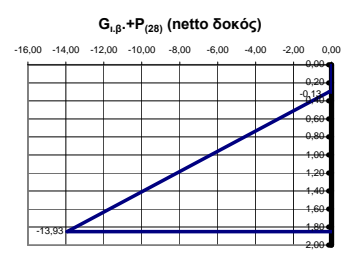
ροπή $M_{π,μ.}$	500,00 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	40,00 kN

περιβάλλουσες κινητών

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

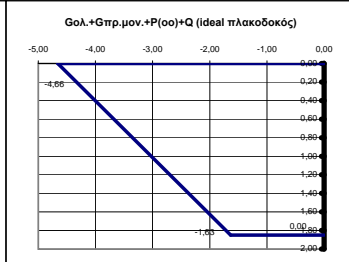
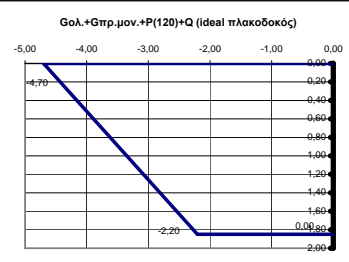
φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3	διατομή	χρόνος
$G_{i,β,δοκού}$	4,75	-6,15	0,81	3,35	2,91	2,47	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-18,68	6,01	1,40	-15,51	-14,51	-13,51	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P_{(28)}}$	-13,93	-0,13		-12,16	-11,60	-11,04	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	4,34	-5,53	0,81	3,08	2,68	2,28	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-17,31	5,06	1,43	-14,44	-13,54	-12,63	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P_{(28)}}$	-12,97	-0,47		-11,37	-10,86	-10,35	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				44,27	38,31	32,35	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				80,57	69,72	58,87	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	3,94	-5,01	0,81	2,79	2,42	2,06	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-16,69	4,87	1,43	-13,92	-13,05	-12,17	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P_{(120)}}$	-8,41	-5,67		-8,06	-7,95	-7,84	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	5,41	-2,75	1,23	4,36	4,03	3,70	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-10,05	-0,70	1,99	-8,85	-8,47	-8,10	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	1,11	-0,57	1,23	0,90	0,83	0,76	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
Q	1,33	-0,68	1,23	1,07	0,99	0,91	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	-2,20	-4,70		-2,52	-2,62	-2,73	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				59,76	58,57	57,38	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				108,76	106,59	104,42	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-9,49	-0,66	1,99	-8,35	-7,99	-7,64	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	-1,63	-4,66		-2,02	-2,15	-2,27	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."

$\sigma_{επ}(0) > -19,50$
 $\sigma_{επ}(∞) > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$



έλεγχοι λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok

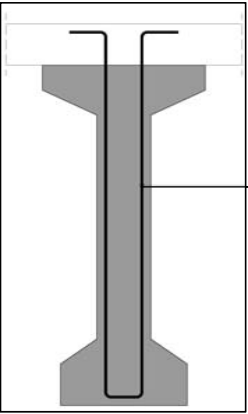


ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

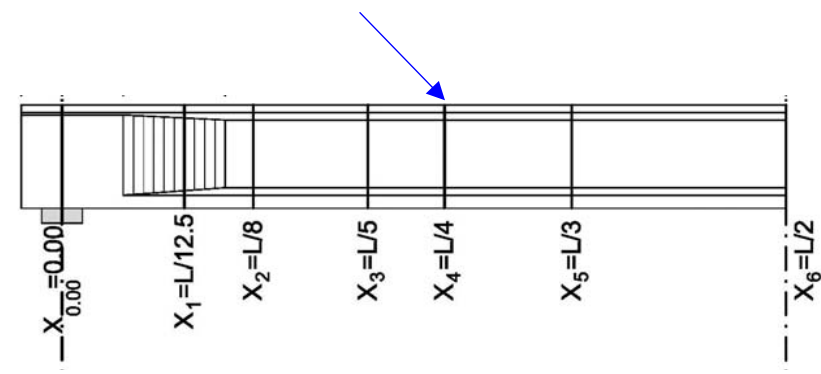
$M_{Sd} =$	4862,94 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,04057 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,06265 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,08467 rad	
$V_{Sd} =$	56,02 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d=	1,538 m	στατικό ύψος
k=1.6-d [>1.0]=	1,000 m	
$b_w =$	0,300 m	πλάτος κορμού
$\rho =$	0,00758	ποσοστό εφέλ. οπλισμού
$\sigma_{cp} =$	3638,55 kPa	τάση λόγω προέντασης
$v=0.70 \cdot f_{ctd}/200 [>0.5]=$	0,550	
$\sigma_{cp,eff} =$	3638,55 kPa	

