

ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

ΘΕΣΗ: ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΓΑΥΡΙΟΥ - Δ.Δ.ΥΔΡΟΥΣΑΣ - ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΡΓΟ:

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΩΗΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ  
ΓΑΥΡΙΟΥ ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΟΡΙΣΤΙΚΗ

ΜΕΛΕΤΗ:

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΚΛΙΜΑΚΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΦΡΑΓΙΔΑ

KTHPIO A



# ΚΤΗΡΙΟ Α

Έργο: ΚΤΗΡΙΟ Α

Θέση Έργου: ΓΑΥΡΙΟ

Περιγραφή Κτίριου: Στάθμη 1 - ΙΣΟΓΕΙΟ 5.20 m , Στάθμη 2 - ΟΡΟΦΟΣ 9.20 m

Πρόβλεψη ορόφου: καμία

## Τεχνική Έκθεση

Η μελέτη έγινε με το πρόγραμμα 3DR.PESSOS της , το οποίο αναλύει εξ' ολοκλήρου δομήματα από φέρουσα διαζωματική τοιχοποιία.

Το πρόγραμμα 3DR.PESSOS χρησιμοποιεί για την επίλυση **επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία**. Το στοιχείο κελύφους που χρησιμοποιείται είναι τετρακομβικό (ή τετραπλευρικό, quadrilateral), διαθέτει δυνατότητα καμπτικής λειτουργίας και λειτουργίας μεμβράνης.

Δέχεται φορτίσεις στο επίπεδό του (in plane), και φορτίσεις κάθετα σε αυτό.

Το πάχος του κελύφους λαμβάνεται σταθερό και θεωρείται αμελητέο σε σχέση με την επιφάνεια του στοιχείου.

Το μέλος μπορεί να φορτιστεί με θερμοκρασία ή πίεση ή με συνδυασμό τους. Η πίεση μπορεί να ασκείται στους κόμβους, είτε να είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη. Η ισοδύναμη επί των κόμβων ασκούμενη πίεση δίνει λιγότερο ακριβή αποτελέσματα σε καμπύλα κελύφη διότι αγνοούνται διάφορες εντατικές καταστάσεις όπως πχ τάσεις από κάμψη. Η θερμική διαβάθμιση θεωρείται γραμμική ως προς το πάχος και ομοιόμορφη ως προς την επιφάνεια.

Η ομοιόμορφα κατανεμημένη πίεση, επιτρέπεται να εφαρμοστεί και στις τέσσερις πλευρές του μέλους και η δράση της θα είναι στο επίπεδο.

## Παραδοχές

### 1. Υλικά

- Ιδιότητες: Αοπλη ή διαζωματική τοιχοποιία, κοίλος τοίχος
- Αντοχές
  - Καμπτική αντοχή τοιχοποιίας παράλληλα στους αρμούς  $F_{xk1}=0.3$
  - Καμπτική αντοχή τοιχοποιίας κάθετα στους αρμούς  $F_{xk2}=1.2$
  - Συντελεστής ασφαλείας  $\gamma_m=2$
- Κονιάμματα
  - Τύπος Κονιάμματος Γενικής Εφαρμογής
  - Θλιπτική αντοχή κονιάματος 5Mpa
  - Πυκνότητα κονιάματος 1500
  - Δοκιμές με πρότυπο EN 1052-3 ναι
- Λιθοσώματα
  - Τύπος λιθοσωμάτων Λαξευτοί λίθοι
  - Διαστάσεις λιθοσώματος(mm) Μήκος 200
  - Υψος 100
  - Πλάτος 150
  - Ομάδα λιθοσωμάτων 1
  - Μέση θλιπτική αντοχή λιθοσώματος 5
  - Σκαφοειδή λιθοσώματα όχι
- Αρμοί
  - Πάχος οριζόντιων αρμών 8mm
  - Πάχος κατακόρυφων αρμών 8mm
  - Πλήρωση κατακόρυφων αρμών ναι
  - Διαμήκης αρμός όχι
  - Οι αρμοί είναι παράλληλοι στο πουθενά
- Πειραματικά στοιχεία
  - Αντοχές τοιχοποιίας για κάθετες δράσεις (Mpa)  $f_k=0$
  - $f_{vk}=0$
  - Αντοχές τοιχοποιίας για παράλληλες δράσεις (Mpa)  $f_k=0$
  - $f_{vk}=0$

### 2. Φορτία

- Κινητό φορτίο πλακών 2 KN/m<sup>2</sup>
- Επικάλυψη πλακών 1 KN/m<sup>2</sup>

### 3. Σεισμολογικά Στοιχεία

• Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	I
• Συντελεστής εδαφικής επιτάχυνσης	$\alpha=0.16$
• Σπουδαιότητα κτιρίου	$\Sigma 3$
• Συντελεστής σπουδαιότητας	$\gamma_1=1.15$
• Κατηγορία εδάφους	B
• Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς	$q=1.5$
• Συντελεστής θεμελιώσης	$\theta=1$
• Συντελεστής φασμ. ενίσχυσης	$\beta_0=3$
• Συντελεστής συνδυασμού δράσεων	$\psi_2=0.3$
• Χαρακτηριστικές περίοδοι	$T_1=0.15, T_2=0.5$
• Θεμελιώδεις περίοδοι κτιρίου	$T_x=0.2, T_y=0.2$
• Ποσοστό κρίσιμης απόσβεσης	5%
• Τεταγμένες επιταχύνσεων σχεδιασμού αντίστοιχες των θεμελιωδών περιόδων του κτιρίου	$R_d(T)=3.6297, R_d(T)_y=3.6297$

### 4. Μονάδες

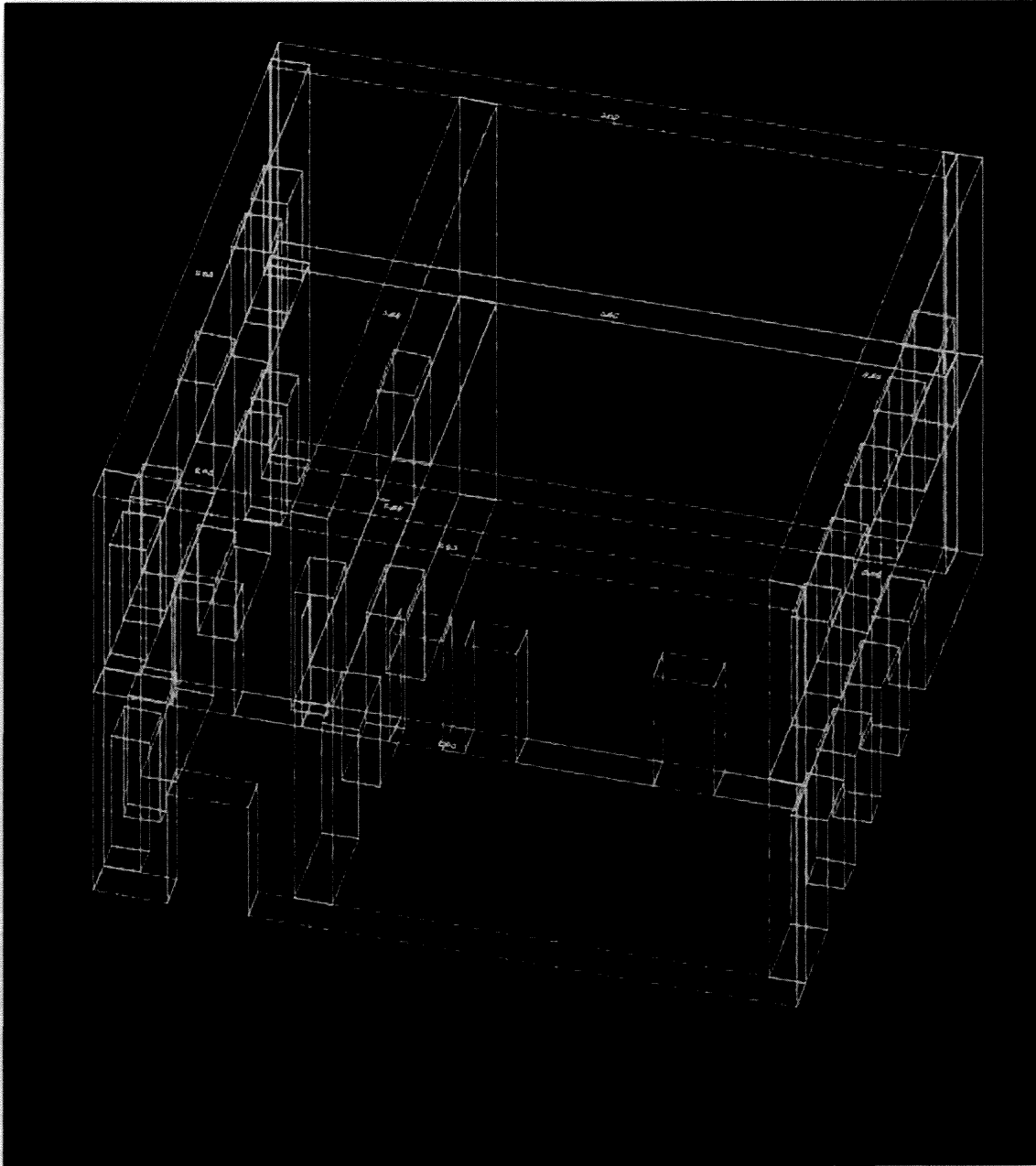
• $L_x, L_y$ , Ήτοιχου, δόκου, πλακών διαστάσεις ανοιγμάτων, πλάτος ξύλινων δοκών	cm
• Συντεταγμένες	m
• Μέτρο Ελαστικότητας	KN/m <sup>2</sup>
• Ίδιο βάρος	KN/m <sup>3</sup>
• Φορτία συγκεντρωμένα	KN
• Φορτία γραμμικά κατανεμημένα	KN/m
• Φορτία επιφανειακά κατανεμημένα	KN/m <sup>2</sup>
• Εντατικά μεγέθη	KN
• Τάσεις	Mpa

### Βάσεις σχεδιασμού (Κεφ.2 του EC6)

- Καταστάσεις σχεδιασμού (παρ. 2.2.1.2 του EC6)
- Δράσεις (παρ. 2.2.2 του EC6)
- Απαιτήσεις σχεδιασμού (παρ. 2.3 του EC6)
- Οριακές καταστάσεις αστοχίας (παρ. 2.3.3.2 του EC6))
- Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για τα υλικά (παρ. 2.3.3.2 του EC6)
- Οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας (παρ. 2.3.4 του EC6)
- Συνδυασμοί δράσεων (παρ. 2.3.2.2 του EC6)
- Επιμέρους συντελεστές ασφάλειας για οριακές καταστάσεις αστοχίας (παρ. 2.3.3 του EC6)
- Επιμέρους συντελεστές ασφάλειας για τα υλικά (παρ. 2.3.3.2 του EC6)

### Σχεδιασμός στοιχείων φέρουσας τοιχοποιίας με τον EC6

1. Εύρεση χαρακτηριστικής θλιπτικής αντοχής τοιχοποιίας  $f_k$  βάσει κεφ. 3.6 του EC6.
  - Τοιχοποιία κατασκευασμένη από κονίαμα γενικής εφαρμογής
  - Τοιχοποιία κατασκευασμένη από κονίαμα λεπτής στρώσης
  - Τοιχοποιία κατασκευασμένη από ελαφροκονίαμα
  - Τοιχοποιία με μη πληρωμένους κατακόρυφους αρμούς
  - Τοιχοποιία κατασκευασμένη από σκαφοειδή λιθοσώματα
2. Εύρεση χαρακτηριστικής διατμητικής αντοχής τοιχοποιίας  $f_{vk}$  βάσει της παραγράφου 3.6.3 του EC6.
3. Χαρακτηριστική καμπτική αντοχή άοπλης τοιχοποιίας (παρ. 3.6.4 του EC6)
4. Μέτρο ελαστικότητας τοιχοποιίας (παρ. 3.8.2 του EC6)
5. Αρμοί κονιάματος (παρ. 5.1.5 του EC6)
6. Λυγνρότητα τοίχων (παρ. 4.4.6 του EC6)
7. Συγκεντρωμένα φορτία (παρ. 4.4.8 του EC6)
8. Άοπλοι τοίχοι υποβαλλόμενοι σε κατακόρυφα φορτία (παρ. 4.4 του EC6)
9. Ενεργό πάχος τοίχου (παρ. 4.4.5 του EC6)
10. Έλεγχος άοπλων τοίχων (παρ. 4.4.2 του EC6 πλην των 4.4.2(3) και 4.4.2(4) )
11. Εύρεση μειωτικού συντελεστή λαμβάνων υπ' όψη την εκκεντρότητα (παρ. 4.4.3 του EC6)
12. Μήκος λυγισμού τοίχων (παρ. 4.4.4 του EC6)
13. Υπολογισμός της μέσης τιμής του μειωτικού συντελεστή λόγω λυγνρότητας και εκκεντρότητας περί το μέσο του ύψους του τοίχου (Παράρτημα A του EC6)
14. Ανάλυση των ελαστικών διαμορφώσεων (παρ. 4.5.0 και 4.5.2 του EC6)



## Δεδομένα

### Δεδομένα Πεσσών

#### Δεδομένα Πεσσών Στάθμης: 1

Αρ.Τ	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Μ.Ελαστ.	Πάχ.Εν.	Πλατ. Εδρ. Πεδ.	Συντ. Πακτ.	Ειδ. Βαρ.	Κωδ. Υλικ
	cm	cm	cm	kN/m2	cm	cm		kg/m3	
1	1130	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	2
2	1070	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	2
3	1090	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	2
4	1030	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	2
5	1010	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	2

Εμβαδόν τοίχων 186.47 m2

#### Δεδομένα Πεσσών Στάθμης: 2

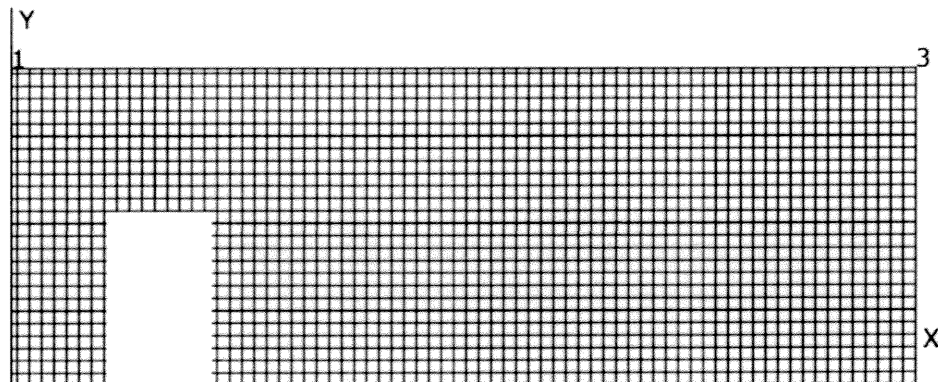
Αρ.Τ	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Μ.Ελαστ.	Πάχ.Εν.	Πλατ. Εδρ. Πεδ.	Συντ. Πακτ.	Ειδ. Βαρ.	Κωδ. Υλικ
	cm	cm	cm	kN/m2	cm	cm		kg/m3	
1	1130	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	0
2	1070	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	0
3	1090	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	0
4	1030	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	0
5	1033	60	400	2.80e+06	0	0	3	2400.00	0

Εμβαδόν τοίχων 182.44 m2

## Σκαρίφημα

### Σκαριφήματα Στάθμης 1

#### Πεσσός: 1



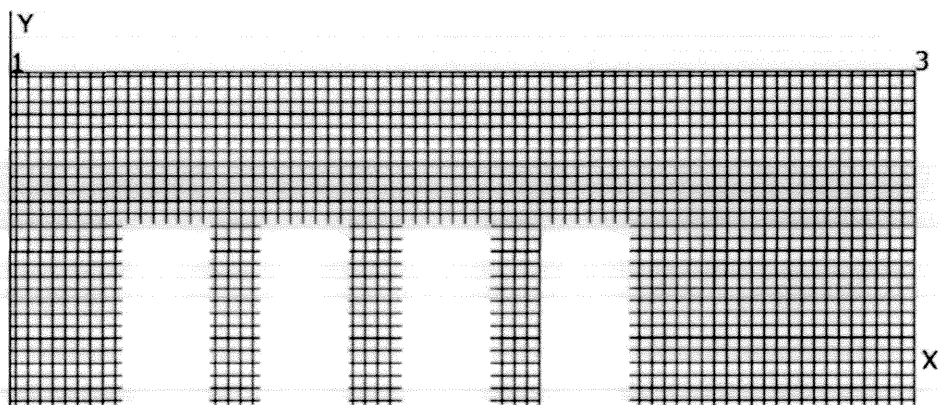
#### Διαστάσεις

Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1130	400
4	1130	400

#### Ανοίγματα

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	120	0	129	220

#### Πεσσός: 2



#### Διαστάσεις

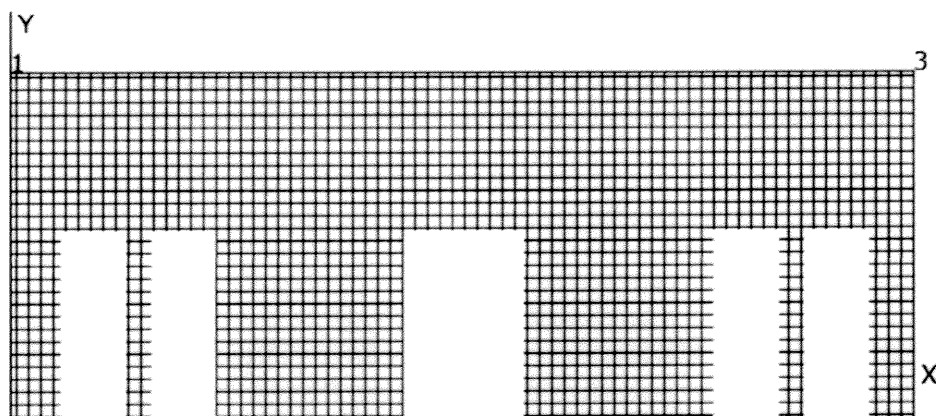
Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1070	400
4	1070	400

#### Ανοίγματα

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	120	0	129	220

2	297	0	103	220
3	465	0	103	220
4	630	0	102	220

**Πεσσός: 4**



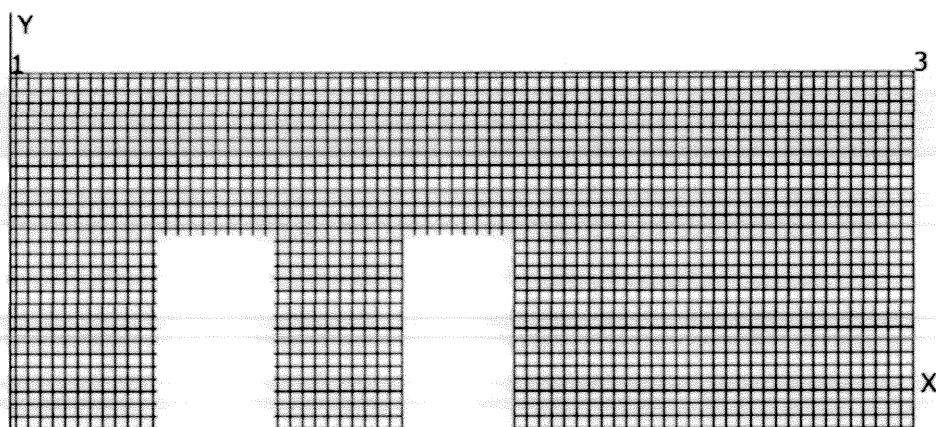
**Διαστάσεις**

Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1030	400
4	1030	400

**Ανοίγματα**

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	905	0	73	220
2	803	0	73	220
3	449	0	136	220
4	161	0	71	220
5	59	0	72	220

**Πεσσός: 5**



**Διαστάσεις**

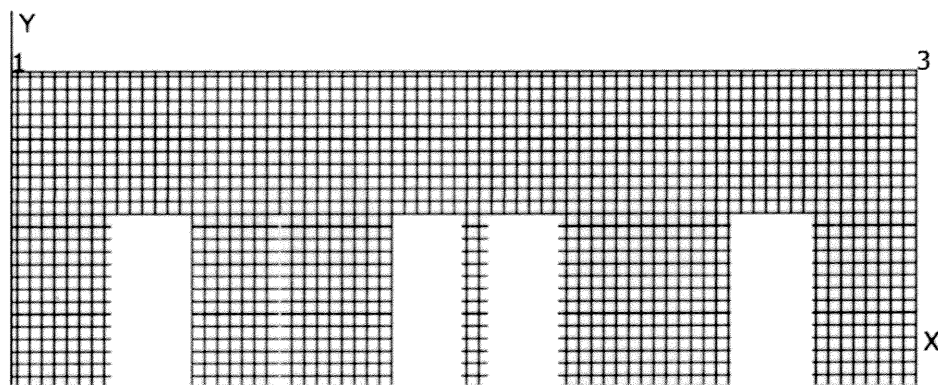
Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1010	400
4	1010	400

**Ανοίγματα**

Ανοιγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	441	0	121	220
2	165	0	130	220

## Σκαριφήματα Στάθμης 2

### Πεσσός: 1



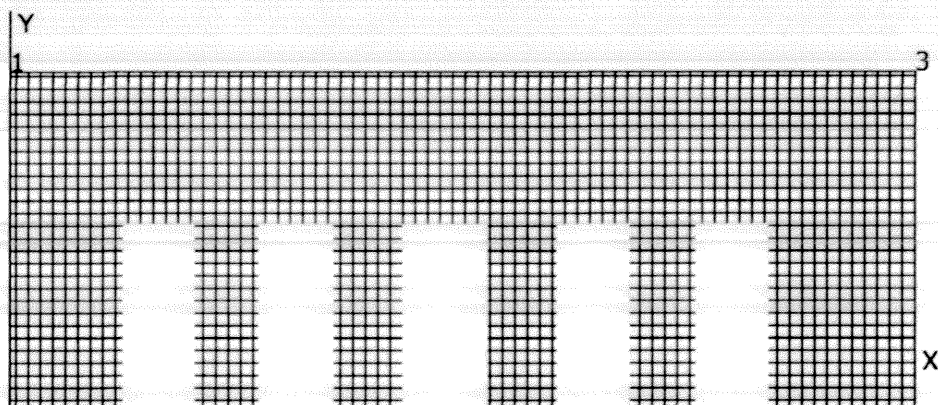
### Διαστάσεις

Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1130	400
4	1130	400

### Ανοίγματα

Ανοιγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	126	0	99	220
2	477	0	84	220
3	597	0	84	220
4	900	0	99	220
5	335	0	0	220

### Πεσσός: 2



### Διαστάσεις

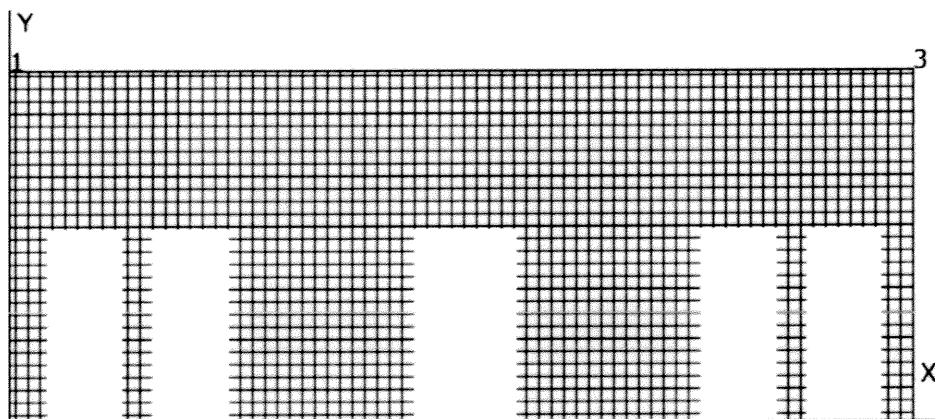
Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1070	400
4	1070	400



## Ανοίγματα

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	134	0	84	220
2	296	0	85	220
3	465	0	99	220
4	648	0	84	220
5	811	0	85	220

## Πεσσός: 4



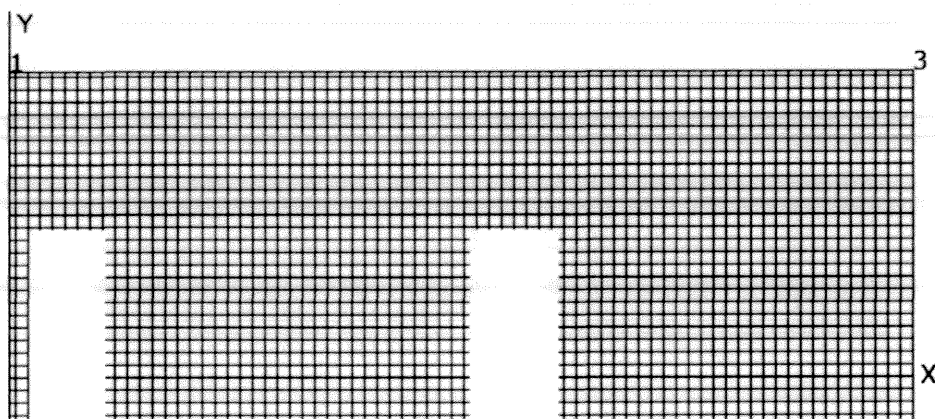
## Διαστάσεις

Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400
2	0	400
3	1030	400
4	1030	400

## Ανοίγματα

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	909	0	84	220
2	789	0	84	220
3	462	0	116	220
4	164	0	84	220
5	44	0	84	220

## Πεσσός: 5



## Διαστάσεις

Σημείο	X	Z
	cm	cm
1	0	400

2	0	400
3	1033	400
4	1033	400

Ανοίγματα

Ανοίγμα	X	Z	Μήκος	Ύψος
	cm	cm	cm	cm
1	23	0	86	220
2	528	0	99	220

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα Τοίχων

Έλεγχοι Φορέα

ΣΤ.	ΣVX	ΣVY	ΣN	ΔX	ΔY	ΘX	ΘY	Σq	Χκβ	Υκβ	Χκεσ	Υκεσ	Γωνία
				mm	mm				m	m	m	m	ο
1	2643. 1	2643. 1	7300	0.913	1.847	0.000 7	0.001 5	849	16.2	16.5	15.88	16.71	-0.61
2	1553. 8	1553. 8	3258	0.744	1.083	0.000 6	0.000 9	248	16.2	16.5	14.67	19.05	-0.99

## Στάθμη 1

## Τοίχος 1

## Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	tισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	1.20	1.20	0.60	4.00	0.19	21.17	2800	.78	0.072	0.144	0.000	0.00	0.000	0.00	
2	2.49	11.30	8.81	0.60	4.00	0.19	21.17	2800	.78	0.529	7.762	0.000	0.00	0.000	0.00	

## Τμήμα 1

## Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	183	12	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	122	122	123	123	123	123
My2 (KNm)	0	0	24	24	25	25	25	25
Mz1 (KNm)	3	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	3	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	37	37	37	37	37	37

## Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.14	-0.71	1.12	0.08

## Τμήμα 2

## Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	1125	78	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	3809	3809	3831	3831	3831	3831
My2 (KNm)	0	0	762	762	766	766	766	766
Mz1 (KNm)	20	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	20	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	1143	1143	1149	1149	1149	1149

## Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.11	-0.38	0.72	0.32

## Φορτία

<b>N- Μόνιμα</b>	<b>N- Κινητά</b>	<b>Q- Σεισμός</b>
<b>ΚΝ</b>	<b>ΚΝ</b>	<b>ΚΝ</b>
1308.00	90.00	1180.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.25 0	2.45 0	3.30 0	- 3.30 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	182. 900	803. 900	558. 900	
2	0.37 0	2.45 0	4.80 0	- 4.80 0	1.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	264. 400	803. 900	558. 900	
3	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
4	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
5	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
6	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
7	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
8	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
9	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
10	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
11	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
12	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
13	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	
14	0.26 0	2.45 0	3.40 0	- 3.40 0	0.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	186. 400	120 5.80 0	838. 300	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.21 0	2.45 0	20.3 00	- 20.3 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	112 5.10 0	590 1.70 0	410 3.10 0	
2	0.31 0	2.45 0	29.5 00	- 29.5 00	5.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	163 6.10 0	590 1.70 0	410 3.10 0	
3	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
4	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
5	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
6	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
7	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
8	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
9	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
10	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
11	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
12	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
13	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	
14	0.22 0	2.45 0	20.7 00	- 20.7 00	4.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	114 8.50 0	885 2.60 0	615 4.70 0	

## Έλεγχος σε διάτμηση

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.200	0.200	0.000	0.000	0.000	72.600	.
2	0.000	1.200	0.240	0.000	0.000	0.000	87.800	.
3	0.656	1.200	0.200	36.700	0.000	36.700	109.90 0	.33
4	0.656	1.200	0.200	36.700	0.900	37.600	109.90 0	.34
5	0.656	1.200	0.200	36.700	0.000	36.700	109.90 0	.33
6	0.656	1.200	0.200	36.700	0.000	36.700	109.90 0	.33
7	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34
8	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34
9	0.660	1.200	0.200	36.900	0.900	37.800	109.90 0	.34
10	0.660	1.200	0.200	36.900	0.900	37.800	109.90 0	.34
11	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34
12	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34
13	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34
14	0.660	1.200	0.200	36.900	0.000	36.900	109.90 0	.34



Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	8.810	0.190	0.000	0.000	0.000	489.30 0	.
2	0.000	8.810	0.220	0.000	0.000	0.000	591.50 0	.
3	3.316	8.810	0.190	1142.7 00	0.000	1143.0 00	741.00 0	***1.54
4	3.316	8.810	0.190	1142.7 00	5.700	1148.0 00	741.00 0	***1.55
5	3.316	8.810	0.190	1142.7 00	0.000	1143.0 00	741.00 0	***1.54
6	3.316	8.810	0.190	1142.7 00	0.000	1143.0 00	741.00 0	***1.54
7	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55
8	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55
9	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	5.700	1155.0 00	741.00 0	***1.56
10	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	5.700	1155.0 00	741.00 0	***1.56
11	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55
12	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55
13	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55
14	3.336	8.810	0.190	1149.3 00	0.000	1149.0 00	741.00 0	***1.55

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.370	43.200	98.400	3.300	0.000	0.000	.08	.
2	1.200	1.870	43.200	134.90 0	4.800	0.000	0.000	.11	.
3	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	122.20 0	0.000	.05	.94
4	1.200	1.200	64.800	129.60 0	7.100	126.00 0	3.700	.11	.97
5	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.20 0	0.000	.05	.94
6	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.20 0	0.000	.05	.94
7	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	122.90 0	0.000	.05	.95
8	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	122.90 0	0.000	.05	.95
9	1.200	1.200	64.800	129.60 0	7.100	126.70 0	3.700	.11	.98
10	1.200	1.200	64.800	129.60 0	7.100	126.70 0	3.700	.11	.98
11	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.90 0	0.000	.05	.95
12	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.90 0	0.000	.05	.95
13	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.90 0	0.000	.05	.95
14	1.200	1.200	64.800	129.60 0	3.400	- 122.90 0	0.000	.05	.95

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΑL
1	1.200	1.200	317.20 0	4657.0 00	20.300	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.620	317.20 0	6297.7 00	29.500	0.000	0.000	.09	.
3	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	3809.1 00	0.000	.04	.55
4	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	43.600	3832.0 00	23.000	.09	.55
5	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3809.1 00	0.000	.04	.55
6	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3809.1 00	0.000	.04	.55
7	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	3831.1 00	0.000	.04	.55
8	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	3831.1 00	0.000	.04	.55
9	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	43.600	3854.0 00	23.000	.09	.55
10	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	43.600	3854.0 00	23.000	.09	.55
11	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3831.1 00	0.000	.04	.55
12	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3831.1 00	0.000	.04	.55
13	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3831.1 00	0.000	.04	.55
14	1.200	1.200	475.70 0	6985.5 00	20.700	- 3831.1 00	0.000	.04	.55

## Τοίχος 2

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τιο m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	ΕΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	1.34	1.34	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.080	0.180	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	7.32	10.70	3.38	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.203	1.142	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	2.36	2.97	0.61	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.037	0.037	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
4	4.00	4.65	0.65	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.039	0.042	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
5	5.68	6.30	0.62	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.037	0.038	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	424	51	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	327	327	327	327	327	327
My2 (KNm)	0	0	65	65	65	65	65	65
Mz1 (KNm)	8	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	8	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	98	98	98	98	98	98

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.30	-1.53	2.41	0.18

### Τμήμα 2

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	825	107	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	217 4	217 4	217 4	217 4	217 4	217 4
My2 (KNm)	0	0	435	435	435	435	435	435
Mz1 (KNm)	15	2	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	15	2	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	652	652	652	652	652	652

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
----	------	------	---

0.23	-1.67	2.36	0.48
------	-------	------	------

### Τμήμα 3

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	77	10	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	18	18	18	18	18	18
My2 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz1 (KNm)	1	0	5	5	5	5	5	5
Mz2 (KNm)	1	0	5	5	5	5	5	5
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	6	6	6	6	6	6

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.12	-0.52	0.87	0.03

### Τμήμα 4

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	83	10	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	22	22	22	22	22	22
My2 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz1 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	7	7	7	7	7	7

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.12	-0.54	0.90	0.04

### Τμήμα 5

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	81	10	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	19	19	19	19	19	19
My2 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz1 (KNm)	1	0	5	5	5	5	5	5
Mz2 (KNm)	1	0	5	5	5	5	5	5
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	6	6	6	6	6	6

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.12	-0.52	0.87	0.03

Φορτία

N-Μόνιμα KN	N-Κινητά KN	Q-Σεισμός KN
1490.00	188.00	769.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.53 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	423. 900	897. 700	624. 100	
2	0.81 0	2.45 0	11.7 00	- 11.7 00	2.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	648. 100	897. 700	624. 100	***1 .04
3	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
4	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
5	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
6	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
7	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
8	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
9	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
10	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
11	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
12	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
13	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	
14	0.55 0	2.45 0	7.90 0	- 7.90 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	439. 100	134 6.50 0	936. 100	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.41 0	2.45 0	14.9 00	- 14.9 00	3.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	825. 100	226 4.20 0	157 4.20 0	
2	0.63 0	2.45 0	22.9 00	- 22.9 00	4.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	127 4.60 0	226 4.20 0	157 4.20 0	
3	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
4	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
5	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
6	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
7	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
8	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
9	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
10	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
11	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
12	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
13	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	
14	0.42 0	2.45 0	15.4 00	- 15.4 00	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	857. 200	339 6.30 0	236 1.30 0	



### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.21 0	2.45 0	1.40 0	- 1.40 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	77.4 00	408. 600	284. 100	
2	0.32 0	2.45 0	2.10 0	- 2.10 0	0.40 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	118. 800	408. 600	284. 100	
3	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
4	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
5	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	
6	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	
7	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
8	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
9	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
10	0.22 0	2.45 0	6.70 0	- 6.70 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	80.3 00	465. 000	426. 100	
11	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	
12	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	
13	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	
14	0.22 0	2.45 0	- 3.80 0	3.80 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	80.3 00	545. 700	426. 100	

## Τμήμα 4

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.21 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	82.9 00	435. 400	302. 700	
2	0.33 0	2.45 0	2.30 0	- 2.30 0	0.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	127. 200	435. 400	302. 700	
3	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
4	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
5	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	
6	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	
7	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
8	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
9	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
10	0.22 0	2.45 0	7.20 0	- 7.20 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 6	0.00 0	0.03 0	0.69 0	0.63 0	86.0 00	496. 400	454. 100	
11	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	
12	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	
13	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	
14	0.22 0	2.45 0	- 4.10 0	4.10 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.81 0	0.63 0	86.0 00	582. 500	454. 100	

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.22 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	81.0 00	415. 300	288. 800	
2	0.33 0	2.45 0	2.20 0	- 2.20 0	0.40 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	124. 200	415. 300	288. 800	
3	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
4	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
5	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	
6	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	
7	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
8	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
9	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
10	0.23 0	2.45 0	6.90 0	- 6.90 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.02 5	0.00 0	0.03 0	0.70 0	0.63 0	84.0 00	477. 200	433. 100	
11	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	
12	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	
13	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	
14	0.23 0	2.45 0	- 3.90 0	3.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.03 0	0.82 0	0.63 0	84.0 00	559. 300	433. 100	

# Έλεγχος σε διάτμηση

## Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.340	0.240	0.000	0.000	0.000	98.000	.
2	0.000	1.340	0.240	0.000	0.000	0.000	98.000	.
3	0.745	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
4	0.745	1.340	0.240	98.200	2.200	100.40 0	147.00 0	.68
5	0.745	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
6	0.745	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
7	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
8	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
9	0.746	1.340	0.240	98.200	2.200	100.40 0	147.00 0	.68
10	0.746	1.340	0.240	98.200	2.200	100.40 0	147.00 0	.68
11	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
12	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
13	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67
14	0.746	1.340	0.240	98.200	0.000	98.200	147.00 0	.67

Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	3.380	0.240	0.000	0.000	0.000	247.20 0	.
2	0.000	3.380	0.240	0.000	0.000	0.000	247.20 0	.
3	2.536	3.380	0.240	652.10 0	0.000	652.10 0	370.70 0	***1.76
4	2.536	3.380	0.240	652.10 0	4.300	656.40 0	370.70 0	***1.77
5	2.536	3.380	0.240	652.10 0	0.000	652.10 0	370.70 0	***1.76
6	2.536	3.380	0.240	652.10 0	0.000	652.10 0	370.70 0	***1.76
7	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76
8	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76
9	2.536	3.380	0.240	652.30 0	4.300	656.50 0	370.70 0	***1.77
10	2.536	3.380	0.240	652.30 0	4.300	656.50 0	370.70 0	***1.77
11	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76
12	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76
13	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76
14	2.536	3.380	0.240	652.30 0	0.000	652.30 0	370.70 0	***1.76

Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.610	0.180	0.000	0.000	0.000	33.800	.
2	0.000	0.610	0.230	0.000	0.000	0.000	42.100	.
3	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
4	0.228	0.610	0.190	5.500	0.400	5.900	51.500	.11
5	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
6	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
7	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
8	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
9	0.228	0.610	0.190	5.500	0.400	5.900	51.500	.11
10	0.228	0.610	0.190	5.500	0.400	5.900	51.500	.11
11	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
12	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
13	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11
14	0.228	0.610	0.190	5.500	0.000	5.500	51.500	.11

## Τμήμα 4

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.650	0.190	0.000	0.000	0.000	36.100	.
2	0.000	0.650	0.230	0.000	0.000	0.000	44.900	.
3	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
4	0.258	0.650	0.190	6.700	0.400	7.100	55.000	.13
5	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
6	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
7	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
8	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
9	0.258	0.650	0.190	6.700	0.400	7.100	55.000	.13
10	0.258	0.650	0.190	6.700	0.400	7.100	55.000	.13
11	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
12	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
13	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12
14	0.258	0.650	0.190	6.700	0.000	6.700	55.000	.12

Τμήμα 5

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.620	0.190	0.000	0.000	0.000	34.800	.
2	0.000	0.620	0.230	0.000	0.000	0.000	43.400	.
3	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
4	0.229	0.620	0.190	5.800	0.400	6.200	53.100	.12
5	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
6	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
7	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
8	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
9	0.229	0.620	0.190	5.800	0.400	6.200	53.100	.12
10	0.229	0.620	0.190	5.800	0.400	6.200	53.100	.12
11	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
12	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
13	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11
14	0.229	0.620	0.190	5.800	0.000	5.800	53.100	.11



## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EAL
1	1.200	2.480	48.200	223.00 0	7.600	0.000	0.000	.16	.
2	1.200	3.250	48.200	291.50 0	11.700	0.000	0.000	.24	.
3	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	327.30 0	0.000	***.11	1.43
4	1.200	1.700	72.400	228.70 0	16.700	336.10 0	8.800	***.23	1.47
5	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.30 0	0.000	***.11	1.43
6	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.30 0	0.000	***.11	1.43
7	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	327.40 0	0.000	***.11	1.43
8	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	327.40 0	0.000	***.11	1.43
9	1.200	1.700	72.400	228.70 0	16.700	336.20 0	8.800	***.23	1.47
10	1.200	1.700	72.400	228.70 0	16.700	336.20 0	8.800	***.23	1.47
11	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.40 0	0.000	***.11	1.43
12	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.40 0	0.000	***.11	1.43
13	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.40 0	0.000	***.11	1.43
14	1.200	1.700	72.400	228.70 0	7.900	- 327.40 0	0.000	***.11	1.43

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	2.040	121.70 0	1163.1 00	14.900	0.000	0.000	.12	.
2	1.200	2.800	121.70 0	1602.1 00	22.900	0.000	0.000	.19	.
3	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	2173.8 00	0.000	***.08	1.81
4	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	32.600	2190.9 00	17.100	***.18	1.83
5	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2173.8 00	0.000	***.08	1.81
6	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2173.8 00	0.000	***.08	1.81
7	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	2174.2 00	0.000	***.08	1.81
8	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	2174.2 00	0.000	***.08	1.81
9	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	32.600	2191.3 00	17.100	***.18	1.83
10	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	32.600	2191.3 00	17.100	***.18	1.83
11	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2174.2 00	0.000	***.08	1.81
12	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2174.2 00	0.000	***.08	1.81
13	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2174.2 00	0.000	***.08	1.81
14	1.200	1.400	182.50 0	1199.0 00	15.400	- 2174.2 00	0.000	***.08	1.81

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.200	22.000	22.300	1.400	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.690	22.000	31.400	2.100	0.000	0.000	.1	.
3	1.200	1.200	32.900	33.500	6.700	18.300	0.000	.2	.55
4	1.200	1.200	32.900	33.500	8.300	19.900	1.600	.25	.6
5	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55
6	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55
7	1.200	1.200	32.900	33.500	6.700	18.300	0.000	.2	.55
8	1.200	1.200	32.900	33.500	6.700	18.300	0.000	.2	.55
9	1.200	1.200	32.900	33.500	8.300	19.900	1.600	.25	.6
10	1.200	1.200	32.900	33.500	8.300	19.900	1.600	.25	.6
11	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55
12	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55
13	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55
14	1.200	1.200	32.900	33.500	-3.800	-18.300	0.000	.12	.55

## Τμήμα 4

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	1.200	23.400	25.400	1.500	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.700	23.400	35.800	2.300	0.000	0.000	.1	.
3	1.200	1.200	35.100	38.000	7.200	22.200	0.000	.2	.58
4	1.200	1.200	35.100	38.000	8.900	23.900	1.700	.25	.63
5	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58
6	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58
7	1.200	1.200	35.100	38.000	7.200	22.200	0.000	.2	.58
8	1.200	1.200	35.100	38.000	7.200	22.200	0.000	.2	.58
9	1.200	1.200	35.100	38.000	8.900	23.900	1.700	.25	.63
10	1.200	1.200	35.100	38.000	8.900	23.900	1.700	.25	.63
11	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58
12	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58
13	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58
14	1.200	1.200	35.100	38.000	-4.100	-22.200	0.000	.12	.58

