

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 14****Πενταώροφος μικτός φορέας με απλή συμμετρία – Στρεπτική ευαισθησία***Περιεχόμενα*

1.	Δεδομένα – Παραδοχές – Προσομοίωμα	2
2.	Ένταση λόγω στατικών κατακορύφων φορτίων	8
3.	Σεισμική απόκριση	10
3.1.	Δυναμική φασματική μέθοδος	10
3.1.1.	Αποτελέσματα ιδιομορφικής ανάλυσης	10
3.1.2.	Εντατικά μεγέθη	11
3.1.3.	Μετακινήσεις	30
3.1.4.	Έλεγχος γωνιακής παραμόρφωσης	31
3.2.	Απλοποιημένη φασματική μέθοδος	34
3.2.1.	Προκαταρκτικοί υπολογισμοί	34
3.2.2.	Εντατικά μεγέθη	35
3.2.3.	Μετακινήσεις	48
3.2.4.	Έλεγχος γωνιακής παραμόρφωσης	49
Παράρτημα 1	Εκτύπωση αρχείου δεδομένων για τη δυναμική φασματική ανάλυση του φορέα με τη μάζα στη θέση 1	50
Παράρτημα 2	Αναλυτική παρουσίαση του ακριβούς υπολογισμού των ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων	55
Συνημμένα:	CD με ηλεκτρονικά αρχεία δεδομένων	

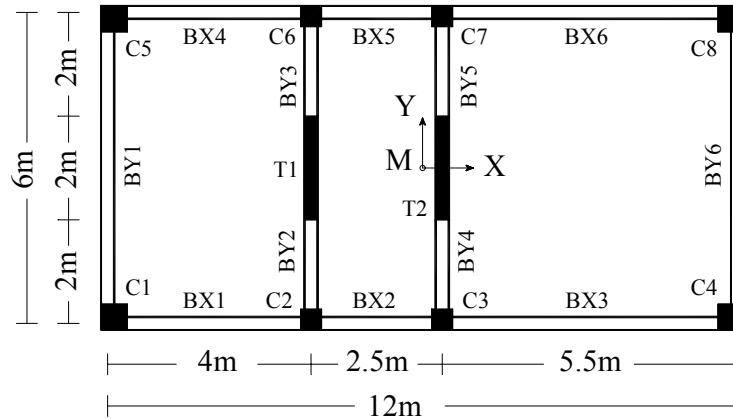
## 1. Δεδομένα – Παραδοχές – Προσομοίωμα

### Δεδομένα

**Μονάδες:** Σύστημα μονάδων S.I. (Μήκος:m, Δύναμη:kN, Χρόνος:sec)

**Υλικό:** Οπλισμένο σκυρόδεμα (Μέτρο ελαστικότητας  $E=2,9 \cdot 10^7 \text{ kN/m}^2$ , λόγος Poisson  $\nu=0,2$ , ειδικό βάρος  $\gamma=25 \text{ kN/m}^3$ )

### Δεδομένα ανωδομής



Σχ.1 Κάτοψη

Όροφος	Ύψος	Υποστυλώματα		Δοκοί	
		C <sub>1</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub> , C <sub>8</sub>	C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> , C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>	BX <sub>1</sub> , BX <sub>3</sub> , BX <sub>4</sub> , BX <sub>6</sub> BY <sub>1</sub> , BY <sub>6</sub>	BY <sub>2</sub> , BY <sub>3</sub> , BY <sub>4</sub> , BY <sub>5</sub> BX <sub>2</sub> , BX <sub>5</sub>
1 <sup>ος</sup>	4m	50/50	40/40	25/60	25/40
2 <sup>ος</sup> – 5 <sup>ος</sup>	3m	40/40	35/35		

Πάχος πλάκας  $d=16 \text{ cm}$ . Πάχος τοιχωμάτων  $t=25 \text{ cm}$

Περιμετρικά το κτίριο έχει μπατική τοιχοποιία ( $3,6 \text{ kN/m}^2$ ) ενώ οι εσωτερικές δοκοί δε φέρουν τοιχοποιίες. Ανοίγματα στις τοιχοποιίες δεν λαμβάνονται υπόψη. Στο δώμα σε όλη την περίμετρο υπάρχει στηθαίο από μπατική τοιχοποιία ύψους 1m.