$V_{Rd1} =$	644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
$V_{Rd2} =$	5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
$V_{Rd2,red} =$	5346,00 kN	
$A_{Sw}/S >$	0,00 cm ² /m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης



τοποθετούμενος οπλισμός
12 διατομή mm
15 απόσταση cm
 έλεγχος
ok



Διατομή $x_5 = 9,033 \text{ m}$ [L/3]

Ύψος διατομής $H= 1,850 \text{ m}$
 Μήκος $L= 27,100 \text{ m}$

τεταγμένες καλωδίων
 τεταγμ. Καλ. No 1 $1,689 \text{ m}$
 τεταγμ. Καλ. No 2 $1,656 \text{ m}$
 τεταγμ. Καλ. No 3 $1,622 \text{ m}$

δύναμη προέντασης (απώλειες σιγμιαίες και χρόνιες)
 δύναμη Καλ. No 1 $1976,1 \text{ kN}$ $t=28 \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 2 $1971,2 \text{ kN}$ $t=28 \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 3 $1967,6 \text{ kN}$ $t=28 \text{ ημ.}$

δύναμη προέντασης (απώλειες σιγμιαίες και χρόνιες)
 δύναμη Καλ. No 1 $1854,8 \text{ kN}$ $t=120 \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 2 $1856,2 \text{ kN}$ $t=120 \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 3 $1858,8 \text{ kN}$ $t=120 \text{ ημ.}$

δύναμη προέντασης (απώλειες σιγμιαίες και χρόνιες)
 δύναμη Καλ. No 1 $1699,0 \text{ kN}$ $t=∞ \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 2 $1702,6 \text{ kN}$ $t=∞ \text{ ημ.}$
 δύναμη Καλ. No 3 $1707,6 \text{ kN}$ $t=∞ \text{ ημ.}$

ίδιο βάρος δοκού
 ροπή $M_{i,β,δοκού} 1515,26 \text{ kNm}$
 τέμνουσα $V_{i,β,δοκού} 71,09 \text{ kN}$

ίδιο βάρος χυτής πιάκας
 ροπή $M_{i,β,χυτής} 1372,88 \text{ kNm}$
 τέμνουσα $V_{i,β,χυτής} 64,41 \text{ kN}$

πρόσθετα μόνιμα
 ροπή $M_{π,μ.} 1100,00 \text{ kNm}$
 τέμνουσα $V_{π,μ.} 30,00 \text{ kN}$

περιβάλλουσες κινητών
 ροπή $M_q 1220,00 \text{ kNm}$
 τέμνουσα $V_q 20,00 \text{ kN}$

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

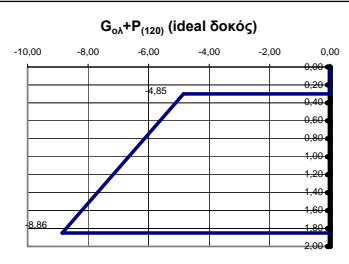
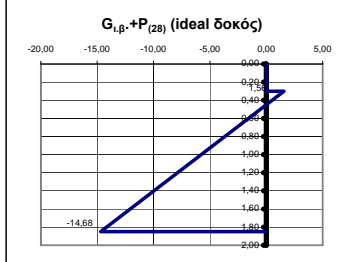
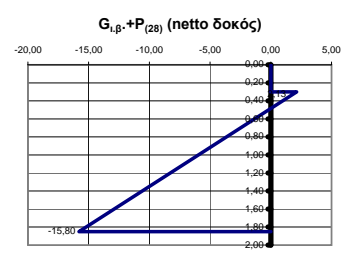
$M_{Sd} = 7213,99 \text{ kNm}$ αναπτυσσόμενη ροπή
 γωνία Καλ. No 1 $0,02705 \text{ rad}$
 γωνία Καλ. No 2 $0,04180 \text{ rad}$
 γωνία Καλ. No 3 $0,05652 \text{ rad}$
 $V_{Sd} = 39,85 \text{ kN}$ αναπτυσσόμενη τέμνουσα