Τμήμα 5

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	1.200	22.300	23.100	1.500	0.000	0.000	.07	.
2	1.200	1.730	22.300	33.300	2.200	0.000	0.000	.1	.
3	1.200	1.200	33.500	34.600	6.900	19.300	0.000	.21	.56
4	1.200	1.200	33.500	34.600	8.600	20.900	1.700	.26	.61
5	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56
6	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56
7	1.200	1.200	33.500	34.600	6.900	19.300	0.000	.21	.56
8	1.200	1.200	33.500	34.600	6.900	19.300	0.000	.21	.56
9	1.200	1.200	33.500	34.600	8.600	20.900	1.700	.26	.61
10	1.200	1.200	33.500	34.600	8.600	20.900	1.700	.26	.61
11	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56
12	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56
13	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56
14	1.200	1.200	33.500	34.600	-3.900	-19.300	0.000	.12	.56

### Τοίχος 3

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	tισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	10.90	10.90	0.60	4.00	0.19	21.17	2800	.78	0.654	11.881	0.00	0.00	0.00	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	1404	87	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	4828	4828	4849	4849	4849	4849
My2 (KNm)	0	0	966	966	970	970	970	970
Mz1 (KNm)	25	2	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	25	2	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	1448	1448	1455	1455	1455	1455

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.11	-0.29	0.63	0.33

### Φορτία

N-Μόνιμα KN	N-Κινητά KN	Q-Σεισμός KN
1404.00	87.00	1448.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.21 0	2.45 0	25.3 00	- 25.3 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	140 4.40 0	730 1.80 0	507 6.50 0	
2	0.31 0	2.45 0	36.5 00	- 36.5 00	7.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	202 5.80 0	730 1.80 0	507 6.50 0	
3	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
4	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
5	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
6	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
7	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
8	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
9	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
10	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
11	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
12	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
13	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	
14	0.22 0	2.45 0	25.7 00	- 25.7 00	5.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	143 0.40 0	109 52.7 00	761 4.80 0	

Έλεγχος σε διάτμηση

Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	10.900	0.190	0.000	0.000	0.000	607.900	.
2	0.000	10.900	0.220	0.000	0.000	0.000	732.200	.
3	3.375	10.900	0.190	1448.500	0.000	1448.000	919.600	***1.58
4	3.375	10.900	0.190	1448.500	7.200	1456.000	919.600	***1.58
5	3.375	10.900	0.190	1448.500	0.000	1448.000	919.600	***1.58
6	3.375	10.900	0.190	1448.500	0.000	1448.000	919.600	***1.58
7	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58
8	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58
9	3.390	10.900	0.190	1454.800	7.200	1462.000	919.600	***1.59
10	3.390	10.900	0.190	1454.800	7.200	1462.000	919.600	***1.59
11	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58
12	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58
13	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58
14	3.390	10.900	0.190	1454.800	0.000	1455.000	919.600	***1.58



## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.200	392.40 0	7128.6 00	25.300	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.620	392.40 0	9646.2 00	36.500	0.000	0.000	.09	.
3	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	4828.2 00	0.000	.04	.45
4	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	54.400	4856.8 00	28.600	.09	.45
5	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4828.2 00	0.000	.04	.45
6	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4828.2 00	0.000	.04	.45
7	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	4849.5 00	0.000	.04	.45
8	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	4849.5 00	0.000	.04	.45
9	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	54.400	4878.1 00	28.600	.09	.46
10	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	54.400	4878.1 00	28.600	.09	.46
11	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4849.5 00	0.000	.04	.45
12	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4849.5 00	0.000	.04	.45
13	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4849.5 00	0.000	.04	.45
14	1.200	1.200	588.60 0	10692. 900	25.700	- 4849.5 00	0.000	.04	.45

## Τοίχος 4

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τις m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EK.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	5.85	8.03	2.18	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.131	0.475	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	2.32	4.49	2.17	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.130	0.471	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	0.00	0.59	0.60	0.59	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.035	0.035	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
4	9.78	10.30	0.60	0.52	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.027	0.031	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
5	8.76	9.05	0.60	0.29	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.008	0.017	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
6	1.31	1.61	0.60	0.30	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.009	0.018	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	512	38	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	983	983	983	983	983	983
My2 (KNm)	0	0	197	197	197	197	197	197
Mz1 (KNm)	9	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	9	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	295	295	295	295	295	295

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.21	-1.86	2.49	0.34

### Τμήμα 2

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	515	38	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	974	974	974	974	974	974
My2 (KNm)	0	0	195	195	195	195	195	195
Mz1 (KNm)	9	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	9	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	292	292	292	292	292	292

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.21	-1.86	2.49	0.34

### Τμήμα 3

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	52	4	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	1	0	10	10	10	10	10	10
My2 (KNm)	1	0	10	10	10	10	10	10
Mz1 (KNm)	0	0	8	8	8	8	8	8
Mz2 (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	5	5	5	5	5	5

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.08	-0.44	0.68	0.03

### Τμήμα 4

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	45	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	1	0	7	7	7	7	7	7
My2 (KNm)	1	0	7	7	7	7	7	7
Mz1 (KNm)	0	0	8	8	8	8	8	8
Mz2 (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Qy (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Qz (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.08	-0.38	0.61	0.03

### Τμήμα 5

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	32	2	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
My2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Mz1 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qz (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
------------	----------------	----------------	--------

<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>
0.10	-0.21	0.51	0.02

### Τμήμα 6

### Εντατικά Μεγέθη

	<b>Μόνι μα</b>	<b>Κινη τά</b>	<b>Ex</b>	<b>Ey</b>	<b>Ex1</b>	<b>Ex2</b>	<b>Ey1</b>	<b>Ey2</b>
<b>N (KN)</b>	33	2	0	0	0	0	0	0
<b>My1 (KNm)</b>	0	0	1	1	1	1	1	1
<b>My2 (KNm)</b>	0	0	1	1	1	1	1	1
<b>Mz1 (KNm)</b>	0	0	4	4	4	4	4	4
<b>Mz2 (KNm)</b>	0	0	1	1	1	1	1	1
<b>Qy (KNm)</b>	0	0	1	1	1	1	1	1
<b>Qz (KNm)</b>	0	0	1	1	1	1	1	1

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

<b>σ0</b>	<b>σmin</b>	<b>σmax</b>	<b>τ</b>
<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>	<b>Mpa</b>
0.10	-0.22	0.51	0.02

### Φορτία

<b>N- Μόνιμα KN</b>	<b>N- Κινητά KN</b>	<b>Q- Σεισμός KN</b>
1189.00	87.00	597.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.39 0	2.45 0	9.20 0	- 9.20 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	512. 400	146 0.40 0	101 5.30 0	
2	0.57 0	2.45 0	13.5 00	- 13.5 00	2.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	748. 400	146 0.40 0	101 5.30 0	
3	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
4	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
5	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
6	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
7	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
8	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
9	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
10	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
11	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
12	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
13	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	
14	0.40 0	2.45 0	9.40 0	- 9.40 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	523. 800	219 0.50 0	152 3.00 0	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.40 0	2.45 0	9.30 0	- 9.30 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	514. 500	145 3.70 0	101 0.60 0	
2	0.58 0	2.45 0	13.5 00	- 13.5 00	2.70 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	751. 300	145 3.70 0	101 0.60 0	
3	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
4	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
5	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
6	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
7	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
8	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
9	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
10	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
11	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
12	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
13	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	
14	0.40 0	2.45 0	9.50 0	- 9.50 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	525. 900	218 0.50 0	151 6.00 0	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.15 0	2.45 0	0.90 0	- 0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	51.9 00	395. 000	274. 800	
2	0.21 0	2.45 0	1.30 0	- 1.30 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	76.1 00	395. 000	274. 800	
3	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 700	363. 600	
4	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 700	363. 600	
5	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	
6	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	
7	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 600	363. 500	
8	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 600	363. 500	
9	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 600	363. 500	
10	0.15 0	2.45 0	10.9 00	- 10.9 00	2.20 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.05 0	0.28 0	0.56 0	53.1 00	180. 600	363. 500	
11	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	
12	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	
13	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	
14	0.15 0	2.45 0	- 9.00 0	9.00 0	1.80 0	0.00 0	0.00 0	0.04 3	0.00 0	0.04 3	0.40 0	0.58 0	53.1 00	258. 800	380. 500	



## Τμήμα 4

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.14 0	2.45 0	0.70 0	- 0.70 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.02 6	0.91 0	0.63 0	44.9 00	346. 600	242. 200	
2	0.21 0	2.45 0	1.00 0	- 1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.02 6	0.91 0	0.63 0	65.9 00	346. 600	242. 200	
3	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 200	326. 000	
4	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 200	326. 000	
5	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 100	341. 000	
6	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 100	341. 000	
7	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 100	326. 000	
8	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 100	326. 000	
9	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 100	326. 000	
10	0.15 0	2.45 0	7.50 0	- 7.50 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.04 2	0.00 0	0.04 2	0.34 0	0.57 0	46.0 00	194. 100	326. 000	
11	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 000	340. 900	
12	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 000	340. 900	
13	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 000	340. 900	
14	0.15 0	2.45 0	- 6.10 0	6.10 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.03 5	0.00 0	0.03 5	0.46 0	0.59 0	46.0 00	263. 000	340. 900	



## Τμήμα 5

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.18 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 1	0.00 0	0.01 5	0.88 0	0.63 0	32.1 00	187. 500	135. 100	
2	0.27 0	2.45 0	0.40 0	- 0.40 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 1	0.00 0	0.01 5	0.88 0	0.63 0	46.8 00	187. 500	135. 100	
3	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
4	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
5	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	
6	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	
7	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
8	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
9	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
10	0.19 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.63 0	0.61 0	32.8 00	202. 100	194. 600	
11	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	
12	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	
13	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	
14	0.19 0	2.45 0	- 0.90 0	0.90 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 4	0.00 0	0.01 5	0.75 0	0.63 0	32.8 00	240. 500	202. 600	

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.18 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 1	0.00 0	0.01 5	0.88 0	0.63 0	32.7 00	194. 400	139. 700	
2	0.26 0	2.45 0	0.40 0	- 0.40 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.01 1	0.00 0	0.01 5	0.88 0	0.63 0	47.6 00	194. 400	139. 700	
3	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 500	201. 200	
4	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 500	201. 200	
5	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	
6	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	
7	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 400	201. 200	
8	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 400	201. 200	
9	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 400	201. 200	
10	0.19 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 8	0.00 0	0.01 8	0.62 0	0.61 0	33.4 00	205. 400	201. 200	
11	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	
12	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	
13	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	
14	0.19 0	2.45 0	- 1.00 0	1.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 5	0.00 0	0.01 5	0.74 0	0.63 0	33.4 00	245. 200	209. 600	

## Έλεγχος σε διάτμηση

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Λθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.180	0.240	0.000	0.000	0.000	159.40 0	.
2	0.000	2.180	0.240	0.000	0.000	0.000	159.40 0	.
3	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
4	1.877	2.180	0.240	294.90 0	2.600	297.50 0	239.10 0	***1.24
5	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
6	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
7	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
8	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
9	1.877	2.180	0.240	294.90 0	2.600	297.50 0	239.10 0	***1.24
10	1.877	2.180	0.240	294.90 0	2.600	297.50 0	239.10 0	***1.24
11	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
12	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
13	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23
14	1.877	2.180	0.240	294.90 0	0.000	294.90 0	239.10 0	***1.23

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	εκ	Λθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.170	0.240	0.000	0.000	0.000	158.70 0	.
2	0.000	2.170	0.240	0.000	0.000	0.000	158.70 0	.
3	1.851	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
4	1.851	2.170	0.240	292.10 0	2.600	294.70 0	238.00 0	***1.24
5	1.851	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
6	1.851	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
7	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
8	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
9	1.852	2.170	0.240	292.10 0	2.600	294.80 0	238.00 0	***1.24
10	1.852	2.170	0.240	292.10 0	2.600	294.80 0	238.00 0	***1.24
11	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
12	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
13	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23
14	1.852	2.170	0.240	292.10 0	0.000	292.10 0	238.00 0	***1.23

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.160	0.000	0.000	0.000	28.100	.
2	0.000	0.600	0.190	0.000	0.000	0.000	32.900	.
3	0.160	0.600	0.160	2.500	0.300	2.800	42.500	.07
4	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
5	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
6	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
7	0.160	0.600	0.160	2.500	0.300	2.800	42.500	.07
8	0.160	0.600	0.160	2.500	0.300	2.800	42.500	.07
9	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
10	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
11	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
12	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
13	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06
14	0.160	0.600	0.160	2.500	0.000	2.500	42.500	.06

#### Τμήμα 4

Σ.Φ.	ek	Λθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.160	0.000	0.000	0.000	24.600	.
2	0.000	0.600	0.180	0.000	0.000	0.000	28.800	.
3	0.164	0.600	0.160	2.300	0.200	2.500	37.200	.07
4	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
5	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
6	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
7	0.164	0.600	0.160	2.300	0.200	2.500	37.200	.07
8	0.164	0.600	0.160	2.300	0.200	2.500	37.200	.07
9	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
10	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
11	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
12	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
13	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06
14	0.164	0.600	0.160	2.300	0.000	2.300	37.200	.06

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	ek	Λθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.170	0.000	0.000	0.000	15.100	.
2	0.000	0.600	0.210	0.000	0.000	0.000	18.100	.
3	0.128	0.600	0.180	1.300	0.200	1.400	22.900	.06
4	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.06
5	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.06
6	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.06
7	0.128	0.600	0.180	1.300	0.200	1.400	22.900	.06
8	0.128	0.600	0.180	1.300	0.200	1.400	22.900	.06
9	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05
10	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05
11	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05
12	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05
13	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05
14	0.128	0.600	0.180	1.300	0.000	1.300	22.900	.05

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.170	0.000	0.000	0.000	15.500	.
2	0.000	0.600	0.210	0.000	0.000	0.000	18.500	.
3	0.130	0.600	0.170	1.300	0.200	1.500	23.500	.06
4	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
5	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
6	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
7	0.130	0.600	0.170	1.300	0.200	1.500	23.500	.06
8	0.130	0.600	0.170	1.300	0.200	1.500	23.500	.06
9	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
10	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
11	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
12	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
13	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06
14	0.130	0.600	0.170	1.300	0.000	1.300	23.500	.06



## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.980	78.500	469.40 0	9.200	0.000	0.000	.12	.
2	1.200	2.630	78.500	625.50 0	13.500	0.000	0.000	.17	.
3	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	982.90 0	0.000	***.08	2.06
4	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	19.900	993.40 0	10.500	***.17	2.08
5	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 982.90 0	0.000	***.08	2.06
6	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 982.90 0	0.000	***.08	2.06
7	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	983.10 0	0.000	***.08	2.06
8	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	983.10 0	0.000	***.08	2.06
9	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	19.900	993.60 0	10.500	***.17	2.08
10	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	19.900	993.60 0	10.500	***.17	2.08
11	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 983.10 0	0.000	***.08	2.06
12	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 983.10 0	0.000	***.08	2.06
13	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 983.10 0	0.000	***.08	2.06
14	1.200	1.340	117.70 0	477.70 0	9.400	- 983.10 0	0.000	***.08	2.06

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛτ	ΕΛΛ
1	1.200	1.990	78.100	468.30 0	9.300	0.000	0.000	.12	.
2	1.200	2.650	78.100	623.40 0	13.500	0.000	0.000	.17	.
3	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	973.60 0	0.000	***.08	2.04
4	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	20.000	984.10 0	10.500	***.17	2.06
5	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.60 0	0.000	***.08	2.04
6	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.60 0	0.000	***.08	2.04
7	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	973.80 0	0.000	***.08	2.04
8	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	973.80 0	0.000	***.08	2.04
9	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	20.000	984.30 0	10.500	***.17	2.07
10	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	20.000	984.30 0	10.500	***.17	2.07
11	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.80 0	0.000	***.08	2.04
12	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.80 0	0.000	***.08	2.04
13	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.80 0	0.000	***.08	2.04
14	1.200	1.350	117.20 0	476.60 0	9.500	- 973.80 0	0.000	***.08	2.04



Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	1.200	20.900	21.200	0.900	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.200	20.900	21.200	1.300	0.000	0.000	.06	.
3	1.200	1.200	31.300	31.900	11.900	9.600	1.100	.38	.3
4	1.200	1.200	31.300	31.900	10.900	8.500	0.000	.35	.27
5	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27
6	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27
7	1.200	1.200	31.300	31.900	11.900	9.600	1.100	.38	.3
8	1.200	1.200	31.300	31.900	11.900	9.600	1.100	.38	.3
9	1.200	1.200	31.300	31.900	10.900	8.500	0.000	.35	.27
10	1.200	1.200	31.300	31.900	10.900	8.500	0.000	.35	.27
11	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27
12	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27
13	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27
14	1.200	1.200	31.300	31.900	-9.000	-8.500	0.000	.29	.27

Τμήμα 4

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.200	16.200	18.700	0.700	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.200	16.200	18.700	1.000	0.000	0.000	.06	.
3	1.200	1.200	24.300	28.100	8.400	8.500	0.900	.35	.3
4	1.200	1.200	24.300	28.100	7.500	7.500	0.000	.31	.27
5	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27
6	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27
7	1.200	1.200	24.300	28.100	8.400	8.500	0.900	.35	.3
8	1.200	1.200	24.300	28.100	8.400	8.500	0.900	.35	.3
9	1.200	1.200	24.300	28.100	7.500	7.500	0.000	.31	.27
10	1.200	1.200	24.300	28.100	7.500	7.500	0.000	.31	.27
11	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27
12	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27
13	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27
14	1.200	1.200	24.300	28.100	-6.100	-7.500	0.000	.25	.27

Τμήμα 5

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdT	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.200	5.000	10.400	0.300	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.440	5.000	12.500	0.400	0.000	0.000	.08	.
3	1.200	1.200	7.600	15.700	2.100	4.900	0.700	.28	.31
4	1.200	1.200	7.600	15.700	1.500	4.200	0.000	.19	.27
5	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27
6	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27
7	1.200	1.200	7.600	15.700	2.100	4.900	0.700	.28	.31
8	1.200	1.200	7.600	15.700	2.100	4.900	0.700	.28	.31
9	1.200	1.200	7.600	15.700	1.500	4.200	0.000	.19	.27
10	1.200	1.200	7.600	15.700	1.500	4.200	0.000	.19	.27
11	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27
12	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27
13	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27
14	1.200	1.200	7.600	15.700	-0.900	-4.200	0.000	.12	.27

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.200	5.400	10.800	0.300	0.000	0.000	.05	.
2	1.200	1.420	5.400	12.700	0.400	0.000	0.000	.08	.
3	1.200	1.200	8.100	16.200	2.300	5.000	0.700	.28	.31
4	1.200	1.200	8.100	16.200	1.600	4.300	0.000	.2	.27
5	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27
6	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27
7	1.200	1.200	8.100	16.200	2.300	5.000	0.700	.28	.31
8	1.200	1.200	8.100	16.200	2.300	5.000	0.700	.28	.31
9	1.200	1.200	8.100	16.200	1.600	4.300	0.000	.2	.27
10	1.200	1.200	8.100	16.200	1.600	4.300	0.000	.2	.27
11	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27
12	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27
13	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27
14	1.200	1.200	8.100	16.200	-1.000	-4.300	0.000	.12	.27

## Τοίχος 5

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EK.	Εκεπ	σ	σεπ	Ελ
1	0.00	1.65	1.65	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.099	0.272	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	5.62	10.10	4.48	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.269	2.007	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	2.95	4.41	1.46	0.60	4.00	0.19	21.1 7	280 0	.78	0.088	0.213	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

### Τμήμα 1

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	330	82	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	544	544	544	544	544	544
My2 (KNm)	0	0	109	109	109	109	109	109
Mz1 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	163	163	163	163	163	163

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.21	-1.79	2.41	0.25

### Τμήμα 2

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	910	224	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	329 1	329 1	329 1	329 1	329 1	329 1
My2 (KNm)	0	0	658	658	658	658	658	658
Mz1 (KNm)	16	4	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	16	4	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	987	987	987	987	987	987

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.21	-1.43	2.06	0.55

### Τμήμα 3



Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	395	89	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	405	405	405	405	405	405
My2 (KNm)	0	0	81	81	81	81	81	81
Mz1 (KNm)	7	2	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	7	2	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	121	121	121	121	121	121

Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.28	-1.62	2.45	0.21

Φορτία

N-Μόνιμα	N-Κινητά	Q-Σεισμός
KN	KN	KN
1635.00	395.00	1271.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.33 0	2.45 0	5.90 0	- 5.90 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	330. 500	110 5.30 0	768. 500	
2	0.57 0	2.45 0	10.2 00	- 10.2 00	2.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	568. 800	110 5.30 0	768. 500	
3	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
4	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
5	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
6	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
7	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
8	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
9	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
10	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
11	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
12	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
13	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	
14	0.36 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	355. 000	165 8.00 0	115 2.70 0	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.34 0	2.45 0	16.4 00	- 16.4 00	3.30 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	909. 600	300 1.10 0	208 6.50 0	
2	0.58 0	2.45 0	28.2 00	- 28.2 00	5.60 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	156 3.90 0	300 1.10 0	208 6.50 0	
3	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
4	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
5	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
6	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
7	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
8	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
9	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
10	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
11	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
12	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
13	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	
14	0.36 0	2.45 0	17.6 00	- 17.6 00	3.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	976. 800	450 1.70 0	312 9.70 0	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.45 0	2.45 0	7.10 0	- 7.10 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	394. 700	978. 000	680. 000	
2	0.76 0	2.45 0	12.0 00	- 12.0 00	2.40 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	667. 000	978. 000	680. 000	
3	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
4	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
5	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
6	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
7	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
8	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
9	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
10	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
11	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
12	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
13	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	
14	0.48 0	2.45 0	7.60 0	- 7.60 0	1.50 0	0.00 0	0.00 0	0.01 2	0.00 0	0.03 0	0.91 0	0.63 0	421. 500	146 7.10 0	102 0.00 0	

# Έλεγχος σε διάτμηση

## Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.650	0.230	0.000	0.000	0.000	115.60 0	.
2	0.000	1.650	0.240	0.000	0.000	0.000	120.70 0	.
3	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
4	1.532	1.650	0.240	163.20 0	1.800	164.90 0	180.80 0	.91
5	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
6	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
7	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
8	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
9	1.532	1.650	0.240	163.20 0	1.800	165.00 0	180.80 0	.91
10	1.532	1.650	0.240	163.20 0	1.800	165.00 0	180.80 0	.91
11	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
12	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
13	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9
14	1.532	1.650	0.240	163.20 0	0.000	163.20 0	180.80 0	.9

Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	4.480	0.240	0.000	0.000	0.000	316.30 0	.
2	0.000	4.480	0.240	0.000	0.000	0.000	327.60 0	.
3	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
4	3.369	4.480	0.240	987.30 0	4.900	992.00 0	491.40 0	***2.02
5	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
6	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
7	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
8	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
9	3.369	4.480	0.240	987.30 0	4.900	992.00 0	491.40 0	***2.02
10	3.369	4.480	0.240	987.30 0	4.900	992.00 0	491.40 0	***2.02
11	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
12	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
13	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01
14	3.369	4.480	0.240	987.30 0	0.000	987.00 0	491.40 0	***2.01

Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.460	0.240	0.000	0.000	0.000	106.800	.
2	0.000	1.460	0.240	0.000	0.000	0.000	106.800	.
3	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
4	0.960	1.460	0.240	121.400	2.100	123.500	160.100	.77
5	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
6	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
7	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
8	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
9	0.960	1.460	0.240	121.400	2.100	123.500	160.100	.77
10	0.960	1.460	0.240	121.400	2.100	123.500	160.100	.77
11	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
12	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
13	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76
14	0.960	1.460	0.240	121.400	0.000	121.400	160.100	.76

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.730	59.400	235.50 0	5.900	0.000	0.000	.1	.
2	1.200	2.640	59.400	359.30 0	10.200	0.000	0.000	.17	.
3	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	543.90 0	0.000	***.07	2.18
4	1.200	1.220	89.100	250.10 0	13.500	551.00 0	7.100	***.15	2.2
5	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18
6	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18
7	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	543.90 0	0.000	***.07	2.18
8	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	543.90 0	0.000	***.07	2.18
9	1.200	1.220	89.100	250.10 0	13.500	551.00 0	7.100	***.15	2.2
10	1.200	1.220	89.100	250.10 0	13.500	551.00 0	7.100	***.15	2.2
11	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18
12	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18
13	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18
14	1.200	1.220	89.100	250.10 0	6.400	- 543.90 0	0.000	***.07	2.18



## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.750	161.30 0	1756.3 00	16.400	0.000	0.000	.1	.
2	1.200	2.660	161.30 0	2672.2 00	28.200	0.000	0.000	.17	.
3	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	3290.9 00	0.000	***.07	1.77
4	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	37.100	3310.5 00	19.500	***.15	1.78
5	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3290.9 00	0.000	***.07	1.77
6	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3290.9 00	0.000	***.07	1.77
7	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	3291.1 00	0.000	***.07	1.77
8	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	3291.1 00	0.000	***.07	1.77
9	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	37.100	3310.6 00	19.500	***.15	1.78
10	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	37.100	3310.6 00	19.500	***.15	1.78
11	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3291.1 00	0.000	***.07	1.77
12	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3291.1 00	0.000	***.07	1.77
13	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3291.1 00	0.000	***.07	1.77
14	1.200	1.240	241.90 0	1863.8 00	17.600	- 3291.1 00	0.000	***.07	1.77

Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	2.210	52.600	235.20 0	7.100	0.000	0.000	.14	.
2	1.200	3.150	52.600	335.80 0	12.000	0.000	0.000	.23	.
3	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	404.60 0	0.000	***.1	1.64
4	1.200	1.550	78.800	247.30 0	16.000	413.00 0	8.400	***.2	1.67
5	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64
6	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64
7	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	404.60 0	0.000	***.1	1.64
8	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	404.60 0	0.000	***.1	1.64
9	1.200	1.550	78.800	247.30 0	16.000	413.10 0	8.400	***.2	1.67
10	1.200	1.550	78.800	247.30 0	16.000	413.10 0	8.400	***.2	1.67
11	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64
12	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64
13	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64
14	1.200	1.550	78.800	247.30 0	7.600	- 404.60 0	0.000	***.1	1.64

## Στάθμη 2

### Τοίχος 1

#### Λυγνρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	tiσ m	λ	E Mpa	ΕΛ.Λ	W1	W2	ΕΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	1.26	1.26	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.076	0.159	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	2.25	4.77	2.52	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.151	0.635	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	6.81	9.00	2.19	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.131	0.480	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
4	9.99	11.30	1.31	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.079	0.172	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
5	5.61	5.97	0.60	0.36	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.013	0.022	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

#### Τμήμα 1

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	98	4	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	117	117	119	119	119	119
My2 (KNm)	0	0	23	23	24	24	24	24
Mz1 (KNm)	2	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	2	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	35	35	36	36	36	36

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.07	-0.67	0.87	0.07

#### Τμήμα 2

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	196	9	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	553	553	559	559	559	559
My2 (KNm)	0	0	111	111	112	112	112	112
Mz1 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	166	166	168	168	168	168

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.07	-0.80	1.01	0.16

### Τμήμα 3

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	170	7	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	418	418	423	423	423	423
My2 (KNm)	0	0	84	84	85	85	85	85
Mz1 (KNm)	3	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	3	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	125	125	127	127	127	127

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.07	-0.80	1.01	0.14

### Τμήμα 4

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	102	4	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	130	130	131	131	131	131
My2 (KNm)	0	0	26	26	26	26	26	26
Mz1 (KNm)	2	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	2	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	39	39	39	39	39	39

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.07	-0.69	0.89	0.07

### Τμήμα 5

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	18	1	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
My2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Mz1 (KNm)	0	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Qz (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
------------	----------------	----------------	--------

Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.29	0.42	0.02

Φορτία

N- Μόνιμα KN	N- Κινητά KN	Q- Σεισμός KN
584.00	25.00	365.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	97.8 00	844. 100	287. 000	
2	0.18 0	2.45 0	2.50 0	- 2.50 0	0.50 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	138. 400	844. 100	287. 000	
3	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
4	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
5	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
6	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
7	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
8	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
9	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
10	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
11	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
12	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
13	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	
14	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	99.1 00	126 6.10 0	430. 500	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σδ	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.13 0	2.45 0	3.50 0	- 3.50 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	195. 600	168 8.10 0	574. 000	
2	0.18 0	2.45 0	5.00 0	- 5.00 0	1.00 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	276. 800	168 8.10 0	574. 000	
3	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
4	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
5	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
6	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
7	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
8	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
9	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
10	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
11	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
12	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
13	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	
14	0.13 0	2.45 0	3.60 0	- 3.60 0	0.70 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	198. 100	253 2.20 0	861. 000	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	169. 900	146 7.10 0	498. 800	
2	0.18 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	240. 600	146 7.10 0	498. 800	
3	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
4	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
5	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
6	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
7	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
8	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
9	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
10	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
11	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
12	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
13	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	
14	0.13 0	2.45 0	3.10 0	- 3.10 0	0.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	172. 200	220 0.60 0	748. 200	



## Τμήμα 4

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.13 0	2.45 0	1.80 0	- 1.80 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	101. 700	877. 600	298. 400	
2	0.18 0	2.45 0	2.60 0	- 2.60 0	0.50 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	143. 900	877. 600	298. 400	
3	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
4	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
5	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
6	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
7	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
8	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
9	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
10	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
11	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
12	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
13	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	
14	0.13 0	2.45 0	1.90 0	- 1.90 0	0.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	103. 000	131 6.30 0	447. 600	

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.20 0	- 0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	18.0 00	235. 900	82.0 00	
2	0.12 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	25.5 00	235. 900	82.0 00	
3	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	238. 300	103. 800	
4	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	238. 300	103. 800	
5	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.29 0	18.2 00	286. 000	113. 500	
6	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.29 0	18.2 00	286. 000	113. 500	
7	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	236. 800	103. 500	
8	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	236. 800	103. 500	
9	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	236. 800	103. 500	
10	0.08 0	2.45 0	1.20 0	- 1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 8	0.60 0	0.26 0	18.2 00	236. 800	103. 500	
11	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.28 0	18.2 00	284. 400	113. 100	
12	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.28 0	18.2 00	284. 400	113. 100	
13	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.28 0	18.2 00	284. 400	113. 100	
14	0.08 0	2.45 0	- 0.80 0	0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 7	0.00 6	0.02 3	0.72 0	0.28 0	18.2 00	284. 400	113. 100	

Έλεγχος σε διάτμηση

Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.260	0.150	0.000	0.000	0.000	57.400	.
2	0.000	1.260	0.170	0.000	0.000	0.000	65.500	.
3	1.185	1.260	0.150	35.200	0.000	35.200	86.400	.41
4	1.185	1.260	0.150	35.200	0.500	35.700	86.400	.41
5	1.185	1.260	0.150	35.200	0.000	35.200	86.400	.41
6	1.185	1.260	0.150	35.200	0.000	35.200	86.400	.41
7	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41
8	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41
9	1.198	1.260	0.150	35.600	0.500	36.100	86.400	.42
10	1.198	1.260	0.150	35.600	0.500	36.100	86.400	.42
11	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41
12	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41
13	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41
14	1.198	1.260	0.150	35.600	0.000	35.600	86.400	.41

Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.520	0.150	0.000	0.000	0.000	114.70 0	.
2	0.000	2.520	0.170	0.000	0.000	0.000	131.00 0	.
3	2.792	2.520	0.150	165.90 0	0.000	165.90 0	172.80 0	.96
4	2.792	2.520	0.150	165.90 0	1.000	166.90 0	172.80 0	.97
5	2.792	2.520	0.150	165.90 0	0.000	165.90 0	172.80 0	.96
6	2.792	2.520	0.150	165.90 0	0.000	165.90 0	172.80 0	.96
7	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97
8	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97
9	2.823	2.520	0.150	167.80 0	1.000	168.80 0	172.80 0	.98
10	2.823	2.520	0.150	167.80 0	1.000	168.80 0	172.80 0	.98
11	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97
12	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97
13	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97
14	2.823	2.520	0.150	167.80 0	0.000	167.80 0	172.80 0	.97

Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.190	0.150	0.000	0.000	0.000	99.700	.
2	0.000	2.190	0.170	0.000	0.000	0.000	113.800	.
3	2.429	2.190	0.150	125.500	0.000	125.500	150.200	.84
4	2.429	2.190	0.150	125.500	0.900	126.300	150.200	.84
5	2.429	2.190	0.150	125.500	0.000	125.500	150.200	.84
6	2.429	2.190	0.150	125.500	0.000	125.500	150.200	.84
7	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84
8	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84
9	2.457	2.190	0.150	126.900	0.900	127.800	150.200	.85
10	2.457	2.190	0.150	126.900	0.900	127.800	150.200	.85
11	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84
12	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84
13	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84
14	2.457	2.190	0.150	126.900	0.000	126.900	150.200	.84

Τμήμα 4

Σ.Φ.	ek	Lθαλ	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.310	0.150	0.000	0.000	0.000	59.600	.
2	0.000	1.310	0.170	0.000	0.000	0.000	68.100	.
3	1.259	1.310	0.150	38.900	0.000	38.900	89.800	.43
4	1.259	1.310	0.150	38.900	0.500	39.400	89.800	.44
5	1.259	1.310	0.150	38.900	0.000	38.900	89.800	.43
6	1.259	1.310	0.150	38.900	0.000	38.900	89.800	.43
7	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44
8	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44
9	1.273	1.310	0.150	39.300	0.500	39.900	89.800	.44
10	1.273	1.310	0.150	39.300	0.500	39.900	89.800	.44
11	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44
12	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44
13	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44
14	1.273	1.310	0.150	39.300	0.000	39.300	89.800	.44

Τμήμα 5

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.130	0.000	0.000	0.000	14.400	.
2	0.000	0.600	0.150	0.000	0.000	0.000	15.900	.
3	0.337	0.600	0.130	1.800	0.100	1.900	21.700	.09
4	0.337	0.600	0.130	1.800	0.000	1.800	21.700	.09
5	0.337	0.600	0.130	1.800	0.000	1.800	21.700	.09
6	0.337	0.600	0.130	1.800	0.000	1.800	21.700	.09
7	0.339	0.600	0.130	1.900	0.100	1.900	21.700	.09
8	0.339	0.600	0.130	1.900	0.100	1.900	21.700	.09
9	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09
10	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09
11	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09
12	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09
13	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09
14	0.339	0.600	0.130	1.900	0.000	1.900	21.700	.09

Έλεγχος σε κάμψη

Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.740	45.400	58.400	1.800	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.020	45.400	80.700	2.500	0.000	0.000	.05	.
3	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	117.40 0	0.000	***.03	1.88
4	1.200	0.520	68.000	62.500	3.800	119.30 0	2.000	***.06	1.91
5	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 117.40 0	0.000	***.03	1.88
6	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 117.40 0	0.000	***.03	1.88
7	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	118.70 0	0.000	***.03	1.9
8	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	118.70 0	0.000	***.03	1.9
9	1.200	0.520	68.000	62.500	3.800	120.70 0	2.000	***.06	1.93
10	1.200	0.520	68.000	62.500	3.800	120.70 0	2.000	***.06	1.93
11	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 118.70 0	0.000	***.03	1.9
12	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 118.70 0	0.000	***.03	1.9
13	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 118.70 0	0.000	***.03	1.9
14	1.200	0.520	68.000	62.500	1.800	- 118.70 0	0.000	***.03	1.9



Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.740	90.700	233.40 0	3.500	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.020	90.700	322.80 0	5.000	0.000	0.000	.05	.
3	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	553.10 0	0.000	***.03	2.21
4	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	7.500	557.10 0	4.000	***.06	2.23
5	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 553.10 0	0.000	***.03	2.21
6	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 553.10 0	0.000	***.03	2.21
7	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	559.40 0	0.000	***.03	2.24
8	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	559.40 0	0.000	***.03	2.24
9	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	7.500	563.30 0	4.000	***.06	2.25
10	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	7.500	563.30 0	4.000	***.06	2.25
11	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 559.40 0	0.000	***.03	2.24
12	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 559.40 0	0.000	***.03	2.24
13	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 559.40 0	0.000	***.03	2.24
14	1.200	0.520	136.10 0	249.90 0	3.600	- 559.40 0	0.000	***.03	2.24

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	0.740	78.800	176.30 0	3.100	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.020	78.800	243.80 0	4.300	0.000	0.000	.05	.
3	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	418.30 0	0.000	***.03	2.22
4	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	6.500	421.70 0	3.400	***.06	2.23
5	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 418.30 0	0.000	***.03	2.22
6	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 418.30 0	0.000	***.03	2.22
7	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	423.00 0	0.000	***.03	2.24
8	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	423.00 0	0.000	***.03	2.24
9	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	6.500	426.40 0	3.400	***.06	2.26
10	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	6.500	426.40 0	3.400	***.06	2.26
11	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 423.00 0	0.000	***.03	2.24
12	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 423.00 0	0.000	***.03	2.24
13	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 423.00 0	0.000	***.03	2.24
14	1.200	0.520	118.30 0	188.70 0	3.100	- 423.00 0	0.000	***.03	2.24

Τμήμα 4

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdT	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.740	47.200	63.100	1.800	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.020	47.200	87.200	2.600	0.000	0.000	.05	.
3	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	129.70 0	0.000	***.03	1.92
4	1.200	0.520	70.700	67.500	3.900	131.70 0	2.100	***.06	1.95
5	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 129.70 0	0.000	***.03	1.92
6	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 129.70 0	0.000	***.03	1.92
7	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	131.10 0	0.000	***.03	1.94
8	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	131.10 0	0.000	***.03	1.94
9	1.200	0.520	70.700	67.500	3.900	133.20 0	2.100	***.06	1.97
10	1.200	0.520	70.700	67.500	3.900	133.20 0	2.100	***.06	1.97
11	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 131.10 0	0.000	***.03	1.94
12	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 131.10 0	0.000	***.03	1.94
13	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 131.10 0	0.000	***.03	1.94
14	1.200	0.520	70.700	67.500	1.900	- 131.10 0	0.000	***.03	1.94

Τμήμα 5

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.520	7.800	5.600	0.200	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.670	7.800	7.300	0.300	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.460	11.700	7.500	1.500	6.500	0.400	.13	.87
4	1.200	0.460	11.700	7.500	1.200	6.200	0.000	.1	.82
5	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.06	.82
6	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.06	.82
7	1.200	0.460	11.700	7.500	1.500	6.500	0.400	.13	.87
8	1.200	0.460	11.700	7.500	1.500	6.500	0.400	.13	.87
9	1.200	0.460	11.700	7.500	1.200	6.200	0.000	.1	.82
10	1.200	0.460	11.700	7.500	1.200	6.200	0.000	.1	.82
11	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.07	.82
12	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.07	.82
13	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.07	.82
14	1.200	0.460	11.700	7.500	-0.800	-6.200	0.000	.07	.82

## Τοίχος 2

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.Λ	W1	W2	EK.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	1.34	1.34	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.080	0.180	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	8.96	10.70	1.74	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.104	0.303	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	2.18	2.96	0.78	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.047	0.061	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
4	3.81	4.65	0.84	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.050	0.071	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
5	5.64	6.48	0.84	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.050	0.071	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
6	7.32	8.11	0.79	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.047	0.062	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	232	19	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	195	195	195	195	195	195
My2 (KNm)	0	0	39	39	39	39	39	39
Mz1 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	58	58	58	58	58	58

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.16	-0.93	1.40	0.11

### Τμήμα 2

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	301	25	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	367	367	367	367	367	367
My2 (KNm)	0	0	73	73	73	73	73	73
Mz1 (KNm)	5	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	5	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	110	110	110	110	110	110

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.16	-1.06	1.52	0.16

### Τμήμα 3

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	39	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	23	23	23	23	23	23
My2 (KNm)	0	0	5	5	5	5	5	5
Mz1 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	7	7	7	7	7	7

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.42	0.56	0.03

### Τμήμα 4

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	42	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	28	28	28	28	28	28
My2 (KNm)	0	0	6	6	6	6	6	6
Mz1 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	9	9	9	9	9	9

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.44	0.58	0.03

### Τμήμα 5

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	42	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	28	28	28	28	28	28
My2 (KNm)	0	0	6	6	6	6	6	6
Mz1 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	9	9	9	9	9	9

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
------------	----------------	----------------	--------

Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.44	0.58	0.03

Τμήμα 6

Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	39	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	24	24	24	24	24	24
My2 (KNm)	0	0	5	5	5	5	5	5
Mz1 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Mz2 (KNm)	1	0	6	6	6	6	6	6
Qy (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Qz (KNm)	0	0	7	7	7	7	7	7

Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.42	0.56	0.03

Φορτία

N-Μόνιμα	N-Κινητά	Q-Σεισμός
KN	KN	KN
695.00	56.00	200.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.29 0	2.45 0	4.20 0	- 4.20 0	0.80 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	231. 700	897. 700	305. 200	
2	0.42 0	2.45 0	6.10 0	- 6.10 0	1.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	341. 600	897. 700	305. 200	***1 .12
3	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
4	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
5	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
6	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
7	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
8	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
9	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
10	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
11	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
12	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
13	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	
14	0.30 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	237. 500	134 6.50 0	457. 800	



## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε Λ	M/5	f	ek	em	ek( Λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.29 0	2.45 0	5.40 0	- 5.40 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	300. 900	116 5.60 0	396. 300	
2	0.42 0	2.45 0	8.00 0	- 8.00 0	1.60 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	443. 600	116 5.60 0	396. 300	***1 .12
3	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
4	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
5	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
6	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
7	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
8	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
9	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
10	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
11	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
12	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
13	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	
14	0.30 0	2.45 0	5.60 0	- 5.60 0	1.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	308. 300	174 8.40 0	594. 500	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.70 0	- 0.70 0	0.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	38.8 00	522. 500	177. 700	
2	0.12 0	2.45 0	1.00 0	- 1.00 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	57.2 00	522. 500	177. 700	
3	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 100	210. 500	
4	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 100	210. 500	
5	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 400	230. 800	
6	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 400	230. 800	
7	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 000	210. 400	
8	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 000	210. 400	
9	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 000	210. 400	
10	0.09 0	2.45 0	6.40 0	- 6.40 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.24 0	39.8 00	375. 000	210. 400	
11	0.09 0	2.45 0	- 5.00 0	5.00 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 300	230. 800	
12	0.09 0	2.45 0	- 5.00 0	5.00 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 300	230. 800	
13	0.09 0	2.45 0	- 5.00 0	5.00 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 300	230. 800	
14	0.09 0	2.45 0	- 5.00 0	5.00 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	39.8 00	478. 300	230. 800	

## Τμήμα 4

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.80 0	- 0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	41.8 00	562. 700	191. 300	
2	0.12 0	2.45 0	1.10 0	- 1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	61.6 00	562. 700	191. 300	
3	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
4	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
5	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 800	249. 300	
6	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 800	249. 300	
7	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
8	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
9	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
10	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 1	0.01 1	0.05 2	0.44 0	0.25 0	42.8 00	407. 500	227. 300	
11	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 700	249. 300	
12	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 700	249. 300	
13	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 700	249. 300	
14	0.09 0	2.45 0	- 5.30 0	5.30 0	1.10 0	1.00 0	0.01 0	0.03 4	0.01 0	0.04 4	0.56 0	0.27 0	42.8 00	518. 700	249. 300	