Τα δάπεδα έχουν επίστρωση από μάρμαρο, βάρους  $1,3 \text{ kN/m}^2$ . Το ωφέλιμο φορτίο (μεταβλητή δράση) ελήφθη ίσο με  $Q=2 \text{ kN/m}^2$

### Δεδομένα Φάσματος Σχεδιασμού: ΕΑΚ/2000

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας: II

Κατηγορία εδάφους: A

$\theta=1$ ,  $\rho=3,5$

Κατηγορία σπουδαιότητας:  $\Sigma_2$

Ποσοστό κρίσιμης απόσβεσης:  $\zeta=5\%$

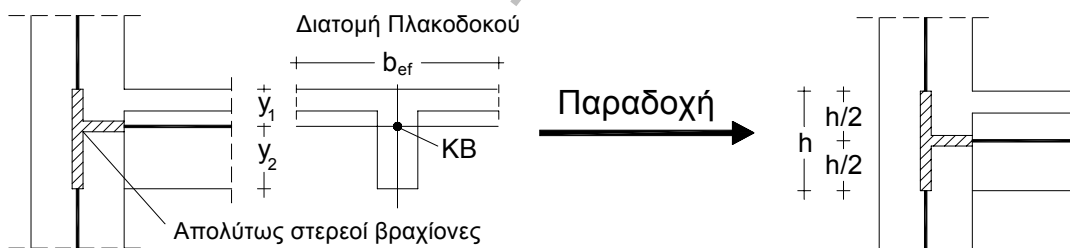
## Παραδοχές

### Παραδοχές για την προσομοίωση του φορέα

- Διαφραγματική λειτουργία πλακών: Θεώρηση ατενούς διαφράγματος στις στάθμες που ορίζονται στο σχ.2. Οι στάθμες αυτές ταυτίζονται με τα επίπεδα που ορίζονται από τα Κ.Β. των δοκών με διατομή 25/60.
- Συνεργαζόμενο πλάτος πλακοδοκών:  
 $b_{ef}=b_w+(1/5)l_o$  για πλακοδοκούς Γ και  $b_{ef}=b_w+(2/5)l_o$  πλακοδοκούς Τ,  
 $l_o=0,85l$  για ακραία ανοίγματα και  $l_o=0,7l$  για μεσαία,  
 όπου  $l$  το θεωρητικό άνοιγμα της δοκού και  $b_w$  το πλάτος της δοκού.  
 Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα συνεργαζόμενα πλάτη όπως προέκυψαν από την εφαρμογή των παραπάνω σχέσεων:

ΔΟΚΟΣ	BX1, BX4	BX2, BX5	BX3, BX6	BY1, BY6	BY2, BY3, BY4, BY5
Συνεργαζόμενο Πλάτος	0,91	0,60	1,17	1,25	0,90

- Οι δυσκαμψίες και οι δυστρεπίες των διατομών ελήφθησαν μειωμένες σύμφωνα με τον ΕΑΚ/2000 (§3.2.3[2]).
- Ελήφθησαν υπόψη καμπτικές, διαμητικές, αξονικές και στρεπτικές παραμορφώσεις.
- Κατά τη μόρφωση του μοντέλου αγνοήθηκαν οι εκκεντρότητες των αξόνων των κατακόρυφων στοιχείων ως προς τους άξονες των δοκών, αλλά κατά τα λοιπά θεωρήθηκαν στους κόμβους απολύτως στερεά τμήματα (βλ. σχ.2).
- Τα τοιχώματα T1 και T2 προσομοιώθηκαν με ισοδύναμους στύλους στα κέντρα βάρους των διατομών τους.



Σχ. 2. Λεπτομέρεια προσομοίωσης των πλαισιακών κόμβων

### Παραδοχές για την προσομοίωση των κατακόρυφων φορτίων

- Κατανομή φορτίων πλακών με τον κανόνα 45° ή 60° (χωρίς ομοιομορφοποίηση).
- Το ίδιο βάρος των υποστυλωμάτων λαμβάνεται υπόψη ως κατανεμημένο ομοιόμορφο αξονικό φορτίο.
- Ίδια βάρη δοκών και τοιχοποιιών επί αυτών, λαμβάνονται υπόψη ως ομοιόμορφα κατανεμημένα φορτία.

### Ειδικότερες παραδοχές για την προσομοίωση των μαζών

- Η συνολική μάζα κάθε ορόφου θεωρείται συγκεντρωμένη στο γεωμετρικό κέντρο βάρους M του αντίστοιχου ατενούς διαφράγματος.
- Η συνολική μάζα κάθε ορόφου συντίθεται από:
  - τη μάζα των πλακών και των δοκών του ορόφου συμπεριλαμβανομένων και των επιστρώσεων,

- τη μάζα των τοιχοποιιών οι οποίες εδράζονται επί αυτών (η μάζα του στηθαίου προστίθεται στη μάζα του τελευταίου διαφράγματος),
- τη μάζα των υποκείμενων και των υπερκείμενων υποστυλωμάτων μέχρι το μέσον του ύψους τους και,
- τη μάζα που αντιστοιχεί στο 30% του ωφέλιμου φορτίου.
- Οι μάζες της πλάκας δαπέδου και της τοιχοποιίας του ισογείου δεν συμπεριλαμβάνονται στην ταλαντούμενη μάζα της κατασκευής.