$d = 1,656 \text{ m}$ στατικό ύψος
 $k=1.6-d [>1.0] = 1,000 \text{ m}$
 $b_w = 0,300 \text{ m}$ πλάτος κορμού
 $\rho = 0,00758$ ποσοστό εφελ. οπλισμού
 $\sigma_{cp} = 3484,42 \text{ kPa}$ τάση λόγω προέντασης
 $v=0.70-f_{ck}/200 [>0.5] = 0,550$
 $\sigma_{cp,eff} = 3484,42 \text{ kPa}$

$V_{Rd1} = 644,30 \text{ kN}$ αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
 $V_{Rd2} = 5346,00 \text{ kN}$ αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
 $V_{Rd2,red} = 5346,00 \text{ kN}$
 $A_{3w}/S > 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$ απαίτηση οπλισμού διάτμησης

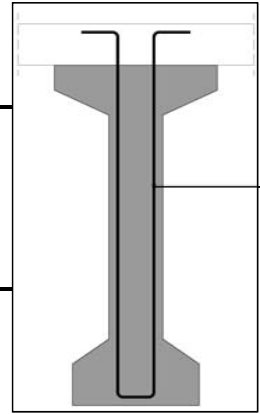
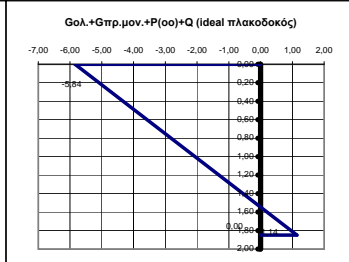
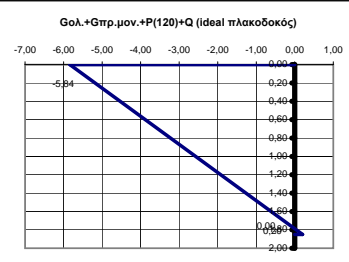
φορτίσεις	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1			τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2			τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3			διατομή	χρόνος			
	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας					
$G_{i,β,δοκού}$	5,63	-7,29	0,81	4,50	4,27	4,04	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$P_{(28)}$	-21,43	9,42	1,29	-18,74	-18,19	-17,63	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$G_{i,β,+P(28)}$	-15,80	2,13		-14,24	-13,92	-13,59	δοκός "netto"	"28 ημ."						
$G_{i,β,δοκού}$	5,15	-6,55	0,81	4,13	3,92	3,71	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
$P_{(28)}$	-19,83	8,12	1,31	-17,40	-16,90	-16,39	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
$G_{i,β,+P(28)}$	-14,68	1,56		-13,27	-12,98	-12,68	δοκός "ideal"	"28 ημ."						
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)										66,66	63,22	59,78	καλώδια	"28 -120ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)										121,33	115,06	108,79	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	4,67	-5,94	0,81	3,74	3,55	3,36	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$P_{(120)}$	-18,68	7,64	1,31	-16,38	-15,91	-15,44	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ,+P(120)}$	-8,86	-4,85		-8,51	-8,44	-8,37	δοκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ.}$	6,41	-3,27	1,23	5,57	5,40	5,22	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$P_{(120)}$	-11,36	0,05	1,84	-10,37	-10,16	-9,96	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{πρ.μον.}$	2,44	-1,24	1,23	2,12	2,06	1,99	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
Q	2,71	-1,38	1,23	2,35	2,28	2,21	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	0,20	-5,84		-0,32	-0,43	-0,54	πλακκός "ideal"	"120 ημ."						
απώλειες τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)										85,63	84,35	83,07	καλώδια	"120-∞ ημ."
απώλειες προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)										155,85	153,52	151,19	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-10,42	0,05	1,84	-9,51	-9,32	-9,13	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."						
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	1,14	-5,84		0,53	0,41	0,28	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."						

$\sigma_{επ} (0) > -19,50$
 $\sigma_{επ} (\infty) > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$

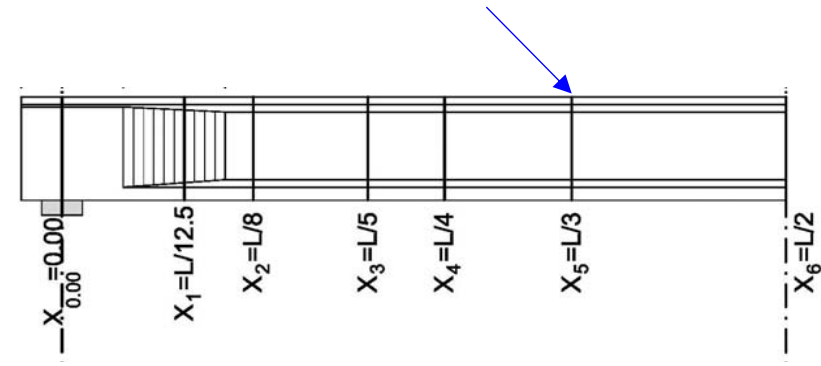


έλεγχοι λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	ok
2ος	ok	ok
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm
 έλεγχος
 ok