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.80 0	- 0.80 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	41.8 00	562. 700	191. 300	
2	0.12 0	2.45 0	1.10 0	- 1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	61.6 00	562. 700	191. 300	
3	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 500	228. 100	
4	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 500	228. 100	
5	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	
6	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	
7	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 400	228. 100	
8	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 400	228. 100	
9	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 400	228. 100	
10	0.09 0	2.45 0	6.80 0	- 6.80 0	1.40 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.44 0	0.25 0	42.8 00	411. 400	228. 100	
11	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	
12	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	
13	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	
14	0.09 0	2.45 0	- 5.20 0	5.20 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.56 0	0.27 0	42.8 00	522. 700	250. 100	

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΑ
1	0.08 0	2.45 0	0.70 0	- 0.70 0	0.10 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	39.3 00	529. 200	179. 900	
2	0.12 0	2.45 0	1.00 0	- 1.00 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	58.0 00	529. 200	179. 900	
3	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
4	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
5	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	
6	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	
7	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
8	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
9	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
10	0.09 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.01 1	0.04 0	0.01 1	0.05 1	0.45 0	0.25 0	40.3 00	390. 300	215. 200	
11	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	
12	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	
13	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	
14	0.09 0	2.45 0	- 4.90 0	4.90 0	1.00 0	1.00 0	0.01 0	0.03 3	0.01 0	0.04 3	0.57 0	0.27 0	40.3 00	495. 000	235. 900	

# Έλεγχος σε διάτμηση

## Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.340	0.220	0.000	0.000	0.000	86.500	.
2	0.000	1.340	0.240	0.000	0.000	0.000	98.000	.
3	0.819	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
4	0.819	1.340	0.220	58.400	1.200	59.600	131.50 0	.45
5	0.819	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
6	0.819	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
7	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
8	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
9	0.820	1.340	0.220	58.400	1.200	59.600	131.50 0	.45
10	0.820	1.340	0.220	58.400	1.200	59.600	131.50 0	.45
11	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
12	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
13	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44
14	0.820	1.340	0.220	58.400	0.000	58.400	131.50 0	.44

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	LΘλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	1.740	0.220	0.000	0.000	0.000	112.40 0	.
2	0.000	1.740	0.240	0.000	0.000	0.000	127.20 0	.
3	1.191	1.740	0.220	110.10 0	0.000	110.10 0	170.80 0	.64
4	1.191	1.740	0.220	110.10 0	1.500	111.70 0	170.80 0	.65
5	1.191	1.740	0.220	110.10 0	0.000	110.10 0	170.80 0	.64
6	1.191	1.740	0.220	110.10 0	0.000	110.10 0	170.80 0	.64
7	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65
8	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65
9	1.191	1.740	0.220	110.20 0	1.500	111.70 0	170.80 0	.65
10	1.191	1.740	0.220	110.20 0	1.500	111.70 0	170.80 0	.65
11	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65
12	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65
13	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65
14	1.191	1.740	0.220	110.20 0	0.000	110.20 0	170.80 0	.65

Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.780	0.130	0.000	0.000	0.000	31.200	.
2	0.000	0.780	0.150	0.000	0.000	0.000	34.800	.
3	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
4	0.573	0.780	0.130	6.800	0.200	7.000	47.000	.15
5	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
6	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
7	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
8	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
9	0.573	0.780	0.130	6.800	0.200	7.000	47.000	.15
10	0.573	0.780	0.130	6.800	0.200	7.000	47.000	.15
11	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
12	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
13	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15
14	0.573	0.780	0.130	6.800	0.000	6.800	47.000	.15



Τμήμα 4

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.840	0.130	0.000	0.000	0.000	33.600	.
2	0.000	0.840	0.150	0.000	0.000	0.000	37.500	.
3	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
4	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
5	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
6	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
7	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
8	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
9	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
10	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
11	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
12	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
13	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
14	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.840	0.130	0.000	0.000	0.000	33.600	.
2	0.000	0.840	0.150	0.000	0.000	0.000	37.500	.
3	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
4	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
5	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
6	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
7	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
8	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
9	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
10	0.665	0.840	0.130	8.500	0.200	8.800	50.700	.17
11	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
12	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
13	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17
14	0.665	0.840	0.130	8.500	0.000	8.500	50.700	.17

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.790	0.130	0.000	0.000	0.000	31.600	.
2	0.000	0.790	0.150	0.000	0.000	0.000	35.300	.
3	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
4	0.588	0.790	0.130	7.100	0.200	7.300	47.600	.15
5	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
6	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
7	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
8	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
9	0.588	0.790	0.130	7.100	0.200	7.300	47.600	.15
10	0.588	0.790	0.130	7.100	0.200	7.300	47.600	.15
11	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
12	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
13	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15
14	0.588	0.790	0.130	7.100	0.000	7.100	47.600	.15

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	1.530	48.200	137.00 0	4.200	0.000	0.000	.09	.
2	1.200	2.110	48.200	189.20 0	6.100	0.000	0.000	.13	.
3	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	194.60 0	0.000	***.06	1.39
4	1.200	1.040	72.400	139.90 0	9.000	199.30 0	4.700	***.12	1.42
5	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.60 0	0.000	***.06	1.39
6	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.60 0	0.000	***.06	1.39
7	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	194.70 0	0.000	***.06	1.39
8	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	194.70 0	0.000	***.06	1.39
9	1.200	1.040	72.400	139.90 0	9.000	199.40 0	4.700	***.12	1.42
10	1.200	1.040	72.400	139.90 0	9.000	199.40 0	4.700	***.12	1.42
11	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.70 0	0.000	***.06	1.39
12	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.70 0	0.000	***.06	1.39
13	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.70 0	0.000	***.06	1.39
14	1.200	1.040	72.400	139.90 0	4.300	- 194.70 0	0.000	***.06	1.39

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.530	62.600	231.00 0	5.400	0.000	0.000	.09	.
2	1.200	2.110	62.600	319.00 0	8.000	0.000	0.000	.13	.
3	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	367.10 0	0.000	***.06	1.56
4	1.200	1.040	94.000	236.00 0	11.700	373.30 0	6.200	***.12	1.58
5	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.10 0	0.000	***.06	1.56
6	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.10 0	0.000	***.06	1.56
7	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	367.30 0	0.000	***.06	1.56
8	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	367.30 0	0.000	***.06	1.56
9	1.200	1.040	94.000	236.00 0	11.700	373.40 0	6.200	***.12	1.58
10	1.200	1.040	94.000	236.00 0	11.700	373.40 0	6.200	***.12	1.58
11	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.30 0	0.000	***.06	1.56
12	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.30 0	0.000	***.06	1.56
13	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.30 0	0.000	***.06	1.56
14	1.200	1.040	94.000	236.00 0	5.600	- 367.30 0	0.000	***.06	1.56

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdT	MsdL	ΔM	ΕΑt	ΕΑL
1	1.200	0.520	28.100	15.700	0.700	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.700	28.100	21.200	1.000	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.460	42.100	21.100	6.400	22.800	0.000	***.15	1.08
4	1.200	0.460	42.100	21.100	7.200	23.600	0.800	***.17	1.12
5	1.200	0.460	42.100	21.100	-4.900	-22.800	0.000	***.12	1.08
6	1.200	0.460	42.100	21.100	-4.900	-22.800	0.000	***.12	1.08
7	1.200	0.460	42.100	21.100	6.400	22.800	0.000	***.15	1.08
8	1.200	0.460	42.100	21.100	6.400	22.800	0.000	***.15	1.08
9	1.200	0.460	42.100	21.100	7.200	23.600	0.800	***.17	1.12
10	1.200	0.460	42.100	21.100	7.200	23.600	0.800	***.17	1.12
11	1.200	0.460	42.100	21.100	-5.000	-22.800	0.000	***.12	1.08
12	1.200	0.460	42.100	21.100	-5.000	-22.800	0.000	***.12	1.08
13	1.200	0.460	42.100	21.100	-5.000	-22.800	0.000	***.12	1.08
14	1.200	0.460	42.100	21.100	-5.000	-22.800	0.000	***.12	1.08

## Τμήμα 4

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdT	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.520	30.200	18.200	0.800	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.700	30.200	24.600	1.100	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
4	1.200	0.460	45.400	24.500	7.700	29.300	0.900	***.17	1.2
5	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16
6	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16
7	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
8	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
9	1.200	0.460	45.400	24.500	7.700	29.300	0.900	***.17	1.2
10	1.200	0.460	45.400	24.500	7.700	29.300	0.900	***.17	1.2
11	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16
12	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16
13	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16
14	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.300	-28.500	0.000	***.12	1.16

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	0.520	30.200	18.200	0.800	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.700	30.200	24.600	1.100	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
4	1.200	0.460	45.400	24.500	7.600	29.300	0.900	***.17	1.2
5	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16
6	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16
7	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
8	1.200	0.460	45.400	24.500	6.800	28.500	0.000	***.15	1.16
9	1.200	0.460	45.400	24.500	7.600	29.300	0.900	***.17	1.2
10	1.200	0.460	45.400	24.500	7.600	29.300	0.900	***.17	1.2
11	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16
12	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16
13	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16
14	1.200	0.460	45.400	24.500	-5.200	-28.500	0.000	***.12	1.16



## Τμήμα 6

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	0.520	28.400	16.100	0.700	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.700	28.400	21.800	1.000	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.460	42.700	21.700	6.300	23.700	0.000	***.15	1.09
4	1.200	0.460	42.700	21.700	7.100	24.500	0.800	***.17	1.13
5	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09
6	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09
7	1.200	0.460	42.700	21.700	6.300	23.700	0.000	***.15	1.09
8	1.200	0.460	42.700	21.700	6.300	23.700	0.000	***.15	1.09
9	1.200	0.460	42.700	21.700	7.100	24.500	0.800	***.17	1.13
10	1.200	0.460	42.700	21.700	7.100	24.500	0.800	***.17	1.13
11	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09
12	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09
13	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09
14	1.200	0.460	42.700	21.700	-4.900	-23.700	0.000	***.11	1.09

### Τοίχος 3

#### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	0.00	10.90	10.90	0.60	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.654	11.881	0.00	0.00	0.00	0.00	

#### Τμήμα 1

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	666	25	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	3905	3905	3917	3917	3917	3917
My2 (KNm)	0	0	781	781	783	783	783	783
Mz1 (KNm)	12	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	12	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	1172	1172	1175	1175	1175	1175

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.05	-0.28	0.43	0.27

#### Φορτία

N-Μόνιμα KN	N-Κινητά KN	Q-Σεισμός KN
666.00	25.00	1172.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.10 0	2.45 0	12.0 00	- 12.0 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	665. 700	730 1.80 0	248 2.70 0	
2	0.14 0	2.45 0	16.8 00	- 16.8 00	3.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	935. 800	730 1.80 0	248 2.70 0	
3	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
4	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
5	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
6	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
7	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
8	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
9	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
10	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
11	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
12	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
13	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	
14	0.10 0	2.45 0	12.1 00	- 12.1 00	2.40 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	673. 200	109 52.7 00	372 4.00 0	

## Έλεγχος σε διάτμηση

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	10.900	0.140	0.000	0.000	0.000	460.10 0	.
2	0.000	10.900	0.160	0.000	0.000	0.000	514.20 0	.
3	5.801	10.900	0.140	1171.6 00	0.000	1172.0 00	692.40 0	***1.69
4	5.801	10.900	0.140	1171.6 00	3.400	1175.0 00	692.40 0	***1.7
5	5.801	10.900	0.140	1171.6 00	0.000	1172.0 00	692.40 0	***1.69
6	5.801	10.900	0.140	1171.6 00	0.000	1172.0 00	692.40 0	***1.69
7	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7
8	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7
9	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	3.400	1179.0 00	692.40 0	***1.7
10	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	3.400	1179.0 00	692.40 0	***1.7
11	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7
12	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7
13	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7
14	5.820	10.900	0.140	1175.2 00	0.000	1175.0 00	692.40 0	***1.7

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.590	392.40 0	3477.7 00	12.000	0.000	0.000	.03	.
2	1.200	0.810	392.40 0	4802.8 00	16.800	0.000	0.000	.04	.
3	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	3905.3 00	0.000	.02	.9
4	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	25.600	3918.7 00	13.500	.04	.9
5	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3905.3 00	0.000	.02	.9
6	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3905.3 00	0.000	.02	.9
7	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	3917.5 00	0.000	.02	.9
8	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	3917.5 00	0.000	.02	.9
9	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	25.600	3931.0 00	13.500	.04	.91
10	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	25.600	3931.0 00	13.500	.04	.91
11	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3917.5 00	0.000	.02	.9
12	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3917.5 00	0.000	.02	.9
13	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3917.5 00	0.000	.02	.9
14	1.200	0.490	588.60 0	4341.7 00	12.100	- 3917.5 00	0.000	.02	.9

## Τοίχος 4

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	tio m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EK.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	5.78	7.89	2.11	0.60	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.127	0.445	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	2.48	4.62	2.14	0.60	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.128	0.458	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.44	0.60	0.44	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.019	0.026	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	9.93	10.30	0.60	0.37	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.014	0.022	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	8.73	9.09	0.60	0.36	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.013	0.022	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	1.28	1.64	0.60	0.36	4.00	0.11	35.28	2800	***1.31	0.013	0.022	0.00	0.00	0.00	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	236	11	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	536	536	536	536	536	536
My2 (KNm)	0	0	107	107	107	107	107	107
Mz1 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	161	161	161	161	161	161

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.10	-1.11	1.40	0.19

### Τμήμα 2

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	239	11	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	552	552	552	552	552	552
My2 (KNm)	0	0	110	110	110	110	110	110
Mz1 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	4	0	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	165	165	166	166	166	166

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.10	-1.11	1.40	0.19

### Τμήμα 3

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	20	1	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
My2 (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Mz1 (KNm)	0	0	5	5	5	5	5	5
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	2	2	2	2	2	2
Qz (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.25	0.37	0.02

### Τμήμα 4

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	17	1	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
My2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Mz1 (KNm)	0	0	5	5	5	5	5	5
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qz (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.23	0.35	0.01

### Τμήμα 5

#### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	$E_x$	$E_y$	$E_{x1}$	$E_{x2}$	$E_{y1}$	$E_{y2}$
N (KN)	17	1	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
My2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Mz1 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qz (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1

#### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
------------	----------------	----------------	--------

Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.22	0.34	0.01

## Τμήμα 6

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	17	1	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
My2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Mz1 (KNm)	0	0	4	4	4	4	4	4
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qz (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.04	-0.22	0.34	0.01

### Φορτία

N-Μόνιμα	N-Κινητά	Q-Σεισμός
KN	KN	KN
546.00	26.00	330.00



## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	$\sigma_d$	$F_k$	$M_{αρχ}$	$M_{τελ}$	$M/5$	$f$	$ek$	$em$	$ek(\lambda)$	$em_k$	$fi$	$fm$	$nsd$	$nrd_1$	$nrd_2$	ΕΛ
1	0.19 0	2.45 0	4.20 0	- 4.20 0	0.80 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	235. 600	141 3.50 0	480. 600	
2	0.26 0	2.45 0	6.00 0	- 6.00 0	1.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	334. 100	141 3.50 0	480. 600	
3	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
4	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
5	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
6	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
7	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
8	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
9	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
10	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
11	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
12	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
13	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	
14	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 800	212 0.20 0	720. 900	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.19 0	2.45 0	4.30 0	- 4.30 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	238. 900	143 3.60 0	487. 400	
2	0.26 0	2.45 0	6.10 0	- 6.10 0	1.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	338. 800	143 3.60 0	487. 400	
3	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
4	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
5	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
6	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
7	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
8	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
9	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
10	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
11	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
12	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
13	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	
14	0.19 0	2.45 0	4.40 0	- 4.40 0	0.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	242. 200	215 0.30 0	731. 100	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σδ	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	1.00 0	0.00 5	0.01 2	0.00 5	0.02 2	0.90 0	0.31 0	20.3 00	291. 300	100. 200	
2	0.11 0	2.45 0	0.40 0	- 0.40 0	0.10 0	1.00 0	0.00 5	0.01 2	0.00 5	0.02 2	0.90 0	0.31 0	28.7 00	291. 300	100. 200	
3	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
4	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
5	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 600	119. 700	
6	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 600	119. 700	
7	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
8	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
9	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
10	0.08 0	2.45 0	2.70 0	- 2.70 0	0.50 0	1.00 0	0.00 9	0.03 5	0.00 9	0.04 4	0.37 0	0.22 0	20.5 00	179. 300	108. 700	
11	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 500	119. 700	
12	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 500	119. 700	
13	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 500	119. 700	
14	0.08 0	2.45 0	- 2.10 0	2.10 0	0.40 0	1.00 0	0.00 8	0.03 0	0.00 8	0.03 8	0.49 0	0.25 0	20.5 00	237. 500	119. 700	

#### Τμήμα 4

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.20 0	- 0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 5	0.01 1	0.00 5	0.01 9	0.89 0	0.31 0	17.0 00	242. 800	84.3 00	
2	0.11 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	1.00 0	0.00 5	0.01 1	0.00 5	0.01 9	0.89 0	0.31 0	24.2 00	242. 800	84.3 00	
3	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.45 0	0.23 0	17.3 00	182. 100	94.9 00	
4	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.45 0	0.23 0	17.3 00	182. 100	94.9 00	
5	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.57 0	0.26 0	17.3 00	231. 100	104. 300	
6	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.57 0	0.26 0	17.3 00	231. 100	104. 300	
7	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.44 0	0.23 0	17.3 00	181. 600	94.8 00	
8	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.44 0	0.23 0	17.3 00	181. 600	94.8 00	
9	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.44 0	0.23 0	17.3 00	181. 600	94.8 00	
10	0.08 0	2.45 0	1.60 0	- 1.60 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 8	0.00 7	0.03 5	0.44 0	0.23 0	17.3 00	181. 600	94.8 00	
11	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.56 0	0.26 0	17.3 00	230. 600	104. 200	
12	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.56 0	0.26 0	17.3 00	230. 600	104. 200	
13	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.56 0	0.26 0	17.3 00	230. 600	104. 200	
14	0.08 0	2.45 0	- 1.20 0	1.20 0	0.20 0	1.00 0	0.00 7	0.02 3	0.00 7	0.03 0	0.56 0	0.26 0	17.3 00	230. 600	104. 200	

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.20 0	- 0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	16.6 00	235. 900	82.0 00	
2	0.11 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	23.5 00	235. 900	82.0 00	
3	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 500	92.7 00	
4	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 500	92.7 00	
5	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
6	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
7	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 000	92.6 00	
8	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 000	92.6 00	
9	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 000	92.6 00	
10	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 000	92.6 00	
11	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	228. 700	101. 800	
12	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	228. 700	101. 800	
13	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	228. 700	101. 800	
14	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	228. 700	101. 800	

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ΡΧ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.08 0	2.45 0	0.20 0	- 0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	16.6 00	235. 900	82.0 00	
2	0.11 0	2.45 0	0.30 0	- 0.30 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 1	0.00 4	0.01 8	0.89 0	0.31 0	23.5 00	235. 900	82.0 00	
3	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 500	92.7 00	
4	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 500	92.7 00	
5	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
6	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
7	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 400	92.7 00	
8	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 400	92.7 00	
9	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 400	92.7 00	
10	0.08 0	2.45 0	1.50 0	- 1.50 0	0.30 0	1.00 0	0.00 7	0.02 7	0.00 7	0.03 4	0.46 0	0.23 0	16.8 00	181. 400	92.7 00	
11	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
12	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
13	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	
14	0.08 0	2.45 0	- 1.10 0	1.10 0	0.20 0	1.00 0	0.00 6	0.02 2	0.00 6	0.02 9	0.58 0	0.26 0	16.8 00	229. 100	101. 900	

## Έλεγχος σε διάτμηση

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.110	0.170	0.000	0.000	0.000	110.40 0	.
2	0.000	2.110	0.210	0.000	0.000	0.000	130.10 0	.
3	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
4	2.243	2.110	0.180	160.70 0	1.200	161.80 0	166.60 0	.97
5	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
6	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
7	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
8	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
9	2.243	2.110	0.180	160.70 0	1.200	161.90 0	166.60 0	.97
10	2.243	2.110	0.180	160.70 0	1.200	161.90 0	166.60 0	.97
11	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
12	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
13	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96
14	2.243	2.110	0.180	160.70 0	0.000	160.70 0	166.60 0	.96

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	2.140	0.170	0.000	0.000	0.000	112.00 0	.
2	0.000	2.140	0.210	0.000	0.000	0.000	132.00 0	.
3	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
4	2.278	2.140	0.180	165.50 0	1.200	166.70 0	168.90 0	.99
5	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
6	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
7	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
8	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
9	2.278	2.140	0.180	165.50 0	1.200	166.70 0	168.90 0	.99
10	2.278	2.140	0.180	165.50 0	1.200	166.70 0	168.90 0	.99
11	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
12	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
13	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98
14	2.278	2.140	0.180	165.50 0	0.000	165.50 0	168.90 0	.98



### Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.130	0.000	0.000	0.000	17.300	.
2	0.000	0.600	0.140	0.000	0.000	0.000	18.900	.
3	0.250	0.600	0.130	1.500	0.100	1.600	26.000	.06
4	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
5	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
6	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
7	0.250	0.600	0.130	1.500	0.100	1.600	26.000	.06
8	0.250	0.600	0.130	1.500	0.100	1.600	26.000	.06
9	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
10	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
11	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
12	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
13	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06
14	0.250	0.600	0.130	1.500	0.000	1.500	26.000	.06

#### Τμήμα 4

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.130	0.000	0.000	0.000	14.500	.
2	0.000	0.600	0.140	0.000	0.000	0.000	15.900	.
3	0.262	0.600	0.130	1.400	0.100	1.400	21.800	.07
4	0.262	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
5	0.262	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
6	0.262	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
7	0.263	0.600	0.130	1.400	0.100	1.400	21.800	.07
8	0.263	0.600	0.130	1.400	0.100	1.400	21.800	.07
9	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
10	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
11	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
12	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
13	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06
14	0.263	0.600	0.130	1.400	0.000	1.400	21.800	.06

## Τμήμα 5

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.130	0.000	0.000	0.000	14.100	.
2	0.000	0.600	0.140	0.000	0.000	0.000	15.500	.
3	0.261	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.07
4	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
5	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
6	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
7	0.261	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.07
8	0.261	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.07
9	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
10	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
11	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
12	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
13	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
14	0.261	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.130	0.000	0.000	0.000	14.100	.
2	0.000	0.600	0.140	0.000	0.000	0.000	15.500	.
3	0.251	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.06
4	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
5	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
6	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
7	0.251	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.06
8	0.251	0.600	0.130	1.300	0.100	1.400	21.200	.06
9	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
10	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
11	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
12	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
13	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06
14	0.251	0.600	0.130	1.300	0.000	1.300	21.200	.06

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	1.030	76.000	229.70 0	4.200	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.410	76.000	314.50 0	6.000	0.000	0.000	.08	.
3	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	535.50 0	0.000	***.04	2.3
4	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	9.100	540.30 0	4.800	***.08	2.32
5	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.50 0	0.000	***.04	2.3
6	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.50 0	0.000	***.04	2.3
7	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	535.60 0	0.000	***.04	2.3
8	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	535.60 0	0.000	***.04	2.3
9	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	9.100	540.40 0	4.800	***.08	2.32
10	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	9.100	540.40 0	4.800	***.08	2.32
11	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.60 0	0.000	***.04	2.3
12	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.60 0	0.000	***.04	2.3
13	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.60 0	0.000	***.04	2.3
14	1.200	0.700	113.90 0	232.50 0	4.300	- 535.60 0	0.000	***.04	2.3

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EAL
1	1.200	1.030	77.000	236.20 0	4.300	0.000	0.000	.06	.
2	1.200	1.410	77.000	323.50 0	6.100	0.000	0.000	.08	.
3	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	551.60 0	0.000	***.04	2.31
4	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	9.200	556.40 0	4.800	***.08	2.33
5	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.60 0	0.000	***.04	2.31
6	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.60 0	0.000	***.04	2.31
7	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	551.70 0	0.000	***.04	2.31
8	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	551.70 0	0.000	***.04	2.31
9	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	9.200	556.50 0	4.800	***.08	2.33
10	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	9.200	556.50 0	4.800	***.08	2.33
11	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.70 0	0.000	***.04	2.31
12	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.70 0	0.000	***.04	2.31
13	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.70 0	0.000	***.04	2.31
14	1.200	0.700	115.60 0	239.20 0	4.400	- 551.70 0	0.000	***.04	2.31

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΑL
1	1.200	0.500	11.600	6.600	0.300	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.620	11.600	8.200	0.400	0.000	0.000	.03	.
3	1.200	0.450	17.400	9.000	3.100	5.500	0.400	.18	.62
4	1.200	0.450	17.400	9.000	2.700	5.100	0.000	.15	.57
5	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57
6	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57
7	1.200	0.450	17.400	9.000	3.100	5.500	0.400	.18	.62
8	1.200	0.450	17.400	9.000	3.100	5.500	0.400	.18	.62
9	1.200	0.450	17.400	9.000	2.700	5.100	0.000	.15	.57
10	1.200	0.450	17.400	9.000	2.700	5.100	0.000	.15	.57
11	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57
12	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57
13	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57
14	1.200	0.450	17.400	9.000	-2.100	-5.100	0.000	.12	.57

#### Τμήμα 4

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	0.500	8.200	5.600	0.200	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.620	8.200	6.900	0.300	0.000	0.000	.03	.
3	1.200	0.450	12.300	7.600	2.000	4.900	0.300	.16	.65
4	1.200	0.450	12.300	7.600	1.600	4.500	0.000	.13	.6
5	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6
6	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6
7	1.200	0.450	12.300	7.600	2.000	4.900	0.300	.16	.65
8	1.200	0.450	12.300	7.600	2.000	4.900	0.300	.16	.65
9	1.200	0.450	12.300	7.600	1.600	4.500	0.000	.13	.6
10	1.200	0.450	12.300	7.600	1.600	4.500	0.000	.13	.6
11	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6
12	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6
13	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6
14	1.200	0.450	12.300	7.600	-1.200	-4.500	0.000	.1	.6



## Τμήμα 5

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΛL
1	1.200	0.500	7.800	5.400	0.200	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.620	7.800	6.700	0.300	0.000	0.000	.03	.
3	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.700	0.300	.16	.64
4	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.400	0.000	.13	.6
5	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6
6	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6
7	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.700	0.300	.16	.64
8	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.700	0.300	.16	.64
9	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.400	0.000	.13	.6
10	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.400	0.000	.13	.6
11	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6
12	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6
13	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6
14	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.400	0.000	.1	.6

## Τμήμα 6

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	ΕΛt	ΕΑL
1	1.200	0.500	7.800	5.400	0.200	0.000	0.000	.02	.
2	1.200	0.620	7.800	6.700	0.300	0.000	0.000	.03	.
3	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.600	0.300	.16	.62
4	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.200	0.000	.13	.57
5	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57
6	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57
7	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.600	0.300	.16	.62
8	1.200	0.450	11.700	7.400	1.800	4.600	0.300	.16	.62
9	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.200	0.000	.13	.57
10	1.200	0.450	11.700	7.400	1.500	4.200	0.000	.13	.57
11	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57
12	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57
13	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57
14	1.200	0.450	11.700	7.400	-1.100	-4.200	0.000	.1	.57

## Τοίχος 5

### Λυγηρότητα

Τμ.	Από m	Εως m	L m	t m	H m	τισ m	λ	E Mpa	ΕΛ.λ	W1	W2	EΚ.	Εκεπ	σ	σεπ	ΕΛ
1	1.09	5.28	4.19	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.251	1.756	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
2	6.27	10.33	4.06	0.60	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.244	1.648	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	
3	0.00	0.23	0.60	0.23	4.00	0.11	35.2 8	280 0	***1.3 1	0.005	0.014	0.0 0	0.00	0. 0 0	0.00	

### Τμήμα 1

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	346	58	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	175 8	175 8	175 8	175 8	175 8	175 8
My2 (KNm)	0	0	352	352	352	352	352	352
Mz1 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	527	527	527	527	527	527

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.08	-0.92	1.16	0.31

### Τμήμα 2

### Εντατικά Μεγέθη

	Μόνι μα	Κινη τά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	335	56	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	164 4	164 4	164 4	164 4	164 4	164 4
My2 (KNm)	0	0	329	329	329	329	329	329
Mz1 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Mz2 (KNm)	6	1	0	0	0	0	0	0
Qy (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Qz (KNm)	0	0	493	493	493	493	493	493

### Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

σ0	σmin	σmax	τ
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.08	-0.92	1.16	0.30

### Τμήμα 3

## Εντατικά Μεγέθη

	Μόνιμα	Κινητά	Ex	Ey	Ex1	Ex2	Ey1	Ey2
N (KN)	15	3	0	0	0	0	0	0
My1 (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
My2 (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz1 (KNm)	0	0	3	3	3	3	3	3
Mz2 (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qy (KNm)	0	0	1	1	1	1	1	1
Qz (KNm)	0	0	0	0	0	0	0	0

## Έλεγχος με τη μέθοδο των επιτρεπόμενων Τάσεων

$\sigma_0$	$\sigma_{min}$	$\sigma_{max}$	$\tau$
Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
0.06	-0.16	0.36	0.01

## Φορτία

N-Μόνιμα	N-Κινητά	Q-Σεισμός
KN	KN	KN
696.00	117.00	1020.00

## Έλεγχος σε θλίψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.14 0	2.45 0	6.20 0	- 6.20 0	1.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	345. 800	280 6.80 0	954. 400	
2	0.22 0	2.45 0	10.0 00	- 10.0 00	2.00 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	553. 500	280 6.80 0	954. 400	
3	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
4	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
5	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
6	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
7	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
8	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
9	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
10	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
11	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
12	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
13	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	
14	0.14 0	2.45 0	6.50 0	- 6.50 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	363. 100	421 0.30 0	143 1.50 0	

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.14 0	2.45 0	6.00 0	- 6.00 0	1.20 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	335. 000	271 9.80 0	924. 700	
2	0.22 0	2.45 0	9.70 0	- 9.70 0	1.90 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	536. 300	271 9.80 0	924. 700	
3	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
4	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
5	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
6	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
7	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
8	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
9	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
10	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
11	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
12	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
13	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	
14	0.14 0	2.45 0	6.30 0	- 6.30 0	1.30 0	1.00 0	0.00 6	0.01 2	0.00 6	0.03 0	0.91 0	0.31 0	351. 800	407 9.60 0	138 7.10 0	

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	σd	Fk	Μα ρχ	Μτε λ	M/5	f	ek	em	ek( λ)	em k	fi	fm	nsd	nrd 1	nrd 2	ΕΛ
1	0.11 0	2.45 0	0.10 0	- 0.10 0	0.00 0	1.00 0	0.00 3	0.01 0	0.00 3	0.01 4	0.86 0	0.29 0	15.2 00	146. 000	49.4 00	
2	0.18 0	2.45 0	0.20 0	- 0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 3	0.01 0	0.00 3	0.01 4	0.86 0	0.29 0	24.3 00	146. 000	49.4 00	
3	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
4	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
5	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	
6	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	
7	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
8	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
9	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
10	0.12 0	2.45 0	0.50 0	- 0.50 0	0.10 0	1.00 0	0.00 4	0.01 5	0.00 4	0.01 9	0.67 0	0.25 0	15.9 00	171. 100	64.4 00	
11	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	
12	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	
13	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	
14	0.12 0	2.45 0	- 0.20 0	0.20 0	0.00 0	1.00 0	0.00 4	0.01 2	0.00 4	0.01 6	0.79 0	0.28 0	15.9 00	201. 600	70.5 00	

## Έλεγχος σε διάτμηση

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	4.190	0.160	0.000	0.000	0.000	194.90 0	.
2	0.000	4.190	0.190	0.000	0.000	0.000	236.40 0	.
3	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
4	4.842	4.190	0.160	527.40 0	1.800	529.20 0	297.50 0	***1.78
5	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
6	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
7	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
8	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
9	4.842	4.190	0.160	527.40 0	1.800	529.20 0	297.50 0	***1.78
10	4.842	4.190	0.160	527.40 0	1.800	529.20 0	297.50 0	***1.78
11	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
12	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
13	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77
14	4.842	4.190	0.160	527.40 0	0.000	527.40 0	297.50 0	***1.77



## Τμήμα 2

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	4.060	0.160	0.000	0.000	0.000	188.80 0	.
2	0.000	4.060	0.190	0.000	0.000	0.000	229.10 0	.
3	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
4	4.672	4.060	0.160	493.10 0	1.800	494.80 0	288.20 0	***1.72
5	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
6	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
7	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
8	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
9	4.672	4.060	0.160	493.10 0	1.800	494.80 0	288.20 0	***1.72
10	4.672	4.060	0.160	493.10 0	1.800	494.80 0	288.20 0	***1.72
11	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
12	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
13	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71
14	4.672	4.060	0.160	493.10 0	0.000	493.10 0	288.20 0	***1.71

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	ek	Lθλι	Fvk	V	ΔV	Vsd	Vrd	ΕΛ.
1	0.000	0.600	0.140	0.000	0.000	0.000	9.900	.
2	0.000	0.600	0.170	0.000	0.000	0.000	11.800	.
3	0.177	0.600	0.150	0.800	0.100	0.900	15.100	.06
4	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
5	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
6	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
7	0.177	0.600	0.150	0.800	0.100	0.900	15.100	.06
8	0.177	0.600	0.150	0.800	0.100	0.900	15.100	.06
9	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
10	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
11	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
12	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
13	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06
14	0.177	0.600	0.150	0.800	0.000	0.800	15.100	.06

## Έλεγχος σε κάμψη

### Τμήμα 1

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	Msdt	MsdL	ΔM	EΛt	EΛL
1	1.200	0.780	150.80 0	683.70 0	6.200	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.200	150.80 0	1055.5 00	10.000	0.000	0.000	.07	.
3	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	1758.1 00	0.000	***.03	2.46
4	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	13.800	1765.3 00	7.300	***.06	2.47
5	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46
6	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46
7	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	1758.1 00	0.000	***.03	2.46
8	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	1758.1 00	0.000	***.03	2.46
9	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	13.800	1765.3 00	7.300	***.06	2.47
10	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	13.800	1765.3 00	7.300	***.06	2.47
11	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46
12	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46
13	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46
14	1.200	0.540	226.30 0	715.90 0	6.500	- 1758.1 00	0.000	***.03	2.46

## Τμήμα 2

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	ΕΛτ	ΕΛΛ
1	1.200	0.780	146.20 0	642.00 0	6.000	0.000	0.000	.04	.
2	1.200	1.200	146.20 0	991.00 0	9.700	0.000	0.000	.07	.
3	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	1643.6 00	0.000	***.03	2.45
4	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	13.400	1650.6 00	7.000	***.06	2.46
5	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45
6	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45
7	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	1643.6 00	0.000	***.03	2.45
8	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	1643.6 00	0.000	***.03	2.45
9	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	13.400	1650.6 00	7.000	***.06	2.46
10	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	13.400	1650.6 00	7.000	***.06	2.46
11	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45
12	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45
13	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45
14	1.200	0.540	219.20 0	672.20 0	6.300	- 1643.6 00	0.000	***.03	2.45

### Τμήμα 3

Σ.Φ.	Fxkt	FxkL	Mrdt	MrdL	MsdL	MsdL	ΔM	EAt	EAL
1	1.200	0.630	3.200	4.300	0.100	0.000	0.000	.03	.
2	1.200	0.980	3.200	6.800	0.200	0.000	0.000	.05	.
3	1.200	0.500	4.800	5.200	0.800	3.100	0.300	.16	.6
4	1.200	0.500	4.800	5.200	0.500	2.800	0.000	.1	.54
5	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54
6	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54
7	1.200	0.500	4.800	5.200	0.800	3.100	0.300	.16	.6
8	1.200	0.500	4.800	5.200	0.800	3.100	0.300	.16	.6
9	1.200	0.500	4.800	5.200	0.500	2.800	0.000	.1	.54
10	1.200	0.500	4.800	5.200	0.500	2.800	0.000	.1	.54
11	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54
12	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54
13	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54
14	1.200	0.500	4.800	5.200	-0.200	-2.800	0.000	.05	.54

KTHPIO B

\*\*\*\*\*  
ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΑΚΟΥ ΦΟΡΕΑ  
\*\*\*\*\*

• Ε. Α. Κ. 2000 - Ε. Κ. Ω. Σ. 2000 •

με νέα  
υποβ/τα

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 12/15  $E_{cm} = 25.8$  [GPa]  $f_{ck} = -12$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
ΧΑΛΥΒΑΣ: S 220  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 220$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ : G : ΜΟΝΙΜΑ , Q : ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΜΕΛΩΝ ΦΟΡΕΑ

$\Sigma F_z[1,2,3]$ : ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΠΟ [1], [2], [3] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ.  
L: ΥΨΟΣ ΚΑΙ ΜΗΚΟΣ, b/h: ΠΛΑΤΟΣ/ΥΨΟΣ ΔΟΚΟΥ,  $h_x/h_y$ : ΔΙΑΣΤ. ΣΤΥΛΟΥ.  
i: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΜΒΟΥ (Α/Κ), j: ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ (Α/Σ).  
 $I_z, I_y, I_d$ : ΤΕΛΙΚΕΣ ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ, ΔΥΣΤΡΕΨΙΑ ΜΕΛΩΝ.  
g: ΓΩΝΙΑ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤ. ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΑΞΟΝΕΣ x, y.  
 $dx, dy, dz, R_x, R_y, R_z$ : ΟΛΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ.  
 $\max \Delta dx, \Delta dy$ : max ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΤΑ x, y.  
 $\theta x, y$ : ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ.  
 $A_x, y$ :  $(\Sigma F_z[3]/(E_{cm} \cdot I_y, z))^{(1/2)}$ ,  $\Sigma F_z[3] = \Sigma (F_k[3])$ ,  $k=i..n$   
 $n_v, x, y$ : ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΤΟΙΧΙΩΝ / ΟΛΙΚΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ.  
 $G_x, y$ : max % ΤΙΜΗ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ.  
 $N_{sd}, M_{sd}, V_{sd}$ : ΑΞΟΝΙΚΕΣ, ΡΟΠΕΣ, ΤΕΜΝΟΥΣΕΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.  
ab: ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΑΡΧΗΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ, ab: ΤΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ.  
 $F_{ij}, x, y, z$ : ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.  
 $M_{ij}, x, y, z$ : ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

ΔΥΝΑΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ :

\* ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΙΣΜ) \*

$\Sigma M$  [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
 $V_o$  : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ.  $V_h$  : ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ.  
 $\Sigma F_x/\Sigma F_y$  : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΘΜΗΣ j.  
ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
 $\Phi x, y$ : ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

\* ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΔΦΜ) \*

ΕΙΣΩΣΗ ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ :  $|[k] - \omega^2 [m]| = 0$   
 $\Sigma M$  [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
 $M_e$  [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΕΝΕΡΓΟΣ ΜΑΖΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
 $V_o$  : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
 $\Sigma F_x/\Sigma F_y$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΗ.  
ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
 $\Phi x, y$ : ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

ΜΟΝΑΔΕΣ : Knt, KNm, m, cm, mm, sec, rad, βαθμοί C. [  $g = 9.81$  m/sec<sup>2</sup> ]

## ΔΥΝΑΤΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ : [1]  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [2]  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [3]  $1.00 \cdot G + 1.00 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [4]  $E_x$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [5]  $E_y$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [6] T1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_o$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [7] T2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_o$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [8] ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΠΙΛΥΣΗ (ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ) (\*\*\*)   
 [9..] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΔΟΚΟΥΣ (\*\*\*\*)

---

ΕΓΙΝΑΝ ΟΙ: [1] [2] [3] [4] [5]

---

## (\*) ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :

ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ [4, 5] ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΜΕ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

[4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:

$+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.

$F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ, ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ  $j$

ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ, ΑΠΟ ΕΠΙ-  
 ΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

$[ \pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y ] + [2]$  ΚΑΙ  $[ \pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x ] + [2]$ ,

ΟΠΟΥ:  $\Sigma F_{x,y}$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ.

$F(TE)x, y$  : ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΡΕΠΤΙΚΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.

$\Lambda$  : ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΑΛΛΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ.

[2] : 2Η ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ.

## ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :

ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ (ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ, ΚΑΝΟΝΙΚΗ, ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ) :

ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ (ΜΕ CQC) ΑΠΟ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

[4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:

$+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.

$F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ  $j$

ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΑΝΑ ΑΚΡΟ  
 ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

$[ \pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y ] + [2]$  ΚΑΙ  $[ \pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x ] + [2]$ ,

ΟΠΟΥ ΟΙ  $\max$  ΤΙΜΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ CQC ΚΑΙ ΤΑ

ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΑΛΛΑ ΔΥΟ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΝΑ ΚΥΡΙΟ, ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ

ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ Α.Κ. Gupta (ΕΛΛΕΙΨΟΕΙΔΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ).

(\*\*) ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ  $t_o$ ,  $\Delta t$ , ΑΝΑ ΕΠΙΛΥΣΗ T1, T2.

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ:

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ 10 C.

ΟΑ: ΤΟ ΜΕΛΟΣ ΕΧΕΙ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ( $t_o$ ).

ΕΠ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).

ΚΑ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).

ΔΕ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ  $h_y$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ( $\Delta t$ ).

ΑΡ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ  $h_y$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ ( $\Delta t$ ).

ΕΠ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ  $h_x$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).

ΚΑ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ  $h_x$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).

## (\*\*\*) ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΤ ΕΠΙΛΟΓΗ.

## (\*\*\*\*) ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ, ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ



A/Σ	ΣΤΑΘΜΗ	ΥΨΟΣ	ΚΟΜΒΟΙ	ΣΤΥΛΟΙ	ΔΟΚΟΙ
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	4.10	15	9	17

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ a: 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ T1/T2 [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ Γi: 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ θ: 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ q: 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ Z%: 5.00

.....  
 •  
 • ΔΥΝΑΤΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ: •  
 • • ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ • •  
 • • ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ • •  
 •  
 • • ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ • •  
 •  
 .....  
 .....

ΙΔΙΟΠΕΡΙΟΔΟΣ [sec] = ΚΑΤΑ x : 0.0689 ΚΑΤΑ y : 0.1306  
 $\Phi_d(T)x = 1.5683$   $\Phi_d(T)y = 1.3560$   $\Phi_{dv}(T) = 0.6273$   
 $\Sigma M = 111.83$   
 $V_{o.x} = 175.386$  /  $V_{h.x} = 0.000$   $V_{o.y} = 151.646$  /  $V_{h.y} = 0.000$

A/Σ	1.35*G+1.50*Q ΣFz[1]	1.00*G+0.30*Q ΣFz[2]	ΣFx[4] / ΣFy[5]	ax / ay	1.00*G+1.00*Q ΣFz[3]
1	-1485.60	-1097.09	175.39 / 151.65	1.0/1.0	-1179.80

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

A/Σ	Κ. Β. : X' / Y'
1	7.65 / 5.10

Κ. Β. X' / Y': Συντεταγμένες Κέντρου Βάρους στάθμης στο γενικό σύστημα.  
 Το σημείο OX'Y' Ορίστηκε αριστερά και κάτω εκτός κάτοψης του φορέα.

#### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΟΡΕΑ

ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΗ ΣΤΑΘΜΗ (0.8 \* H) : 1

ΑΞΟΝΑΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ Po X' / Y' = 8.8383/ 4.3454

Για τέμνουσα βάσης Vo = 163.52 [KN]:

$\epsilon\phi(2a) = -0.27186$   $a = -7.60^\circ$   
 $u.xx = 0.419$  [mm]  $u.xy = 0.014$  [mm]  
 $u.yx = 0.014$  [mm]  $u.yy = 0.525$  [mm]  
 $u.x = 0.448$  [mm]  $u.y = 0.489$  [mm]  $\theta.z = -0.001^\circ$   
 $\rho.x = 6.059$  [m]  $\rho.y = 6.234$  [m]

ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Po.xy:

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ x:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....						
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ.			ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ			
A/Σ	e.t	e.o	e.f	e.r	max e	min e

1	0.31	-1.28	-1.92	-0.64	-2.23	-0.33
---	------	-------	-------	-------	-------	-------

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ γ:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....						
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ. ΣΤΑΤΙΚΕΣ				ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
A/Σ	e. τ	e. ο	e. f	e. r	max e	min e
1	0.56	0.59	0.88	0.29	1.45	-0.27

$$e.f = 1.5 \times e.o \quad e.r = 0.5 \times e.o \quad \max e = e.f + e.\tau \quad \min e = e.r - e.\tau$$

\*\*\*\*\*  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΙΧΙΩΝ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ  
 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Ε. Α. Κ. 2000: Υ. Α. Δ17α/57/1/ΦΝ275/6-6-2003, ΦΕΚ 781/Β/18-6-2003  
 \*\*\*\*\*

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]					ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.4876	0.0748	0.0017	-0.0326	0.1470	0.0112
	2	0.4927	0.0426	-0.0203	-0.0046	-0.0383	0.0100
	3	0.4886	0.0082	0.0281	-0.0009	-0.0533	0.0092
	4	0.4772	-0.0168	-0.0040	-0.0027	0.1432	0.0039
	5	0.4198	0.0819	0.0024	-0.0176	0.1302	0.0125
	6	0.4312	0.0426	-0.0244	-0.0017	-0.0467	0.0106
	7	0.4345	0.0094	0.0257	0.0004	-0.0463	0.0090
	8	0.4245	-0.0205	-0.0040	0.0010	0.1276	0.0118
	9	0.4692	-0.0194	-0.0001	0.0052	0.1606	0.0071

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz
1	1	11.32	-0.12	0.11	18.50	-6.54	-8.78
	2	-7.55	-0.11	0.04	-4.39	5.14	2.58
	3	-29.88	0.11	-0.27	7.55	-23.12	0.03
	4	28.93	0.02	-0.47	20.38	-6.94	-0.30
	5	5.99	-0.31	0.15	-4.81	4.79	-0.03
	6	-26.08	0.13	0.11	6.81	-20.58	-0.01
	7	-10.31	0.56	-0.66	2.62	-3.22	-0.19
	8	0.12	-0.13	-0.25	0.41	-0.53	-0.06
	9	-1.89	0.05	0.04	0.05	-0.11	0.05
	10	2.63	0.51	-0.33	-0.47	0.75	-0.63
	11	5.96	-0.19	0.25	-1.23	0.69	0.32

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	7.5	10.73	-26.58	20.16	-109.71	0.51	-31.68
	2	-11.5	0.11	-0.13	2.21	-2.02	0.03	-1.03
	3	15.9	0.02	-0.03	2.35	-2.08	0.03	-1.08
	4	-12.5	-0.65	0.55	31.63	-153.03	0.13	-45.04
	5	12.7	-12.69	34.95	24.84	-191.48	0.72	-52.76
	6	-13.8	0.14	-0.15	2.07	-1.83	0.03	-0.95
	7	14.5	0.04	-0.04	2.08	-1.84	0.03	-0.96
	8	-12.5	-0.48	0.52	27.85	-136.03	0.41	-39.97
	9	-0.3	-3.18	11.09	0.95	-8.23	0.30	-2.24

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

Α/Σ	Α/Κ	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
		dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.0505	0.5714	-0.0017	-0.1710	0.0243	0.0079
	2	0.0597	0.5480	-0.0054	-0.0313	-0.0069	0.0115
	3	0.0724	0.4887	0.0030	-0.0119	-0.0066	0.0172
	4	0.0725	0.4263	-0.0055	0.0106	0.0218	0.0175
	5	-0.0001	0.5706	0.0016	-0.1746	-0.0047	0.0077
	6	-0.0099	0.5475	0.0031	-0.0352	0.0016	0.0116
	7	-0.0248	0.4885	-0.0002	-0.0122	0.0016	0.0172
	8	-0.0266	0.4260	0.0053	0.0123	-0.0080	0.0178
	9	0.0232	0.4176	-0.0002	-0.1125	0.0080	0.0121

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

Α/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz
1	1	20.43	-0.16	0.89	3.02	-1.01	-2.35
	2	23.24	0.74	-0.18	-0.65	0.64	-0.27
	3	0.47	1.01	-0.20	1.04	-3.28	-0.44
	4	-24.51	-0.01	0.83	-0.70	0.22	-2.61
	5	-27.41	0.71	-0.16	0.10	-0.10	-0.33
	6	-4.67	1.02	-0.18	-0.28	1.04	-0.47
	7	1.14	0.68	-0.67	20.22	-20.08	-0.33
	8	0.83	0.16	-0.18	3.95	-3.78	0.06
	9	0.35	-1.12	1.14	1.53	-1.52	0.06
	10	-19.80	0.08	-0.19	12.91	-21.53	-0.30
	11	20.24	0.17	-0.05	21.07	-12.76	-0.25

Α/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-7.3	15.43	-45.86	-16.76	97.38	0.36	-27.84
	2	-3.1	1.71	-1.87	0.29	-0.26	0.03	-0.13
	3	1.7	1.69	-1.75	0.33	-0.30	0.05	-0.15
	4	-17.3	12.32	-11.93	4.77	-23.25	0.60	-6.83
	5	8.4	20.85	-77.65	9.40	-106.46	0.44	28.26
	6	1.7	1.67	-1.85	-0.05	0.04	0.04	0.02
	7	-0.1	1.68	-1.75	-0.11	0.10	0.05	0.05
	8	16.6	12.44	-11.98	-1.71	8.50	0.61	2.49
	9	-0.6	68.91	-238.73	0.05	-0.41	0.52	-0.11

\*\*\*\*\*  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΡΟΠΩΝ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ (  $L \geq 100$  cm ).

Υπολογίζονται τα διαγράμματα ροπών των απλών ή σύνθετων τοιχιών δυσκαμψίας σε σύστημα παράλληλο με το γενικό σύστημα του φορέα X - Y - Z.

X - Y : Γενικό Σύστημα. Z Άξονας καθ' ύψος του φορέα.

Z' - Y' : Κύριο σύστημα μέλους .

Z'' - Y'' : Στραμμένο κατά γωνία γ σύστημα μέλους.

Για απλά τοιχεία:  $Z' - Y' = Z'' - Y''$ .

X', X'' Άξονας κατά μήκος του στοιχείου.

γ : γωνία Euler του μέλους

g' : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το στραμμένο κατά γ

g : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το γενικό σύστημα ( $g = g' + \gamma$ )

Για απλά τοιχεία,  $g = \gamma$

ΚΡΙΤΗΡΙΑ Αποδοχής Τοιχίων Δυσκαμψίας	
Κριτήριο	Επεξήγηση
1	Κριτήριο ισχύει και τυπώνεται "+" αν: Αν Μήκος $L \geq 150$ cm μέχρι και 4 στάθμες ή $L \geq 200$ cm αν περισσότερες Διαφορετικά: Το κριτήριο δεν ισχύει. Τυπώνεται "x" αν $L \geq 100$ cm αλλιώς "-" (όχι τοίχιο).
2	Σύνδεση με δοκούς στην $L_{max}$ διάσταση με άλλα κατακόρυφα στοιχεία. Ισχύς κριτηρίου "+", αλλιώς "x".
3	Έλεγχος διαγράμματος καμπτικού προβόλου κυρίων ροπών $M_f$ . Ομόσημες τιμές $M_f$ ανά σταθμη "+", ετερόσημες "x".
4	Σύγκριση τιμών ετεροσήμων $M_f$ με την ροπή στη βάση του τοιχίου. $ M_{f\_ab} ,  M_{f\_ba}  < \frac{1}{2} M_{f\_ba} $ βάσης "+", αλλιώς "x".

Αν Κριτήριο 1 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "x", Απόρριψη τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 ή 4 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 και 4 "x", Αποδοχή με έλεγχο.

Η επάρκεια του τοιχίου θα κριθεί με Ικανοτικό έλεγχο αυτού στο στάδιο της διαστασιολόγησης.

A/Σ: Αριθμός στάθμης.

$M_{sdz\_ab}$ ,  $M_{sdz\_ba}$ ,  $M_{sdy\_ab}$ ,  $M_{sdy\_ba}$ : Ροπες πάνω και κάτω στο μέλος στο Κύριο

Σύστημα του μέλους  $Z' - Y'$ .

$M_{fz\_ab}$ ,  $M_{fz\_ba}$ ,  $M_{fy\_ab}$ ,  $M_{fy\_ba}$ : Τελικές ροπές ελέγχου πάνω και κάτω στο μέλος

σε σύστημα παράλληλο με το Γενικό Σύστημα του φορέα  $X - Y$ .

=>: Τελική ισχύς ανά κριτήριο "+", αλλιώς "x".

Συνολικό συμπέρασμα για κόμβο:

"+" : Συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

"+. ΙΚ": Όπως παραπάνω, απαιτείται και ικανοτικός έλεγχος.

"x" : Όχι συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ X - X \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ						ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ					
T	A/Σ	$M_{sdz\_ab}$	$M_{sdz\_ba}$	$M_{sdy\_ab}$	$M_{sdy\_ba}$	$M_{fz\_ab}$	$M_{fz\_ba}$	$M_{fy\_ab}$	$M_{fy\_ba}$	g	
1	1	10.7	-26.6	20.2	-109.7	-3.7	45.4	22.5	-103.4	37.3	

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
1	x	+	x		
=>	+	+	x ( 0/ 1)	+	+

T A/Σ  $M_{sdz\_ab}$   $M_{sdz\_ba}$   $M_{sdy\_ab}$   $M_{sdy\_ba}$   $M_{fz\_ab}$   $M_{fz\_ba}$   $M_{fy\_ab}$   $M_{fy\_ba}$  g

4	1	-0.7	0.6	31.6	-153.0	-0.7	0.6	31.6	-153.0	0.0
---	---	------	-----	------	--------	------	-----	------	--------	-----

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
1		+	+	x	
=>		+	+	x ( 0/ 1)	+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
5	1	-12.7	34.9	24.8	-191.5	-2.9	-36.2	27.7	-191.3	-21.1

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
1		+	+	x	
=>		+	+	x ( 0/ 1)	+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
8	1	-0.5	0.5	27.9	-136.0	-0.5	0.5	27.9	-136.0	0.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
1		+	+	x	
=>		+	+	x ( 0/ 1)	+

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ Υ - Υ \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ	ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ
---------------------------------------	---------------------------------------

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
1	1	15.4	-45.9	-16.8	97.4	22.4	-95.5	-4.0	49.6	37.3

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
1		x	+	x	
=>		+	+	x ( 0/ 1)	+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
---	-----	----------	----------	----------	----------	--------	--------	--------	--------	---

5 1 20.8 -77.6 9.4 -106.5 | 22.8 -110.7 1.3 -71.5 -21.1

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
1	x	+	x		
=>	+	+	x ( 0/ 1)	+	+

T A/Σ Msdz. ab Msdz. ba Msdy. ab Msdy. ba | Mfz\_ab Mfz\_ba Mfy\_ab Mfy\_ba g

9 1 68.9 -238.7 0.0 -0.4 | 68.9 -238.7 0.0 -0.4 0.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
1	+	+	x		
=>	+	+	x ( 0/ 1)	+	+

\*\*\*\*\*  
 \* ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ \*  
 \*\*\*\*\*

\*\*\* ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΙΩΝ ΑΝΑ ΚΟΜΒΟ \*\*\*  
 ΛΟΓΟΣ ΤΕΜΝΟΥΣΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ ΠΡΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ  
 $Vsd \text{ ΤΟΙΧΙΩΝ} \div Vsd \text{ ΟΛΙΚΟ} = nv$

A/Σ 1	X		Y	
A/Y	Vsd. T	Vsd	Vsd. T	Vsd
1	-30.71	-30.71	-28.77	-28.77
2		-1.03		-0.87
3		-1.08		-0.84
4	-45.04	-45.04		-5.91
5	-53.41	-53.41	-32.57	-32.57
6		-0.95		-0.86
7		-0.96		-0.84
8	-39.97	-39.97		-5.96
9		-2.24	-75.03	-75.03
	Σ Vsd. T	Σ Vsd	Σ Vsd. T	Σ Vsd
	169.13	175.39	136.37	151.65
		0.96		0.90

Σημειώσεις:

1. Τα τοιχεία που συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας είναι όσα έχουν τιμή Vsd. T στους προηγούμενους πίνακες :  $nv = \Sigma|Vsd. T|/\Sigma|Vsd|$
2. Για την επιλογή των τοιχιών τα οποία συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας εφαρμόζονται όλα τα Κριτήρια.
3. Τα τοιχεία που έχουν τιμή Vsd. T και σημειώνονται με " \* " στους πίνακες, έχουν υποχρεωθεί να συμμετέχουν από τον μελετητή έστω και αν δεν πληρούν το 1ο Κριτήριο σε N-1 ορόφους.

ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ			ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ			ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΟΙΧΙΩΝ			ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
A/Σ	Φx	Φy	Θx	Θy	Ax	Ay	nv. x	nv. y	r	ρ. mx	ρ. my
1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.96	0.90	4.42	6.19	6.26

max ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ				ΓΩΝ. ΠΑΡΑΜ.	
A/Σ	max dx / dy [mm]		max Δdx / Δdy [mm]	Gx / Gy	
1	<u>0.5084 / 0.6129</u>		0.5084 / 0.6129	0.0002 / 0.0002	

Ελάχιστος αντισεισμικός αρμός κτιρίου ανά διεύθυνση:

max dx (Στ. 1) x q = 0.18 [cm]

max dy (Στ. 1) x q = 0.21 [cm]

Συνολικός αρμός = τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των αρμών των σε επαφή κτιρίων.

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ

- ΕΑΝ  $\theta \leq 0.10$  ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΡΟΦΟ, ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΘΕΩΡΙΑ 1ΗΣ ΤΑΣΗΣ.
- ΕΑΝ  $0.10 < \theta_j \leq 0.20$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ j, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣFj ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙ ΤΟ  $1/(1-\theta_j)$ , ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΣΑΥΞΗΜΕΝΑ ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ.
- ΕΑΝ  $0.20 < \theta \leq 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΡΡΩΝ 2ΑΣ ΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.
- ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ  $\theta > 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ.

ΕΓΙΝΑΝ:

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

#### ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

A/Σ	ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ		ΜΑΖΑ
	Δkj/kj		Δmj/mj
	x. x	y. y	

ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ : ΑΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΟΡΟΦΟΥΣ, ΣΤΙΣ x, y ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ :

2.  $-0.50 < \Delta k_j / k_j < 0.35$

3.  $-0.50 < \Delta m_j / m_j < 0.35$

#### ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

1 4.10 x 175.39 = 719.08

1 4.10 x 151.65 = 621.75

ΡΟΠΗ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ ΣΕΙΣΜΟΥ -Ex = 719.083 ΡΟΠΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ = 6193.907

+Ex = 719.083 6203.220

-Ey = 621.749 3398.512

+Ey = 621.749 3458.306

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΟΚΩΝ

A/Σ ΔΟΚΟΣ		L [m]	b [cm]	h [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]
1	1	2.85	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	2	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	3	2.30	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	4	2.40	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	5	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	6	2.30	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	7	4.60	30	70	0.00655	0.00356	0.00486
	8	5.95	25	70	0.06653	0.00478	0.00424
	9	5.95	25	70	0.06653	0.00478	0.00424
	10	2.15	30	70	0.00228	0.00300	0.00465
	11	2.20	30	70	0.00228	0.00300	0.00465

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

A/Σ ΣΤΥΛΟΣ	L [m]	hx [cm]	hy [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]	g [deg]	ΠΑΓΙΩΣΗ ΠΕΡ X Y
1	1	4.10		0.01995	0.05208	0.01733	37	+
	2	4.10	30	0.00041	0.00041	0.00116	0	+
	3	4.10	30	0.00041	0.00041	0.00116	0	+
	4	4.10	165	0.00297	0.06738	0.01316	0	+
	5	4.10		0.02800	0.11499	0.02182	-21	+
	6	4.10	30	0.00041	0.00041	0.00116	0	+
	7	4.10	30	0.00041	0.00041	0.00116	0	+
	8	4.10	165	0.00297	0.06738	0.01316	0	+
	9	4.10	30	0.12000	0.00360	0.01640	0	+

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ 1.35\*G+1.50\*Q

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
1	1	-6.66	-0.08	0.35	-16.13	-15.50	-32.37	29.76
	2	-10.18	0.18	-0.10	-16.58	-11.49	0.37	36.98
	3	-10.22	0.08	-0.05	-9.77	-20.15	34.89	19.23
	4	-9.34	0.06	-0.44	-17.86	-11.58	35.81	27.50
	5	-11.84	-0.10	0.05	-13.64	-12.20	-0.12	35.99
	6	-10.35	-0.04	0.05	-10.34	-20.03	-34.94	19.53
	7	-18.38	-0.12	-0.08	-39.23	-37.73	-0.36	56.99
	8	2.40	-0.34	-0.17	-56.55	-53.62	0.30	141.36
	9	-0.93	0.09	0.17	-55.37	-55.15	-0.04	140.37
	10	-2.76	0.10	-0.06	18.56	-21.01	-0.36	8.02
	11	-2.40	-0.06	0.10	-20.94	17.82	0.35	44.66

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-156.8	73.23	-35.58	19.59	-8.29	-0.07	-6.80
	2	-215.9	20.84	-10.37	-1.38	0.70	-0.00	0.51
	3	-203.0	20.57	-10.24	1.79	-0.87	0.00	-0.65
	4	-88.4	17.08	-8.53	38.57	-11.25	-0.01	-12.15



5	-170.6	-83.14	38.33	-7.06	6.94	0.08	3.42	29.63
6	-208.8	-20.58	10.22	-1.78	0.90	0.00	0.65	7.51
7	-204.3	-20.50	10.18	1.84	-0.89	-0.00	-0.67	7.48
8	-86.7	-16.39	8.04	38.24	-10.87	0.03	-11.98	5.96
9	-151.0	0.22	-2.95	0.78	-0.17	0.00	-0.23	-0.77

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
1	1	-4.51	-0.06	0.23	-10.70	-11.01	-20.24	20.25
	2	-6.81	0.11	-0.06	-11.73	-8.35	0.23	25.72
	3	-6.81	0.05	-0.04	-7.21	-13.13	21.84	13.79
	4	-6.20	0.04	-0.29	-11.65	-8.41	22.40	18.49
	5	-7.86	-0.07	0.03	-9.78	-8.82	-0.07	25.07
	6	-6.89	-0.03	0.03	-7.59	-13.05	-21.87	13.99
	7	-11.99	-0.08	-0.06	-26.48	-25.47	-0.24	38.33
	8	1.72	-0.22	-0.12	-35.41	-33.56	0.20	88.59
	9	-0.48	0.06	0.11	-34.69	-34.55	-0.03	88.00
	10	-1.74	0.07	-0.04	11.45	-13.70	-0.24	6.08
	11	-1.51	-0.04	0.07	-13.66	10.97	0.23	29.39

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-128.9	48.08	-23.34	12.35	-5.31	-0.04	-4.31
	2	-143.4	13.07	-6.51	-0.92	0.46	-0.00	0.34
	3	-134.9	12.90	-6.42	1.19	-0.58	0.00	-0.43
	4	-76.7	10.87	-5.44	25.48	-7.55	-0.01	-8.06
	5	-142.9	-54.30	25.01	-4.99	4.52	0.05	2.32
	6	-138.7	-12.91	6.41	-1.18	0.59	0.00	0.43
	7	-135.8	-12.85	6.38	1.23	-0.59	-0.00	-0.44
	8	-75.6	-10.43	5.11	25.26	-7.28	0.02	-7.94
	9	-120.4	0.11	-1.89	0.51	-0.12	0.00	-0.15

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ  $1.00 \cdot G + 1.00 \cdot Q$

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
1	1	-4.88	-0.06	0.26	-11.77	-11.42	-23.46	21.80
	2	-7.44	0.13	-0.07	-12.21	-8.49	0.27	27.16
	3	-7.47	0.06	-0.04	-7.23	-14.68	25.29	14.18
	4	-6.82	0.04	-0.32	-13.01	-8.55	25.96	20.11
	5	-8.65	-0.07	0.03	-10.06	-9.01	-0.09	26.44
	6	-7.56	-0.03	0.04	-7.65	-14.59	-25.33	14.40
	7	-13.39	-0.09	-0.06	-28.71	-27.61	-0.26	41.68
	8	1.77	-0.25	-0.13	-41.00	-38.87	0.22	102.50
	9	-0.66	0.06	0.13	-40.15	-39.99	-0.03	101.79
	10	-2.00	0.07	-0.04	13.43	-15.31	-0.26	5.96
	11	-1.74	-0.04	0.08	-15.25	12.90	0.26	32.57

A/Σ	ΣΤΥ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-133.7	53.40	-25.94	14.22	-6.02	-0.05	-4.94	-19.35
	2	-159.7	15.11	-7.52	-1.01	0.51	-0.00	0.37	-5.52
	3	-150.3	14.92	-7.42	1.31	-0.63	0.00	-0.47	-5.45
	4	-78.4	12.41	-6.20	28.14	-8.23	-0.01	-8.87	-4.54
	5	-147.9	-60.59	27.93	-5.20	5.06	0.06	2.50	21.59
	6	-154.6	-14.93	7.41	-1.30	0.65	0.00	0.48	5.45
	7	-151.3	-14.86	7.38	1.35	-0.65	-0.00	-0.49	5.43
	8	-77.1	-11.91	5.84	27.91	-7.94	0.02	-8.74	4.33
	9	-126.8	0.16	-2.14	0.57	-0.13	0.00	-0.17	-0.56

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

		ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.5029	0.1014	0.0017	-0.0409	0.1519	0.0155
	2	0.5084	0.0554	-0.0211	-0.0059	-0.0396	0.0142
	3	0.5042	0.0050	0.0290	-0.0008	-0.0551	0.0134
	4	0.4927	-0.0328	-0.0040	-0.0033	0.1478	0.0075
	5	0.4108	0.1082	0.0024	-0.0258	0.1272	0.0168
	6	0.4219	0.0552	-0.0238	-0.0031	-0.0457	0.0149
	7	0.4252	0.0063	0.0251	0.0004	-0.0453	0.0132
	8	0.4152	-0.0366	-0.0041	0.0004	0.1249	0.0157
	9	0.4728	-0.0357	-0.0001	0.0096	0.1618	0.0104

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ	ΔΟΚ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz
1	1	12.26	-0.13	0.12	19.12	-6.76	-0.59	-9.08
	2	-7.66	-0.09	0.01	-4.53	5.30	-0.07	2.66
	3	-30.33	0.17	-0.32	7.80	-23.87	0.05	-13.77
	4	28.00	0.03	-0.53	19.91	-6.78	-0.42	-11.12
	5	6.14	-0.31	0.15	-4.71	4.69	-0.05	2.54
	6	-26.22	0.19	0.08	6.64	-20.12	0.00	-11.64
	7	-10.04	0.78	-0.87	3.58	-4.19	-0.28	-1.69
	8	0.31	-0.17	-0.25	0.55	-0.66	-0.05	-0.20
	9	-2.16	-0.00	0.11	0.08	-0.13	0.07	-0.03
	10	2.28	0.58	-0.37	-0.96	1.59	-0.70	1.19
	11	6.51	-0.16	0.20	-2.05	1.18	0.26	1.47

A/Σ	ΣΤΥ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	7.4	10.38	-25.34	21.49	-116.88	0.70	-33.75	8.71
	2	-11.9	0.15	-0.18	2.28	-2.08	0.04	-1.06	-0.08
	3	16.4	0.01	-0.01	2.42	-2.14	0.04	-1.11	-0.01
	4	-12.3	-1.13	1.01	32.75	-158.04	0.26	-46.53	0.52
	5	12.8	-13.44	38.03	23.77	-182.11	0.96	-50.21	-12.55
	6	-13.5	0.17	-0.19	2.02	-1.79	0.05	-0.93	-0.09
	7	14.2	0.03	-0.03	2.03	-1.80	0.04	-0.93	-0.01
	8	-12.8	-0.96	0.97	27.14	-133.00	0.54	-39.06	0.47
	9	-0.3	-5.87	20.38	0.96	-8.29	0.45	-2.26	6.40

ΕΙΔ.	ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt
		[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
1		-2.9	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
2		1.1	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
3		-2.5	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

4	-7.1	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	-2.8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
6	3.4	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
7	3.5	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	19.0	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

Α/Σ	Α/Κ	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
		dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.0745	0.6129	-0.0017	-0.1839	0.0320	0.0146
	2	0.0843	0.5679	-0.0066	-0.0333	-0.0088	0.0181
	3	0.0969	0.4837	0.0044	-0.0118	-0.0092	0.0238
	4	0.0968	0.4013	-0.0055	0.0097	0.0290	0.0230
	5	-0.0142	0.6118	0.0016	-0.1874	-0.0094	0.0144
	6	-0.0245	0.5673	0.0041	-0.0374	0.0032	0.0182
	7	-0.0393	0.4837	-0.0011	-0.0121	0.0032	0.0238
	8	-0.0411	0.4008	0.0052	0.0113	-0.0123	0.0238
	9	0.0289	0.3922	-0.0002	-0.1056	0.0098	0.0172

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

Α/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz
1	1	21.90	-0.17	0.90	4.00	-1.36	-2.53
	2	23.06	0.78	-0.22	-0.87	0.89	-0.30
	3	-0.25	1.10	-0.27	1.44	-4.47	-0.42
	4	-25.96	0.01	0.75	-1.43	0.48	-2.80
	5	-27.17	0.71	-0.16	0.26	-0.26	-0.36
	6	-4.90	1.12	-0.23	-0.53	1.76	-0.45
	7	1.56	1.01	-1.00	21.73	-21.59	-0.47
	8	1.13	0.09	-0.17	4.16	-3.99	0.09
	9	-0.07	-1.21	1.25	1.57	-1.56	0.09
	10	-20.36	0.19	-0.26	12.14	-20.22	-0.41
	11	21.10	0.21	-0.13	19.78	-11.99	-0.35

Α/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-7.5	15.97	-47.80	-18.84	108.59	0.66	-31.08
	2	-3.7	1.76	-1.93	0.40	-0.36	0.05	-0.18
	3	2.5	1.67	-1.73	0.45	-0.40	0.07	-0.21
	4	-17.0	11.58	-11.22	6.51	-31.08	0.79	-9.17
	5	8.6	22.03	-82.46	11.08	-121.11	0.82	32.24
	6	2.3	1.72	-1.91	-0.12	0.11	0.06	0.06
	7	-0.6	1.67	-1.73	-0.18	0.16	0.07	0.08
	8	16.0	11.69	-11.26	-2.82	13.23	0.82	3.92
	9	-0.6	64.72	-224.20	0.06	-0.51	0.74	-0.14

ΕΙΔ. ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt
	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
1	-15.3	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2	-8.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
3	17.6	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
4	-18.2	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	7.7	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
6	14.0	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
7	11.7	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
8	-9.8	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

\*\*\*\*\*  
ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΑΚΟΥ ΦΟΡΕΑ  
\*\*\*\*\*

WS EXEI

• Ε. Α. Κ. 2000 - Ε. Κ. Ω. Σ. 2000 •

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 12/15  $E_{cm} = 25.8$  [GPa]  $f_{ck} = -12$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
ΧΑΛΥΒΑΣ: S 220  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 220$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ : G : ΜΟΝΙΜΑ , Q : ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΜΕΛΩΝ ΦΟΡΕΑ

$\Sigma F_z[1, 2, 3]$ : ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΠΟ [1], [2], [3] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ.  
L: ΥΨΟΣ ΚΑΙ ΜΗΚΟΣ, b/h: ΠΛΑΤΟΣ/ΥΨΟΣ ΔΟΚΟΥ,  $h_x/h_y$ : ΔΙΑΣΤ. ΣΤΥΛΟΥ.  
i: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΜΒΟΥ (Α/Κ), j: ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ (Α/Σ).  
Iz, Iy, Id: ΤΕΛΙΚΕΣ ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ, ΔΥΣΤΡΕΨΙΑ ΜΕΛΩΝ.  
g: ΓΩΝΙΑ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤ. ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΑΞΟΝΕΣ x, y.  
dx, dy, dz, Rx, Ry, Rz: ΟΛΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ.  
maxΔdx, Δdy: max ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΤΑ x, y.  
θx, y: ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ.  
Ax, y:  $(\Sigma F_z[3] / (E_{cm} \cdot I_y, z))^{(1/2)}$ ,  $\Sigma F_z[3] = \Sigma (F_k[3])$ ,  $k=i..n$   
nv. x, y: ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΤΟΙΧΙΩΝ / ΟΛΙΚΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ.  
Gx, y: max % ΤΙΜΗ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ.  
Nsd, Msd, Vsd: ΑΞΟΝΙΚΕΣ, ΡΟΠΕΣ, ΤΕΜΝΟΥΣΕΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.  
ab: ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΑΡΧΗΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ, ab: ΤΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ.  
Fij. x, y, z: ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.  
Mij. x, y, z: ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

ΔΥΝΑΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ :

\* ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΙΣΜ) \*

$\Sigma M$  [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
V<sub>0</sub> : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ. V<sub>h</sub> : ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ.  
 $\Sigma F_x / \Sigma F_y$  : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΘΜΗΣ j.  
ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

\* ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΔΦΜ) \*

ΕΞΙΣΩΣΗ ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ :  $||[k] - \omega^2 [m]|| = 0$   
 $\Sigma M$  [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
Me [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΕΝΕΡΓΟΣ ΜΑΖΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
V<sub>0</sub> : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
 $\Sigma F_x / \Sigma F_y$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΗ.  
ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

ΜΟΝΑΔΕΣ : Knt, KNm, m, cm, mm, sec, rad, βαθμοί C. [ g = 9.81 m/sec<sup>2</sup> ]

## ΔΥΝΑΤΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ : [1]  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [2]  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [3]  $1.00 \cdot G + 1.00 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [4]  $E_x$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [5]  $E_y$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [6] T1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_o$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [7] T2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_o$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [8] ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΠΙΛΥΣΗ (ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ) (\*\*\*)   
 [9..] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΔΟΚΟΥΣ (\*\*\*\*)

---

ΕΓΙΝΑΝ ΟΙ: [1] [2] [3] [4] [5]

---

(\*) ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :  
 ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ [4, 5] ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΜΕ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:  
 [4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:  
 $+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.  
 $F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ, ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ j  
 ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ  
 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).  
 ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ, ΑΠΟ ΕΠΙ-  
 ΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:  
 $[\pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y] + [2]$  ΚΑΙ  $[\pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x] + [2]$ ,  
 ΟΠΟΥ:  $\Sigma F_{x,y}$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ.  
 $F(TE)x, y$  : ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΡΕΠΤΙΚΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.  
 $\Lambda$  : ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΑΛΛΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ.  
 [2] : 2Η ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ.  
 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :  
 ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ (ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ, ΚΑΝΟΝΙΚΗ, ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ) :  
 ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ (ΜΕ CQC) ΑΠΟ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:  
 [4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:  
 $+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.  
 $F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ j  
 ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ  
 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).  
 ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΑΝΑ ΑΚΡΟ  
 ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:  
 $[\pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y] + [2]$  ΚΑΙ  $[\pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x] + [2]$ ,  
 ΟΠΟΥ ΟΙ max TIMEΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ CQC ΚΑΙ ΤΑ  
 ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΑΛΛΑ ΔΥΟ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΝΑ ΚΥΡΙΟ, ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ  
 ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ A. K. Gupta (ΕΛΛΕΙΨΟΕΙΔΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ).

(\*\*) ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ TIMEΣ ΤΩΝ  $t_o$ ,  $\Delta t$ , ΑΝΑ ΕΠΙΛΥΣΗ T1, T2.  
 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ:  
 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ 10 C.  
 ΟΛ: ΤΟ ΜΕΛΟΣ ΕΧΕΙ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ( $t_o$ ).  
 ΕΠ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).  
 ΚΑ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).  
 ΔΕ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ  $h_y$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ( $\Delta t$ ).  
 ΑΡ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ  $h_y$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ ( $\Delta t$ ).  
 ΕΠ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ  $h_x$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).  
 ΚΑ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ  $h_x$  ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).

(\*\*\*) ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΤ ΕΠΙΛΟΓΗ.

(\*\*\*\*) ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ, ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

A/Σ	ΣΤΑΘΜΗ	ΥΨΟΣ	ΚΟΜΒΟΙ	ΣΤΥΛΟΙ	ΔΟΚΟΙ
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	4.10	8	8	10

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ  $\alpha$ : 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T_1/T_2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ  $\alpha$ : 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $\zeta\%$ : 5.00

.....  
 •  
 • ΔΥΝΑΤΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ:  
 • • ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ •  
 • • ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ •  
 •  
 • ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ •  
 • =====  
 .....

ΙΔΙΟΠΕΡΙΟΔΟΣ [sec] = ΚΑΤΑ x : 0.1098 ΚΑΤΑ y : 0.1476  
 $\Phi_d(T)x = 1.4276$   $\Phi_d(T)y = 1.2976$   $\Phi_{dv}(T) = 0.5711$   
 $\Sigma M = 89.84$   
 $V_o.x = 128.254$  /  $V_h.x = 0.000$   $V_o.y = 116.570$  /  $V_h.y = 0.000$

A/Σ	1.35*G+1.50*Q ΣFz[1]	1.00*G+0.30*Q ΣFz[2]	ΣFx[4] / ΣFy[5]	ax / ay	1.00*G+1.00*Q ΣFz[3]
1	-1306.81	-881.30	128.25 / 116.57	1.0/1.0	-972.64

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

A/Σ	Κ.Β. : X' / Y'
1	7.39 / 5.12

Κ.Β. X' / Y': Συντεταγμένες Κέντρου Βάρους στάθμης στο γενικό σύστημα.  
 Το σημείο OX'Y' Ορίστηκε αριστερά και κάτω εκτός κάτοψης του φορέα.

#### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΟΡΕΑ

ΠΛΗΗΣΙΕΣΤΕΡΗ ΣΤΑΘΜΗ (0.8 \* H) : 1  
 ΑΞΟΝΑΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ  $P_o$  X' / Y' = 7.5719/ 5.1250

Για τέμνουσα βάσης  $V_o = 122.41$  [kN]:  
 $\epsilon\phi(2\alpha) = -0.00002$   $\alpha = -0.00^\circ$   
 $u.xx = 9.489$  [mm]  $u.xy = 0.000$  [mm]  
 $u.yx = 0.000$  [mm]  $u.yy = 9.906$  [mm]  
 $u.x = 10.184$  [mm]  $u.y = 9.193$  [mm]  $\theta.z = -0.022^\circ$   
 $\rho.x = 4.901$  [m]  $\rho.y = 5.548$  [m]

ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  $P_o.xy$ :

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ x:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....					
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ. ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ					
A/Σ	e.τ	e.o	e.f	e.r	max e min e

1	0.31	-0.19	-0.28	-0.09	-0.59	0.22
---	------	-------	-------	-------	-------	------

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ γ:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....						
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ. ΣΤΑΤΙΚΕΣ				ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
A/Σ	e. τ	e. ο	e. f	e. r	max e	min e
1	0.56	0.00	0.00	0.00	0.56	-0.56

$$e.f = 1.5 \times e.o \quad e.r = 0.5 \times e.o \quad \max e = e.f + e.\tau \quad \min e = e.r - e.\tau$$

\*\*\*\*\*  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΙΧΙΩΝ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ  
 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Ε. Α. Κ. 2000: Υ. Α. Δ17α/57/1/ΦΝ275/6-6-2003, ΦΕΚ 781/Β/18-6-2003  
 \*\*\*\*\*

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]				ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]			
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	9.2709	-0.0003	0.0248	-0.0000	0.2951	-0.0000
	2	9.2728	-0.0001	-0.0124	0.0000	0.0816	-0.0000
	3	9.2718	0.0004	0.0131	-0.0000	0.0823	-0.0001
	4	9.2682	0.0006	-0.0254	-0.0000	0.2971	-0.0000
	5	9.2709	0.0003	0.0248	0.0000	0.2951	0.0000
	6	9.2728	0.0001	-0.0124	-0.0000	0.0816	0.0000
	7	9.2718	-0.0004	0.0131	0.0000	0.0823	0.0001
	8	9.2682	-0.0006	-0.0254	0.0000	0.2971	0.0000

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz
1	1	3.46	-0.00	0.00	31.31	-20.57	-0.00
	2	-1.82	-0.03	0.03	12.90	-12.94	0.00
	3	-6.44	0.00	0.00	20.53	-31.28	-0.00
	4	3.46	0.00	-0.00	31.31	-20.57	0.00
	5	-1.82	0.03	-0.03	12.90	-12.94	-0.00
	6	-6.44	-0.00	-0.00	20.53	-31.28	0.00
	7	-0.69	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	8	-0.40	-0.03	-0.03	0.00	0.00	0.00
	9	1.36	-0.03	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
	11	1.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	14.0	-0.00	0.00	31.31	-32.81	-0.00	-15.64
	2	-7.0	-0.00	0.00	33.48	-33.89	-0.00	-16.43
	3	7.4	0.00	-0.00	33.47	-33.89	-0.00	-16.43
	4	-14.4	0.00	-0.00	31.28	-32.79	-0.00	-15.63
	5	14.0	0.00	-0.00	31.31	-32.81	0.00	-15.64
	6	-7.0	0.00	-0.00	33.48	-33.89	0.00	-16.43
	7	7.4	-0.00	0.00	33.47	-33.89	0.00	-16.43
	8	-14.4	-0.00	0.00	31.28	-32.79	0.00	-15.63

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]					ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.1719	9.1126	-0.0175	-0.2986	0.0047	0.0569
	2	0.1736	8.9028	-0.0187	-0.2620	0.0020	0.0581
	3	0.1770	8.6842	-0.0192	-0.2820	0.0009	0.0596
	4	0.1786	8.4633	-0.0135	-0.5555	0.0032	0.0603
	5	-0.1719	9.1126	0.0175	-0.2986	-0.0047	0.0569
	6	-0.1736	8.9028	0.0187	-0.2620	-0.0020	0.0581
	7	-0.1770	8.6842	0.0192	-0.2820	-0.0009	0.0596
	8	-0.1786	8.4633	0.0135	-0.5555	-0.0032	0.0603

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	
1	1	3.23	-0.17	0.29	0.51	-0.37	-0.52	-0.24
	2	6.17	0.13	0.01	0.22	-0.16	0.28	-0.10
	3	2.93	0.33	-0.28	0.47	-0.59	3.89	-0.29
	4	-3.23	-0.17	0.29	-0.51	0.37	-0.52	0.24
	5	-6.17	0.13	0.01	-0.22	0.16	0.28	0.10
	6	-2.93	0.33	-0.28	-0.47	0.59	3.89	0.29
	7	-0.00	0.34	-0.34	30.16	-30.16	-0.09	-10.14
	8	-0.00	0.33	-0.33	31.07	-31.07	-0.03	-10.44
	9	0.00	-0.14	0.14	32.86	-32.86	-0.01	-11.05
	11	-0.00	-0.10	0.10	21.79	-21.79	-0.04	-7.32
A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-9.9	30.69	-32.21	0.59	-0.61	0.17	-0.29
	2	-10.6	30.28	-31.62	0.62	-0.63	0.18	-0.31
	3	-10.9	29.27	-30.71	0.65	-0.65	0.18	-0.32
	4	-7.6	25.68	-28.51	0.63	-0.64	0.18	-0.31
	5	9.9	30.69	-32.21	-0.59	0.61	0.17	0.29
	6	10.6	30.28	-31.62	-0.62	0.63	0.18	0.31
	7	10.9	29.27	-30.71	-0.65	0.65	0.18	0.32
	8	7.6	25.68	-28.51	-0.63	0.64	0.18	0.31

\*\*\*\*\*  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΡΟΠΩΝ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ (  $L \geq 100$  cm ).

Υπολογίζονται τα διαγράμματα ροπών των απλών ή σύνθετων τοιχιών δυσκαμψίας σε σύστημα παράλληλο με το γενικό σύστημα του φορέα X - Y - Z.

X - Y : Γενικό Σύστημα. Z Άξονας καθ' ύψος του φορέα.

Z' - Y' : Κύριο σύστημα μέλους .

Z'' - Y'' : Στραμμένο κατά γωνία  $\gamma$  σύστημα μέλους.

Για απλά τοιχεία:  $Z' - Y' = Z'' - Y''$ .

X', X'' Άξονας κατά μήκος του στοιχείου.

$\gamma$  : γωνία Euler του μέλους

$g'$  : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το στραμμένο κατά  $\gamma$

$g$  : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το γενικό σύστημα ( $g = g' + \gamma$ )

Για απλά τοιχεία,  $g = \gamma$

ΚΡΙΤΗΡΙΑ Αποδοχής Τοιχιών Δυσκαμψίας	
Κριτήριο	Επεξήγηση



1	Κριτήριο ισχύει και τυπώνεται "+" αν:
	Αν Μήκος $L \geq 150$ cm μέχρι και 4 στάθμες
	ή $L \geq 200$ cm αν περισσότερες
	Διαφορετικά: Το κριτήριο δεν ισχύει.
	Τυπώνεται "x" αν $L \geq 100$ cm αλλιώς "-" (όχι τοιχίο).
2	Σύνδεση με δοκούς στην $L_{max}$ διάσταση με άλλα κατακόρυφα στοιχεία.
	Ισχύς κριτηρίου "+", αλλιώς "x".
3	Έλεγχος διαγράμματος καμπτικού προβόλου κυρίων ροπών $M_f$ .
	Ομόσημες τιμές $M_f$ ανά σταθμη "+", ετερόσημες "x".
4	Σύγκριση τιμών ετεροσήμων $M_f$ με την ροπή στη βάση του τοιχίου.
	$ M_{f\_ab} ,  M_{f\_ba}  < \% M_{f\_ba}$ βάσης  "+", αλλιώς "x".

Αν Κριτήριο 1 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "x", Απόρριψη τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 ή 4 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 και 4 "x", Αποδοχή με έλεγχο.

Η επάρκεια του τοιχίου θα κριθεί με Ικανοτικό έλεγχο αυτού στο στάδιο της διαστασιολόγησης.

A/Σ: Αριθμός στάθμης.

$M_{sdz\_ab}$ ,  $M_{sdz\_ba}$ ,  $M_{sdy\_ab}$ ,  $M_{sdy\_ba}$ : Ροπες πάνω και κάτω στο μέλος στο Κύριο Σύστημα του μέλους Z' - Y'.