Ερευνητικό πρόγραμμα ΟΑΣΠ - 2001/02 - Επιστ. Υπεύθ.: καθηγ. Ι.Ε. Αβραμίδης - ΑΠΘ

**Ηλεκτρονικά αρχεία δεδομένων**

Στο παρόν τεύχος περιλαμβάνεται εκτυπωμένο μόνον το αρχείο δεδομένων της δυναμικής φασματικής ανάλυσης για τη θέση μάζας 1 (βλέπε Παράρτημα 1).

Όλα τα υπόλοιπα αρχεία δεδομένων περιλαμβάνονται στο συνημμένο CD και είναι τα εξής:

**Δυναμική φασματική μέθοδος**

1. **par14sp1.s2k** Αρχείο δεδομένων για δυναμική φασματική ανάλυση για τη θέση μάζας 1
2. **par14sp2.s2k** Αρχείο δεδομένων για δυναμική φασματική ανάλυση για τη θέση μάζας 2
3. **par14sp3.s2k** Αρχείο δεδομένων για δυναμική φασματική ανάλυση για τη θέση μάζας 3
4. **par14sp4.s2k** Αρχείο δεδομένων για δυναμική φασματική ανάλυση για τη θέση μάζας 4

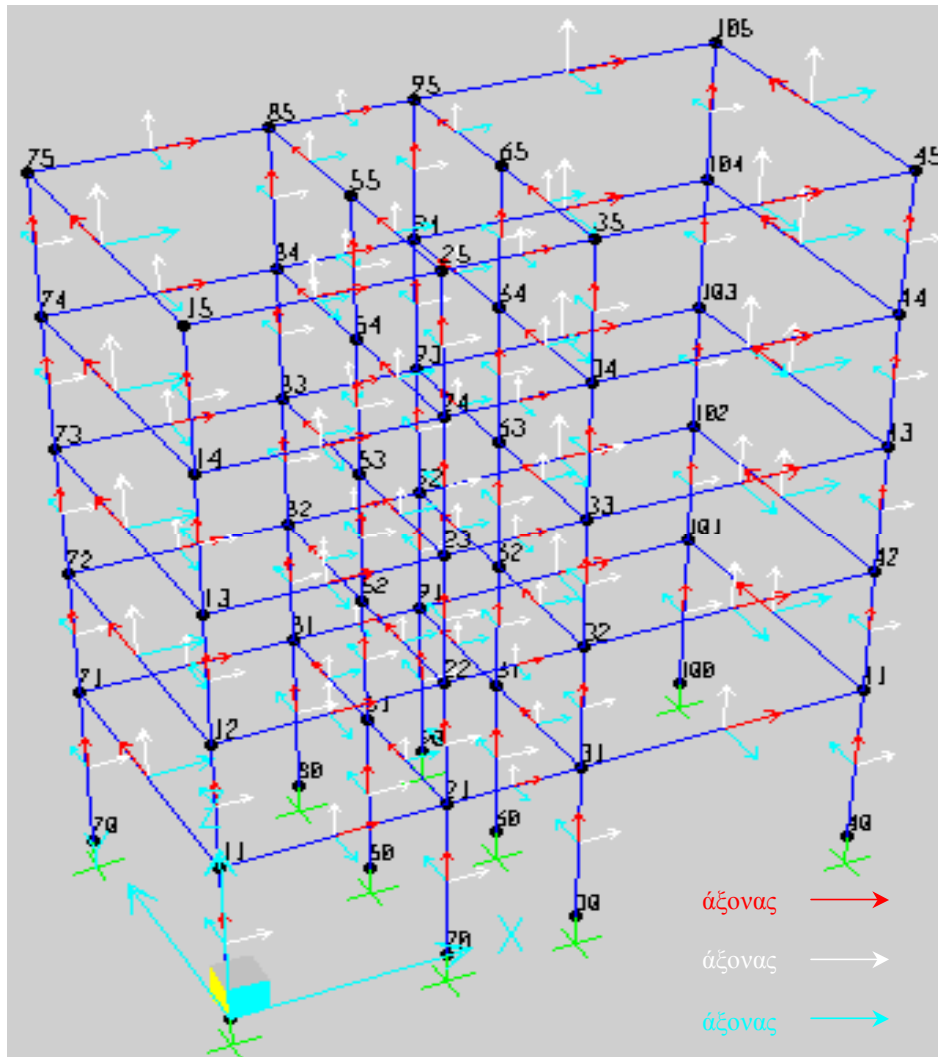
**Απλοποιημένη φασματική μέθοδος**

5. **par14ea.s2k** Αρχείο δεδομένων για τον προσδιορισμό της θέσης του πλασματικού ελαστικού άξονα  $P_0$
6. **par14a.s2k** Αρχείο δεδομένων για τον προσδιορισμό του προσανατολισμού των κυρίων διευθύνσεων  $x, y$
7. **par14ti.s2k** Αρχείο δεδομένων για τον προσδιορισμό της ασύζευκτης ιδιοπεριόδου  $T_x$
8. **par14tii.s2k** Αρχείο δεδομένων για τον προσδιορισμό της ασύζευκτης ιδιοπεριόδου  $T_y$
9. **par14sm.s2k** Αρχείο δεδομένων για τις τέσσερις στατικές επιλύσεις:  
 $F_x(\min e_y), F_x(\max e_y), F_y(\min e_x), F_y(\max e_x)$