Διατομή $x_6 = 13,550 \text{ m}$ [L/2]

Ύψος διατομής	H= 1,850 m
Μήκος L=	27,100 m

τεταγμένες καλωδίων

τεταγμ. Καλ. No 1	1,750 m
τεταγμ. Καλ. No 2	1,750 m
τεταγμ. Καλ. No 3	1,750 m

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1999,9 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1982,2 kN	t=28 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1964,8 kN	t=28 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1841,2 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1823,6 kN	t=120 ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1806,1 kN	t=120 ημ.

δύναμη προέντασης (απίλεις στιγμιαίες και χρόνιες)

δύναμη Καλ. No 1	1656,3 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 2	1638,6 kN	t=∞ ημ.
δύναμη Καλ. No 3	1621,2 kN	t=∞ ημ.

ίδιο βάρος δοκού

ροπή $M_{i,β,δοκού}$	1705,24 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,δοκού}$	-13,04 kN

ίδιο βάρος χυτής πλάκας

ροπή $M_{i,β,χυτής}$	1545,01 kNm
τέμνουσα $V_{i,β,χυτής}$	-11,81 kN

πρόσθετα μόνιμα

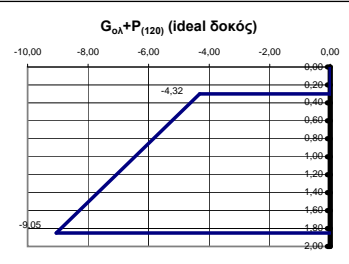
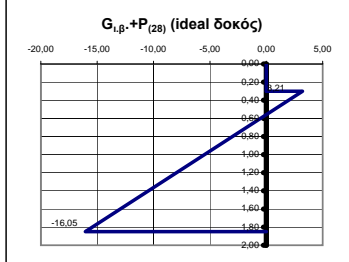
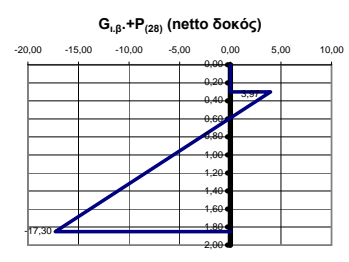
ροπή $M_{π,μ.}$	1053,30 kNm
τέμνουσα $V_{π,μ.}$	0,00 kN

περιβάλλουσες κινητών

ροπή M_q	1897,00 kNm
τέμνουσα V_q	0,00 kN

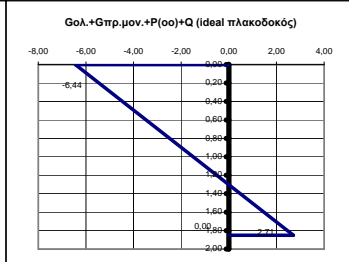
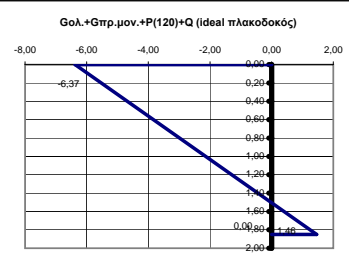
φορτίσεις	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"	ουδέτερος άξονας	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 1	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 2	τάση στην τεταγμένη του καλ. No 3	διατομή	χρόνος
$G_{i,β,δοκού}$	6,34	-8,20	0,81	5,55	5,55	5,55	δοκός "netto"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-23,63	12,17	1,22	-21,70	-21,70	-21,70	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-17,30	3,97		-16,15	-16,15	-16,15	δοκός "netto"	"28 ημ."
$G_{i,β,δοκού}$	5,80	-7,38	0,81	5,08	5,08	5,08	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$P_{(28)}$	-21,85	10,59	1,25	-20,10	-20,10	-20,10	δοκός "ideal"	"28 ημ."
$G_{i,β,+P(28)}$	-16,05	3,21		-15,01	-15,01	-15,01	δοκός "ideal"	"28 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				87,17	87,17	87,17	καλώδια	"28 -120ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				158,65	158,65	158,65	καλώδια	"28 -120ημ."
$G_{χυτής πλ.}$	5,25	-6,68	0,81	4,61	4,61	4,61	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-20,10	9,74	1,25	-18,49	-18,49	-18,49	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+P(120)}$	-9,05	-4,32		-8,80	-8,80	-8,80	δοκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ.}$	7,22	-3,68	1,23	6,63	6,63	6,63	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$P_{(120)}$	-12,31	0,64	1,76	-11,61	-11,61	-11,61	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{πρ.μον.}$	2,34	-1,19	1,23	2,15	2,15	2,15	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
Q	4,21	-2,15	1,23	3,87	3,87	3,87	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(120)}+Q$	1,46	-6,37		1,04	1,04	1,04	πλακκός "ideal"	"120 ημ."
απίλεις τάσεων λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (Mpa)				101,63	101,63	101,63	καλώδια	"120-∞ ημ."
απίλεις προέντασης λόγω ερπισμού, συστολής και χαλάρωσης (kN)				184,97	184,97	184,97	καλώδια	"120-∞ ημ."
$P_{(∞)}$	-11,06	0,57	1,76	-10,43	-10,43	-10,43	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."
$G_{ολ,+G_{πρ.μον.}+P_{(∞)}+Q$	2,71	-6,44		2,21	2,21	2,21	πλακκός "ideal"	"∞ ημ."