$M_{fz\_ab}$ ,  $M_{fz\_ba}$ ,  $M_{fy\_ab}$ ,  $M_{fy\_ba}$ : Τελικές ροπές ελέγχου πάνω και κάτω στο μέλος σε σύστημα παράλληλο με το Γενικό Σύστημα του φορέα X - Y.

=>: Τελική ισχύς ανά κριτήριο "+", αλλιώς "x".

Συνολικό συμπέρασμα για κόμβο:

"+" : Συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

"+. ΙΚ": Όπως παραπάνω, απαιτείται και ικανοτικός έλεγχος.

"x" : Όχι συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ X - X \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ	ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ
---------------------------------------	---------------------------------------

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ Y - Y \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ	ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ
---------------------------------------	---------------------------------------

\*\*\*\*\*  
\* ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ \*  
\*\*\*\*\*

\*\*\* ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΙΩΝ ΑΝΑ ΚΟΜΒΟ \*\*\*

ΛΟΓΟΣ ΤΕΜΝΟΥΣΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ ΠΡΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ

$V_{sd} \text{ ΤΟΙΧΙΩΝ} + V_{sd} \text{ ΟΛΙΚΟ} = nv$

A/Σ 1	X	Y
A/Y	Vsd. T Vsd	Vsd. T Vsd
1	-15.64	-15.34
2	-16.43	-15.10
3	-16.43	-14.63
4	-15.63	-13.22
5	-15.64	-15.34

6	-16.43	-15.10
7	-16.43	-14.63
8	-15.63	-13.22
<hr/>		
$\Sigma Vsd.T $	$\Sigma Vsd $	$nv$
0.00	128.25	0.00
$\Sigma Vsd.T $	$\Sigma Vsd $	$nv$
0.00	116.57	0.00

## Σημειώσεις:

1. Τα τοιχεία που συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας είναι όσα έχουν τιμή Vsd.T στους προηγούμενους πίνακες :  $nv = \Sigma|Vsd.T|/\Sigma|Vsd|$
2. Για την επιλογή των τοιχείων τα οποία συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας εφαρμόζονται όλα τα Κριτήρια.
3. Τα τοιχεία που έχουν τιμή Vsd.T και σημειώνονται με " \* " στους πίνακες, έχουν υποχρεωθεί να συμμετέχουν από τον μελετητή έστω και αν δεν πληρούν το 1ο Κριτήριο σε N-1 ορόφους.

ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ		ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ		ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΟΙΧΙΩΝ		ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
A/Σ	$\Phi x$ $\Phi y$	$\Theta x$ $\Theta y$	Ax Ay	nv.x	nv.y	r	p.mx	p.my
1	1.00 1.00	0.06 0.06	0.36 0.36	0.00	0.00	4.07	4.90	5.55

max ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ			ΓΩΝ. ΠΑΡΑΜ.
A/Σ	max dx / dy [mm]	max Δdx / Δdy [mm]	Gx / Gy
1	9.5969 / 10.0823	9.5969 / 10.0823	0.0033 / 0.0034

Ελάχιστος αντισεισμικός αρμός κτιρίου ανά διεύθυνση:

max dx (Στ. 1) x q = 3.36 [cm]

max dy (Στ. 1) x q = 3.53 [cm]

Συνολικός αρμός = τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των αρμών των σε επαφή κτιρίων.

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ

1. ΕΑΝ  $\theta \leq 0.10$  ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΡΟΦΟ, ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΘΕΩΡΙΑ 1ΗΣ ΤΑΞΗΣ.
2. ΕΑΝ  $0.10 < \theta \leq 0.20$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ j, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣΦj ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΕΚΡΙΜΕΝΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΝ ΕΠΙ ΤΟ  $1/(1-\theta j)$ , ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΣΑΥΞΗΜΕΝΑ ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ.
3. ΕΑΝ  $0.20 < \theta \leq 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΡΡΟΩΝ 2ΑΣ ΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.
4. ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ  $\theta > 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ.

ΕΓΙΝΑΝ:

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

A/Σ	ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ	ΜΑΖΑ
	$\Delta k_j/k_j$	$\Delta m_j/m_j$
	x.x y.y	

ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ : ΑΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΟΡΟΦΟΥΣ, ΣΤΙΣ x,y ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ :

2.  $-0.50 < \Delta k_j/k_j < 0.35$ 3.  $-0.50 < \Delta m_j/m_j < 0.35$ 

ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

---

1	4.10	x	128.25	=	525.84	
1	4.10	x	116.57	=	477.94	
ΡΟΠΗ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ ΣΕΙΣΜΟΥ	-Ex	=	525.842	ΡΟΠΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	=	4746.358
	+Ex	=	525.842			5212.362
	-Ey	=	477.936			2754.071
	+Ey	=	477.936			2754.071

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΟΚΩΝ

A/Σ ΔΟΚΟΣ		L [m]	b [cm]	h [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]
1	1	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	2	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	3	3.60	30	70	0.00524	0.00349	0.00476
	4	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	5	3.70	30	70	0.00712	0.00360	0.00488
	6	3.60	30	70	0.00524	0.00349	0.00476
	7	5.95	30	70	0.01571	0.00402	0.00507
	8	5.95	25	70	0.06653	0.00478	0.00424
	9	5.95	25	70	0.05683	0.00469	0.00393
	11	5.95	30	50	0.01594	0.00153	0.00313

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

A/Σ ΣΤΥΛΟΣ	L [m]	hx [cm]	hy [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]	g [deg]	ΠΑΓΙΩΣΗ ΠΕΡ X Y
1	1	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	2	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	3	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	4	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	5	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	6	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	7	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +
	8	4.10	30	30	0.00041	0.00041	0.00116	0 +

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ 1.35\*G+1.50\*Q

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
1	1	0.41	-0.01	0.01	-3.23	-25.54	-9.83	32.32	44.38
	2	0.39	-0.00	0.01	-25.03	-23.13	-0.35	36.12	35.09
	3	0.76	0.04	-0.03	-23.48	-3.11	5.74	42.03	30.71
	4	0.41	0.01	-0.01	-3.23	-25.54	9.83	32.32	44.38
	5	0.39	0.00	-0.01	-25.03	-23.13	0.35	36.12	35.09
	6	0.76	-0.04	0.03	-23.48	-3.11	-5.74	42.03	30.71
	7	-4.21	-0.01	-0.01	-8.75	-8.75	0.00	73.30	73.30
	8	-4.55	-0.02	-0.02	-35.11	-35.11	0.00	140.87	140.87
	9	-4.10	0.03	0.03	-31.97	-31.97	0.00	136.76	136.76
	11	-4.79	0.03	0.03	-16.02	-16.02	0.00	44.94	44.94

A/Σ ΣΤΥ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-114.8	18.57	-9.23	-3.23	1.62	-0.00	1.18	-6.78
	2	-230.6	25.59	-12.72	0.51	-0.24	-0.00	-0.18	-9.34
	3	-223.1	25.84	-12.84	-0.35	0.19	0.00	0.13	-9.44
	4	-84.9	21.75	-10.81	3.10	-1.53	0.00	-1.13	-7.94
	5	-114.8	-18.57	9.23	-3.23	1.62	0.00	1.18	6.78
	6	-230.6	-25.59	12.72	0.51	-0.24	0.00	-0.18	9.34
	7	-223.1	-25.84	12.84	-0.35	0.19	-0.00	0.13	9.44

---

8	-84.9	-21.75	10.81	3.10	-1.53	-0.00	-1.13	7.94
---	-------	--------	-------	------	-------	-------	-------	------

---



---

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ 1.00\*G+0.30\*Q

---



---

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

---

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba	
1	1	0.23	-0.01	0.01	-2.19	-17.82	-5.47	22.20	30.66
	2	0.20	-0.00	0.01	-17.47	-16.12	-0.05	25.18	24.45
	3	0.43	0.03	-0.02	-16.36	-2.10	3.52	28.99	21.06
	4	0.23	0.01	-0.01	-2.19	-17.82	5.47	22.20	30.66
	5	0.20	0.00	-0.01	-17.47	-16.12	0.05	25.18	24.45
	6	0.43	-0.03	0.02	-16.36	-2.10	-3.52	28.99	21.06
	7	-2.80	-0.01	-0.01	-6.77	-6.77	0.00	49.30	49.30
	8	-2.83	-0.01	-0.01	-21.59	-21.59	0.00	88.28	88.28
	9	-2.55	0.02	0.02	-19.76	-19.76	0.00	85.33	85.33
	11	-3.00	0.02	0.02	-10.15	-10.15	0.00	28.32	28.32

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy	
1	1	-80.7	12.23	-6.08	-2.18	1.09	-0.00	0.80	-4.47
	2	-153.3	16.14	-8.02	0.36	-0.17	-0.00	-0.13	-5.89
	3	-148.0	16.17	-8.04	-0.25	0.13	0.00	0.09	-5.90
	4	-58.6	13.66	-6.79	2.10	-1.03	0.00	-0.76	-4.99
	5	-80.7	-12.23	6.08	-2.18	1.09	0.00	0.80	4.47
	6	-153.3	-16.14	8.02	0.36	-0.17	0.00	-0.13	5.89
	7	-148.0	-16.17	8.04	-0.25	0.13	-0.00	0.09	5.90
	8	-58.6	-13.66	6.79	2.10	-1.03	-0.00	-0.76	4.99

---

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ 1.00\*G+1.00\*Q

---



---

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

---

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba	
1	1	0.29	-0.01	0.01	-2.37	-18.77	-7.03	23.70	32.57
	2	0.27	-0.00	0.01	-18.39	-16.99	-0.23	26.54	25.78
	3	0.55	0.03	-0.02	-17.25	-2.28	4.15	30.84	22.52
	4	0.29	0.01	-0.01	-2.37	-18.77	7.03	23.70	32.57
	5	0.27	0.00	-0.01	-18.39	-16.99	0.23	26.54	25.78
	6	0.55	-0.03	0.02	-17.25	-2.28	-4.15	30.84	22.52
	7	-3.08	-0.01	-0.01	-6.52	-6.52	0.00	53.61	53.61
	8	-3.30	-0.01	-0.01	-25.40	-25.40	0.00	102.15	102.15
	9	-2.97	0.02	0.02	-23.14	-23.14	0.00	99.11	99.11
	11	-3.47	0.02	0.02	-11.64	-11.64	0.00	32.61	32.61

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy	
1	1	-86.5	13.54	-6.73	-2.36	1.18	-0.00	0.87	-4.94
	2	-170.5	18.57	-9.23	0.37	-0.18	-0.00	-0.13	-6.78
	3	-165.0	18.74	-9.31	-0.26	0.14	0.00	0.10	-6.84
	4	-64.3	15.77	-7.84	2.27	-1.12	0.00	-0.83	-5.76
	5	-86.5	-13.54	6.73	-2.36	1.18	0.00	0.87	4.94

6	-170.5	-18.57	9.23	0.37	-0.18	0.00	-0.13	6.78
7	-165.0	-18.74	9.31	-0.26	0.14	-0.00	0.10	6.84
8	-64.3	-15.77	7.84	2.27	-1.12	-0.00	-0.83	5.76

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

Α/Σ	Α/Κ	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
		dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	9.5949	0.5899	0.0245	-0.0178	0.3037	0.1083
	2	9.5969	0.1876	-0.0131	-0.0054	0.0843	0.1087
	3	9.5959	-0.2153	0.0140	0.0081	0.0850	0.1087
	4	9.5920	-0.6065	-0.0254	0.0370	0.3064	0.1082
	5	8.9470	0.5904	0.0251	-0.0178	0.2866	0.1083
	6	8.9487	0.1878	-0.0117	-0.0054	0.0788	0.1088
	7	8.9478	-0.2161	0.0122	0.0082	0.0795	0.1088
	8	8.9445	-0.6076	-0.0255	0.0370	0.2878	0.1082

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

Α/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz
1	1	3.76	0.09	-0.04	32.26	-21.24	-0.18
	2	-1.95	0.05	-0.05	13.37	-13.40	-0.19
	3	-6.93	0.04	-0.08	21.20	-32.27	-0.41
	4	3.16	0.10	-0.04	30.35	-19.91	-0.18
	5	-1.69	0.10	-0.10	12.44	-12.48	-0.19
	6	-5.94	0.03	-0.08	19.86	-30.28	-0.41
	7	-0.69	0.23	-0.24	1.83	-1.83	-0.16
	8	-0.40	0.19	-0.24	0.62	-0.62	-0.04
	9	1.36	0.19	-0.24	-0.93	0.93	-0.04
	11	1.09	0.25	-0.25	-1.46	1.46	-0.11

Α/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	13.8	2.00	-2.09	32.42	-33.97	0.33	-16.19
	2	-7.4	0.64	-0.67	34.65	-35.08	0.33	-17.01
	3	7.9	-0.71	0.76	34.64	-35.07	0.33	-17.00
	4	-14.4	-1.87	2.06	32.38	-33.94	0.33	-16.18
	5	14.2	2.00	-2.09	30.20	-31.66	0.33	-15.09
	6	-6.6	0.64	-0.67	32.31	-32.71	0.33	-15.86
	7	6.9	-0.72	0.76	32.30	-32.70	0.33	-15.85
	8	-14.4	-1.87	2.06	30.17	-31.64	0.33	-15.08

ΕΙΔ. ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt
	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
1	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
2	-0.7	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
3	-1.9	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
4	-0.7	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	0.0	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
6	1.4	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]	ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]
--------------------------	---------------------------

A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
1	1	0.7042	10.0823	-0.0180	-0.3279	0.0187	0.2348
	2	0.7062	9.2112	-0.0198	-0.2709	0.0066	0.2369
	3	0.7094	8.3298	-0.0177	-0.2686	0.0054	0.2383
	4	0.7106	7.4657	-0.0134	-0.4948	0.0185	0.2380
	5	-0.7042	10.0823	0.0180	-0.3279	-0.0187	0.2348
	6	-0.7062	9.2112	0.0198	-0.2709	-0.0066	0.2369
	7	-0.7094	8.3298	0.0177	-0.2686	-0.0054	0.2383
	8	-0.7106	7.4657	0.0134	-0.4948	-0.0185	0.2380

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz
1	1	3.72	-0.01	0.22	2.08	-1.46	-0.81
	2	5.95	0.25	-0.11	0.98	-0.92	-0.03
	3	2.11	0.39	-0.41	1.57	-2.23	3.21
	4	-3.72	-0.01	0.22	-2.08	1.46	-0.81
	5	-5.95	0.25	-0.11	-0.98	0.92	-0.03
	6	-2.11	0.39	-0.41	-1.57	2.23	3.21
	7	-0.00	0.72	-0.72	33.16	-33.16	-0.34
	8	-0.00	0.68	-0.68	32.10	-32.10	-0.10
	9	0.00	0.22	-0.22	31.33	-31.33	-0.08
	11	-0.00	0.31	-0.31	19.39	-19.39	-0.21
							-6.52

A/Σ ΣΤΥ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
1	1	-10.2	33.98	-35.65	2.42	-2.51	0.71	-1.20
	2	-11.2	31.33	-32.71	2.55	-2.58	0.72	-1.25
	3	-10.0	28.10	-29.46	2.57	-2.60	0.72	-1.26
	4	-7.6	22.61	-25.13	2.44	-2.54	0.72	-1.21
	5	10.2	33.98	-35.65	-2.42	2.51	0.71	1.20
	6	11.2	31.33	-32.71	-2.55	2.58	0.72	1.25
	7	10.0	28.10	-29.46	-2.57	2.60	0.72	1.26
	8	7.6	22.61	-25.13	-2.44	2.54	0.72	1.21

EΙΔ. ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt
	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
1	-6.2	0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00
2	-1.2	0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.00
3	5.2	0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00
4	-5.2	0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00
5	1.2	0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.00
6	6.2	0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00

ΚΤΗΡΙΟ Δ



## \* 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ \*

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ : ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ : ΚΤΗΡΙΟ Δ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ : ΓΑΥΡΙΟ

α/Σ	ΟΡΟΦΟΣ	ΥΨΗ (m)	
3	ΟΡΟΦΟΣ	8.40	
2	ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ	5.40	
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	2.75	ΤΑ ΥΨΗ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ
0	ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	0.00	ΤΙΣ ΚΕΦΑΛΕΣ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ

## ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 20/25  $E_{cm} = 28.9$  [GPa]  $f_{ck} = -20$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
 ΧΑΛΥΒΑΣ: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
 ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

max ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ:  $\epsilon_c = -3.50\%$   $\epsilon_{s1} = 20.00\%$  ή  $\epsilon_{c1} = \epsilon_{c2} = -2.00\%$   
 ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ [cm]: ΠΛΑΚΩΝ: 2.0 ΔΟΚΩΝ/ΣΤΥΛΩΝ: 3.0 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: 5.0

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ  $\alpha$ : 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T1/T2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ  $q$ : 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $\zeta\%$ : 5.00

## ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ:

ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ +E:  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: 30%

## ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ - ΙΔΙΑ ΒΑΡΗ

## ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

ΙΒ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	25.00 kN/m <sup>2</sup>	ΔΑΠΕΔΩΝ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΕΔΩΝ	1.50 kN/m <sup>2</sup>	ΕΞΩΣΤΩΝ	5.00 kN/m <sup>2</sup>
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ	2.00 kN/m <sup>2</sup>	(ΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ	
ΙΒ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ	20.00 kN/m <sup>2</sup>	ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΑ ΑΝΑ ΠΛΑΚΑ ΚΑΙ ΟΡΟΦΟ)	

\_\_\_\_ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΑΤΙΚΩΝ "CivilCad" \_\_\_\_

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ / ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗΣ :

ΠΛΑΚΕΣ : ΜΕΘΟΔΟΣ Czerny + ΠΛΑΚΟΛΩΡΙΔΕΣ  
 ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΑΚ 2000)  
 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ : ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)  
 ΔΟΚΟΙ/ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ : ΧΩΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ  
 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ : ΜΕΘΟΔΟΣ Manfred Kany  
 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Ε.Α.Κ. 2000 : Υ.Α. Δ17α/57/1/ΦΝ275/6-6-2003, ΦΕΚ 781/Β/18-6-2003  
 ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ Ε.Κ.Ω.Σ. 2000 : Αρ.Πρωτ. Δ17α/32/10/ΦΝ429 - 2004

\*\*\*\*\*

\* 2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΜΕΘΟΔΩΝ \*

\*\*\*\*\*

ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ  
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.

\*\* ΠΛΑΚΕΣ: ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΕΤΡΑΕΡΕΙΣΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ CZERNY ΕΝΩ ΔΙΕΡΕΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΔΟΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΠΛΑΚΟΛΩΡΙΔΕΣ. ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣΤΑ ΤΩΝ  $G, Q$  ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΤΙΣ ΔΟΚΟΥΣ.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΕΤΑΙ Ο ΟΡΟΦΟΣ. ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΕΠΙΛΥΣΗ, ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ. ΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΘΕ ΘΕΣΗΣ.

\*\* ΧΩΡΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ: ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΠΙ ΤΩΝ  $G$  ΚΑΙ  $Q$  ΦΟΡΤΙΩΝ ΤΩΝ ΔΟΚΩΝ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [1], [2], [3]).

ΕΠΙΛΥΕΤΑΙ Ο ΦΟΡΕΑΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ  $\Sigma F_x j, \Sigma F_y j$ , ΜΕ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑΣ ΟΡΟΦΟΥ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΟΥ Κ. Β ΤΟΥ ΟΡΟΦΟΥ.

ΔΥΝΑΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ :

\* ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΙΣΜ) \*

$\Sigma M$  [ $KN \cdot sec^2 / m$ ]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.

$V_0$  : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ.  $V_h$  : ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ.

$\Sigma F_x / \Sigma F_y$  : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΘΜΗΣ  $j$ .

$\Phi x, y$ : ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

\* ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΔΦΜ) \*

ΕΞΙΣΩΣΗ ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ :  $|[k] - \omega^2 [m]| = 0$

$\Sigma M$  [ $KN \cdot sec^2 / m$ ]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.

$M_e$  [ $KN \cdot sec^2 / m$ ]: ΕΝΕΡΓΟΣ ΜΑΖΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.

$V_0$  : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.

$\Sigma F_x / \Sigma F_y$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΗ.

$\Phi x, y$ : ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ: ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [6], [7]).

ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ 6 ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΑΝΑ ΚΟΜΒΟ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ (ΕΠΙΛΥΣΗ [8]).

ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [9...]).

ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ.

ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΗΚΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΣΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ, (ΕΑΝ ΚΑΙ ΟΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ), ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΔΙΑΓΩΝΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΤΕΝΕΙΑΣ.

ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΚΤΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΩΝ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ.

Ο ΚΑΘΕ ΚΟΜΒΟΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΔΕΧΕΤΑΙ 6 ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ ( $F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$ ) ΚΑΙ ΟΙ 6 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ  $dx, dy, dz, Rx, Ry, Rz$ .

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΜΕΛΟΥΣ, ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΜΕΛΩΝ.

ΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ (ΠΥΡΗΝΕΣ ΚΛΠ) ΕΠΙΛΥΟΝΤΑΙ ΣΑΝ ΕΝΙΑΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΣΑΝ ΑΝΟΙΧΤΕΣ ΛΕΠΤΟ-ΤΟΙΧΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ, ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΜΕΓΑΛΟ ΛΟΓΟ ΜΗΚΟΥΣ ΠΡΟΣ ΠΛΑΤΟΣ.

\*\* ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΛΙΚΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΣΜΕΝΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ ΕΠΙ-ΛΥΣΕΩΝ (ΠΛΑΚΩΝ, ΔΟΚΩΝ/ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΘΕΜΕΛΙΩΝ), ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΣΕ ΚΑΘΕ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000).

ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ Ο  $\min A_s$  ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΥΝ ΟΙ ΚΑΝΟΝΙ-ΣΜΟΙ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΞΕΠΕΡΑΣΤΕΙ Ο ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ  $\max A_s$ .

\*\* ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΘΙΖΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ Μ. CANY (ΘΕΩΡΙΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΚΑΜΨΙΑΣ) ΜΕ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ.

ΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ-ΕΔΑΦΟΥΣ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΑΚ 2000 ΤΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΘΕΘΗ ΤΩΝ ΠΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΣΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΚΩΣ 2000

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2021

\*\*\*\*\*  
 \* 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ \*  
 \*\*\*\*\*

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ : ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ  
 ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ  
 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ : ΚΤΗΡΙΟ Δ  
 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ : ΓΑΥΡΙΟ

α/Σ	ΟΡΟΦΟΣ	ΥΨΗ (m)	
3	ΟΡΟΦΟΣ	8.40	
2	ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ	5.40	
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	2.75	ΤΑ ΥΨΗ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ
0	ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	0.00	ΤΙΣ ΚΕΦΑΛΕΣ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ

ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 20/25  $E_{cm} = 28.9$  [GPa]  $f_{ck} = -20$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
 ΧΑΛΥΒΑΣ: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
 ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

max ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ:  $\epsilon_c = -3.50\%$   $\epsilon_{s1} = 20.00\%$  ή  $\epsilon_{c1} = \epsilon_{c2} = -2.00\%$   
 ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ [cm]: ΠΛΑΚΩΝ: 2.0 ΔΟΚΩΝ/ΣΤΥΛΩΝ: 3.0 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: 5.0

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ a: 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T_1/T_2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ q: 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $\lambda$ : 5.00

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ:

ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ +E:  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: 30%

ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ - ΙΔΙΑ ΒΑΡΗ

ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

ΙΒ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	25.00 kN/m <sup>2</sup>	ΔΑΠΕΔΩΝ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΕΔΩΝ	1.50 kN/m <sup>2</sup>	ΕΞΩΣΤΩΝ	5.00 kN/m <sup>2</sup>
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ	2.00 kN/m <sup>2</sup>	(ΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ	
ΙΒ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ	20.00 kN/m <sup>2</sup>	ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΑ ΑΝΑ ΠΛΑΚΑ ΚΑΙ ΟΡΟΦΟ)	

— ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΑΤΙΚΩΝ "CivilCad" —

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ / ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗΣ :

ΠΛΑΚΕΣ : ΜΕΘΟΔΟΣ Czerny + ΠΛΑΚΟΛΩΡΙΔΕΣ  
 ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΑΚ 2000)  
 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ : ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)  
 ΔΟΚΟΙ/ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ : ΧΩΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ  
 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ : ΜΕΘΟΔΟΣ Manfred Kany  
 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Ε.Α.Κ. 2000 : Υ.Α. Δ17α/57/1/ΦΝ275/6-6-2003, ΦΕΚ 781/Β/18-6-2003  
 ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ Ε.Κ.Ω.Σ. 2000 : Αρ.Πρωτ. Δ17α/32/10/ΦΝ429 - 2004

\*\*\*\*\*

\* 2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΜΕΘΟΔΩΝ \*

\*\*\*\*\*

ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ  
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.

\*\* ΠΛΑΚΕΣ: ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΕΤΡΑΕΡΕΙΣΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ CZERNY ΕΝΩ ΔΙΕΡΕΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΔΩΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΠΛΑΚΟΛΩΡΙΔΕΣ. ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣΤΑ ΤΩΝ G, Q ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΤΙΣ ΔΟΚΟΥΣ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΕΤΑΙ Ο ΟΡΟΦΟΣ. ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΕΠΙΛΥΣΗ, ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ. ΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΘΕ ΘΕΣΗΣ.

\*\* ΧΩΡΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ: ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΠΙ ΤΩΝ G ΚΑΙ Q ΦΟΡΤΙΩΝ ΤΩΝ ΔΟΚΩΝ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [1], [2], [3]). ΕΠΙΛΥΕΤΑΙ Ο ΦΟΡΕΑΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣFxj, ΣFyj, ΜΕ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑΣ ΟΡΟΦΟΥ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΟΥ Κ.Β ΤΟΥ ΟΡΟΦΟΥ.

ΔΥΝΑΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ :

\* ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΙΣΜ) \*

ΣΜ [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
Vo : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ. Vh : ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ.  
ΣFx/ΣFy : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΘΜΗΣ j.  
Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

\* ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΔΦΜ) \*

ΕΞΙΣΩΣΗ ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ :  $[[k]-\omega^2 [m]] = 0$   
ΣΜ [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
Me [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΕΝΕΡΓΟΣ ΜΑΖΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
Vo : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
ΣFx/ΣFy : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΗ.  
Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ: ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [6], [7]). ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ 6 ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΑΝΑ ΚΟΜΒΟ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ (ΕΠΙΛΥΣΗ [8]). ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ (ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ [9...]). ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ. ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΗΚΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΣΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ, (ΕΑΝ ΚΑΙ ΟΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ), ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΔΙΑΓΩΝΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΤΕΝΕΙΑΣ. ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΚΤΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΩΝ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ. Ο ΚΑΘΕ ΚΟΜΒΟΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΔΕΧΕΤΑΙ 6 ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ (Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz) ΚΑΙ ΟΙ 6 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ dx, dy, dz, Rx, Ry, Rz. ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΜΕΛΟΥΣ, ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΜΕΛΩΝ. ΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ (ΠΥΡΗΝΕΣ ΚΛΠ) ΕΠΙΛΥΟΝΤΑΙ ΣΑΝ ΕΝΙΑΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΣΑΝ ΑΝΟΙΧΤΕΣ ΛΕΠΤΟ-ΤΟΙΧΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ, ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΜΕΓΑΛΟ ΛΟΓΟ ΜΗΚΟΥΣ ΠΡΟΣ ΠΛΑΤΟΣ.

\*\* ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΛΙΚΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΣΜΕΝΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ ΕΠΙ-ΛΥΣΕΩΝ (ΠΛΑΚΩΝ, ΔΟΚΩΝ/ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΘΕΜΕΛΙΩΝ), ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΣΕ ΚΑΘΕ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000).

ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ Ο min As ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΥΝ ΟΙ ΚΑΝΟΝΙ-ΣΜΟΙ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΞΕΠΕΡΑΣΤΕΙ Ο ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ max As.

\*\* ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΘΙΖΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ Μ. CANY (ΘΕΩΡΙΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΚΑΜΨΙΑΣ) ΜΕ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ.

ΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ-ΕΔΑΦΟΥΣ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΑΚ 2000 ΤΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΘΕΘΗ ΤΩΝ ΠΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΣΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΚΩΣ 2000

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2021

\*\*\*\*\*  
 ΚΤΗΡΙΟ Δ : ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ  
 \*\*\*\*\*

# ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

X, Y : ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ. (X\*, Y\* ΣΥΜΒΟΛΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ)  
 h : ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 G : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψg ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Q : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψq ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Gt : ΣΥΝΕΧΕΣ ΦΟΡΤΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ ΕΞΩΣΤΗ ΚΑΙ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ [kN/m]  
 VRd1 : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΛΑΚΑΣ [kN].  
 L : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΑΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ [m]  
 m, merm : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ, ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Mr, Mer : ΡΟΠΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ [kNm]  
 ec, es1 : ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (%) ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ  
 ΡΟΠΗ: m ΟΤΑΝ ΑΝΟΙΓΜΑ, Ms ΟΤΑΝ ΣΤΗΡΙΞΗ.  
 V, Verm : ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΑΣ (ΕΛΕΥΘΕΡΗ, ΣΕ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΚΜΗ). [kN/m]  
 dd, hs : ΠΛΑΤΟΣ ΔΟΚΙΔΩΝ, ΠΑΧΟΣ ΣΥΜΠΑΓΟΥΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 ldx, ldy : ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ Χ-Χ, Υ-Υ ΔΟΚΙΔΩΝ [m] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 lp : ΠΛΑΤΟΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ [m] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 M/ΔΟΚ : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΔΟΚΙΔΑ [kNm] (ZOEIENER)  
 Ms : ΡΟΠΕΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Gz : ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΖΩΝΩΝ [kN/m]  
 Mz/bz : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ [kNm/m] ( /m ΠΛΑΤΟΥΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ).  
 As1 : ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m] ΑΠΟ ΕΛΕΓΧΟ ΣΕ ΚΑΜΨΗ ΛΟΓΩ ΤΗΣ m.  
 As. EE : ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 As. TP : ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m]. Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΑ ΤΟΥ, ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ,  
 ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΓΙΝΕ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ.  
 ΣΤΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ, ΥΠΑΡΧΩΝ, ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 min As = max(1.5%, 0.6/fyk) max As = 40%  
 ΠΡΟΣΘ. As AN: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ.  
 ΠΡΟΣΘ. As ΣΤ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ.

ΥΛΙΚΑ	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	C 20/25
	ΧΑΛΥΒΑΣ	B 500 c
ΦΟΡΤΙΑ	ΙΒ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	25.00 kN/m <sup>3</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΕΔΩΝ	1.50 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΩΜΑΤΟΣ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΔΑΠΕΔΩΝ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΕΞΩΣΤΩΝ	5.00 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΠΛΑΚΩΝ	2.0 cm

-----  
 Στάθμη: ΟΡΟΦΟΣ  
 -----

## A. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΛΟΣΩΜΕΣ ( 1): Π 1

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΟΝΟ ΚΑΤΑ CHERNY. ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΛΩΡΙΔΕΣ \*

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ. ΔΕΝ ΕΓΙΝΑΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ \*

## B. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΠΛΑΚΩΝ

Π 1 ΟΛΟΣΩΜΗ 4-ΕΡΕΙΣΤΗ h= 22 1.35xG+1.50xQ=(10.12+ 3.00) VRd1= 76.89 al/d= 29  
 Δ L m merm ec es1 As1 V Verm As. EE ΡΑΒΔΟΙ As. TP  
 X 5.75 23.56 0.00 -1.98 20.00 2.95 22.3 0.0 3.30 Φ 8/30+Φ 8/30( 3.35)  
 Y 7.05 14.70 0.00 -1.44 20.00 1.82 18.9 0.0 3.30 Φ 8/30+Φ 8/30( 3.35)

\*\*\*\*\*  
 ΚΤΗΡΙΟ Δ : ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ  
 \*\*\*\*\*

# ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

X, Y : ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ. (X\*, Y\* ΣΥΜΒΟΛΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ)  
 h : ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 G : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψg ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Q : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψq ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Gt : ΣΥΝΕΧΕΣ ΦΟΡΤΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ ΕΞΩΣΤΗ ΚΑΙ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ [kN/m]  
 VRd1 : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΛΑΚΑΣ [kN].  
 L : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΑΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ [m]  
 m, merm : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ, ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Mr, Mer : ΡΟΠΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ [kNm]  
 ec, esl : ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (%) ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ  
 ΡΟΠΗ: m ΟΤΑΝ ΑΝΟΙΓΜΑ, Ms ΟΤΑΝ ΣΤΗΡΙΞΗ.  
 V, Verm : ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΑΣ (ΕΛΕΥΘΕΡΗ, ΣΕ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΚΜΗ). [kN/m]  
 dd, hs : ΠΛΑΤΟΣ ΔΟΚΙΔΩΝ, ΠΑΧΟΣ ΣΥΜΠΑΓΟΥΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 ldx, ldy : ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ Χ-Χ, Υ-Υ ΔΟΚΙΔΩΝ [m] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 lp : ΠΛΑΤΟΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ [m] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 M/ΔΟΚ : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΔΟΚΙΔΑ [kNm] (ZOELNER)  
 Ms : ΡΟΠΕΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Gz : ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΖΩΝΩΝ [kN/m]  
 Mz/bz : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ [kNm/m] ( /m ΠΛΑΤΟΥΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ).  
 Asl : ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m] ΑΠΟ ΕΛΕΓΧΟ ΣΕ ΚΑΜΨΗ ΛΟΓΩ ΤΗΣ m.  
 As.ΕΕ : ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 As.ΤΠ : ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m]. Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΑ ΤΟΥ, ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ,  
 ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΓΙΝΕ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ.  
 ΣΤΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ, ΥΠΑΡΧΩΝ, ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 min As = max(1.5%, 0.6/fyk) max As = 40%  
 ΠΡΟΣΘ. As ΑΝ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ.  
 ΠΡΟΣΘ. As ΣΤ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ.

ΥΛΙΚΑ	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	C 20/25
	ΧΑΛΥΒΑΣ	B 500 c
ΦΟΡΤΙΑ	ΙΒ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	25.00 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΕΔΩΝ	1.50 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΔΑΠΕΔΩΝ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΕΞΩΣΤΩΝ	5.00 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΠΛΑΚΩΝ	2.0 cm

Στάθμη: ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ

## A. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΛΟΣΩΜΕΣ ( 1): Π 1

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΟΝΟ ΚΑΤΑ CHERNY. ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΛΩΡΙΔΕΣ \*

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ. ΔΕΝ ΕΓΙΝΑΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ \*

## B. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΠΛΑΚΩΝ

Π 1 ΟΛΟΣΩΜΗ 4-ΕΡΕΙΣΤΗ h= 22 1.35xG+1.50xQ=( 9.45+ 7.50) VRd1= 76.89 al/d= 29  
 Δ L m merm ec esl Asl V Verm As.ΕΕ ΡΑΒΔΟΙ As.ΤΠ  
 X 5.75 30.42 0.00 -2.40 20.00 3.84 28.8 0.0 3.84 Φ 8/25+Φ 8/25( 4.02)  
 Y 7.05 18.99 0.00 -1.70 20.00 2.37 24.4 0.0 3.30 Φ 8/30+Φ 8/30( 3.35)



\*\*\*\*\*  
 ΚΤΗΡΙΟ Δ : ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ  
 \*\*\*\*\*

# ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

X, Y : ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ. (X\*, Y\* ΣΥΜΒΟΛΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ)  
 h : ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 G : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψg ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Q : ΤΕΛΙΚΑ ΑΘΡΟΙΣΜΕΝΑ ΕΠΙ Ψq ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΛΑΚΑΣ [kN/m<sup>2</sup>]  
 Gt : ΣΥΝΕΧΕΣ ΦΟΡΤΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ ΕΞΩΣΤΗ ΚΑΙ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ [kN/m]  
 VRd1 : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΛΑΚΑΣ [kN].  
 L : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΑΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ [m]  
 m, merm : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ, ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Mr, Mer : ΡΟΠΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ ΤΡΙΕΡΕΙΣΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ [kNm]  
 ec, es1 : ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (%) ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ  
 ΡΟΠΗ: m ΟΤΑΝ ΑΝΟΙΓΜΑ, Ms ΟΤΑΝ ΣΤΗΡΙΞΗ.  
 V, Verm : ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΑΣ (ΕΛΕΥΘΕΡΗ, ΣΕ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΚΜΗ). [kN/m]  
 dd, hs : ΠΛΑΤΟΣ ΔΟΚΙΔΩΝ, ΠΑΧΟΣ ΣΥΜΠΑΓΟΥΣ ΠΛΑΚΑΣ [cm] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 ldx, ldy : ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ Χ-Χ, Υ-Υ ΔΟΚΙΔΩΝ [m] (ΔΟΚΙΔΩΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ)  
 lp : ΠΛΑΤΟΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ [m] (ΑΝ "\*" = ΕΧΕΙ ΑΥΞΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)  
 M/ΔΟΚ : ΡΟΠΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΔΟΚΙΔΑ [kNm] (ZOELNER)  
 Ms : ΡΟΠΕΣ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΠΛΑΚΩΝ [kNm/m] (\* = ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ)  
 Gz : ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΖΩΝΩΝ [kN/m]  
 Mz/bz : ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ [kNm/m] ( /m ΠΛΑΤΟΥΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ).  
 As1 : ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m] ΑΠΟ ΕΛΕΓΧΟ ΣΕ ΚΑΜΨΗ ΛΟΓΩ ΤΗΣ m.  
 As.ΕΕ : ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 As.ΤΠ : ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m]. Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΑ ΤΟΥ, ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ,  
 ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΓΙΝΕ Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ.  
 ΣΤΙΣ ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ, ΥΠΑΡΧΩΝ, ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ [cm<sup>2</sup>/m].  
 min As = max(1.5%, 0.6/fyk) max As = 40%  
 ΠΡΟΣΘ. As ΑΝ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ.  
 ΠΡΟΣΘ. As ΣΤ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΚΡΟΥ.

ΥΛΙΚΑ	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	C 20/25
	ΧΑΛΥΒΑΣ	B 500 c
ΦΟΡΤΙΑ	ΙΒ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	25.00 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΕΔΩΝ	1.50 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΔΑΠΕΔΩΝ	2.00 kN/m <sup>2</sup>
	Q ΚΙΝΗΤΟ ΕΞΩΣΤΩΝ	5.00 kN/m <sup>2</sup>
	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΠΛΑΚΩΝ	2.0 cm

Στάθμη: ΙΣΟΓΕΙΟ

## A. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΛΟΣΩΜΕΣ ( 1): Π 1

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΟΝΟ ΚΑΤΑ CHERNY. ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΛΩΡΙΔΕΣ \*

\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ. ΔΕΝ ΕΓΙΝΑΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ \*

## B. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΠΛΑΚΩΝ

Π 1 ΟΛΟΣΩΜΗ 4-ΕΡΕΙΣΤΗ h= 22 1.35xG+1.50xQ=( 9.45+ 7.50) VRd1= 76.89 al/d= 29  
 Δ L m merm ec es1 As1 V Verm As.ΕΕ ΡΑΒΔΟΙ As.ΤΠ  
 X 5.75 30.42 0.00 -2.40 20.00 3.84 28.8 0.0 3.84 Φ 8/25+Φ 8/25( 4.02)  
 Y 7.05 18.99 0.00 -1.70 20.00 2.37 24.4 0.0 3.30 Φ 8/30+Φ 8/30( 3.35)

\*\*\*\*\*  
 ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΑΚΟΥ ΦΟΡΕΑ  
 \*\*\*\*\*

• Ε. Α. Κ. 2000 - Ε. Κ. Ω. Σ. 2000 •

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 20/25  $E_{cm} = 28.9$  [GPa]  $f_{ck} = -20$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
 ΧΑΛΥΒΑΣ: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
 ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ : G : ΜΟΝΙΜΑ , Q : ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΜΕΛΩΝ ΦΟΡΕΑ

$\Sigma F_z[1,2,3]$ : ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΠΟ [1], [2], [3] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ.  
 L: ΥΨΟΣ ΚΑΙ ΜΗΚΟΣ, b/h: ΠΛΑΤΟΣ/ΥΨΟΣ ΔΟΚΟΥ,  $h_x/h_y$ : ΔΙΑΣΤ. ΣΤΥΛΟΥ.  
 i: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΜΒΟΥ (Α/Κ), j: ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ (Α/Σ).  
 Iz, Iy, Id: ΤΕΛΙΚΕΣ ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ, ΔΥΣΤΡΕΨΙΑ ΜΕΛΩΝ.  
 g: ΓΩΝΙΑ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤ. ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΑΞΟΝΕΣ x, y.  
 dx, dy, dz, Rx, Ry, Rz: ΟΛΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ.  
 maxAdx, Ady: max ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΤΑ x, y.  
 $\theta_x, y$ : ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ.  
 $A_x, y$ :  $(\Sigma F_z[3]/(E_{cm} \cdot I_y, z))^{(1/2)}$ ,  $\Sigma F_z[3] = \Sigma (F_k[3])$ ,  $k=i..n$   
 nv.x, y : ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΤΟΙΧΙΩΝ / ΟΛΙΚΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ.  
 Gx, y: max % ΤΙΜΗ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ.  
 Nsd, Msd, Vsd: ΑΞΟΝΙΚΕΣ, ΡΟΠΕΣ, ΤΕΜΝΟΥΣΕΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.  
 ab: ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΑΡΧΗΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ, ab: ΤΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ.  
 Fi.j.x, y, z: ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.  
 Mi.j.x, y, z: ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΦΟΡΤΙΑ-ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

ΔΥΝΑΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ :

\* ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΙΣΜ) \*

ΣΜ [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
 Vo : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ. Vh : ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ.  
 ΣFx/ΣFy : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΘΜΗΣ j.  
 ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
 Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

\* ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ΔΦΜ) \*

ΕΞΙΣΩΣΗ ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ :  $|[k] - \omega^2 [m]| = 0$   
 ΣΜ [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΟΥΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
 Me [KN\*sec<sup>2</sup>/m]: ΕΝΕΡΓΟΣ ΜΑΖΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
 Vo : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ.  
 ΣFx/ΣFy : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑ ΙΔΙΟΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΗ.  
 ax, ay: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
 Φx, y: ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΚΑΘΕ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗΣ.

ΜΟΝΑΔΕΣ : KNt, KNm, m, cm, mm, sec, rad, βαθμοί C. [ g = 9.81 m/sec<sup>2</sup> ]

## ΔΥΝΑΤΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ : [1]  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [2]  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [3]  $1.00 \cdot G + 1.00 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 [4]  $E_x$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [5]  $E_y$  ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ (\*)  
 [6] T1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_0$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [7] T2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΜΕ  $t_0$ ,  $\Delta t$  ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΜΕΛΗ (\*\*)   
 [8] ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΠΙΛΥΣΗ (ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ) (\*\*\*)   
 [9..] ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΔΟΚΟΥΣ (\*\*\*\*)

---

ΕΓΙΝΑΝ ΟΙ: [1] [2] [3] [4] [5]

---

## (\*) ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :

ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ [4, 5] ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΜΕ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

[4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:

$+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.

$F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ, ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ j  
 ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ  
 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ, ΑΠΟ ΕΠΙ-  
 ΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

$[\pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y] + [2]$  ΚΑΙ  $[\pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x] + [2]$ ,

ΟΠΟΥ:  $\Sigma F_{x,y}$  : ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ.