**Επίλυση για κατακόρυφα φορτία**

10. **par14gr.s2k** Αρχείο δεδομένων για την επίλυση με το σεισμικό συνδυασμό δράσεων των κατακόρυφων φορτίων: G+0,3Q

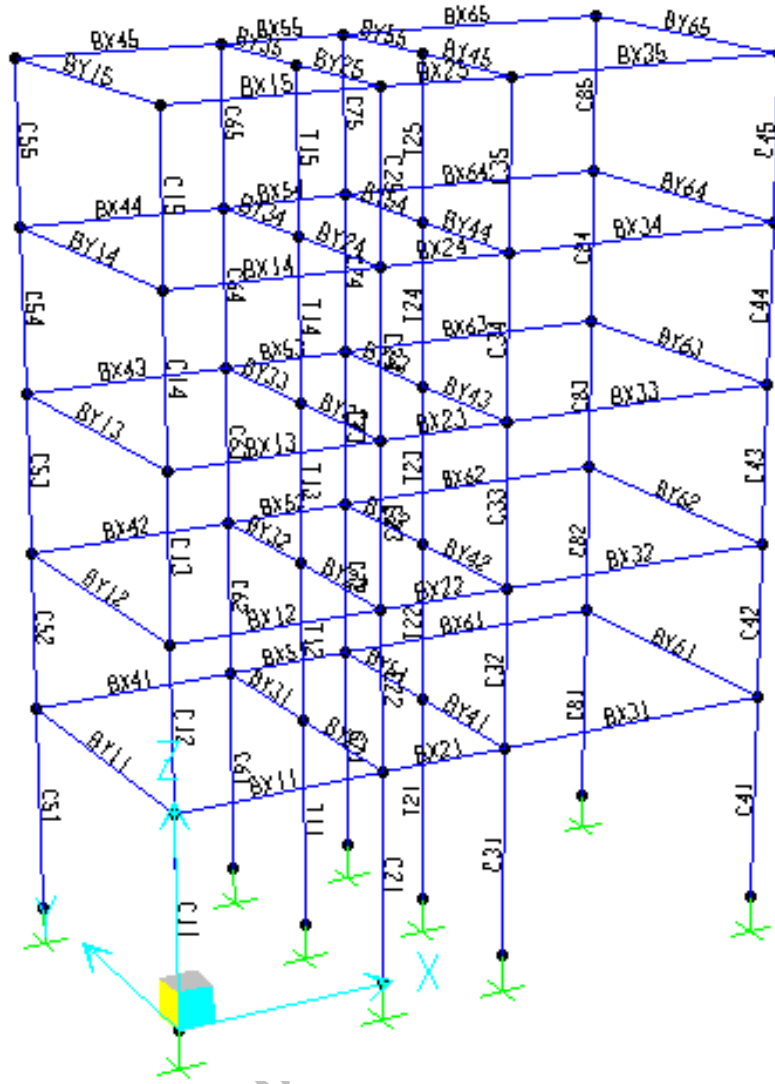
**Σκαρίφημα υπολογιστικού προσομοιώματος**