$\sigma_{επ(0)} > -19,50$
 $\sigma_{επ(∞)} > -13,50$
 $\sigma_{επ} < 2,90$



έλεγχος λειτουργικότητας

	"κάτω ίνα"	"άνω ίνα"
1ος	ok	πρόβλημα
2ος	ok	πρόβλημα
3ος	ok	ok
4ος	ok	ok
5ος	ok	ok

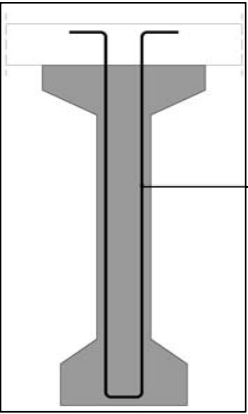


ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΣΕ ΤΕΜΝΟΥΣΑ [1.35G+1.50Q-1.00P]

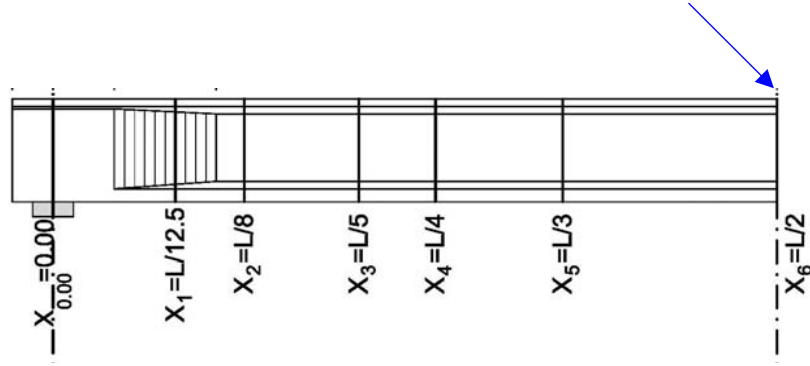
M_{Sd}	8655,29 kNm	αναπτυσσόμενη ροπή
γωνία Καλ. No 1	0,00000 rad	
γωνία Καλ. No 2	0,00000 rad	
γωνία Καλ. No 3	0,00000 rad	
V_{Sd}	-33,55 kN	αναπτυσσόμενη τέμνουσα

d	1,750 m	στατικό ύψος
k=1.6-d [>1.0]	1,000 m	
b_w	0,300 m	πλάτος κορμού
ρ	0,00758	ποσοστό εφελ. οπλισμού
σ_{cp}	3352,70 kPa	τάση λόγω προέντασης
v=0.70-f _{cm} /200 [>0.5]	0,550	
$\sigma_{cp,eff}$	3352,70 kPa	