$F(TE)x, y$  : ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΡΕΠΤΙΚΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.

$\Lambda$  : ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΑΛΛΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ.

[2] : 2Η ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ.

## ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ :

ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ (ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ, ΚΑΝΟΝΙΚΗ, ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ) :

ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ (ΜΕ CQC) ΑΠΟ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

[4]:  $[+F_{ijx} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)x]$ , [5]:  $[+F_{ijy} \text{ ΚΑΙ } F_{ij}(TE)y]$ , ΟΠΟΥ:

$+F_{ij}$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ  $\Sigma F_{x,y}$  ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΑΣ.

$F_{ij}(TE)$  : ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ ΟΡΟΦΟΥ j

ΜΕ ΘΕΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ.Β., ΕΚΕΙΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΟΦΟ (ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΗΣ).

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΤΕΛΙΚΕΣ 16 ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΑΝΑ ΑΚΡΟ  
 ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ:

$[\pm \Sigma F_x \pm F(TE)x \pm \Lambda \cdot \Sigma F_y] + [2]$  ΚΑΙ  $[\pm \Sigma F_y \pm F(TE)y \pm \Lambda \cdot \Sigma F_x] + [2]$ ,

ΟΠΟΥ ΟΙ max TIMEΣ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ CQC ΚΑΙ ΤΑ  
 ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΑΛΛΑ ΔΥΟ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΝΑ ΚΥΡΙΟ, ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ  
 ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ A. K. Gupta (ΕΛΛΕΙΨΟΕΙΔΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ).

(\*\*) ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ TIMEΣ ΤΩΝ  $t_0$ ,  $\Delta t$ , ΑΝΑ ΕΠΙΛΥΣΗ T1, T2.

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ:

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ 10 C.

ΟΛ: ΤΟ ΜΕΛΟΣ ΕΧΕΙ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ( $t_0$ ).

ΕΠ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).

ΚΑ: Η ΔΟΚΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).

ΔΕ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ hy ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ( $\Delta t$ ).

ΑΡ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ hy ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΔΕΞΙΑ ( $\Delta t$ ).

ΕΠ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΩ hx ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ( $\Delta t$ ).

ΚΑ: Ο ΣΤΥΛΟΣ ΕΧΕΙ  $t_{max}$  ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ hx ΠΛΕΥΡΑ,  $t_{min}$  ΣΤΗΝ ΠΑΝΩ ( $\Delta t$ ).

## (\*\*\*) ΕΠΙΚΟΜΒΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΤ ΕΠΙΛΟΓΗ.

## (\*\*\*\*) ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ, ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

A/Σ	ΣΤΑΘΜΗ	ΥΨΟΣ	ΚΟΜΒΟΙ	ΣΤΥΛΟΙ	ΔΟΚΟΙ
3	ΟΡΟΦΟΣ	8.40	12	4	12
2	ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ	5.40	12	4	12
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	2.75	12	4	12

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ  $\alpha$ : 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T_1/T_2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ  $\eta$ : 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $\zeta\%$ : 5.00

.....  
 •  
 ΔΥΝΑΤΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ:  
 • ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ •  
 • ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ •  
 •  
 • ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ •  
 •  
 .....  
 =====

ΙΔΙΟΠΕΡΙΟΔΟΣ [sec] = ΚΑΤΑ x : 0.2603 ΚΑΤΑ y : 0.2301  
 $\Phi_d(T)x = 1.2893$   $\Phi_d(T)y = 1.2893$   $\Phi_{dv}(T) = 0.5157$   
 $\Sigma M = 182.82$   
 $V_o.x = 235.713$  /  $V_h.x = 0.000$   $V_o.y = 235.713$  /  $V_h.y = 0.000$

A/Σ	1.35*G+1.50*Q ΣFz[1]	1.00*G+0.30*Q ΣFz[2]	ΣFx[4] / ΣFy[5]	ax / ay	1.00*G+1.00*Q ΣFz[3]
3	-646.56	-476.69	115.72 / 117.20	1.0/1.0	-518.27
2	-992.98	-655.44	89.12 / 88.49	1.0/1.0	-759.59
1	-998.89	-661.34	30.87 / 30.02	1.0/1.0	-765.49

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

A/Σ	K.B. :	X' / Y'
3	5.01 /	4.65
2	5.00 /	4.65
1	5.00 /	4.65

K.B. X' / Y': Συντεταγμένες Κέντρου Βάρους στάθμης στο γενικό σύστημα.  
 Το σημείο OX'Y' ορίστηκε αριστερά και κάτω εκτός κάτοψης του φορέα.

#### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΟΡΕΑ

ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΗ ΣΤΑΘΜΗ (0.8 \* H) : 2  
 ΑΞΟΝΑΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ  $P_o$  X' / Y' = 5.2314 / 4.6922

Για τέμνουσα βάσης  $V_o = 235.71$  [KN]:  
 $\epsilon\phi(2a) = 0.14806$   $a = 4.21^\circ$   
 $u.xx = 1.945$  [mm]  $u.xy = -0.032$  [mm]  
 $u.yx = -0.032$  [mm]  $u.yy = 2.372$  [mm]  
 $u.x = 1.943$  [mm]  $u.y = 2.374$  [mm]  $\theta.z = -0.005^\circ$   
 $\rho.x = 5.449$  [m]  $\rho.y = 4.929$  [m]

ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  $P_o.xy$ :

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ x:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....						
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ. ΣΤΑΤΙΚΕΣ				ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
A/Σ	e. t	e. o	e. f	e. r	max e	min e
3	0.37	-0.23	-0.34	-0.11	-0.71	0.25
2	0.37	-0.24	-0.35	-0.12	-0.72	0.25
1	0.37	-0.24	-0.35	-0.12	-0.72	0.25

ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΑΞΟΝΑ y:

.....ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ.....						
ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔ. ΣΤΑΤΙΚΕΣ				ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
A/Σ	e. t	e. o	e. f	e. r	max e	min e
3	0.30	-0.02	-0.03	-0.01	-0.33	0.29
2	0.30	-0.03	-0.04	-0.01	-0.34	0.29
1	0.30	-0.03	-0.04	-0.01	-0.34	0.29

$$e. f = 1.5 \times e. o \quad e. r = 0.5 \times e. o \quad \max e = e. f + e. t \quad \min e = e. r - e. t$$

\*\*\*\*\*

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΙΧΙΩΝ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ  
 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Ε. Α. Κ. 2000: Υ. Α. Δ17α/57/1/ΦΝ275/6-6-2003, ΦΕΚ 781/Β/18-6-2003

\*\*\*\*\*

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]				ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]			
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
3	1	3.7359	-0.0708	0.0200	-0.0135	0.5095	-0.0056
	2	3.7358	-0.0416	-0.0197	0.0267	0.5100	-0.0057
	3	3.7714	-0.0701	0.0211	0.0324	0.5127	-0.0053
	4	3.7714	-0.0423	-0.0201	-0.0163	0.5133	-0.0053
2	1	2.0685	-0.0474	0.0163	0.0059	0.5406	-0.0044
	2	2.0682	-0.0208	-0.0161	0.0099	0.5406	-0.0044
	3	2.0913	-0.0400	0.0172	0.0149	0.5449	-0.0030
	4	2.0912	-0.0289	-0.0164	0.0020	0.5454	-0.0029
1	1	0.6985	-0.0176	0.0097	0.0067	0.4151	-0.0019
	2	0.6984	-0.0071	-0.0095	0.0075	0.4150	-0.0019
	3	0.7073	-0.0145	0.0102	0.0134	0.4193	-0.0012
	4	0.7072	-0.0105	-0.0097	0.0028	0.4199	-0.0012

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdz. ab	Msdz. ba
3	1	-0.17	-0.04	0.03	41.77	-41.78	-0.55
	2	0.04	-0.04	0.04	42.01	-42.03	0.67
	3	-1.24	-0.04	0.00	-0.93	0.15	0.03
	4	1.21	-0.05	0.01	0.07	0.68	0.03
2	1	-0.71	-0.12	0.12	44.46	-44.46	-0.05
	2	-0.20	0.08	-0.08	44.82	-44.83	0.18
	3	-13.08	-0.08	-0.08	-0.69	0.53	0.05
	4	14.38	-0.08	-0.08	-0.29	0.42	0.05
1	1	-0.27	-0.03	0.02	34.24	-34.24	-0.01
	2	-0.16	0.04	-0.04	34.59	-34.61	0.15
	3	-5.54	-0.03	-0.06	-0.64	0.53	0.04

		4	6.03	-0.02	-0.06	-0.27	0.35	0.05	0.12
A/Σ ΣΤΥ.		Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
3	1	21.1	-36.38	28.02	35.94	-23.06	-0.05	-19.67	-21.47
	2	-20.8	37.08	-27.23	35.26	-23.15	-0.05	-19.47	21.43
	3	20.8	-27.63	18.26	43.50	-29.44	-0.10	-24.31	-15.30
	4	-21.1	-36.91	27.11	35.95	-23.08	-0.10	-19.68	-21.34
2	1	43.5	-10.05	112.36	15.84	-51.88	-0.12	-25.55	-46.19
	2	-42.9	11.63	-115.34	14.96	-50.57	-0.12	-24.73	47.91
	3	43.0	-11.92	34.59	16.49	-115.75	-0.08	-49.90	-17.55
	4	-43.7	-11.64	113.98	15.91	-51.95	-0.09	-25.61	-47.40
1	1	60.9	83.17	235.66	-21.81	-95.73	-0.09	-26.88	-55.45
	2	-59.9	-85.43	-244.47	-21.24	-92.33	-0.09	-25.85	57.83
	3	60.1	11.41	59.30	-80.21	-243.18	-0.05	-59.26	-17.42
	4	-61.1	84.09	241.51	-21.81	-95.97	-0.06	-26.97	-57.24

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ

		ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
3	1	0.0516	4.7969	-0.0132	-0.6927	0.0261	0.0332
	2	0.0531	4.6216	-0.0141	-0.6683	-0.0123	0.0337
	3	-0.1658	4.7972	0.0134	-0.6762	-0.0414	0.0335
	4	-0.1668	4.6213	0.0147	-0.6674	-0.0007	0.0338
2	1	0.0257	2.6083	-0.0107	-0.7051	0.0102	0.0200
	2	0.0327	2.5060	-0.0115	-0.6797	0.0048	0.0210
	3	-0.0957	2.6107	0.0109	-0.7022	-0.0270	0.0202
	4	-0.1015	2.5059	0.0120	-0.6796	-0.0207	0.0213
1	1	0.0087	0.8645	-0.0063	-0.5270	0.0066	0.0079
	2	0.0113	0.8283	-0.0067	-0.5054	0.0048	0.0084
	3	-0.0341	0.8654	0.0064	-0.5249	-0.0226	0.0079
	4	-0.0363	0.8282	0.0070	-0.5052	-0.0190	0.0085

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz
3	1	3.42	0.31	-0.25	1.01	-0.11	-0.34	-0.28
	2	-2.31	0.28	-0.25	-2.21	1.26	-0.12	0.87
	3	-0.53	0.17	-0.17	39.27	-39.54	-0.70	-14.46
	4	0.52	0.20	-0.21	39.73	-39.74	0.12	-15.00
2	1	16.38	0.10	0.02	0.67	-0.55	-0.35	-0.30
	2	-13.53	0.14	-0.02	-2.04	1.89	-0.31	0.98
	3	-4.29	-0.12	0.07	40.54	-40.58	-0.39	-14.89
	4	0.23	0.04	-0.07	40.50	-40.50	-0.26	-15.28
1	1	5.97	-0.06	0.11	0.49	-0.45	-0.30	-0.23
	2	-4.97	-0.04	0.10	-1.76	1.68	-0.27	0.86
	3	-1.66	-0.15	0.12	30.34	-30.36	-0.30	-11.14
	4	0.12	-0.09	0.08	30.14	-30.14	-0.25	-11.37

A/Σ ΣΤΥ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
3	1	-14.2	34.10	-36.63	31.51	-24.28	0.57	18.60	-23.58
	2	-15.3	32.56	-36.57	-32.73	25.44	0.55	-19.39	-23.04
	3	13.6	35.18	-26.65	27.97	-25.66	0.54	17.88	-20.61
	4	15.9	31.70	-37.24	33.87	-25.64	0.54	19.83	-22.98
2	1	-28.8	-2.10	-145.11	8.56	-59.03	0.60	25.51	-53.96
	2	-30.9	-3.99	-137.34	-8.49	58.89	0.62	-25.43	-50.32

	3	27.5	10.11	-57.07	2.87	-101.03	0.56	39.21	-25.35
	4	32.1	-5.80	-134.13	9.49	-60.40	0.63	26.37	-48.43
1	1	-39.7	-119.24	-297.38	-34.44	-110.58	0.37	27.69	-64.78
	2	-42.5	-113.18	-277.61	33.60	108.57	0.40	-27.26	-59.79
	3	37.8	-29.71	-102.52	-79.41	-207.86	0.35	46.71	-26.48
	4	44.4	-111.03	-268.60	-34.02	-112.06	0.40	28.38	-57.30

\*\*\*\*\*  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΡΟΠΩΝ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ (  $L \geq 100$  cm ).

Υπολογίζονται τα διαγράμματα ροπών των απλών ή σύνθετων τοιχίων δυσκαμψίας σε σύστημα παράλληλο με το γενικό σύστημα του φορέα  $X - Y - Z$ .

$X - Y$  : Γενικό Σύστημα.  $Z$  Άξονας καθ' ύψος του φορέα.

$Z' - Y'$  : Κύριο σύστημα μέλους .

$Z'' - Y''$  : Στραμμένο κατά γωνία  $\gamma$  σύστημα μέλους.

Για απλά τοιχεία:  $Z' - Y' = Z'' - Y''$ .

$X'$ ,  $X''$  Άξονας κατά μήκος του στοιχείου.

$\gamma$  : γωνία Euler του μέλους

$g'$  : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το στραμμένο κατά  $\gamma$

$g$  : γωνία κυρίου συστήματος μέλους ως προς το γενικό σύστημα ( $g = g' + \gamma$ )

Για απλά τοιχεία,  $g = \gamma$

ΚΡΙΤΗΡΙΑ Αποδοχής Τοιχίων Δυσκαμψίας	
Κριτήριο	Επεξήγηση
1	Κριτήριο ισχύει και τυπώνεται "+" αν: Αν Μήκος $L \geq 150$ cm μέχρι και 4 στάθμες ή $L \geq 200$ cm αν περισσότερες Διαφορετικά: Το κριτήριο δεν ισχύει. Τυπώνεται "x" αν $L \geq 100$ cm αλλιώς "-" (όχι τοίχιο).
2	Σύνδεση με δοκούς στην $L_{max}$ διάσταση με άλλα κατακόρυφα στοιχεία. Ισχύς κριτηρίου "+", αλλιώς "x".
3	Έλεγχος διαγράμματος καμπτικού προβόλου κυρίων ροπών $M_f$ . Ομόσημες τιμές $M_f$ ανά σταθμν "+", ετερόσημες "x".
4	Σύγκριση τιμών ετεροσήμων $M_f$ με την ροπή στη βάση του τοιχίου. $ M_{f\_ab} ,  M_{f\_ba}  < \%  M_{f\_ba}$ βάσης! "+", αλλιώς "x".

Αν Κριτήριο 1 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "x", Απόρριψη τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 ή 4 "+", Αποδοχή τοιχίου.

Αν Κριτήριο 1 "x", Κριτήριο 2 "+" και Κριτήριο 3 και 4 "x", Αποδοχή με έλεγχο.

Η επάρκεια του τοιχίου θα κριθεί με Ικανοτικό έλεγχο αυτού στο στάδιο της διαστασιολόγησης.

A/Σ: Αριθμός στάθμης.

$M_{sdz\_ab}$ ,  $M_{sdz\_ba}$ ,  $M_{sdy\_ab}$ ,  $M_{sdy\_ba}$ : Ροπες πάνω και κάτω στο μέλος στο Κύριο Σύστημα του μέλους  $Z' - Y'$  .

$M_{fz\_ab}$ ,  $M_{fz\_ba}$ ,  $M_{fy\_ab}$ ,  $M_{fy\_ba}$ : Τελικές ροπές ελέγχου πάνω και κάτω στο μέλος σε σύστημα παράλληλο με το Γενικό Σύστημα του φορέα  $X - Y$ .

=>: Τελική ισχύς ανά κριτήριο "+", αλλιώς "x".

Συνολικό συμπέρασμα για κόμβο:

"+" : Συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

+. ΙΚ": Όπως παραπάνω, απαιτείται και ικανοτικός έλεγχος.

"x" : Όχι συμμετοχή στον υπολογισμό επάρκειας.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ Χ - Χ \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ						ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ					
T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g	
1	3	-36.4	28.0	35.9	-23.1	-0.3	3.5	51.1	-36.1	-45.0	
	2	-10.1	112.4	15.8	-51.9	4.1	42.8	18.3	-116.1	-45.0	
	1	83.2	235.7	-21.8	-95.7	43.4	98.9	-74.2	-234.3	-45.0	

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια									
	A/Σ		1		2		3		4		
	3		x		+		x		+		
	2		x		+		x		+		
	1		x		+		+				
	=>		x		+		x ( 1/ 3 )		+		+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g	
2	3	37.1	-27.2	35.3	-23.2	1.3	-2.9	51.1	-35.6	45.0	
	2	11.6	-115.3	15.0	-50.6	-2.4	-45.8	18.8	-117.3	45.0	
	1	-85.4	-244.5	-21.2	-92.3	-45.4	-107.6	-75.4	-238.2	45.0	

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια									
	A/Σ		1		2		3		4		
	3		x		+		x		+		
	2		x		+		x		+		
	1		x		+		+				
	=>		x		+		x ( 1/ 3 )		+		+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g	
3	3	-27.6	18.3	43.5	-29.4	1.7	-1.5	51.5	-34.6	-34.3	
	2	-11.9	34.6	16.5	-115.8	-0.6	-36.6	20.3	-115.1	-34.3	
	1	11.4	59.3	-80.2	-243.2	-35.8	-88.0	-72.7	-234.3	-34.3	

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια									
	A/Σ		1		2		3		4		
	3		x		+		x		+		
	2		x		+		x		+		
	1		x		+		+				
	=>		x		+		x ( 1/ 3 )		+		+

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g	
---	-----	----------	----------	----------	----------	--------	--------	--------	--------	---	--



4	3	-36.9	27.1	35.9	-23.1	-0.7	2.8	51.5	-35.5	-45.0
2		-11.6	114.0	15.9	-52.0	3.0	43.9	19.5	-117.3	-45.0
1		84.1	241.5	-21.8	-96.0	44.0	102.9	-74.9	-238.6	-45.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
3	x	+	x	+	
2	x	+	x	+	
1	x	+	+		
=>	x	+	x ( 1/ 3 )	+	+

\*\*\*\* ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΤΟΙΧΙΑ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΤΑ Υ - Υ \*\*\*\*

ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΟΥΣ						ΡΟΠΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ				
T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
1	3	34.1	-36.6	31.5	-24.3	46.4	-43.1	-1.8	8.7	-45.0
	2	-2.1	-145.1	8.6	-59.0	4.6	-144.3	7.5	60.9	-45.0
	1	-119.2	-297.4	-34.4	-110.6	-108.7	-288.5	60.0	132.1	-45.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
3	x	+	x	+	
2	x	+	x	x	
1	x	+	+		
=>	x	+	x ( 1/ 3 )	x	+ IK

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
2	3	32.6	-36.6	-32.7	25.4	46.2	-43.8	-0.1	-7.9	45.0
	2	-4.0	-137.3	-8.5	58.9	3.2	-138.8	-8.8	-55.5	45.0
	1	-113.2	-277.6	33.6	108.6	-103.8	-273.1	-56.3	-119.5	45.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ	1	2	3	4	
3	x	+	x	+	
2	x	+	x	x	
1	x	+	+		
=>	x	+	x ( 1/ 3 )	x	+ IK

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
3	3	35.2	-26.6	28.0	-25.7	44.8	-36.5	3.3	-6.2	-34.3
	2	10.1	-57.1	2.9	-101.0	10.0	-104.1	-3.3	-51.3	-34.3
	1	-29.7	-102.5	-79.4	-207.9	-69.3	-201.8	-48.9	-114.0	-34.3

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
3		x	+	x	+
2		x	+	x	x
1		x	+	+	
=>		x	+	x ( 1/ 3 )	x + IK

T	A/Σ	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdz. ab	Msdz. ba	Mfz_ab	Mfz_ba	Mfy_ab	Mfy_ba	g
4	3	31.7	-37.2	33.9	-25.6	46.4	-44.5	1.5	8.2	-45.0
	2	-5.8	-134.1	9.5	-60.4	2.6	-137.6	10.8	52.1	-45.0
	1	-111.0	-268.6	-34.0	-112.1	-102.6	-269.2	54.5	110.7	-45.0

ΑΝΑΛΥΣΗ		Κριτήρια			
A/Σ		1	2	3	4
3		x	+	x	+
2		x	+	x	x
1		x	+	+	
=>		x	+	x ( 1/ 3 )	x + IK

\*\*\*\*\*  
 \* ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ \*  
 \*\*\*\*\*

\*\*\* ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΙΩΝ ΑΝΑ ΚΟΜΒΟ \*\*\*  
 ΛΟΓΟΣ ΤΕΜΝΟΥΣΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ ΠΡΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ  
 $Vsd \text{ ΤΟΙΧΙΩΝ} + Vsd \text{ ΟΛΙΚΟ} = nv$

=====						
A/Σ 3	X			Y		
A/Y	Vsd. T	Vsd		Vsd. T	Vsd	
1	-29.09	-29.09		-29.82	-29.82	
2	-28.92	-28.92		-30.00	-30.00	
3	-28.71	-28.71		-27.10	-27.10	
4	-29.00	-29.00		-30.28	-30.28	
	Σ Vsd. T	Σ Vsd	nv	Σ Vsd. T	Σ Vsd	nv
	115.72	115.72	1.00	117.20	117.20	1.00
=====						
A/Σ 2	X			Y		
A/Y	Vsd. T	Vsd		Vsd. T	Vsd	
1	-50.73	-50.73		-56.20	-56.20	
2	-51.36	-51.36		-53.56	-53.56	
3	-51.12	-51.12		-43.04	-43.04	
4	-51.63	-51.63		-52.89	-52.89	
	Σ Vsd. T	Σ Vsd	nv	Σ Vsd. T	Σ Vsd	nv
	204.84	204.84	1.00	205.69	205.69	1.00

+=====+						
A/Σ 1		X			Y	
A/Y		Vsd. T	Vsd		Vsd. T	Vsd
1		-58.22	-58.22		-65.38	-65.38
2		-59.17	-59.17		-61.56	-61.56
3		-58.78	-58.78		-48.19	-48.19
4		-59.55	-59.55		-60.58	-60.58
		Σ Vsd. T	Σ Vsd	nv	Σ Vsd. T	Σ Vsd
		235.71	235.71	1.00	235.71	235.71
+=====+						

## Σημειώσεις:

1. Τα τοιχεία που συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας είναι όσα έχουν τιμή Vsd. T στους προηγούμενους πίνακες :  $nv = \Sigma|Vsd. T| / \Sigma|Vsd|$
2. Για την επιλογή των τοιχείων τα οποία συμμετέχουν στον έλεγχο της επάρκειας εφαρμόζονται όλα τα Κριτήρια.
3. Τα τοιχεία που έχουν τιμή Vsd. T και σημειώνονται με " \* " στους πίνακες, έχουν υποχρεωθεί να συμμετέχουν από τον μελετητή έστω και αν δεν πληρούν το 1ο Κριτήριο σε N-1 ορόφους.

ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ			ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ				ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΟΙΧΙΩΝ		ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		
A/Σ	Φx	Φy	Θx	Θy	Ax	Ay	nv. x	nv. y	r	ρ. mx	ρ. my
3	1.00	1.00	0.01	0.01	0.07	0.05	1.00	1.00	3.31	5.45	4.93
2	0.56	0.55	0.01	0.01	0.10	0.08	1.00	1.00	3.30	5.45	4.93
1	0.19	0.18	0.01	0.01	0.13	0.10	1.00	1.00	3.31	5.45	4.93

max ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ				ΓΩΝ. ΠΑΡΑΜ.	
A/Σ	max dx / dy [mm]	max Δdx / Δdy [mm]		Gx / Gy	
3	3.9615 / 4.9309	1.7654 / 2.2463		0.0008 / 0.0010	
2	2.1961 / 2.6846	1.4535 / 1.7943		0.0008 / 0.0009	
1	0.7426 / 0.8903	0.7426 / 0.8903		0.0004 / 0.0005	

Ελάχιστος αντισεισμικός αρμός κτιρίου ανά διεύθυνση:

max dx (Στ. 3) x q = 1.39 [cm]

max dy (Στ. 3) x q = 1.73 [cm]

Συνολικός αρμός = τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των αρμών των σε επαφή κτιρίων.

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ

1. ΕΑΝ  $\theta \leq 0.10$  ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΡΟΦΟ, ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΘΕΩΡΙΑ 1ΗΣ ΤΑΞΗΣ.
2. ΕΑΝ  $0.10 < \theta_j \leq 0.20$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ j, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣFj ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΕΚΡΙΜΕΝΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙ ΤΟ  $1/(1-\theta_j)$ , ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΣΑΥΞΗΜΕΝΑ ΕΠΙΚΟΜΒΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ.
3. ΕΑΝ  $0.20 < \theta \leq 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ, ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΡΡΩΝ 2ΑΣ ΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.
4. ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ  $\theta > 0.30$  ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΟΡΟΦΟ.

ΕΓΙΝΑΝ:

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

\*\* ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Υ-Υ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ 1

Α/Σ	ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ		ΜΑΖΑ
	$\Delta k_j/k_j$		$\Delta m_j/m_j$
	x. x	y. y	
2	-0.117	-0.117	-0.273
1	0.038	0.038	-0.009

ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ : ΑΝ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΟΡΟΦΟΥΣ, ΣΤΙΣ x, y ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ :

2.  $-0.50 < \Delta k_j/k_j < 0.35$

3.  $-0.50 < \Delta m_j/m_j < 0.35$

ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

1	2.75	x	30.87 =	84.90
2	5.40	x	89.12 =	481.25
3	8.40	x	115.72 =	972.05
1	2.75	x	30.02 =	82.57
2	5.40	x	88.49 =	477.84
3	8.40	x	117.20 =	984.49

ΡΟΠΗ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ ΣΕΙΣΜΟΥ -Ex = 1538.196    ΡΟΠΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ = 5380.886  
 +Ex = 1538.196    5379.917  
 -Ey = 1544.888    6544.355  
 +Ey = 1544.888    6547.954

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΟΚΩΝ

A/Σ ΔΟΚΟΣ		L [m]	b [cm]	h [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]
3	1	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	2	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	3	5.45	25	50	0.06261	0.00161	0.00519
	4	5.30	25	50	0.05867	0.00160	0.00508
2	1	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	2	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	3	5.45	25	50	0.06261	0.00161	0.00519
	4	5.30	25	50	0.05867	0.00160	0.00508
1	1	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	2	4.00	25	50	0.06532	0.00162	0.00526
	3	5.45	25	50	0.06261	0.00161	0.00519
	4	5.30	25	50	0.05867	0.00160	0.00508

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

A/Σ ΣΤΥΛΟΣ	L [m]	hx [cm]	hy [cm]	Iz [m4]	Iy [m4]	Id [m4]	g [deg]	ΠΑΓΙΩΣΗ ΠΕΡ X Y
3	1	3.00		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+
	2	3.00		0.05263	0.01878	0.01085	45	+
	3	3.00		0.01497	0.04355	0.01007	-34	+
	4	3.00		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+
2	1	2.65		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+
	2	2.65		0.05263	0.01878	0.01085	45	+
	3	2.65		0.01497	0.04355	0.01007	-34	+
	4	2.65		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+
1	1	2.75		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+
	2	2.75		0.05263	0.01878	0.01085	45	+
	3	2.75		0.01497	0.04355	0.01007	-34	+
	4	2.75		0.05263	0.01878	0.01085	-45	+

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ 1.35\*G+1.50\*Q

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
3	1	-17.66	-0.12	0.11	-29.50	-28.55	0.19	46.39	45.92
	2	-17.20	-0.11	0.11	-28.23	-29.68	-0.29	45.79	46.52
	3	-40.22	-0.06	0.06	-64.15	-63.01	0.16	72.39	71.97
	4	-39.68	-0.07	0.07	-61.04	-59.51	0.10	70.49	69.91
2	1	-4.71	0.00	-0.01	-55.26	-54.31	0.15	84.41	83.93
	2	-4.46	0.01	-0.01	-54.08	-55.42	-0.17	83.84	84.50
	3	-6.30	0.02	-0.02	-114.32	-112.84	0.14	126.96	126.42
	4	-5.78	0.01	-0.01	-108.24	-106.76	0.11	123.48	122.92
1	1	10.49	0.04	-0.04	-54.69	-54.15	0.12	84.31	84.03
	2	10.32	0.03	-0.04	-53.82	-54.91	-0.32	83.90	84.44
	3	19.74	0.04	-0.03	-113.36	-113.07	0.11	126.74	126.64
	4	18.95	0.04	-0.03	-107.66	-106.73	0.07	123.38	123.03

A/Σ ΣΤΥ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
----------	--	-----	----------	----------	----------	----------	------	------	------

3	1	-163.4	31.59	-24.10	-103.06	89.77	-0.21	64.28	-18.56
	2	-160.8	29.73	-24.17	99.18	-86.49	-0.21	-61.89	-17.97
	3	-160.4	-102.61	90.40	11.05	-9.47	-0.20	-6.84	64.34
	4	-162.0	-29.93	25.59	101.65	-89.03	-0.21	-63.56	18.51
2	1	-413.9	29.77	-23.46	-96.18	104.59	-0.18	75.76	-20.09
	2	-407.4	25.51	-25.32	93.27	-100.82	-0.19	-73.24	-19.18
	3	-408.4	-94.88	106.52	5.92	-11.11	-0.17	-6.43	76.00
	4	-409.7	-24.21	28.38	93.07	-104.36	-0.18	-74.50	19.84
1	1	-666.1	31.12	-2.52	-81.14	36.14	-0.10	42.65	-12.23
	2	-655.7	24.40	-8.40	78.85	-34.32	-0.10	-41.15	-11.93
	3	-657.7	-77.66	39.39	3.77	-9.08	-0.09	-4.68	42.57
	4	-658.8	-21.49	12.70	77.00	-38.69	-0.10	-42.07	12.43

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
3	1	-11.16	-0.07	0.07	-18.83	-18.25	0.12	29.68	29.39
	2	-10.86	-0.06	0.06	-18.05	-18.95	-0.20	29.31	29.76
	3	-24.95	-0.04	0.03	-40.77	-40.14	0.10	46.09	45.86
	4	-24.60	-0.04	0.04	-38.82	-37.89	0.06	44.89	44.53
2	1	-2.26	0.00	-0.01	-33.31	-32.73	0.09	50.83	50.54
	2	-2.14	0.00	-0.01	-32.59	-33.40	-0.09	50.48	50.88
	3	-2.33	0.01	-0.01	-67.80	-66.87	0.09	75.25	74.91
	4	-2.07	0.01	-0.01	-64.18	-63.28	0.07	73.18	72.84
1	1	6.13	0.03	-0.03	-32.94	-32.61	0.07	50.77	50.60
	2	6.04	0.02	-0.02	-32.41	-33.07	-0.19	50.52	50.85
	3	11.40	0.02	-0.02	-67.18	-66.99	0.07	75.11	75.05
	4	10.97	0.02	-0.02	-63.80	-63.24	0.04	73.12	72.91

A/Σ	ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
3	1	-120.5	20.07	-14.07	-65.72	54.48	-0.13	40.07	-11.38
	2	-118.9	18.83	-14.18	63.26	-52.49	-0.13	-38.58	-11.00
	3	-117.6	-65.35	54.87	6.87	-5.38	-0.12	-4.08	40.07
	4	-119.6	-18.96	15.08	64.78	-54.05	-0.13	-39.61	11.35
2	1	-286.0	17.20	-13.49	-56.37	62.15	-0.11	44.72	-11.58
	2	-282.1	14.63	-14.68	54.68	-59.91	-0.11	-43.24	-11.06
	3	-280.6	-55.49	63.24	3.03	-6.29	-0.10	-3.52	44.81
	4	-283.5	-13.80	16.54	54.53	-62.06	-0.11	-44.00	11.45
1	1	-453.1	18.22	-1.29	-48.54	21.59	-0.06	25.50	-7.09
	2	-446.8	14.16	-4.82	47.18	-20.50	-0.06	-24.61	-6.90
	3	-444.9	-46.40	23.53	1.81	-5.26	-0.05	-2.57	25.43
	4	-448.7	-12.39	7.41	46.05	-23.12	-0.06	-25.15	7.20

ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ  $1.00 \cdot G + 1.00 \cdot Q$

ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz. ab	Vsdz. ba
----------	-----	----------	----------	----------	----------	------	----------	----------

3	1	-12.82	-0.09	0.08	-21.44	-20.75	0.14	33.72	33.38
	2	-12.48	-0.08	0.08	-20.52	-21.57	-0.21	33.29	33.81
	3	-29.13	-0.04	0.04	-46.59	-45.78	0.12	52.59	52.29
	4	-28.73	-0.05	0.05	-44.34	-43.23	0.07	51.21	50.79
2	1	-3.32	0.00	-0.01	-39.89	-39.20	0.11	60.92	60.58
	2	-3.14	0.00	-0.01	-39.04	-40.00	-0.12	60.51	60.99
	3	-4.35	0.01	-0.01	-82.37	-81.30	0.10	91.47	91.08
	4	-3.98	0.01	-0.01	-77.98	-76.92	0.08	88.96	88.56
1	1	7.55	0.03	-0.03	-39.48	-39.08	0.09	60.85	60.65
	2	7.42	0.02	-0.03	-38.85	-39.63	-0.23	60.55	60.95
	3	14.18	0.03	-0.02	-81.67	-81.46	0.08	91.31	91.24
	4	13.62	0.03	-0.02	-77.57	-76.89	0.05	88.89	88.63

A/Σ	ΣΤΥ.	Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
3	1	-131.0	22.94	-17.33	-74.88	64.85	-0.15	46.58	-13.43
	2	-129.2	21.58	-17.39	72.07	-62.48	-0.15	-44.85	-12.99
	3	-128.1	-74.55	65.30	8.00	-6.79	-0.14	-4.93	46.62
	4	-130.0	-21.73	18.42	73.86	-64.32	-0.15	-46.06	13.39
2	1	-322.8	21.39	-16.84	-69.21	75.38	-0.13	54.56	-14.43
	2	-318.1	18.31	-18.20	67.11	-72.66	-0.13	-52.74	-13.78
	3	-317.3	-68.26	76.76	4.20	-7.97	-0.12	-4.59	54.72
	4	-319.7	-17.37	20.41	66.97	-75.21	-0.13	-53.65	14.25
1	1	-516.1	22.39	-1.79	-58.52	26.06	-0.07	30.76	-8.79
	2	-508.6	17.54	-6.03	56.87	-24.75	-0.07	-29.68	-8.57
	3	-507.8	-56.00	28.40	2.66	-6.53	-0.06	-3.34	30.69
	4	-510.8	-15.43	9.14	55.53	-27.90	-0.07	-30.34	8.93

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Χ-Χ ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

A/Σ	A/K	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
		dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
3	1	3.9203	0.0913	0.0205	-0.0370	0.5353	0.0511
	2	3.9205	-0.1792	-0.0202	0.0470	0.5358	0.0515
	3	3.5813	0.0916	0.0205	0.0095	0.4862	0.0519
	4	3.5815	-0.1803	-0.0195	0.0040	0.4870	0.0518
2	1	2.1698	0.0421	0.0168	-0.0178	0.5673	0.0289
	2	2.1696	0.0960	-0.0165	0.0301	0.5674	0.0290
	3	1.9864	0.0494	0.0167	-0.0087	0.5174	0.0303
	4	1.9865	-0.1043	-0.0159	0.0223	0.5179	0.0305
1	1	0.7325	0.0126	0.0099	-0.0115	0.4353	0.0107
	2	0.7325	-0.0323	-0.0098	0.0228	0.4353	0.0108
	3	0.6719	0.0157	0.0099	-0.0047	0.3983	0.0113
	4	0.6719	-0.0358	-0.0094	0.0182	0.3989	0.0116

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ ΔΟΚ.		Nsd	Msdz. ab	Msdz. ba	Msdy. ab	Msdy. ba	Msdx	Vsdz
3	1	0.32	0.48	-0.44	43.90	-43.91	-1.16	-21.95
	2	0.58	0.43	-0.43	39.83	-39.85	0.08	-19.92
	3	-0.60	0.30	-0.33	0.42	-1.21	-0.51	-0.30
	4	1.89	0.34	-0.37	-1.16	1.91	-0.51	0.58
2	1	-0.34	-0.08	0.10	46.68	-46.68	-0.66	-23.34
	2	0.10	0.12	-0.10	42.54	-42.55	-0.43	-21.27
	3	-12.94	-0.14	-0.03	0.69	-0.85	-0.52	-0.28
	4	14.75	-0.11	-0.05	-1.51	1.65	-0.52	0.60
1	1	-0.14	-0.18	0.19	35.91	-35.91	-0.47	-17.96
	2	-0.05	-0.10	0.12	32.85	-32.87	-0.32	-16.43

		3	-5.51	-0.23	0.13	0.42	-0.53	-0.39	-0.17
		4	6.15	-0.21	0.12	-1.19	1.27	-0.38	0.46
A/Σ	ΣTY.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz	Vsdy
3	1	21.7	-40.15	30.94	36.63	-23.56	0.97	-20.06	-23.70
	2	-21.4	40.75	-30.21	36.04	-23.66	0.97	-19.90	23.65
	3	20.2	-27.58	18.20	39.64	-26.67	0.87	-22.10	-15.26
	4	-20.5	-33.20	24.16	35.12	-22.57	0.92	-19.23	-19.12
2	1	44.7	-11.01	123.07	16.08	-52.42	0.89	-25.85	-50.60
	2	-44.3	12.40	-125.40	15.32	-51.38	0.90	-25.17	52.00
	3	41.8	-11.88	34.82	15.27	-106.49	0.87	-45.95	-17.62
	4	-42.4	-10.77	103.77	15.49	-51.08	0.93	-25.12	-43.22
1	1	62.5	90.92	257.94	-21.80	-96.30	0.51	-27.09	-60.73
	2	-61.6	-92.65	-265.00	-21.38	-93.58	0.51	-26.25	62.67
	3	58.4	11.70	60.01	-74.00	-224.19	0.50	-54.62	-17.57
	4	-59.3	76.77	220.52	-21.66	-94.56	0.55	-26.51	-52.27
EΙΔ. ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt			
	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]			
	1	-0.2	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.00		
	2	-1.3	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00		
	3	-0.3	-0.00	0.00	0.01	0.01	-0.00		
	4	-0.0	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00		
	5	-0.2	-0.00	0.00	0.01	0.01	-0.00		
	6	0.0	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00		

## ΕΠΙΛΥΣΗ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ Y-Y ΜΕ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΑ (+)

		ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΚΟΜΒΩΝ [mm]			ΣΤΡΟΦΕΣ ΚΟΜΒΩΝ [rad*1000]		
A/Σ	A/K	dx	dy	dz	Rx	Ry	Rz
3	1	0.2041	4.9309	-0.0127	-0.7122	0.0475	0.0801
	2	0.2058	4.5078	-0.0146	-0.6515	0.0090	0.0810
	3	-0.3230	4.9309	0.0129	-0.6951	-0.0634	0.0808
	4	-0.3238	4.5072	0.0152	-0.6505	-0.0225	0.0810
2	1	0.1094	2.6823	-0.0103	-0.7248	0.0323	0.0475
	2	0.1165	2.4439	-0.0119	-0.6630	0.0269	0.0487
	3	0.1823	2.6846	0.0105	-0.7218	-0.0498	0.0477
	4	-0.1880	2.4436	0.0124	-0.6628	-0.0434	0.0489
1	1	0.0068	0.8894	-0.0061	-0.5421	0.0233	0.0183
	2	0.0094	0.8075	-0.0070	-0.4928	0.0216	0.0189
	3	-0.0033	0.8903	0.0062	-0.5399	-0.0400	0.0182
	4	-0.0054	0.8074	0.0073	-0.4926	-0.0363	0.0190

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΛΩΝ

A/Σ	ΔΟΚ.	Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdy.ab	Msdy.ba	Msdx	Vsdz
3	1	3.83	0.73	-0.64	2.77	-1.87	-0.84	-1.16
	2	-1.87	0.67	-0.64	-4.01	3.06	-0.61	1.77
	3	-0.00	0.45	-0.45	40.39	-40.67	-1.16	-14.87
	4	1.08	0.52	-0.52	38.71	-38.73	-0.33	-14.61
2	1	16.63	0.14	0.00	2.50	-2.38	-0.85	-1.22
	2	-13.25	0.17	-0.03	-3.92	3.78	-0.81	1.93
	3	-4.17	-0.17	0.11	41.68	-41.72	-0.86	-15.30
	4	0.53	0.02	-0.05	39.49	-39.49	-0.73	-14.90
1	1	6.08	-0.19	0.25	1.87	-1.83	-0.68	-0.93
	2	-4.88	-0.15	0.24	-3.20	3.11	-0.65	1.58
	3	-1.64	-0.31	0.28	31.21	-31.24	-0.66	-11.46



	4	0.22	-0.25	0.23	29.38	-29.38	-0.60	-11.09	
A/Σ ΣΤΥ.		Nsd	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdz.ab	Msdz.ba	Msdz	Vsdz	Vsdy
3	1	-13.7	37.23	-39.08	30.95	-23.86	1.42	18.27	-25.44
	2	-15.8	29.52	-34.07	-33.38	25.87	1.40	-19.75	-21.19
	3	13.1	35.14	-26.60	31.17	-27.99	1.34	19.72	-20.58
	4	16.4	28.63	-34.77	34.56	-26.07	1.39	20.21	-21.13
2	1	-27.8	-1.34	-153.98	8.36	-58.59	1.43	25.26	-57.60
	2	-31.9	-4.59	-129.00	-8.79	59.57	1.47	-25.80	-46.95
	3	26.5	10.08	-57.26	3.85	-108.71	1.35	42.47	-25.41
	4	33.2	-6.49	-125.67	9.83	-61.12	1.47	26.78	-44.98
1	1	-38.3	-125.68	-315.75	-34.45	-110.11	0.87	27.51	-69.12
	2	-43.9	-107.19	-260.69	33.72	109.60	0.89	-27.60	-55.82
	3	36.4	-29.95	-103.10	-84.56	-223.51	0.80	50.53	-26.60
	4	45.9	-104.96	-251.30	-34.14	-113.22	0.90	28.75	-53.21
EIA. ΣΥΝΔ.	N	(Mz)ab	(Mz)ba	(My)ab	(My)ba	Mxt			
	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]			
1	0.1	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			
2	-2.7	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			
3	0.1	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			
4	-2.3	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			
5	0.0	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			
6	-1.1	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00			

\*\*\*\*\*  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ  
 \*\*\*\*\*

\_\_\_\_\_ ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 20/25  $E_{cm} = 28.9$  [GPa]  $f_{ck} = -20$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
 ΧΑΛΥΒΑΣ: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
 ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

max ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ:  $\epsilon_c = -3.50\%$   $\epsilon_{s1} = 20.00\%$  ή  $\epsilon_{c1} = \epsilon_{c2} = -2.00\%$   
 ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: 3.0 [cm]

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ a: 0.16  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T_1/T_2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
 ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ  $\eta$ : 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $\zeta\%$ : 5.00

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ:

ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ + E:  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
 ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: 30%

\_\_\_\_\_ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΟΚΩΝ

a/Φ, a/M, ΔΙΑΤ.: ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ, ΜΕΛΟΥΣ, ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (I, Γ, T, L, \_L, Z).  
 L[m], h[cm], b[cm], bm[cm]: ΜΗΚΟΣ, ΥΨΟΣ, ΠΛΑΤΟΣ, ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΠΛΑΤΟΣ ΔΟΚΟΥ.  
 g, q [kNt/m]: ΜΟΝΙΜΟ, ΚΙΝΗΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ.  
 Aslmin(I/T), Aslmax(I/T) [cm<sup>2</sup>]: ΕΛΑΧΙΣΤΟ, ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ / ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ.  
 (ΕΧΕΙ ΛΗΦΘΕΙ ΤΟ 0% ΤΟΥ ΕΜΒΑΔΟΥ ΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ ΤΗΣ ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΥ.)