Σχ. 3 Διακριτοποίηση. Αρίθμηση κόμβων και τοπικοί άξονες των στοιχείων

Ερευνητικό πρόγραμμα ΟΑΣΠ - 200

Αβραμίδης - ΑΠΘ



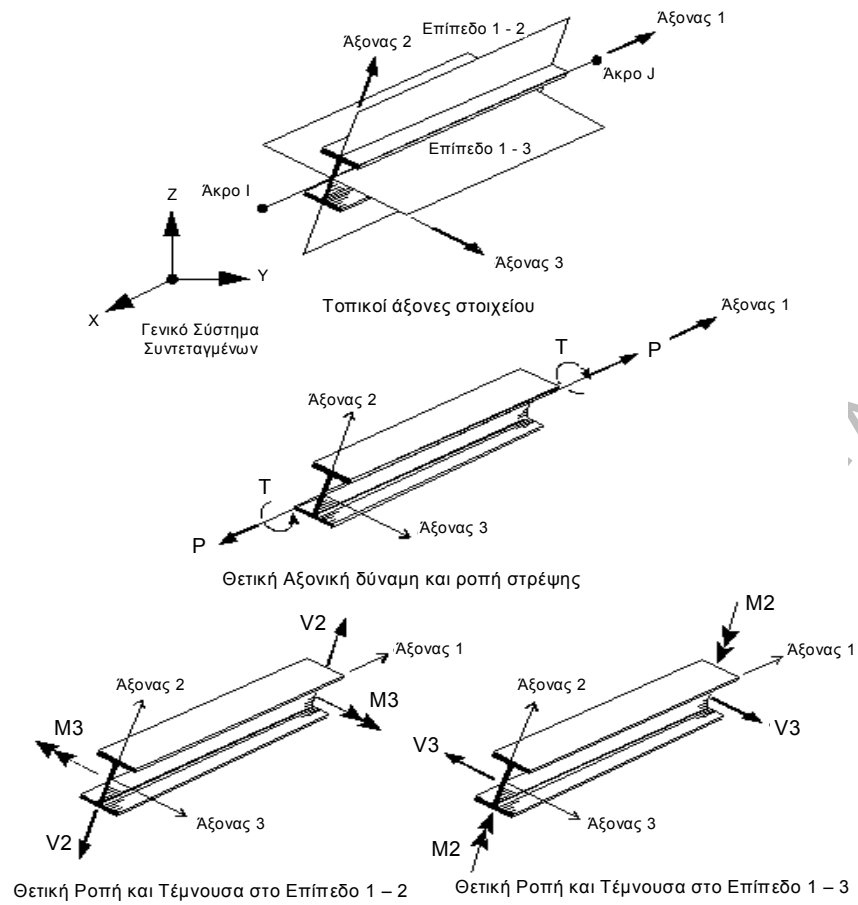
Σχ. 4 Διακριτοποίηση. Αρίθμηση στοιχείων

**2. Ένταση λόγω στατικών κατακορύφων φορτίων G+0,3Q****Πίνακας 1.** Εντατικά μεγέθη των υποστυλωμάτων του ισογείου και των δοκών του 1<sup>ου</sup> ορόφου

Στοιχείο	Θέση	P	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	T	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
C1	κάτω	-472,46	-4,51	-9,632	0,00	-12,439	-6,589
	άνω	-449,33	-4,51	-9,632	0,00	23,2	10,10
C2	κάτω	-290,3	1,225	-0,432	0,00	-0,562	1,281
	άνω	-275,5	1,225	-0,432	0,00	1,035	-3,252
C3	κάτω	-350,747	-4,493	-0,281	0,00	-0,365	-9,161
	άνω	-335,947	-4,493	-0,281	0,00	0,673	10,462
C4	κάτω	-578,295	7,91	-10,648	0,00	-13,752	9,451
	άνω	-555,17	7,91	-10,648	0,00	25,646	-19,817
C5	κάτω	-472,457	-4,51	9,632	0,00	12,439	-6,589
	άνω	-449,332	-4,51	9,632	0,00	-23,2	10,10
C6	κάτω	-290,301	1,225	0,432	0,00	0,562	1,281
	άνω	-275,501	1,225	0,432	0,00	-1,035	-3,252
C7	κάτω	-350,747	-4,493	0,281	0,00	0,365	-6,161
	άνω	-335,947	-4,493	0,281	0,00	-0,673	10,462
C8	κάτω	-578,295	7,91	10,648	0,00	13,752	9,451
	άνω	-555,17	7,91	10,648	0,00	-25,646	-19,817
T1	κάτω	-700,506	-0,108	0,00	0,00	0,00	-0,397
	άνω	-650,506	-0,108	0,00	0,00	0,00	0,035
T2	κάτω	-795,813	-0,157	0,00	0,00	0,00	-0,462
	άνω	-745,813	-0,157	0,00	0,00	0,00	0,166
BX1	αρχή	0,00	-29,163	0,00	0,112	0,00	-15,277
	μέσον	0,00	0,157	0,00	0,112	0,00	12,082
	πέρας	0,00	25,846	0,00	0,112	0,00	-12,485
BX2	αρχή	0,00	-11,616	0,00	0,004	0,00	-5,912
	μέσον	0,00	1,218	0,00	0,004	0,00	-0,157
	πέρας	0,00	14,051	0,00	0,004	0,00	-8,469
BX3	αρχή	0,00	-42,3	0,00	-0,106	0,00	-32,773
	μέσον	0,00	-1,568	0,00	-0,106	0,00	26,972
	πέρας	0,00	46,087	0,00	-0,106	0,00	-34,188
BX4	αρχή	0,00	-29,163	0,00	-0,112	0,00	-15,277
	μέσον	0,00	0,158	0,00	-0,112	0,00	12,082
	πέρας	0,00	25,847	0,00	-0,112	0,00	-12,485
BX5	αρχή	0,00	-11,616	0,00	-0,004	0,00	-5,912
	μέσον	0,00	1,218	0,00	-0,004	0,00	-0,157
	πέρας	0,00	14,052	0,00	-0,004	0,00	-8,469
BX6	αρχή	0,00	-42,3	0,00	0,106	0,00	-32,774
	μέσον	0,00	-1,57	0,00	0,106	0,00	26,972
	πέρας	0,00	46,087	0,00	0,106	0,00	-34,19
BY1	αρχή	0,00	-49,547	0,00	0,00	0,00	-41,685
	μέσον	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,317
	πέρας	0,00	49,547	0,00	0,00	0,00	-41,685
BY2	αρχή	0,00	-8,24	0,00	0,041	0,00	-0,185
	μέσον	0,00	3,696	0,00	0,041	0,00	2,779
	πέρας	0,00	23,103	0,00	0,041	0,00	-9,1
BY3	αρχή	0,00	-23,104	0,00	-0,041	0,00	-9,1
	μέσον	0,00	-3,7	0,00	-0,041	0,00	2,78
	πέρας	0,00	8,24	0,00	-0,041	0,00	-0,185
BY4	αρχή	0,00	-7,053	0,00	-0,128	0,00	0,814
	μέσον	0,00	4,882	0,00	-0,128	0,00	2,711
	πέρας	0,00	25,868	0,00	-0,128	0,00	-10,531
BY5	αρχή	0,00	-25,868	0,00	0,128	0,00	-10,531
	μέσον	0,00	-4,882	0,00	0,128	0,00	2,711
	πέρας	0,00	7,053	0,00	0,128	0,00	0,814
BY6	αρχή	0,00	-53,7	0,00	0,00	0,00	-46,329
	μέσον	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,384
	πέρας	0,00	53,7	0,00	0,00	0,00	-46,329