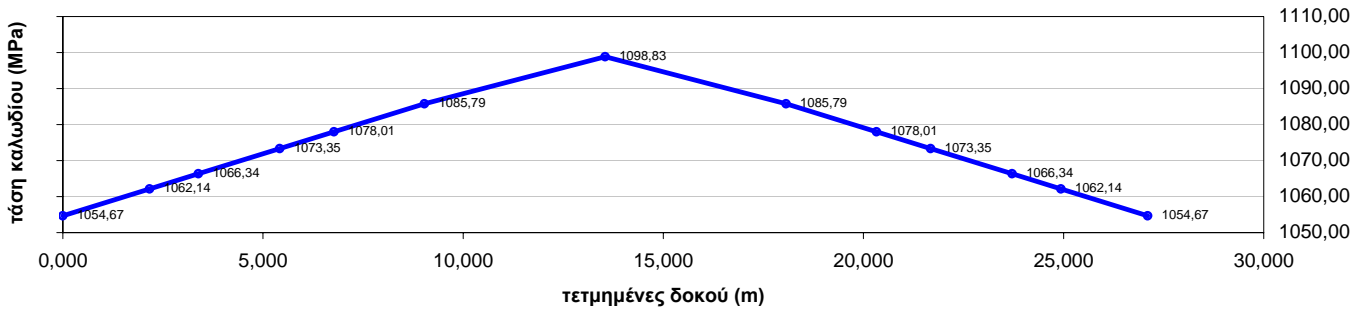
V_{Rd1}	644,30 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (χωρίς οπλισμό διάτμησης)
V_{Rd2}	5346,00 kN	αντοχή σχεδιασμού σε τέμνουσα (θλίψη ακυροδέματος κορμού)
$V_{Rd2,red}$	5346,00 kN	
$A_{Sw}/S >$	0,00 cm ² /m	απαιτηση οπλισμού διάτμησης