ΜΗΝΥΜΑ: "ΑΥΞΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ : h = " : Η ΑΥΞΗΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΑΝΑ ΦΑΤΝΩΜΑ ( ΧΩΡΙΣ ΝΕΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ).

\_\_\_\_\_ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ

a/Φ, a/Σ, θ.: ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΘΕΣΗ ΔΕ. / ΑΡ. ΤΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ.  
 Π. Φ.: ΑΡΙΘΜΟΣ (ΧΩΡΙΚΟ), ΤΗΣ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ.  
 Msd [kNtm], Nsd [kNt]: ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΡΟΠΗ, ΑΞΟΝΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΕΣ).  
 $\epsilon_c[\%]$ ,  $\epsilon_{s1}[\%]$ : ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ: ΘΑΛΙΒΟΜΕΝΟΥ ΑΚΡΟΥ ΔΙΑΤΟΜΗΣ, ΕΦΕΛΚΥΟΜΕΝΟΥ ΧΑΛΥΒΑ.  
 As.κ, As.π [cm<sup>2</sup>]: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΑΛΥΒΑ ΚΑΤΩ - ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΟΜΗ, ΣΤΗΝ ΥΠΟ ΕΛΕΓΧΟ ΘΕΣΗ. ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΙΝΑΙ: ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΕΡΑ (ΑΡ) - ΔΕΞΙΑ (ΔΕ) ΤΗΣ ΚΑΘΕ ΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΠΑΡΕΙΑ).

ΟΠΛΙΣΜΟΙ :

ΑΝΟΙΓΜΑ : ΟΠΛ.κ: ΚΑΤΩ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ + ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟΙ / (ΕΜΒΑΔΟΝ), ΑΛΛΙΩΣ ΜΟΝΟΝ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ / (ΕΜΒΑΔΟΝ)

ΟΠΛ.π: ΠΑΝΩ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ / (ΕΜΒΑΔΟΝ)

ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ: ΟΠΛ.π: ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΠΑΝΩ ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟΙ / (ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΕΜΒΑΔΟΝ ΘΕΣΗΣ).

ΟΠΛ.κ: ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΚΑΤΩ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ / (ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΕΜΒΑΔΟΝ ΘΕΣΗΣ).

ΑΝ Η ΣΤΗΡΙΞΗ ΕΙΝΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ: (ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΡ./ΔΕ. ΘΕΣΗΣ).

\* ΟΙ ΚΥΡΙΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΚΑΜΨΗΣ ΠΡΟΕΚΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΦΑΤΝΩΜΑΤΑ .

ΑΝ ΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ, ΠΡΟΕΚΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΟΙ ΠΑΝΩ. \*

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

α/Φ, Θ., Π.Φ.: ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ, ΘΕΣΗ: (ΑΡΙΣΤΕΡΑ-ΔΕΞΙΑ ΤΟΥ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ, ΑΝΟΙΓΜΑ),  
ΑΡΙΘΜΟΙ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΗΣΗΣ (ΒΛ. ΧΩΡΙΚΟ).  
Vrd2 [kNt] : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΑ ΦΑΤΝΩΜΑ.  
Vsd(Π.) [kNt] : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΠΑΡΕΙΕΣ ΑΡ./ΔΕ. ΤΟΥ ΦΑΤΝΩΜΑΤΟΣ.  
Vsd(ΕΛ).M/m [kNt] : Max/min ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ d ΑΠΟ  
ΤΗΝ ΠΑΡΕΙΑ ΟΤΑΝ ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ, ΑΛΛΙΩΣ max ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ.  
Vcd [kNt] : ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ ΠΕΛΜΑ ΚΛΠ.  
Vwd. A/Δ-AN. [kNt] : ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΟΥΣ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ:  
Vwd. A/Δ : ΣΥΝΔ., L: ΜΕΡΙΔΙΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ ΑΡ./ ΔΕ. ΣΤΟ ΦΑΤΝΩΜΑ,  
ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ, ΜΗΚΟΣ ΠΥΚΝΩΣΗΣ.  
AN : \*ΤΕΤΡ\*: ΤΕΤΡΑΤΜΗΤΟΙ, \*S400\*: ΑΛΛΑΓΗ S.  
Vwd. AN. : ΣΥΝΔ. AN : ΜΕΡΙΔΙΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ.  
Vwd. A/Δ : ΠΡ. ΛΟΞΑ : ΜΕΡΙΔΙΟ ΛΟΞΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΡ./ΔΕ. ΣΤΟ ΦΑΤΝΩΜΑ,  
ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ,  
ΑΛΛΙΩΣ Vwd. A/Δ : ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ :.  
ΑΝ Η 3n ΣΕΙΡΑ ΛΕΙΠΕΙ, ΟΛΗ Η Vwd ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ.  
ΠΡΟΒΟΛΟΙ:  
Ο ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΟΛΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ / ΣΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ,  
(ΠΡΟΒΟΛΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ / ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΔΟΚΟΥ).

\*\*\*\*\*  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ: ΙΣΟΓΕΙΟ  
 \*\*\*\*\*

ΔΟΚΟΣ : Δ1

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g	[kNt/m]	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	4.10	50	22	25	137	23.19	7.19	3.18/	3.18	14.33/ 14.33

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	esl%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	34.0	10.5	-0.70	20.00	1.7		3Φ12 ( 3.4 )	3Φ12 ( 3.4 )
	S2	-10.0	6.4	-0.92	20.00		0.5		

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	Θ Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	esl%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ S2d	-69.0	4.5	-3.50	19.57	3.7		1Φ12 ( 4.5 )	
1	ΔΕ S1a	3.1	7.8	-0.20	20.00				( 3.4 )
2	ΑΡ S1a	-68.7	7.8	-3.50	19.69	3.7		1Φ12 ( 4.5 )	
2	ΑΡ S2d	3.4	4.5	-0.21	20.00				( 3.4 )

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). M/m	Vcd	Vwd. A/Δ-AN	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S1a	75.9	95	423	56.8/	22.1 51	184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	AN	Σ				26.8	51	92.4 : ΣΝΔ. AN: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S2d	75.6	95		56.5/	21.9 51	62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ2

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g	[kNt/m]	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	4.10	50	22	25	137	23.19	7.19	3.18/	3.18	14.33/ 14.33

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	esl%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	34.1	10.3	-0.70	20.00	1.7		3Φ12 ( 3.4 )	3Φ12 ( 3.4 )
	S1	-10.3	5.9	-0.93	20.00		0.5		

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	Θ Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	esl%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ S2a	-69.3	4.8	-3.50	19.47	3.7		1Φ12 ( 4.5 )	
1	ΔΕ S1d	4.4	7.3	-0.24	20.00				( 3.4 )
2	ΑΡ S1d	-69.9	7.3	-3.50	19.24	3.7		1Φ12 ( 4.5 )	
2	ΑΡ S2a	3.8	4.8	-0.22	20.00				( 3.4 )

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). M/m	Vcd	Vwd. A/Δ-AN	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S1d	75.5	95	423	56.4/	21.6 51	184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	AN	Σ				27.0	51	92.4 : ΣΝΔ. AN: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S2a	76.0	95		56.9/	21.9 51	62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ3

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g	[kNt/m]	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	5.55	50	22	25	135	25.01	8.49	3.18/	3.18	14.33/ 14.33

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	esl%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	65.8	19.7	-1.02	20.00	3.3		3Φ12 ( 3.4 )	3Φ12 ( 3.4 )
	S4	-12.4	13.1	-1.04	20.00		0.6		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	θ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ	Σ	-113.4	19.7	-3.50	9.85	6.4		3Φ12 ( 6.8 )	
1	ΔΕ									( 3.4 )
2	ΑΡ	Σ	-113.1	19.7	-3.50	9.89	6.3		3Φ12 ( 6.8 )	
2	ΑΡ									( 3.4 )

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S3b	117.4	108	423	96.2/	48.2 51	184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	Σ				62.8	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S4c	117.3	108		96.0/	48.2 51	62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ4

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	5.40	50	22	25	132	25.01	8.49	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	62.3	19.0	-1.00	20.00	3.2		3Φ12 ( 3.4 )	3Φ12 ( 3.4 )
	S4	-11.0	10.9	-0.96	20.00		0.6		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	θ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ	Σ	-107.7	19.0	-3.50	10.65	6.0		3Φ12 ( 6.8 )	
1	ΔΕ									( 3.4 )
2	ΑΡ	Σ	-106.7	19.0	-3.50	10.80	5.9		3Φ12 ( 6.8 )	
2	ΑΡ									( 3.4 )

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S3d	114.1	106	423	92.8/	46.2 51	184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	Σ				59.5	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S4a	113.7	106		92.5/	46.0 51	62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

\*\*\*\*\*  
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ: ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ  
\*\*\*\*\*

ΔΟΚΟΣ : Δ1

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	L	4.10	50	22	25	137	23.19	7.19	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	33.6	-4.7	-1.94	20.00	1.7		3Φ12 ( 3.4 )	3Φ12 ( 3.4 )
	S2	-15.5	-1.6	-0.46	20.00		0.8		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	θ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ	S2d	-80.2	-6.8	-1.14	20.00	4.1		1Φ12 ( 4.5 )	
1	ΔΕ	S1a	13.6	2.3	-1.09	20.00		0.7		( 3.4 )
2	ΑΡ	S1a	-79.6	2.3	-1.13	20.00	4.1		1Φ12 ( 4.5 )	
2	ΑΡ	S2d	14.1	-6.8	-1.12	20.00		0.7		( 3.4 )

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S1a	76.0	95	423	56.9/	18.5 51	184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	Σ				26.9	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S2d	75.5	95		56.4/	18.2 51	62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	



## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1 AP	Σ/S3d	114.2	111	423	92.9/	43.3	51 184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	Σ			59.6	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S4a	113.6	111	92.4/	42.9	51  62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

\*\*\*\*\*  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ: ΟΡΟΦΟΣ  
 \*\*\*\*\*

ΔΟΚΟΣ : Δ1

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	4.10	50	22	25	137	13.90	2.87	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΥΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	S2	25.8	-11.0	-0.60	20.00	1.3		3Φ12 ( 3.4)	3Φ12 ( 3.4)
	S2	-16.3	-11.0	-1.21	20.00		0.8		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΥΗ )

aΣ	Θ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ	S2d	-63.0	-12.5	-3.26	20.00	3.3		( 3.4)	
1	ΔΕ	S1a	25.4	-9.8	-0.60	20.00		1.3		( 3.4)
2	ΑΡ	S1a	-62.2	-9.8	-3.22	20.00	3.3		( 3.4)	
2	ΑΡ	S2d	25.7	-12.5	-0.60	20.00		1.3		( 3.4)

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1 AP	S2d/S1a	48.8	68	423	34.9/	5.2	15 184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	S1a			16.5	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	S1a/S2d	48.5	68	34.6/	4.9	15  62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ2

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	4.10	50	22	25	137	13.90	2.87	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΥΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	S1	26.0	-10.8	-0.61	20.00	1.3		3Φ12 ( 3.4)	3Φ12 ( 3.4)
	S1	-16.5	-10.8	-1.22	20.00		0.8		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΥΗ )

aΣ	Θ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ	S2a	-62.9	-11.1	-3.26	20.00	3.3		( 3.4)	
1	ΔΕ	S1d	26.8	-10.7	-0.62	20.00		1.4		( 3.4)
2	ΑΡ	S1d	-62.5	-10.7	-3.29	20.00	3.4		( 3.4)	
2	ΑΡ	S2a	25.5	-11.1	-0.60	20.00		1.3		( 3.4)

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). Μ/μ	Vcd	Vwd. Α/Δ-ΑΝ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1 AP	S2a/S1d	48.7	67	423	34.7/	4.6	15 184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	ΑΝ	S1d			16.7	51	92.4 : ΣΝΔ. ΑΝ: Φ 8/20	
	ΔΕ	S1d/S2a	49.2	68	35.2/	5.1	15  62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ3

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	L	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	5.55	50	22	25	135	15.85	3.39	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	38.4	-40.2	-0.76	20.00	1.9		3Φ12 ( 3.4)	3Φ12 ( 3.4)
	S4	-18.8	-24.4	-1.33	20.00		1.0		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	Θ Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ S4c	-81.4	-25.3	-3.50	15.78	4.4		1Φ12 ( 4.5)	
	1 ΔΕ								( 3.4)
2	ΑΡ S3b	-80.9	-24.6	-3.50	15.94	4.4		1Φ12 ( 4.5)	
2	ΑΡ S4c	0.6	-25.3	-0.00	-0.00				( 3.4)

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). M/m	Vcd	Vwd. A/Δ-AN	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S3b	67.1	79	423	55.0/	23.7	51 184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	AN	Σ				36.0	51	92.4 : ΣΝΔ. AN: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S4c	66.7	78		54.5/	23.4	51  62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	

ΔΟΚΟΣ : Δ4

a/Φ	a/M	ΔΙΑΤ.	I	h	hf	b	bm	g _[kNt/m]_	q	Aslmin(I/T)	Aslmax(I/T)
1	1	Γ	5.40	50	22	25	132	15.85	3.39	3.18/	3.18 14.33/ 14.33

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΦ	Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. κ	As. π	ΟΠΛ. κ. /(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. π. /(cm <sup>2</sup> )
1	Σ	36.3	-39.7	-0.74	20.00	1.8		3Φ12 ( 3.4)	3Φ12 ( 3.4)
	S4	-18.2	-25.1	-1.30	20.00		0.9		

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΚΑΜΨΗ )

aΣ	Θ Π. Φ.	Msd	Nsd	ec%	es1%	As. π	As. κ	ΟΠΛ. π. /Σ(cm <sup>2</sup> )	ΟΠΛ. κ. /Σ(cm <sup>2</sup> )
1	ΔΕ S4b	-79.6	-24.9	-3.50	16.27	4.3		1Φ12 ( 4.5)	
	1 ΔΕ S3c	1.9	-24.3	-0.16	20.00				( 3.4)
2	ΑΡ S3d	-78.9	-25.0	-3.50	16.47	4.3		1Φ12 ( 4.5)	
2	ΑΡ S4a	3.1	-24.2	-0.20	20.00				( 3.4)

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ / ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ( ΔΙΑΤΜΗΣΗ )

aΦ	Θ.	Π. Φ.	Vsd. Π	Vik	VRd2	Vsd(ΕΛ). M/m	Vcd	Vwd. A/Δ-AN	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
1	ΑΡ	Σ/S3d	65.2	78	423	53.1/	22.2	51 184.9/184.9: ΣΝΔ. ΣΤ: Φ 8/10 L=1.0	
	AN	Σ				34.1	51	92.4 : ΣΝΔ. AN: Φ 8/20	
	ΔΕ	Σ/S4a	64.6	78		52.5/	21.9	51  62.6/ 62.6: ΠΡ. ΛΟΞΑ: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ	



## =====

## ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ

## =====

ΣΤΑΘΜΗ 1: ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

ΣΤΑΘΜΗ 2: ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

ΣΤΑΘΜΗ 3: ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

\*\*\*\*\*  
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ  
\*\*\*\*\*

ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΥΛΙΚΑ: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ: C 20/25  $E_{cm} = 28.9$  [GPa]  $f_{ck} = -20$  [MPa]  $\gamma_c = 1.50$   
ΧΑΛΥΒΑΣ: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]  $\gamma_s = 1.15$   
ΧΑΛ. ΣΥΝΔ.: B 500 c  $E_s = 200.0$  [GPa]  $f_{yk} = 500$  [MPa]

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΟΙ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ : 0.80
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ : 0.60
- ΤΟΙΧΙΑ : 0.60
- ΜΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ : 0.50
- ΔΟΚΟΙ : 0.40

max ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ:  $\epsilon_c = -3.50\%$   $\epsilon_{s1} = 20.00\%$  ή  $\epsilon_{c1} = \epsilon_{c2} = -2.00\%$   
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: 3.0 [cm]

ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ: I ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ a: 0.16  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ: B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ  $T1/T2$  [sec]: 0.15 / 0.60  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ: Σ3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ  $\Gamma_i$ : 1.15  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ  $\theta$ : 1.00  
ΣΥΝΤ. ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ  $q$ : 3.50 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ  $Z\%$ : 5.00

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΕΠΙΛΥΣΕΩΝ:

ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ +E:  $1.00 \cdot G + 0.30 \cdot Q$  ΣΤΑΤΙΚΗ  
ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: 30%

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΕΙΔΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ : ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΟΣ, ΚΥΚΛΙΚΟΣ ΣΤΥΛΟΣ, ΤΟΙΧΕΙΟ, ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΟΙΧΤΗ ΔΙΑΤΟΜΗ  
ΔΕΠΤΟΤΟΙΧΗ 2, 3, 4 ΣΚΕΛΩΝ.

L[m],  $h_x$ [cm],  $h_y$ [cm] : ΥΨΟΣ, x.ΔΙΑΣΤΑΣΗ, y.ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΣΤΥΛΩΝ ΚΑΙ ΤΟΙΧΕΙΩΝ.

$h$ [cm],  $b$ [cm] : ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΚΕΛΩΝ ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ.

Π.Φ. Asy, Π.Φ. Asx :  $\Sigma$ ,  $A_i$ ,  $E_i$ ,  $S_i$  : ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΥΡΕΣΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΤΗΣ  
y. ΠΛΕΥΡΑΣ ΚΑΙ x. ΠΛΕΥΡΑΣ, ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ Π.Φ. ΓΙΑ ΣΚΕΛΗ ΣΥΝΘΕΤΩΝ.

IK : ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΥΛΟΥ  
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ Α.Κ. §4.1.4.1. [2] (ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΟΡΟΦΟΥ).

ΡΑΔ: ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΥΛΟΥ  
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ Κ.Σ §6.1.1.Β (ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΡΟΠΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΥΛΟΥ  
ΙΣΗ ΜΕ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΡΟΠΩΝ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΥΝΤΡΕΧΟΥΣΩΝ ΔΟΚΩΝ.

ΛΥΓ(II): ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΜΕ ΡΟΠΕΣ 2ΗΣ ΤΑΞΗΣ.

Ο ΧΡΗΣΤΗΣ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ  
ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Nsd [kNt], Msd<sub>y</sub>, Msd<sub>z</sub> [kNtm] : ΑΞΟΝΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ, ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ y, z ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ.

Msd<sub>z</sub>', Msd<sub>y</sub>' [kNtm] : ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΕΣ ΡΟΠΕΣ z, y ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ.

Mrdz, Mrdy [kNtm] : ΡΟΠΕΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΚΡΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΟΣ (ΜΕ ΑΞΟΝΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ  
ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ).

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ : ΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΕΠΙΠΛΕΟΝ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ, ΤΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ  
ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ, ΟΙ ΟΡΘΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΚΟΡΥΦΩΝ, ΟΙ  
ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ (ΤΕΜΝΟΥΣΕΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ ΜΕ ΑΞΟΝΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

Asmin(Π.)/Asmax(tot) [cm'] : min ΕΜΒΑΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΑ ΠΑΡΕΙΑ/ max ΟΛΙΚΟ ΔΙΑΤΟΜΗΣ.

\* Asmax(tot) ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΡΑΒΔΩΝ ΜΕ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗ \*

vd : ΑΝΗΓΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ.

ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ, ΔΙΑΞΟΝΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ : ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ Nsd/Msd, ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ  
Nsd/Msd, Msd' (ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ) ΑΝΑ Π.Φ. x /y.

Π.Φ.: ΑΡΙΘΜΟΣ, ΤΗΣ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.  
 $ec[\%]$ ,  $esl[\%]$ : ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ: ΘΛΙΒΟΜΕΝΟΥ ΑΚΡΟΥ ΔΙΑΤΟΜΗΣ, ΕΦΕΛΚΥΟΜΕΝΟΥ ΧΑΛΥΒΑ.  
 $As1$ ,  $As2.y / x [cm^2]$ : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΑΛΥΒΑ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΟΜΗ, ΣΤΙΣ  
 $y / x$  ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΟΥ ΣΤΥΛΟΥ.  
 $As / KOP. [cm^2]$ : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΑΛΥΒΑ ΑΝΑ ΚΟΡΥΦΗ ΣΤΥΛΟΥ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ  
 ΤΟΥ ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΕ ΔΙΑΒΟΝΙΚΗ ΚΑΜΨΗ.  
 ΟΠΛΙΣΜΟΙ: ΑΝΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΕΛΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΚΑΙ  $As(tot)[cm^2]/p.tot \%$   
 ΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΟΝΤΑΙ ΑΝΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΑΚΡΟΥ (Υ.Α.).

\_\_\_\_\_ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΝΤΟΥ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΟΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΖΕΤΑΙ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ο ΛΟΓΟΣ  $as$ , ΟΠΟΥ:

$as z.z = Msdz/(Vsdz*hx)$ ,  $as y.y = Msdy/(Vsdy*hy)$

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝ  $as \leq 2.50$  Η ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΘΕΙ ΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΩΣ  
 "ΘΕΣΕΙ ΚΟΝΤΟ"

\_\_\_\_\_ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΕ ΛΥΓΙΣΜΟ

$Lo$ ,  $vd[S]$ : ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΚΟΣ ΛΥΓΙΣΜΟΥ, ΑΝΗΓΜΕΝΟ ΑΞΟΝΙΚΟ ΣΤΑΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ.

$iz$ ,  $iy$ : ΑΚΤΙΝΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ.

$M(II)$ : ΡΟΠΗ 2ΗΣ ΤΑΞΗΣ ΟΤΑΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΤΥΛΟΥ.

\_\_\_\_\_ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ.

Π.Φ.: ΑΡΙΘΜΟΙ ΤΩΝ ΔΥΣΜΕΝΕΣΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.

$VRd2 [kNt]$ : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.

$Vsd [kNt]$ : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.

$Vsd.IK [kNt]$ : ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

$Vcd [kNt]$ : ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ ΠΕΛΜΑ ΚΛΠ.

$Vwd [kNt]$ : ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ  
 ΚΑΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ. ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ: ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ, ΣΧΑΡΕΣ.

$Asw/S [cm^2/cm]$ : ΕΜΒΑΔΟΝ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ / ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ.

ΟΠΛΙΣΜΟΙ: ΑΝΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΕΛΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ (ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ, ΣΧΑΡΕΣ),  
 ΚΑΙ ΟΙ ΤΜΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  $x / y$  ΣΤΟΥΣ ΣΤΥΛΟΥΣ.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ  $\Phi$ , ΤΟΥ  $S$  ΤΗΣ ΠΕΡΙΣΦΙΓΗΣ, ΜΗΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Π/Κ. ΚΑΙ  $\omega wd$  ΟΠΟΥ

ΟΓΚΟΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ

$\omega wd = \text{ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΟ } \% \text{ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΣΦΙΓΗΣ} = \frac{\text{ΟΓΚΟΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ}}{\text{ΟΓΚΟΣ ΠΕΡΙΣΦΓΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ}}$

ΜΥΝΗΜΑΤΑ:

ΟΤΑΝ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΚΑΙ ΝΕΑ ΔΙΑΣΤΑ -  
 ΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ. ΝΕΑ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ ΣΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΥΞΗΣΕΙΣ

\*\*\*\*\*  
 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ: ΙΣΟΓΕΙΟ  
 \*\*\*\*\*

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	1	L = 2.75
--------------------	---	----------

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 2.3625 7.9375  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2] 0.6000  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -45.0000

	1	2
h	120	120
b	25	25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	3.20	8.18	0.84	0.24	0.42	0.76
2	2.12	8.18	-0.24	0.24	-0.34	0.00
3	2.12	7.10	-0.24	-0.84	0.42	-0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	1.35*MS. z	Msdγ. Π	Msdγ. Κ	1.35*MS. γ
S1	-392.21	-64.96	-236.95	-318.14	-70.35	-74.14	-129.24
S2	-513.97	101.39	234.37	318.14	-26.73	117.33	129.24
S3	-492.76	-101.03	-298.67	-401.47	-14.11	132.17	149.28
S4	-413.41	137.46	296.10	401.47	-82.98	-88.98	-149.28
Σ	-666.13	31.12	-2.52	—	-81.14	36.14	—
IKAx	60.88	-83.17	-235.66	—	-21.81	-95.73	—
IKAy	-39.67	-119.24	-297.38	—	34.44	110.58	—

vd = 0.06

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.917	-0.025	-0.979
S1 Κ :	-4.411	0.502	0.184
S2 Π :	-0.426	-0.618	-1.891
S2 Κ :	2.901	-2.012	-1.695
S3 Π :	-1.710	-0.695	-0.251
S3 Κ :	-2.035	-2.156	3.764
S4 Π :	-0.633	0.053	-2.619
S4 Κ :	0.524	0.646	-5.275
Σ Π :	-1.802	-0.385	-2.251
Σ Κ :	-0.720	-1.433	-0.684
IKxΠ :	-0.746	0.297	0.456
IKxΚ :	-2.682	0.957	0.722
IKyΠ :	-0.538	-0.374	1.184
IKyΚ :	-0.965	-1.055	3.331

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.395	S2

2 0.267 S3

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-291.31	56.79	-586.37	147.39
S2	-156.58	-5.74	133.29	-147.39
S3	-360.81	30.45	-628.61	-3.64
S4	-87.08	20.59	175.53	3.64
Σ	-327.99	42.52	-323.04	-21.39
IK <sub>axx</sub>	133.29	135.76	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
add. IKA =	3.48			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
 Υποστυλώμα Ακρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S2 Κ: ec% = -0.87 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 4.54  
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S2 : Vsd= 103.7 a<sub>cd</sub>=3.50 Mrd= 530.4 Vsd. IK= 363.1 Vcd= 21.6 Vwd= 359.6  
 Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-150.57	-28.64	102.93	-9.53
S2	-376.25	-38.20	-556.02	9.53
S3	-141.91	13.33	241.23	177.61
S4	-384.91	-80.16	-694.32	-177.61
Σ	-395.42	-56.01	-317.58	22.49
IK <sub>ayy</sub>	241.23	240.05	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
add. IKA =	5.66			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
 Υποστυλώμα Ακρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. IKA : ec% = -0.94 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 7.68  
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ20]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 13.70% As. tot = 17.12

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S3 : Vsd= 70.1 a<sub>cd</sub>=3.50 Mrd= 788.1 Vsd. IK= 245.3 Vcd= 19.2 Vwd= 359.6  
 Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 L = 2.75

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 7.6375 7.9375  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΓΓΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2] 0.6000  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] 45.0000

h 120 120  
b 25 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	7.88	7.10	0.24	-0.84	-0.42	-0.76
2	7.88	8.18	0.24	0.24	0.34	-0.00
3	6.80	8.18	-0.84	0.24	-0.42	0.76

## ΕΡΕΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	1.35*MS. z	Msd. Π	Msd. Κ	1.35*MS. y
S1	-506.69	99.59	239.65	330.04	25.95	-112.83	-124.64
S2	-386.94	-71.27	-249.29	-330.04	68.42	71.82	124.64
S3	-489.29	-99.02	-282.43	-374.78	13.59	-129.08	-146.57
S4	-404.34	127.34	272.80	374.78	80.78	88.07	146.57
Σ	-655.74	24.40	-8.40	—	78.85	-34.32	—
IKAx	-59.88	85.43	244.47	—	-21.24	-92.33	—
IKAy	-42.48	-113.18	-277.61	—	-33.60	-108.57	—

vd = 0.06

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.857	-0.612	-0.418
S1 Κ :	-1.820	-1.959	2.947
S2 Π :	-0.903	-0.033	-1.932
S2 Κ :	0.331	0.470	-4.436
S3 Π :	-0.254	-0.694	-1.684
S3 Κ :	3.547	-2.126	-1.867
S4 Π :	-2.506	0.048	-0.667
S4 Κ :	-5.036	0.637	0.377
Σ Π :	-2.160	-0.388	-1.807
Σ Κ :	-0.645	-1.400	-0.766
IKxΠ :	-0.477	-0.290	0.757
IKxΚ :	-0.823	-0.925	2.709
IKyΠ :	1.126	-0.371	-0.509
IKyΚ :	3.161	-1.042	-0.849

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.466	S3
2	0.223	S2

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-370.39	37.33	-566.89	-4.16
S2	-140.41	26.09	120.08	4.16
S3	-142.17	-13.21	213.10	-170.19
S4	-368.63	76.63	-659.91	170.19
Σ	-382.14	53.16	-306.66	-22.65
IKAvg	213.10	231.31	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχιών	
ααδ. IKA =	5.70			

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00

VRd κυρ. = 1053.00

Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ :  $ec\% = -0.98$   $es1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 7.17$

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.:  $[3\Phi18] + [3\Phi14] + [1\Phi14/\Pi]$  -->  $p.tot = 12.26\%$   $As.tot = 15.33$

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S3 :  $Vsd = 122.4$   $a_{cd} = 3.50$   $Mrd = 688.7$   $Vsd.IK = 428.3$   $Vcd = 20.2$   $Vwd = 423.0$

$Asw/S = 0.092$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/17.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 2  $h[cm] = 120$   $b[cm] = 25$

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-154.62	5.82	148.19	147.18
S2	-294.83	-56.98	-595.00	-147.18
S3	-356.72	-29.70	-598.92	7.78
S4	-92.73	-21.45	152.11	-7.78
Σ	-329.27	-42.59	-324.85	19.01

min/max  $As/Y.A. = 6.25/ 50.00$

$VRd2_{\text{κρυ.}} = 1053.00$

Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S1 K:  $ec\% = -0.82$   $es1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 4.70$

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.:  $[3\Phi16] + [3\Phi14] + [1\Phi14/\Pi]$  -->  $p.tot = 10.98\%$   $As.tot = 13.73$

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S2 :  $Vsd = 55.6$   $a_{cd} = 3.50$   $Mrd = 588.0$   $Vsd.IK = 205.0$   $Vcd = 22.5$   $Vwd = 359.6$

$Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/20.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3  $L = 2.75$

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ	2	
ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ ( $x^*y^*$ )	2.3783	1.3117
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4]	0.0150	0.0435
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2]	0.5625	
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg]	-34.2878	

	1	2
h	105	120
b	25	25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	$x''$	$y''$	$x'$	$y'$	$x$	$y$
1	2.12	2.05	-0.25	0.74	-0.63	0.47
2	2.12	1.12	-0.25	-0.19	-0.10	-0.30
3	3.20	1.12	0.82	-0.19	0.78	0.31

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. K	1.35*MS. z	Msdy. Π	Msdy. K	1.35*MS. y
S1	-384.80	-57.81	-35.78	-80.06	-78.40	-248.44	-328.30
S2	-504.98	-34.99	82.83	80.06	82.02	237.93	328.30
S3	-407.11	-76.11	-78.99	-138.40	81.22	202.60	280.60
S4	-482.67	-16.69	126.04	138.40	-77.60	-213.11	-280.60
Σ	-657.74	-77.66	39.39	—	3.77	-9.08	—
IKAx	60.09	-11.41	-59.30	—	-80.21	-243.18	—
IKAy	37.70	-29.71	-102.52	—	79.41	207.86	—

$vd = 0.07$

ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ  $\sigma$  ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.023	-0.017	-1.986
S1 Κ :	0.423	0.502	-4.465
S2 Π :	-2.033	-0.649	-0.520
S2 Κ :	-1.962	-2.112	2.912
S3 Π :	-2.495	-0.066	-0.777
S3 Κ :	-4.898	0.313	0.376
S4 Π :	-0.561	-0.600	-1.729
S4 Κ :	3.316	-1.895	-1.958
Σ Π :	-2.409	-0.404	-1.936
Σ Κ :	-0.489	-1.549	-0.845
IKxΠ :	0.505	0.316	-0.733
IKxΚ :	0.927	0.986	-2.694
IKyΠ :	-0.967	0.267	0.476
IKyΚ :	-3.025	0.835	0.882

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.448	S4
2	0.231	S1

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 105 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-136.56	23.11	121.51	1.82
S2	-351.95	31.79	-534.68	-3.44
S3	-336.10	55.78	-601.79	119.70
S4	-152.41	-0.88	186.56	-119.70
Σ	-369.10	46.05	-267.55	-24.34
IKx/y	186.56	170.91	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
από ΙΚΑ =	5.67			

min/max As/Y. Λ. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 918.00  
 Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : ec% = -1.02 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 6.17  
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ18]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 12.26% As. tot = 15.33  
 ΔΙΑΤΜΗΣΗ  
 Π. Φ. S4 : Vsd= 103.0 a\_cd=3.50 Mrd= 572.2 Vsd. ΙΚ= 360.5 Vcd= 17.6 Vwd= 348.3  
 Asw/S= 0.087 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/18.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-300.43	-59.06	-594.36	-149.02
S2	-175.33	3.86	119.97	150.70
S3	-126.48	-21.33	103.33	1.87
S4	-349.27	-33.87	-577.88	-1.87
Σ	-350.94	-45.97	-359.12	21.12



min/max As/Y. Δ. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Αξού [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΚΑΙ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S2 K:  $ec\% = -0.92$   $es1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 4.45$

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] -->  $p.tot = 9.85\%$   $As.tot = 12.32$

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S1 :  $Vsd = 40.6$   $a_{cd} = 3.50$   $Mrd = 517.4$   $Vsd.IK = 212.1$   $Vcd = 23.6$   $Vwd = 359.6$

$Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	4	L = 2.75
--------------------	---	----------

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 7.6375 1.3625  
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΠΙΧΑΔΟ [m2] 0.6000  
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -45.0000

	1	2
h	120	120
b	25	25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	x	y	x'	y'	x	y
1	6.33	1.12	-0.84	-0.24	-0.42	-0.76
2	7.83	1.12	0.24	-0.24	0.34	0.00
3	7.83	0.20	0.24	0.84	-0.42	0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	1.35*MS. z	Msdy. Π	Msdy. Κ	1.35*MS. y
S1	-509.77	-96.48	-234.11	-326.04	24.23	-119.10	-129.56
S2	-387.59	71.70	248.92	326.04	67.86	72.85	129.56
S3	-404.31	-123.42	-261.19	-362.61	80.06	88.93	151.28
S4	-493.05	98.64	276.01	362.61	12.03	-135.18	-151.28
Σ	-658.81	-21.49	12.70	—	77.00	-38.69	—
IKAx	-61.00	-84.09	-241.51	—	-21.81	-95.97	—
IKAy	44.27	-111.03	-268.60	—	34.02	112.06	—

vd = 0.06

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-0.427	-0.633	-1.820
S1 Κ :	2.969	-2.008	-1.741
S2 Π :	-1.930	-0.039	-0.895
S2 Κ :	-4.464	0.513	0.245
S3 Π :	-0.687	0.042	-2.469
S3 Κ :	0.236	0.679	-5.001
S4 Π :	-1.670	-0.714	-0.245
S4 Κ :	-1.732	-2.174	3.506
Σ Π :	-1.813	-0.409	-2.123
Σ Κ :	-0.753	-1.444	-0.569
IKxΠ :	0.752	-0.297	-0.463
IKxΚ :	2.726	-0.960	-0.762
IKyΠ :	0.492	0.378	-1.112
IKyΚ :	0.748	1.076	-3.132

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΠΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ r(max) Π. Φ.

1	0.401	S1
2	0.244	S4

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-158.92	-6.19	144.06	-149.30
S2	-295.42	56.73	-592.74	149.30
S3	-96.71	21.87	137.28	13.27
S4	-357.63	28.68	-585.96	-13.27
Σ	-333.30	42.09	-329.51	-20.74
IK <sub>xxx</sub>	144.06	136.41	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
α. β. ΙΚΑ =	3.45			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Άκρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S1 Κ: ec% = -0.85 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 4.70  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ16]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 10.98% As. tot = 13.73

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S1 : Vsd= 105.2 a<sub>cd</sub>=3.50 Mrd= 585.7 Vsd. IK= 368.3 Vcd= 22.8 Vwd= 359.6  
Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-367.96	-35.62	-562.37	8.02
S2	-140.07	-25.66	113.69	-8.02
S3	-364.11	-75.35	-648.38	-170.41
S4	-143.91	14.07	199.70	170.41
Σ	-379.86	-51.40	-301.99	26.24
IK <sub>yyy</sub>	199.70	232.40	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
α. β. ΙΚΑ =	5.70			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Άκρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : ec% = -1.01 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 7.04  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ13]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 12.26% As. tot = 15.33

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S4 : Vsd= 64.0 a<sub>cd</sub>=3.50 Mrd= 684.5 Vsd. IK= 223.9 Vcd= 20.7 Vwd= 359.6  
Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

\*\*\*\*\*  
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ: ΗΜΙΟΡΟΦΟΣ  
\*\*\*\*\*

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 L = 2.65

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 2.3625 7.9375  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2] 0.6000  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -45.0000

h 120 120  
 b 25 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	3.20	8.18	0.84	0.24	0.42	0.76
2	2.12	8.18	-0.24	0.24	-0.34	0.00
3	2.12	7.10	-0.24	-0.84	0.42	-0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	-242.48	27.25	-125.85	-40.53	10.27
S2	-329.57	7.14	98.87	-72.20	114.03
S3	-314.79	15.09	-158.60	-64.93	121.18
S4	-257.26	19.30	131.62	-47.80	3.11
Σ	-413.94	29.77	-23.46	-96.18	104.59
IKAx	43.54	10.05	-112.36	15.84	-51.88
IKAy	-28.77	-2.10	-145.11	-8.56	59.03

vd = 0.04

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-0.665	-0.042	-1.059
S1 Κ :	-1.197	-0.496	0.621
S2 Π :	-1.313	0.096	-1.416
S2 Κ :	1.453	-1.569	0.025
S3 Π :	-1.149	0.056	-1.367
S3 Κ :	-0.301	-1.608	1.990
S4 Π :	-0.829	-0.001	-1.108
S4 Κ :	0.557	-0.457	-1.344
Σ Π :	-1.561	0.170	-1.991
Σ Κ :	0.322	-1.625	0.661
IKxΠ :	0.324	-0.069	0.179
IKxΚ :	-1.325	0.536	0.298
IKyΠ :	-0.160	0.029	-0.129
IKyΚ :	-0.429	-0.576	1.667

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.395	S2
2	0.250	S3

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
-------	--------	--------	--------	--------

S1	-106.03	18.70		-253.96	21.03
S2	-182.53	42.29		-17.43	-90.65
S3	-163.96	36.15		-286.44	-39.21
S4	-124.60	24.84		15.05	-30.41
Σ	-208.67	51.94		-195.46	-58.42
IKAx	-17.43	90.74		<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
acc. IKA =	2.68				

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΨΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ .....  
Π. Φ. IKA : ec% = -1.10 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 1.63  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p.tot = 9.85% As.tot = 12.32  
ΔΙΑΤΜΗΣΗ .....  
Π. Φ. S2 : Vsd= 103.7 a\_cd=3.50 Mrd= 380.2 Vsd. IK= 362.8 Vcd= 109.9 Vwd= 359.6  
Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ				
Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π		Nsd. K      Msd. K
S1	-165.06	-30.51		18.73      33.50
S2	-198.01	-45.38		-231.65      47.80
S3	-196.67	-42.69		57.19      107.93
S4	-166.41	-33.20		-270.11      -26.63
Σ	-273.17	-64.84		-144.64      68.58
IKByy	57.19	152.51		<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων
acc. IKA =	4.23			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΨΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ .....  
Π. Φ. IKA : ec% = -1.11 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 3.76  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p.tot = 9.85% As.tot = 12.32  
ΔΙΑΤΜΗΣΗ .....  
Π. Φ. S3 : Vsd= 65.5 a\_cd=3.50 Mrd= 371.9 Vsd. IK= 229.2 Vcd= 103.7 Vwd= 359.6  
Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 L = 2.65

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ	2	
ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y")	7.6375	7.9375
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4]	0.0526	0.0188
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2]	0.6000	
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg]	45.0000	

	2	
h	120	120
b	25	25

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	7.6375	7.10	0.24	-0.84	-0.42	-0.76
2	7.6375	8.18	0.24	0.24	0.34	-0.00
3	6.6375	8.18	-0.84	0.24	-0.42	0.76

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msd. Π	Msd. Κ
S1	-224.93	3.00	100.66	69.63	-110.48
S2	-239.18	26.26	-130.02	39.72	-9.34
S3	-312.92	10.64	-152.02	63.17	-118.81
S4	-251.19	18.61	122.66	46.18	-1.02
Σ	-407.43	25.51	-25.32	93.27	-100.82
IKAx	-42.87	-11.63	115.34	14.96	-50.57
IKAy	-30.87	-3.99	-137.34	8.49	-58.89

vd = 0.04

ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.350	0.081	-1.306
S1 Κ :	-0.021	-1.529	1.433
S2 Π :	-1.037	-0.043	-0.658
S2 Κ :	0.646	-0.482	-1.232
S3 Π :	-1.312	0.043	-1.158
S3 Κ :	1.918	-1.584	-0.278
S4 Π :	-1.075	-0.006	-0.806
S4 Κ :	-1.293	-0.428	0.479
Σ Π :	-1.917	0.155	-1.548
Σ Κ :	0.643	-1.581	0.277
IKxΠ :	-0.156	0.062	-0.324
IKxΚ :	-0.333	-0.524	1.333
IKyΠ :	-0.119	0.025	-0.176
IKyΚ :	1.606	-0.578	-0.378

ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.491	S3
2	0.192	S2

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-190.29	42.92	-232.52	-45.26
S2	-162.06	29.80	24.56	-33.84
S3	-190.29	40.66	50.16	-105.06
S4	-162.06	32.07	-258.12	25.96
Σ	-264.27	62.15	-140.70	-66.70
IKavg	50.16	126.00	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
σ <sub>ε</sub> ΙΚΑ	3.61			

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00

Υποστυλώμα Άκρου [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : ec% = -1.02 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 3.14  
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p.tot = 9.85% As.tot = 12.32

ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S3 : Vsd= 149.0 a<sub>red</sub>=3.50 Mrd= 365.5 Vsd. IK= 451.6 Vcd= 104.7 Vwd= 359.6  
 Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-183.80	-41.63	-14.42	88.88
S2	-105.17	-18.43	-257.15	-22.50
S3	-167.23	-36.05	-279.21	39.19
S4	-121.73	-24.01	7.65	27.19
Σ	-209.00	-51.09	-195.56	55.72