Τα πρόσημα στο τοπικό σύστημα των στοιχείων (βλ. σχ.5)





Σχ.5 Θετικές εσωτερικές δυνάμεις (SAP2000)

### 3. Σεισμική απόκριση

#### 3.1. Δυναμική Φασματική Μέθοδος

##### 3.1.1. Αποτελέσματα ιδιομορφικής ανάλυσης

Μάζες	Τυχηματικές Εκκεντρότητες (m)	
1 <sup>ος</sup> Όροφος: m=103,57t	$e_{tx}=0,05 \cdot L_x=0,05 \cdot 12,25=0,6125$	$e_{ty}=0,05 \cdot L_y=0,05 \cdot 6,25=0,3125$
2 <sup>ος</sup> – 4 <sup>ος</sup> Όροφος: m=98,50t	$e_{tx}=0,6125$	$e_{ty}=0,3125$
5 <sup>ος</sup> Όροφος: m=74,185t	$e_{tx}=0,6125$	$e_{ty}=0,3125$

- Ο υπολογισμός των τυχηματικών εκκεντροτήτων γίνεται στο σύστημα αξόνων που ορίζουν οι διευθύνσεις των δυο συνιστωσών της σεισμικής διέγερσης. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το σύστημα αυτό ταυτίζεται με το γενικό σύστημα αναφοράς (βλέπε το σχήμα του Πίν. 2).
- Μαζικές ροπές αδράνειας ως προς το μετατοπισμένο ΚΜ ( $J_{mi}=J_m+m r_i^2$ , όπου  $r_i$  η εκάστοτε εκκεντρότητα).

Πίνακας 2. Ιδιοπερίοδοι (μάζα στα μετατοπισμένα ΚΜ)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος (sec)			
	Θέση 1	Θέση 2	Θέση 3	Θέση 4
1	0,6217	0,6217	0,624	0,624
2	0,4573	0,5112	0,4712	0,4712
3	0,4121	0,3688	0,3951	0,3951
4	0,1997	0,1997	0,2004	0,2004
5	0,1443	0,1585	0,1472	0,1472
6	0,1181	0,1113	0,1144	0,1144
7	0,1113	0,1076	0,1116	0,1116
8	0,0786	0,0852	0,0797	0,0797
9	0,0746	0,0746	0,0748	0,0748

Πίνακας 3. Ποσοστά συμμετοχής των μαζών (%)

Ιδιομορφή	Θέση 1				Θέση 2			
	Κατά ιδιομορφή		Αθροιστικά		Κατά ιδιομορφή		Αθροιστικά	
	x	y	x	y	x	y	x	y
1	87,991	0,00	87,991	0,00	87,991	0,00	87,991	0,00
2	0,00	0,165	87,991	0,165	0,00	34,766	87,991	34,766
3	0,00	81,099	87,991	81,264	0,00	46,492	87,991	81,258
4	8,858	0,00	96,849	81,264	8,858	0,00	96,849	81,258
5	0,00	0,002	96,849	81,266	0,00	4,469	96,849	85,727
6	0,00	13,568	96,849	94,834	2,235	0,00	99,084	85,727
7	2,235	0,00	99,084	94,834	0,00	8,844	99,084	94,571
8	0,00	0,0003	99,084	94,834	0,00	1,227	99,084	95,798
9	0,73	0,00	99,814	94,834	0,73	0,00	99,814	95,798