τοποθετούμενος οπλισμός
 12 διατομή mm
 15 απόσταση cm
 έλεγχος
 ok



Υπολογισμός Diact καλωδίου 1



29.202,80 MPa*m

6.265,4 kN

0,7850 m²

1.077,6 Mpa

εμβαδό διαγράμματος
συνολική αρχική δύναμη
προέντασης

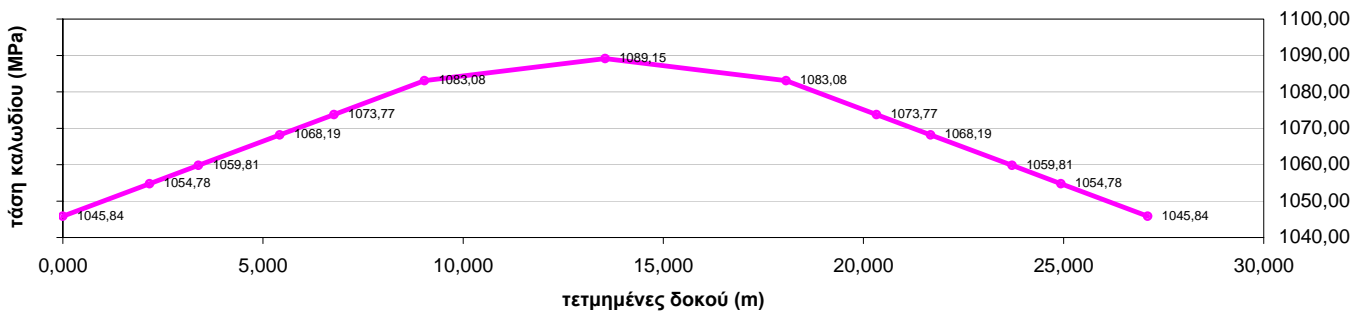
εμβαδό διατομής
μέση τάση κατά μήκος

D1= 6,36 mm

D2= 146,01 mm

DL_{ACT}= 152,38 mm

Υπολογισμός Diact καλωδίου 2



29.042,50 MPa*m

6.265,4 kN

0,7850 m²

1.071,7 Mpa

εμβαδό διαγράμματος
συνολική αρχική δύναμη
προέντασης

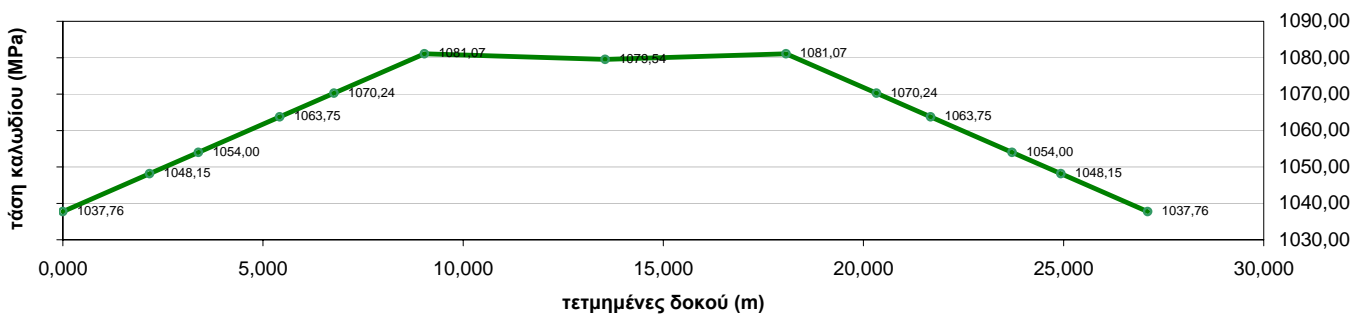
εμβαδό διατομής
μέση τάση κατά μήκος

D1= 6,36 mm

D2= 145,21 mm

DL_{ACT}= 151,57 mm

Υπολογισμός Diact καλωδίου 3



28.898,89 MPa*m

6.265,4 kN

0,7850 m²

1.066,4 Mpa

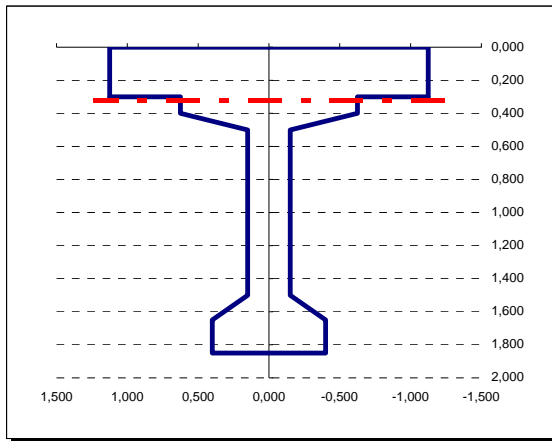
εμβαδό διαγράμματος
συνολική αρχική δύναμη
προέντασης

εμβαδό διατομής
μέση τάση κατά μήκος

D1= 6,36 mm

D2= 144,49 mm

DL_{ACT}= 150,86 mm



H1=	0,300 m
H2=	0,100 m
H3=	0,100 m
H4=	1,000 m
H5=	0,150 m
H6=	0,200 m
B1=	2,250 m
B2=	1,250 m
B3=	0,300 m
B4=	0,800 m

θλιπτική δύναμη σκυροδέματος

$\epsilon_c =$	2,125 ‰	παραμόρφωση σκυροδέματος	$\max \epsilon_c =$	3,5 ‰
$\Delta \epsilon_p =$	10,000 ‰	παραμόρφωση χάλυβα	$\max \Delta \epsilon_p =$	10,0 ‰
$\alpha =$	0,686	εξαρτάται από το ϵ_c		
$\beta =$	0,85	συντελεστής ανθεκτικότητας		
$f_{cd} =$	20.000,0 kN/m ²	θλιπτική αντοχή σχεδιασμού		
$\xi =$	0,1753			
$x = \xi \cdot d =$	0,3242 m	τεταγμένη ουδέτερης γραμμής		
$A_{\acute{\alpha}\nu\omega} =$	0,7053	εμβαδό θλιβόμενου τμήματος διατομής		

$$N_c = 8228,3076 \text{ kN}$$

εφελκυστική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

$$N_{s1} = 508,94 \text{ kN}$$

θλιπτική δύναμη "χαλαρών" οπλισμών

$$N_{s1} = 831,47 \text{ kN}$$

εφελκυστική δύναμη χαλύβων προέντασης

$$N_{s1} = 8546,1 \text{ kN}$$

έλεγχος ισορροπίας

$$4,8 \text{ kN} \quad \text{κρίσιμος ο χάλυβας, μειώνεται το } \epsilon_c$$

$$M_{Rd} = 13026,73 \text{ kNm}$$

$$M_{sd} = 8655,29 \text{ kNm}$$

ok

τεταγμένες καλωδίων στο άκρο

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

διαστάσεις πλάκας αγκυρωσης

$\alpha_{o1} = 250 \text{ mm}$
 $\alpha_{o2} = 250 \text{ mm}$
 $\alpha_{o3} = 250 \text{ mm}$

διαστάσεις ομοιόθετης επιφάνειας

$\alpha_1 = 800 \text{ mm}$
 $\alpha_2 = 300 \text{ mm}$
 $\alpha_3 = 750 \text{ mm}$