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
Υποστυλώμα Ακρού [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S1 Κ: ec% = -1.07 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 1.63  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S2 : Vsd= 50.3 a<sub>cd</sub>=3.50 Mrd= 376.5 Vsd. IK= 176.1 Vcd= 111.0 Vwd= 359.6  
Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 L = 2.65

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 2.3783 1.3117  
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0150 0.0435  
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2] 0.5625  
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -34.2878

h 105 120  
b 25 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x'	y''	x'	y'	x	y
1	2.12	2.05	-0.25	0.74	-0.63	0.47
2	2.12	1.12	-0.25	-0.19	-0.10	-0.30
3	3.27	1.12	0.82	-0.19	0.78	0.31

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	-237.58	-43.58	28.65	19.52	-122.04
S2	-102.59	-67.41	97.83	-13.46	109.46
S3	-253.08	-45.38	6.17	0.16	94.75
S4	-108.09	-65.61	120.32	5.91	-107.32
Σ	-498.43	-94.88	106.52	5.92	-11.11
IKAx	0.00	11.92	-34.59	16.49	-115.75
IKAy	27.50	10.11	-57.07	-2.87	101.03

vd = 0.04

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.243	-0.014	-0.696
S1 Κ :	0.901	-0.561	-1.226
S2 Π :	-1.531	0.109	-1.391
S2 Κ :	0.166	-1.676	1.419
S3 Π :	-1.159	-0.000	-0.916

S3 K :	-1.034	-0.624	0.467
S4 Π :	-1.614	0.096	-1.171
S4 K :	2.101	-1.613	-0.274
Σ Π :	-2.249	0.208	-1.651
Σ K :	1.016	-1.769	0.272
IKxΠ :	0.144	-0.061	0.348
IKxK :	0.368	0.558	-1.322
IKyΠ :	0.227	-0.048	0.127
IKyK :	-1.567	0.494	0.370

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.500	S4
2	0.209	S1

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 105 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-164.87	28.23	44.67	-33.57
S2	-186.56	37.67	-198.27	-42.31
S3	-152.17	26.62	-217.64	9.40
S4	-199.26	39.27	64.04	-85.28
Σ	-267.97	56.44	-98.83	-63.98
IKavg	64.04	113.75	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
Συν. IKA =	4.24			

min/max As/Y. B. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 918.00

Υποστυλώμα Άγκυρ [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΨΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. IKA : ec% = -1.09 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 3.40

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S4 : Vsd= 174.8 a\_cd=3.50 Mrd= 298.4 Vsd. IK= 401.7 Vcd= 88.4 Vwd= 313.5

Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-106.41	-20.47	-267.93	-19.95
S2	-192.29	-45.02	-38.66	92.85
S3	-137.45	-27.48	-23.67	32.73
S4	-161.25	-38.00	-282.92	40.17
Σ	-216.47	-55.76	-224.59	61.23

min/max As/Y. B. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00

Υποστυλώμα Άγκυρ [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΨΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. S2 K: ec% = -1.19 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 1.43

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Π. Φ. S1 : Vsd= 174.9 a\_cd=3.50 Mrd= 378.5 Vsd. IK= 192.1 Vcd= 115.5 Vwd= 359.6

Asw/S= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 L = 2.65

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 7.6375 1.3625  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΠΙΒΑΔΟ [m2] 0.6000  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -45.0000

h 120 120  
 b 25 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	6.80	1.12	-0.84	-0.24	-0.42	-0.76
2	7.33	1.12	0.24	-0.24	0.34	0.00
3	7.81	2.20	0.24	0.84	-0.42	0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Isd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	-227.14	-2.17	-97.44	70.44	-114.01
S2	-239.79	-25.44	130.51	38.63	-10.11
S3	-251.33	-19.61	-117.60	45.04	-1.66
S4	-315.59	-8.00	150.67	64.02	-122.46
Σ	-409.74	-24.21	28.38	93.07	-104.36
IKAx	-43.67	11.64	-113.98	15.91	-51.95
IKAy	52.13	-5.80	-134.13	-9.49	60.40

vd = 0.04

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.325	0.085	-1.356
S1 Κ :	1.446	-1.565	0.039
S2 Π :	-0.652	-0.054	-1.020
S2 Κ :	-1.228	-0.490	0.657
S3 Π :	-0.786	-0.016	-1.069
S3 Κ :	0.449	-0.434	-1.249
S4 Π :	1.191	0.046	-1.307
S4 Κ :	-0.231	-1.621	1.945
Σ Π :	-1.539	0.149	-1.909
Σ Κ :	0.291	-1.616	0.701
IKxΠ :	-0.337	0.069	-0.168
IKxΚ :	1.337	-0.537	-0.309
IKyΠ :	0.200	-0.031	0.119
IKyΚ :	0.340	0.594	-1.597

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΑΝΩΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.398	S1
2	0.232	S4

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25



Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-186.08	42.29	-17.76	-90.33
S2	-105.96	17.94	-257.72	22.14
S3	-120.32	23.10	2.32	-26.49
S4	-171.73	37.13	-277.79	-41.70
Σ	-211.49	51.26	-198.78	-57.21
IKmax	-17.76	91.04	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
από ΙΚΑ =	2.66			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 kup. = 1053.00  
Υποστυλώμα Άκρων [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΤΗ ΜΕΘΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : ec% = -1.10 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 1.64  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p.tot = 9.85% As.tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΕΣ

Π. Φ. S1 : Vsd= 114.4 a<sub>sd</sub>=3.50 Mrd= 375.8 Vsd.IK= 365.2 Vcd= 111.7 Vwd= 359.6  
Asw/Sw= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-190.78	-43.23	-228.89	48.10
S2	-161.09	-28.96	25.07	34.42
S3	-162.80	-31.59	-252.48	-24.47
S4	-189.06	-40.60	48.65	106.99
Σ	-263.95	-61.75	-137.29	69.50
IKmax	48.65	126.78	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
από ΙΚΑ =	3.61			

min/max As/Y. A. = 6.25/ 50.00 VRd2 kup. = 1053.00  
Υποστυλώμα Άκρων [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΤΗ ΜΕΘΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : ec% = -1.03 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 3.13  
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.: [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p.tot = 9.85% As.tot = 12.32

## ΔΙΑΤΜΕΣ

Π. Φ. S4 : Vsd= 160.9 a<sub>sd</sub>=3.50 Mrd= 362.5 Vsd.IK= 213.3 Vcd= 105.0 Vwd= 359.6  
Asw/Sw= 0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

\*\*\*\*\*  
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ: ΟΡΟΦΟΣ  
\*\*\*\*\*

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 L = 3.00

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ 2  
ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ (x"y") 2.3625 7.9375  
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΓΓΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ [m2] 0.6000  
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] -45.0000

h 120 120  
b 25 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x"	y"	x'	y'	x	y
1	3.27	8.18	0.84	0.24	0.42	0.76
2	2.17	8.18	-0.24	0.24	-0.34	0.00
3	2.17	7.10	-0.24	-0.84	0.42	-0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	-9.45	56.44	-42.09	-29.78	31.42
S2	-111.62	-16.31	13.95	-101.66	77.54
S3	-110.72	54.17	-50.70	-97.23	78.76
S4	-106.35	-14.04	22.56	-34.20	30.20
Σ	-153.37	31.59	-24.10	-103.06	89.77
IKAx	21.09	36.38	-28.02	35.94	-23.06
IKAy	14.19	34.10	-36.63	-31.51	24.28

vd = 0.02

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ σ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-0.094	0.101	-0.910
S1 Κ :	-0.115	-0.447	0.493
S2 Π :	-1.502	0.673	-1.266
S2 Κ :	0.740	-0.929	0.539
S3 Π :	-0.932	0.645	-1.714
S3 Κ :	0.299	-0.929	1.031
S4 Π :	-0.665	0.129	-0.462
S4 Κ :	0.327	-0.447	0.001
Σ Π :	-1.208	0.649	-1.664
Σ Κ :	0.568	-1.075	0.916
IKxΠ :	0.704	-0.286	0.178
IKxΚ :	-0.428	0.241	-0.023
IKyΠ :	-0.123	0.258	-0.626
IKyΚ :	-0.014	-0.241	0.515

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.296	S2
2	0.167	S3

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	0.91	5.85	-84.23	-9.95
S2	-124.37	65.25	-28.33	-50.10
S3	-43.00	47.29	-94.48	-36.83
S4	-80.45	23.81	-18.08	-23.22
Σ	-83.84	55.72	-76.11	-49.28
IKxκ	0.91	64.84	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
3.1.1 IKA	2.18			

min/max As/λ.κ. = 6.25/ 50.00  
Υποστυλώμα Άνω ου [cm]: 50/ 25

VRd2 κυρ. = 1053.00

ΚΑΜΨΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΗ ΔΥΝΑΜΗ .....  
 Π. Φ. ΙΚΑ :  $ec\% = -0.88$   $es1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 1.32$   
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ. :  $[3\Phi14] + [3\Phi14] + [1\Phi14/\Pi]$  -->  $p.tot = 9.85\%$   $As.tot = 12.32$   
 ΔΙΑΤΜΕΣΗ .....  
 Π. Φ. S2 :  $Vsd = 47.7$   $a.cd = 3.50$   $Mrd = 278.2$   $Vsd.IK = 272.1$   $Vcd = 111.9$   $Vwd = 359.6$   
 $Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/20.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 ΣΚΕΛΟΣ 2  $h[cm] = 120$   $b[cm] = 25$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ					
Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ	
S1	-121.38	-30.31	6.96	28.19	
S2	89.02	-58.18	-58.56	44.05	
S3	-160.36	-70.77	15.36	58.80	
S4	-50.04	-17.72	-66.95	13.44	
Σ	-152.28	-69.41	-23.89	59.72	
IKx/y	15.36	80.02	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων		
As. ΙΚΑ =	3.02				

min/max  $As/Y.A. = 6.25/ 50.00$   $VRd2\text{ κυρ.} = 1053.00$   
 Υποστυλώμα Άνω [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΨΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΗ ΔΥΝΑΜΗ .....  
 Π. Φ. ΙΚΑ :  $ec\% = -0.91$   $es1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 1.79$   
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ. :  $[3\Phi14] + [3\Phi14] + [1\Phi14/\Pi]$  -->  $p.tot = 9.85\%$   $As.tot = 12.32$   
 ΔΙΑΤΜΕΣΗ .....  
 Π. Φ. S3 :  $Vsd = 43.9$   $a.cd = 3.50$   $Mrd = 263.3$   $Vsd.IK = 153.5$   $Vcd = 109.8$   $Vwd = 359.6$   
 $Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/20.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 L = 3.00

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΛΛΟΝ 2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΕΩΣ (x"y") 7.6375 7.9375  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΓΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4] 0.0526 0.0188  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΡΑΔΙΑΙΟ [m2] 0.6000  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg] 45.0000

2  
 $h = 120$   $120$   
 $b = 25$   $25$

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΣΚΕΛΩΝ

	x	y"	x'	y'	x	y
1	7.6375	7.10	0.24	-0.84	-0.42	-0.76
2	7.6375	8.18	0.24	0.24	0.34	-0.00
3	6.6375	8.18	-0.84	0.24	-0.42	0.76

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdz. Π	Msdz. Κ
S1	-18.70	-18.24	13.05	98.52	-75.64
S2	3.15	55.91	-41.41	28.00	-29.34
S3	-17.20	51.39	-50.75	95.99	-77.93
S4	-13.65	-13.73	22.39	30.53	-27.05
Σ	-15.82	29.73	-24.17	99.18	-86.49
IKAx	10.77	-37.08	27.23	35.26	-23.15
IKAy	15.28	32.56	-36.57	32.73	-25.44

vd = 0.02

ΟΡΘΕΣ ΤΑ ΔΕ Ο ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Π :	-1.214	0.648	-1.477
S1 Κ :	0.527	-0.909	0.716
S2 Π :	-0.884	0.087	-0.076
S2 Κ :	0.467	-0.426	-0.131
S3 Π :	-1.679	0.635	-0.937
S3 Κ :	1.023	-0.920	0.290
S4 Π :	-0.418	0.100	-0.617
S4 Κ :	-0.029	-0.415	0.294
Σ Π :	-1.603	0.619	-1.174
Σ Κ :	0.833	-1.041	0.534
IKxΠ :	-0.165	0.281	-0.701
IKxΚ :	0.030	-0.242	0.424
IKyΠ :	-0.630	0.267	-0.160
IKyΚ :	0.526	-0.253	-0.002

ΜΕΣΗ ΤΩΝ Η ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.393	S3
	0.117	S2

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-84.86	55.86	-57.28	-43.09
S2	-119.52	29.11	6.14	-26.78
S3	-156.65	69.41	15.39	-58.31
S4	-47.73	15.56	-66.53	-11.57
Σ	-147.63	66.66	-23.70	-57.74
IKx/y	15.39	80.82	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
ΕΛΙΚΑ	3.00			

min/max As/Y = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00

Υποστυλώνα Άξονα [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΥΗ ΜΕ ΟΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ : es% = 0.92 es1% = 20.00 --&gt; As1 = As2 = 1.81

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΞΩ : [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --&gt; p.tot = 9.85% As.tot = 12.32

ΔΙΑΤΜΗΤ

Π. Φ. S3 : Vsd= 100.1 a/cd=3.50 Mrd= 263.0 Vsd. IK= 360.7 Vcd= 109.8 Vwd= 359.6

Asw/S = 1.079 ΕΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-124.39	-63.77	-29.02	48.75
S2	1.61	-4.89	-83.58	8.84
S3	-45.31	-47.14	-94.58	36.31
S4	-77.47	-21.51	-18.02	21.27

2                    -83.21       -53.77 |       -76.07       47.27

min/max As/Y... = 6.25/ 50.00                    VRd2 κυρ. = 1053.00

Υποσύζωμα As ου [cm]: 50/ 25

..... ΚΑΜΥΝΗ ΥΠΟΘΡΟΗ ΔΥΝΑΜΗ .....  
 Π. Φ. S1 K: es1% = 0.90 es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 0.64  
 ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. Α. : [ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32  
 ..... ΔΙΑΤΜΗΣΗ .....  
 Π. Φ. S2 : Vsd= 111.8 a.cd=3.50 Mrd= 278.2 Vsd. IK= 107.7 Vcd= 111.8 Vwd= 359.6  
 Asw/S= 0.679 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

..... ΣΥΝΘΕΤΟ ΠΡΟΣΤΥΛΩΜΑ 3                    L = 3.00 .....  
 .....

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΚΕΛΩΝ                    2  
 ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΕΩΣ (x"y")                    2.3783       1.3117  
 ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΜΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4]                    0.0150       0.0435  
 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟ [m2]                    0.5625  
 ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg]                    -34.2878

h                    120  
 b                    25

#### ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	x	y	x'	y'	x	y
1	2.3783	2.05	-0.25	0.74	-0.63	0.47
2	2.3783	1.12	-0.25	-0.19	-0.10	-0.30
3	3	1.12	0.82	-0.19	0.78	0.31

#### ΚΕΡΑΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΔΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Msd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	36.77	-37.71	36.61	50.37	-34.82
S2	23.40	-92.98	73.13	-36.63	24.07
S3	22.99	-30.17	28.22	-21.11	20.28
S4	11.19	-100.53	81.52	34.84	-31.04
Σ	93.37	-102.61	90.40	11.05	-9.47
IKα	81	27.63	-18.26	43.50	29.44
IKβ	60	35.18	-26.55	-27.97	25.66

vd = 0.02

#### ΟΡΘΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Γ	1.122	0.142	-0.107
S1 Κ	0.640	-0.493	-0.108
S2 Γ	1.434	0.720	-1.534
S2 Κ	0.720	-1.000	0.724
S3 Γ	0.500	0.140	-0.686
S3 Κ	0.110	-0.489	0.289
S4 Γ	2.050	0.722	-0.956
S4 Κ	1.262	-1.005	0.328
Σ Γ	1.960	0.719	-1.243
Σ Κ	0.104	-1.170	0.561
IKxΠ	0.150	-0.289	0.713
IKxΚ	-0.037	0.253	-0.416
IKyΠ	0.770	-0.291	0.135
IKyΚ	0.570	0.258	-0.020

ΜΕΤΗΤΗΡΗΣΗ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]		
ΠΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
	0.429	S4
	0.144	S4

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	3	ΣΚΕΛΟΣ	1	h[cm] = 105	b[cm] = 25
--------------------	---	--------	---	-------------	------------

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ				
	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	-28.69	29.03	20.45	-26.25
S2	-93.76	49.48	-36.43	-39.57
S3	-47.86	14.78	-49.75	-13.76
S4	-174.59	63.72	33.77	-52.05
S5	-163.62	61.68	3.08	-54.30
IK (mm)	33.77	74.33	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
Π. Φ. ΙΚΑ =	3.04			

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 918.00  
 Υποστυλώμα Άκρων [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΥΓΗ ΥΠΕΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ	
Π. Φ. ΙΚΑ :	es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 2.12
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ. :	[ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32
ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗ	
Π. Φ. S4 :	Vsd= 107.6 a. ord=3.50 Mrd= 220.2 Vsd. IK= 345.0 Vcd= 92.8 Vwd= 313.5
Asw/S :	0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 ΣΚΕΛΟΣ 2 h[cm] = 120 b[cm] = 25				
ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ				
Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. K	Msd. K
S1	5.15	-7.47	-90.24	11.56
S2	-122.16	-67.62	-41.34	51.74
S3	-81.94	-24.76	30.05	23.33
S4	-35.06	-50.33	-101.52	39.97
S5	-78.62	-58.88	-91.32	51.95

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
 Υποστυλώμα Άκρων [cm]: 50/ 25

ΚΑΜΥΓΗ ΥΠΕΡΘΗ ΔΥΝΑΜΗ	
Π. Φ. S4 Π:	es1% = 20.00 --> As1 = As2 = 0.60
ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ. :	[ 3Φ14]+[ 3Φ14]+[ 1Φ14/Π] --> p. tot = 9.85% As. tot = 12.32
ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗ	
Π. Φ. S4 :	Vsd= 111.8 a. ord=3.50 Mrd= 282.1 Vsd. IK= 132.2 Vcd= 111.3 Vwd= 359.6
Asw/S :	0.079 ΣΧΑΡΕΣ: 2 # Φ 10/20.0 ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ. Φ 8/10

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 L = 3.00		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
KΕΝΤΡΟ ΒΑΡΕΩΣ (x γ')	2	
ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΓΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ [m4]	7.6375	1.3625
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ [m2]	0.0526	0.0188
ΓΩΝΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ [deg]	0.6000	
	-45.0000	

h = 120  
b = 25

## ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΚΕΛΩΝ

	x	y	x'	y'	x	y
1	6.32	1.12	-0.84	-0.24	-0.42	-0.76
2	7.82	1.12	0.24	-0.24	0.34	0.00
3	7.82	2.20	0.24	0.84	-0.42	0.76

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΣΤΟ ΜΕΛΟΣ

Π. Φ.	Nsd	Msdz. Π	Msdz. Κ	Msdy. Π	Msdy. Κ
S1	17.77	17.95	-12.03	100.73	-77.14
S2	16.52	-55.88	42.18	28.83	-30.97
S3	12.78	12.74	-22.17	30.91	-28.41
S4	12.51	-50.67	52.32	98.65	-79.69
Σ	12.00	-29.93	25.59	101.65	-89.03
IKAx	11.13	36.91	-27.11	35.95	-23.08
IKAy	15.86	31.70	-37.24	-33.87	25.64

vd = 0.02

## ΟΡΘΕΣ ΤΑΝ. ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΩΝ [MPa]

Π. Φ.	1	2	3
S1 Γ :	-1.502	0.666	-1.243
S1 Κ :	0.724	-0.924	0.550
S2 Π :	-0.086	0.094	-0.893
S2 Κ :	-0.119	-0.441	0.490
S3 Γ :	-0.614	0.103	-0.430
S3 Κ :	0.308	-0.427	-0.012
S4 Π :	0.974	0.656	-1.706
S4 Κ :	0.296	-0.938	1.052
Σ Γ :	1.202	0.639	-1.634
Σ Κ :	0.577	-1.066	0.920
IKxΠ :	0.702	0.286	-0.175
IKxΚ :	0.421	-0.242	0.030
IKyΠ :	0.180	-0.276	0.638
IKyΚ :	0.006	0.256	-0.532

## ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΡΟΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΚΟΡΜΟΥ [MPa]

ΣΚΕΛΟΣ	r(max)	Π. Φ.
1	0.294	S1
2	0.166	S4

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 1 h[cm] = 120 b[cm] = 25

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S1	-125.38	65.04	-30.13	-49.44
S2	1.10	5.40	-84.02	-9.66
S3	-76.60	21.53	-17.84	-22.05
S4	-47.68	48.91	-96.30	-37.04
Σ	-84.45	55.23	-77.30	-48.50
IKx	1.10	64.70	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχείων	
IKy	2.17			

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
 Υποσύλωμα Άκρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΨΗ ΥΠΟΘΡΟΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ :  $\epsilon c\% = -0.88$   $\epsilon s1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 1.32$

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.:  $[3\Phi 14] + [3\Phi 14] + [1\Phi 14/\Pi]$  -->  $p.tot = 9.85\%$   $As.tot = 12.32$

## ΔΙΑΤΜΗ

Π. Φ. S1 :  $Vsd = 7.1$   $a_{red} = 3.50$   $Mrd = 279.2$   $Vsd.IK = 270.0$   $Vcd = 111.9$   $Vwd = 359.6$

$Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/20.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$

ΣΥΝΘΕΤΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 ΣΚΕΛΟΣ 2  $h[cm] = 120$   $b[cm] = 25$

## ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Π. Φ.	Nsd. Π	Msd. Π	Nsd. Κ	Msd. Κ
S	-86.50	-57.27	-56.19	44.22
S	-119.97	-29.61	7.37	27.94
S	-49.00	-16.01	-65.88	12.45
K	-157.46	-70.87	17.05	59.72
S	-149.31	-68.20	-21.85	59.59
IKAvg	17.05	82.37	<-- από έλεγχο επάρκειας τοιχίων	
min ΙΚΑ =	3.00			

min/max As/Y.A. = 6.25/ 50.00 VRd2 κυρ. = 1053.00  
 Υποσύλωμα Άκρου [cm]: 50/ 25

## ΚΑΜΨΗ ΥΠΟΘΡΟΗ ΔΥΝΑΜΗ

Π. Φ. ΙΚΑ :  $\epsilon c\% = -0.92$   $\epsilon s1\% = 20.00$  -->  $As1 = As2 = 1.86$

ΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΥΠ. ΑΚΡ.:  $[3\Phi 14] + [3\Phi 14] + [1\Phi 14/\Pi]$  -->  $p.tot = 9.85\%$   $As.tot = 12.32$

## ΔΙΑΤΜΗ

Π. Φ. S4 :  $Vsd = 3.4$   $a_{red} = 3.50$   $Mrd = 262.6$   $Vsd.IK = 152.1$   $Vcd = 109.6$   $Vwd = 359.6$

$Asw/S = 0.079$  ΣΧΑΡΕΣ: 2 #  $\Phi 10/20.0$  ΥΠ. ΑΚΡ.: 50/ 25 ΣΥΝΔ.  $\Phi 8/10$



=====

= ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ =

=====

ΣΤΑΘΜΗ 1: ΔΕΝ ΥΠΕΡΧΟΥΝ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ

ΣΤΑΘΜΗ 2: ΔΕΝ ΥΠΕΡΧΟΥΝ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ

ΣΤΑΘΜΗ 3: ΔΕΝ ΥΠΕΡΧΟΥΝ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ

\*\*\*\*\*  
 \* ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ \*  
 \*\*\*\*\*

ΓΕΝΙΚΑ - ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : ΕΔΑΦΟΣ ΜΑΛΑΚΟ.....

ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ 1.80 m ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C 20/25  
 ΠΑΧΟΣ ΕΠΙΦ. ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ 15.00 m ΧΑΛΥΒΑΣ B 500 c  
 ΥΨΟΣ ΕΠΙΧΩΣΗΣ 1.60 m ΧΑΛΥΒΑΣ ΣΥΝΔ. \* B 500 c

ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ (Es) : 15.00 MPa  
 ΓΩΝΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΤΡΙΒΗΣ (Φ) : 22.50 deg  
 ΣΥΝΟΧΗ ΕΔΑΦΟΥΣ (c) : 0.020 MPa  
 ΒΑΘΟΣ ΥΔΡΟΦΑΝΕΙΑΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑ : 5.00 m  
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : 3.00

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ (TERZAGHI): ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΜΕ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ:  
 ΠΕΔΙΩΝ 0.240 MPa ΠΕΔΙΩΝ 0.200 MPa  
 ΠΕΔ/ΚΩΝ 0.202 MPa ΠΕΔ/ΚΩΝ 0.200 MPa  
 ΑΚΜΗΣ 0.296 MPa ΑΚΜΗΣ 0.250 MPa

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

ΜΟΝΑΔΕΣ : kN, [kNm], [MPa].  
 Lx/Ly : ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΔΙΩΝ, ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΩΝ.  
 hf/hf : ΕΜΒΑΔΟ / ΜΙΚΡΟ ΥΨΟΣ ΠΕΛΜΑΤΟΣ.  
 b/h : ΜΕΓ. ΔΟΚΟΥ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΩΝ.  
 x/y : ΧΩΡΟΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΞΟΝΑ ΣΤΥΛΟΥ ΑΠΟ ΚΑΤΩ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΚΟΡΥΦΗ ΘΕΜΕΛΙΟΥ.  
 hx/hy : ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ.  
 Msdx/Msdy : ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΥΛΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ x/y ΑΞΟΝΕΣ (ΕΠΙΛ. [4], [5]).  
 Nsd[3/2] : ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΥΛΩΝ (ΕΠΙΛ. [3]/[2]).  
 ΓΙΑ ΠΕΛΜΑ ΣΤΗ ΒΑΙΒΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΠΟΛΟΓΙΖΕΤΑΙ min/max As ΕΠΙ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΠΟΥ  
 ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΟ 10% ΤΟΥ ΕΜΒΑΔΟΥ ΤΟΥ ΠΕΛΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΥ

ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΩΝ 1 - 2 - (ΛΩΡΙΔΑ 1)

Lx/Ly: 6.00 / 1.40 ΠΕΛΜΑ: hf: 0.50 hf: 0.40 ΔΟΚΟΣ: b: 0.40 h: 1.55

a/Y Π. Φ	Nsd	Msdy	Msdz	hx	hy	x / y [m]	acd X/Y
1 Σ2	-457.09	-14.36	-16.18	0.96	0.96	0.36/ 1.20	1.35 1.35
Σ3	-517.10	-17.16	-19.69				
Sx	-41.98	234.33	-98.94				
Sy	-31.67	132.09	-288.47				
2 Σ2	-417.71	11.09	-17.91	0.96	0.96	5.64/ 1.20	1.35 1.35
Σ3	-517.09	13.24	-21.76				
Sx	-41.98	238.15	107.58				
Sy	-417.71	-119.53	-273.08				

ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ ΕΜΠΡΟΣ q<sub>m</sub> [MPa]: 0.122 ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΑΚΜΗΣ maxq [MPa]: 0.237

ΤΑΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΝΑ ΔΕΚΑΤΟ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ (L/10) ΤΗΣ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΥ [MPa]:

Σ3 0.190 0.115 0.104 0.100 0.098 0.098 0.099 0.104 0.114 0.187  
 Σ2+Sx 0.119 0.092 0.082 0.085 0.089 0.095 0.103 0.114 0.133 0.236  
 Σ2-Sx 0.237 0.134 0.115 0.103 0.096 0.089 0.085 0.082 0.082 0.118

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ΚΑΘΗΖΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΣΤΥΛΟ [mm]

a/Y	Σ2	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
1	96	11.55	17.65	18.45	12.06
2	182	18.41	17.81	11.52	11.80

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ Nsd ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟ

a/Y : 1 2 Σ2 + Sx Σ2 + Sy Σ2 - Sx Σ2 - Sy

1	17.7	69.2	59.6	32.8	32.7
2	18.0	33.3	61.7	70.2	30.0

## ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΟΚΟΥ ΑΠΟ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΟΔΩΝ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

a/Σ	ΔΕ	AP	Msd. ΔΕ	a/Φ	Msd AN/ΤΟΣ	Vsd. AP	Vsd. ΔΕ
1	1	20	210.39	1	323.31	202.08	203.18
		200	320.88				
2	2	26	0.00				
		24	0.00				

Vrd2=2817.39  $\Delta\eta/\max$  As: 24.80/ 71.09

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

a/Φ	Msd	ec	esl	As. Π	As. Κ	ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Vcd	Vwd. ΣΝΔ.	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
1	323.31	26	20.00	5.05		8Φ20 Π	68.97	460.99	Φ10 /20
						8Φ20 Κ			2-ΤΜΗΤΟΙ

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ (ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ)

a/Φ	Msd	ec	esl	As. Κ	As. Π	ΟΠΛ. Κ (Σcm <sup>2</sup> . Κ)	ΟΠΛ. Π (Σcm <sup>2</sup> . Π)
1 ΔΕ	-210.39	-1.04	20.00	3.30		( 25.13)	
ΔΕ	320.88	-0.65	20.00		5.01		( 25.13)
2 AP	-218.94	-1.06	20.00	3.43		( 25.13)	
AP	323.31	-0.66	20.00		5.04		( 25.13)

## ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΠΕΛΑΜΑΤΟΣ (ΑΝΑ L/10) Vrd1 = 144.84

a/TM.	q	Msd	Vsd	ec	esl	As	ΟΠΛΙΣΜΟΙ
1	236.64	32	236.64	-1.95	20.00	6.55	Φ12 /15
2	133.70	85	133.70	-1.34	20.00	3.66	Φ12 /15
3	114.58	29	114.58	-1.22	20.00	3.13	Φ12 /15
4	103.47	73	103.47	-1.15	20.00	2.82	Φ12 /15
5	98.04	02	98.04	-1.11	20.00	2.67	Φ12 /15
6	97.91	96	97.91	-1.11	20.00	2.67	Φ12 /15
7	103.32	66	103.32	-1.15	20.00	2.82	Φ12 /15
8	114.36	18	114.36	-1.22	20.00	3.12	Φ12 /15
9	133.38	69	133.38	-1.34	20.00	3.65	Φ12 /15
10	235.96	98	235.96	-1.94	20.00	6.53	Φ12 /15

## ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΩΝ 3 - 4 - (ΛΩΡΙΔΑ 2)

Lx/Ly: 6.00/ 4.00 ΠΕΛΑΜΑ: hf: 0.50 hf: 0.40 ΔΟΚΟΣ: b: 0.40 h: 1.55

a/Y Π.Φ	Msdy	Msdz	hx	hy	x / y [m]	acd X/Y
3 Σ2 -44.49	-8.91	22.40	1.00	0.83	0.38/ 0.20	1.35 1.35
Σ3 -50.35	-10.61	27.14				
Sx -113.98	34.33	88.00				
Sy -113.98	-113.98	-201.80				
4 Σ2 -44.49	11.11	21.59	0.96	0.96	5.64/ 0.20	1.35 1.35
Σ3 -50.35	13.27	26.19				
Sx -113.98	238.64	-102.91				
Sy -113.98	110.69	-269.17				

ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ ΕΜΠΡΟΣ q<sub>p</sub> [MPa]: 0.122 ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΑΚΜΗΣ maxq [MPa]: 0.236

## ΤΑΣΕΙΣ ΕΛΑΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΔΕΚΑΤΟ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ (L/10) ΤΗΣ ΠΕΔΙΟΔΟΚΟΥ [MPa]:

Σ3	0.187	0.114	0.104	0.100	0.098	0.098	0.100	0.104	0.115	0.189
Σ2+Sx	0.119	0.082	0.082	0.085	0.089	0.095	0.103	0.114	0.133	0.236
Σ2-Sx	0.234	0.132	0.114	0.103	0.095	0.089	0.085	0.082	0.082	0.120

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΟΣ: ΚΑΘΗΖΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΣΤΥΛΟ [mm]

a/Y	Φ	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
3	1.83	11.56	12.14	18.26	17.49
4	1.95	18.40	11.63	11.61	17.97

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ Nsd ANA ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟ

a/Y	Φ	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
3	1.83	71.0	33.0	32.9	60.7
4	1.95	32.7	31.1	70.3	61.5

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΕΘΗ ΔΟΚΟΥ ΑΠΟ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

a/Σ	Msd. AP	Msd. ΔΕ	a/Φ	Msd AN/ΤΟΣ	Vsd. AP	Vsd. ΔΕ
1	300	-211.97	1	322.79	202.86	201.76
	300	312.17				
2	-1.57	0.00				
	1.58	0.00				

Vrd2=2817.39 min/max As: 24.80/ 71.09

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

a/Φ	Msd	esl	As. Π	As. Κ	ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Vcd	Vwd. ΣΝΔ.	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
1	322.79	-1.66	20.00	5.04	8Φ20 Π	68.97	460.99	Φ10 /20
					8Φ20 Κ			2-ΤΜΗΤΟΙ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ (ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ)

a/Φ	Msd	ec	esl	As. Κ	As. Π	ΟΠΛ. Κ (Σcm'. Κ)	ΟΠΛ. Π (Σcm'. Π)
1 ΔΕ	-211.97	-1.05	20.00	3.33		( 25.13)	
ΔΕ	312.17	-0.64	20.00		4.87		( 25.13)
2 AP	-211.97	-1.07	20.00	3.45		( 25.13)	
AP	322.79	-0.66	20.00		5.04		( 25.13)

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΠΕΛΑΜΑΤΟΣ (ΑΝΑ L/10) Vrd1 = 144.84

a/TM.	q	Msd	Vsd	ec	esl	As	ΟΠΛΙΣΜΟΙ
1	233.91	1.96	233.91	-1.93	20.00	6.47	Φ12 /15
2	132.44	-1.22	132.44	-1.33	20.00	3.62	Φ12 /15
3	113.71	-0.85	113.71	-1.21	20.00	3.10	Φ12 /15
4	102.69	-0.44	102.89	-1.14	20.00	2.81	Φ12 /15
5	97.93	-0.97	97.93	-1.11	20.00	2.67	Φ12 /15
6	98.04	-0.02	98.04	-1.11	20.00	2.67	Φ12 /15
7	103.26	-0.63	103.26	-1.15	20.00	2.82	Φ12 /15
8	114.30	-0.15	114.30	-1.22	20.00	3.12	Φ12 /15
9	133.32	-0.66	133.32	-1.34	20.00	3.65	Φ12 /15
10	235.87	-0.93	235.87	-1.94	20.00	6.52	Φ12 /15

ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ 3 - 1 - (ΛΩΡΙΔΑ 3)

Lx/Ly: 1.40/ 1.39 ΠΕΛΑΜΑ: Hf: 0.50 hf: 0.40 ΔΟΚΟΣ: b: 0.40 h: 1.55

a/Y	Π. Φ	Msd <sub>y</sub>	Msd <sub>z</sub>	hx	hy	x / y [m]	acd X/Y
3	Σ2	-44.89	-8.91	22.40	1.00	0.83	0.20/ 0.31 1.35 1.35
	Σ3	-51.45	-10.61	27.14			
	Sx	234.33	88.00				
	Sy	-113.98	-201.80				
1	Σ2	-14.36	-16.18	0.96	0.96	0.20/ 6.94	1.35 1.35
	Σ3	-17.16	-19.69				
	Sx	234.33	-98.94				
	Sy	132.09	-288.47				

ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ ΕΠΙΧΩΣ q<sub>γ</sub> [MPa]: 0.116

ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΑΚΜΗΣ maxq [MPa]: 0.208

ΤΑΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΝΑ ΔΕΚΑΤΟ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ (L/10) ΤΗΣ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΥ [MPa]:

Σ3	0.175	0.099	0.099	0.095	0.094	0.094	0.095	0.099	0.109	0.176
Σ2+Sy	0.125	0.084	0.082	0.083	0.036	0.091	0.097	0.106	0.121	0.208
Σ2-Sy	0.205	0.120	0.105	0.097	0.091	0.086	0.084	0.082	0.084	0.124

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΣ: ΚΑΘΗΖΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΣΤΥΛΟ [mm]

a/Y	Σ3	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
3	11.88	11.35	12.21	18.10	17.69
1	11.92	11.53	17.84	18.40	12.21

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ Nsd ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟ

a/Y	Σ3	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
3	29.7	29.0	67.0	67.1	39.3
1	30.3	30.8	40.4	67.2	67.3

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΠΛΗΡΩΝ ΔΟΚΟΥ ΑΠΟ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

a/Σ	Msd. AP	Msd. ΔΕ	a/Φ	Msd AN/ΤΟΣ	Vsd. AP	Vsd. ΔΕ
1	429.75	-171.17	1	429.75	200.52	202.24
2	308.62	0.00				
4	308.62	0.00				

Vrd2=2817.39      ϕn/max As: 24.80/ 71.09

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

a/Φ	Msd	esi	As. Π	As. Κ	ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Vcd	Vwd. ΣΝΔ.	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
1	429.75	20.00	6.72		8Φ20 Π	68.97	460.99	Φ10 /20
					8Φ20 Κ			2-ΤΜΗΤΟΙ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ (ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ)

a/Φ	Msd	ec	esi	As. Κ	As. Π	ΟΠΛ. Κ (Σcm <sup>2</sup> . Κ)	ΟΠΛ. Π (Σcm <sup>2</sup> . Π)
1 ΔΕ	-171.17	-0.32	20.00	2.68		( 25.13)	
ΔΕ	308.62	-0.64	20.00		4.82		( 25.13)
2 AP	308.62	-1.24	20.00	4.44		( 25.13)	
AP	417.70	-0.76	20.00		6.53		( 25.13)

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΛΑΜΑΤΟΣ (ΑΝΑ L/10)      Vrd1 = 144.84

a/TM.	q	Msd	Vsd	ec	esi	As	ΟΠΛΙΣΜΟΙ
1	204.95	1.48	204.95	1.76	20.00	5.65	Φ12 /15
2	120.27	1.14	120.27	-1.26	20.00	3.29	Φ12 /15
3	105.09	1.55	105.09	-1.16	20.00	2.87	Φ12 /15
4	96.32	1.26	96.52	-1.10	20.00	2.63	Φ12 /15
5	93.70	1.85	93.70	-1.08	20.00	2.55	Φ12 /15
6	93.75	1.87	93.75	-1.08	20.00	2.55	Φ12 /15
7	96.70	1.35	96.70	-1.10	20.00	2.63	Φ12 /15
8	105.64	1.82	105.64	-1.16	20.00	2.88	Φ12 /15
9	121.37	1.69	121.37	-1.26	20.00	3.32	Φ12 /15
10	207.94	1.97	207.94	-1.78	20.00	5.73	Φ12 /15

ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΩΝ 4 - 2 - (ΛΩΡΙΔΑ 4)

Lx/Ly: 1.40/ 1.30      ΠΕΛΑΜΑ: Hf: 0.50    hf: 0.40    ΔΟΚΟΣ: b: 0.40    h: 1.55

a/Y	Π. Φ	Msdy	Msdz	hx	hy	x / y [m]	acd X/Y
4	Σ2	-44.16	11.11	21.59	0.96	0.96	1.20/ 0.36
	Σ3	-57.11	13.27	26.19			
	Sx	-238.64	-102.91				
	Sy	110.69	-269.17				

2	Σ2	-41.91	11.09	-17.91	0.96	0.96	1.20/	6.94	1.35	1.35
	Σ3	-50.24	13.24	-21.76						
	Sx	-238.15	107.58							
	Sy	-119.53	-273.08							

ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ ΕΝΤΕΛΕΣ  $q_m$  [MPa]: 0.116 ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΑΚΜΗΣ  $max q$  [MPa]: 0.211

ΤΑΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΝΑ ΔΕΚΑΤΟ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ (L/10) ΤΗΣ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΥ [MPa]:

Σ3	0.176	0.099	0.099	0.095	0.094	0.093	0.095	0.099	0.108	0.174
Σ2+Sx	0.170	0.082	0.081	0.082	0.086	0.090	0.097	0.106	0.122	0.209
Σ2-Sy	0.211	0.123	0.107	0.097	0.091	0.086	0.083	0.081	0.083	0.121

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ΚΑΘΗΖΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΣΤΥΛΟ [mm]

a/Y	Σ2	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
4	18.92	18.27	11.91	11.42	18.04
2	18.80	18.15	17.92	11.39	11.99

ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ  $N_{sd}$  ΑΝΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟ

a/Y	Σ2	Σ2 + Sx	Σ2 + Sy	Σ2 - Sx	Σ2 - Sy
4	62.0	67.3	68.9	29.7	38.5
2	52.0	66.7	38.3	29.8	70.0

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΠΡΕΤΕΡΗ ΔΟΚΟΥ ΑΠΟ ΕΠΑΛΛΗΛΙΕΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

a/Σ	Msd. AP	Msd. ΔΕ	a/Φ	Msd. AN/ΤΟΣ	Vsd. AP	Vsd. ΔΕ
1	398.01	-248.47	1	398.01	206.19	209.72
	391.36					
2	-248.75	0.00				
	22	0.00				

Vrd2=2817.39 kN/max As: 24.80/ 71.09

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

a/Φ	Msd	es1	As. Π	As. Κ	ΟΠΛΙΣΜΟΙ	Vcd	Vwd. ΣΝΔ.	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
1	398.01	20.00	6.22		8Φ20 Π	68.97	460.99	Φ10 /20
					8Φ20 Κ			2-ΤΜΗΤΟΙ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ (ΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ)

a/Φ	Msd	ec	es1	As. Κ	As. Π	ΟΠΛ. Κ (Σcm'. Κ)	ΟΠΛ. Π (Σcm'. Π)
1 ΔΕ	398.01	-1.15	20.00	3.91		( 25.13)	
ΔΕ	391.36	-0.73	20.00		6.12		( 25.13)
2 AP	-248.75	-1.17	20.00	4.03		( 25.13)	
AP	392.22	-0.73	20.00		6.13		( 25.13)

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΠΕΛΑΜΑΤΟΣ (ΑΝΑ L/10) Vrd1 = 144.84

a/TM.	q	Msd	Vsd	ec	es1	As	ΟΠΛΙΣΜΟΙ
1	210.84	-5.42	210.84	-1.80	20.00	5.82	Φ12 /15
2	122.87	-1.43	122.87	-1.27	20.00	3.36	Φ12 /15
3	106.74	-1.37	106.74	-1.17	20.00	2.91	Φ12 /15
4	97.50	-1.75	97.50	-1.11	20.00	2.66	Φ12 /15
5	93.59	-1.80	93.59	-1.08	20.00	2.55	Φ12 /15
6	93.50	-1.75	93.50	-1.08	20.00	2.55	Φ12 /15
7	96.83	-1.41	96.83	-1.10	20.00	2.64	Φ12 /15
8	106.02	-1.01	106.02	-1.16	20.00	2.89	Φ12 /15
9	122.03	-1.02	122.05	-1.27	20.00	3.33	Φ12 /15
10	209.47	-1.73	209.47	-1.79	20.00	5.78	Φ12 /15