Ιδιομορφή	Θέση 3				Θέση 4			
	Κατά ιδιομορφή		Αθροιστικά		Κατά ιδιομορφή		Αθροιστικά	
	x	y	x	y	x	y	x	y
1	87,201	0,047	87,201	0,047	87,201	0,047	87,201	0,047
2	0,722	22,597	87,923	22,644	0,722	22,597	87,923	22,644
3	0,0703	58,651	87,993	81,295	0,0703	58,651	87,993	81,295
4	8,786	0,005	96,779	81,3	8,786	0,005	96,779	81,3
5	0,072	2,1	96,851	83,4	0,072	2,1	96,851	83,4
6	0,006	11,4	96,857	94,8	0,006	11,4	96,857	94,8
7	2,213	0,0003	99,070	94,8	2,213	0,0003	99,070	94,8
8	0,02	0,423	99,09	95,223	0,02	0,423	99,09	95,223
9	0,721	0,0011	99,811	95,224	0,721	0,0011	99,811	95,224

### 3.1.2. Εντατικά μεγέθη

Στους ακόλουθους τρεις πίνακες δίνονται οι ακραίες τιμές (πιθανές μέγιστες και πιθανές ελάχιστες τιμές) των εντατικών μεγεθών του στύλου C1, του τοιχείου T1 στο ισόγειο, και της δοκού ΒΧ1 στον 1<sup>ο</sup> όροφο, όπως προκύπτουν από την ταυτόχρονη δράση σεισμού κατά x και y.

**Πίνακας 4.** Ακραίες τιμές των εντατικών μεγεθών του στύλου C1 στο ισόγειο

Θέση μάζας	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	T	
1	C1	κάτω	±186,01	±41,956	±126,46	±0,059
		άνω	±186,01	±15,406	±65,841	±0,059
2	C1	κάτω	±176,34	±66,39	±131,01	±0,774
		άνω	±176,34	±29,00	±67,85	±0,774
3	C1	κάτω	±180,946	±67,484	±122,991	±0,645
		άνω	±180,946	±28,516	±63,924	±0,645
4	C1	κάτω	±179,179	±67,483	±133,881	±0,6449
		άνω	±179,179	±28,515	±69,224	±0,6449

**Πίνακας 5.** Ακραίες τιμές των εντατικών μεγεθών του τοιχείου T1 στο ισόγειο

Θέση μάζας	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	T	
1	T1	κάτω	±17,539	±643,89	±32,805	±0,0643
		άνω	±17,539	±46,183	±6,937	±0,0643
2	T1	κάτω	±17,539	±507,84	±32,805	±0,844
		άνω	±17,539	±42,178	±6,937	±0,844
3	T1	κάτω	±17,392	±608,601	±32,531	±0,703
		άνω	±17,391	±44,838	±6,881	±0,703
4	T1	κάτω	±17,392	±608,601	±32,531	±0,703
		άνω	±17,392	±44,838	±6,881	±0,703

**Πίνακας 6.** Ακραίες τιμές των εντατικών μεγεθών της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου

Θέση μάζας	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	ΒΧ1	αρχή	±58,181	±116,146
		μέσον	±58,181	±12,879
		πέρας	±58,181	±90,400
2	ΒΧ1	αρχή	±60,561	±120,934
		μέσον	±60,561	±13,441
		πέρας	±60,561	±94,061
3	ΒΧ1	αρχή	±56,516	±112,846
		μέσον	±56,516	±12,535
		πέρας	±56,516	±87,789
4	ΒΧ1	αρχή	±61,916	±123,651
		μέσον	±61,916	±13,755
		πέρας	±61,916	±96,153

Για τον υπολογισμό των πιθανών ταυτόχρονων τιμών των μεγεθών απόκρισης απαιτείται η χρήση των ιδιομορφικών τους τιμών. Στους ακόλουθους πίνακες δίνονται πρώτα οι ιδιομορφικές τιμές των μεγεθών και ακολούθως οι πιθανές ταυτόχρονες τιμές τους.

Για λόγους σύγκρισης δίνονται επίσης οι τιμές των εντατικών μεγεθών όπως προκύπτουν από την εφαρμογή των ποσοστιαίων συνδυασμών του ΕΑΚ/2000.

Τέλος δίνονται τα εντατικά μεγέθη που προκύπτουν από την εφαρμογή του σεισμικού συνδυασμού δράσεων  $G+0,3Q\pm E$ , όπου για E χρησιμοποιούνται τόσο οι ταυτόχρονες τιμές όσο και οι τιμές βάση ποσοστιαίων συνδυασμών.