διαμήκης δράση σχεδιασμού F_{sd}

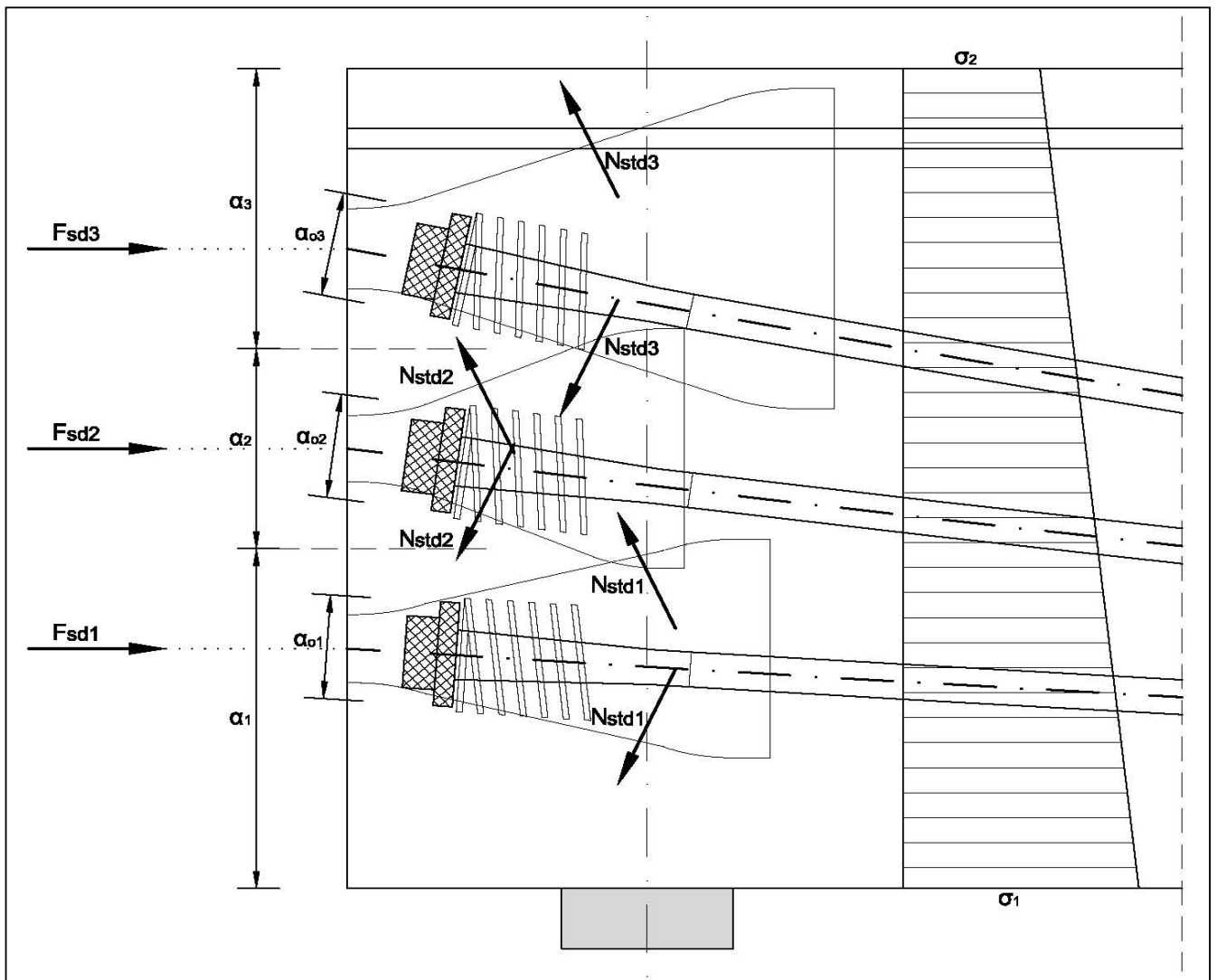
$F_{sd1} = 2.457,0 \text{ kN}$
 $F_{sd2} = 2.457,0 \text{ kN}$
 $F_{sd3} = 2.457,0 \text{ kN}$

εγκάρσια δράση σχεδιασμού N_{std}

$N_{std1} = 506,8 \text{ kN}$
 $N_{std2} = 122,9 \text{ kN}$
 $N_{std3} = 491,4 \text{ kN}$

οπλισμός περίσφιξης

$N_{Rtd1} = 524,5 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 1	6	Φ	16	ok
$N_{Rtd2} = 437,1 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 2	5	Φ	16	ok
$N_{Rtd3} = 524,5 \text{ kN}$	οπλισμός περίσφιξης καλωδίου No 3	6	Φ	16	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 κλιματιζόμενων διατομών ή διατομών 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_{yk}	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