**Πίνακας 7.** Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών του στύλου C1 στο ισόγειο

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διέγερσης	Ιδιομορφή	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1	C1	x	1	164,058	0,001	125,274
				164,058	-0,002	-64,798
			2	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			3	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			4	-11,463	0,000	15,681
				-11,463	0,000	-10,330
			5	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			6	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
	C1	y	1	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			2	1,186	4,221	-2,351
				1,186	-1,885	1,119
			3	86,348	39,357	3,635
				86,348	-14,010	-3,009
			4	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			5	-0,019	0,134	-0,076
				-0,019	-0,082	0,048
			6	-4,643	5,415	0,003
				-4,643	-3,136	0,025
2	C1	x	1	164,058	0,001	125,274
				164,058	-0,002	-64,798
			2	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			3	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			4	-11,463	0,000	15,681
				-11,463	0,000	-10,330
			5	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			6	0,767	0,000	3,558
				0,767	0,000	-3,059
	C1	y	1	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			2	18,718	-37,115	30,730
				18,718	17,916	-15,109
			3	59,368	57,620	-17,530
				59,368	-23,757	7,664
			4	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000
			5	-0,385	-5,082	3,932
				-0,385	3,138	-2,478
			6	0,000	0,000	0,000
				0,000	0,000	0,000

Πίνακας 7. Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών του στύλου C1 στο ισόγειο (συνέχεια)

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διεγερσης	Ιδιομορφή	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
3	C1	x	1	κάτω	163,847	12,462	116,273
				άνω	163,847	-5,664	-60,416
			2	κάτω	3,627	-5,737	5,680
				άνω	3,627	2,731	-2,817
			3	κάτω	-2,350	-2,268	0,760
				άνω	-2,350	0,925	-0,336
			4	κάτω	-11,529	1,555	14,615
				άνω	-11,529	-0,950	-9,651
			5	κάτω	-0,091	-0,688	0,608
				άνω	-0,091	0,422	-0,388
			6	κάτω	0,092	-0,166	0,047
				άνω	0,092	0,098	-0,031
	C1	y	1	κάτω	-3,792	-0,288	-2,691
				άνω	-3,792	0,131	1,398
			2	κάτω	20,293	32,096	31,777
				άνω	20,293	15,278	-15,759
			3	κάτω	67,851	65,504	-21,936
				άνω	67,851	-26,715	9,717
			4	κάτω	0,270	-0,036	-0,342
				άνω	0,270	0,022	0,226
			5	κάτω	-0,494	-3,726	3,295
				άνω	-0,494	2,285	-2,102
			6	κάτω	-4,145	7,468	-2,094
				άνω	-4,145	-4,425	1,401
4	C1	x	1	κάτω	160,570	-12,460	131,426
				άνω	160,570	5,660	-67,703
			2	κάτω	-0,424	5,737	-3,209
				άνω	-0,424	-2,731	1,535
			3	κάτω	2,690	2,268	-0,492
				άνω	2,690	-0,925	0,197
			4	κάτω	-11,221	-1,555	16,488
				άνω	-11,221	0,950	-10,837
			5	κάτω	-0,082	0,688	-0,356
				άνω	-0,082	-0,422	0,220
			6	κάτω	-0,099	0,166	-0,027
				άνω	-0,099	-0,098	0,017
	C1	y	1	κάτω	3,716	-0,288	3,042
				άνω	3,716	0,131	-1,567
			2	κάτω	2,371	-32,096	17,951
				άνω	2,371	15,279	-8,590
			3	κάτω	77,696	65,504	-14,194
				άνω	77,696	-26,715	5,688
			4	κάτω	-0,262	-0,036	0,386
				άνω	-0,262	0,022	-0,253
			5	κάτω	0,443	-3,726	1,929
				άνω	0,443	2,285	-1,190
			6	κάτω	-4,457	7,468	-1,233
				άνω	-4,457	-4,425	0,770

**Πίνακας 8.** Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών του τοιχίου T1 στο ισόγειο

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διέγερσης	Ιδιομορφή	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	T1	x	1	κάτω	-17,437	0,000	32,462
				άνω	-17,437	0,000	-6,471
			2	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			3	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			4	κάτω	1,974	0,000	4,334
				άνω	1,974	0,000	-2,128
			5	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			6	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
	T1	y	1	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			2	κάτω	0,000	16,666	0,000
				άνω	0,000	-1,407	0,000
			3	κάτω	0,000	629,846	0,000
				άνω	0,000	26,317	0,000
			4	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			5	κάτω	0,000	0,508	0,000
				άνω	0,000	-0,232	0,000
			6	κάτω	0,000	80,509	0,000
				άνω	0,000	-32,536	0,000
2	T1	x	1	κάτω	-17,437	0,000	32,462
				άνω	-17,437	0,000	-6,471
			2	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			3	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			4	κάτω	1,974	0,000	4,334
				άνω	1,974	0,000	-2,128
			5	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			6	κάτω	-0,234	0,000	1,113
				άνω	-0,234	0,000	-0,992
	T1	y	1	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			2	κάτω	0,000	40,197	0,000
				άνω	0,000	26,651	0,000
			3	κάτω	0,000	497,850	0,000
				άνω	0,000	3,667	0,000
			4	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000
			5	κάτω	0,000	0,964	0,000
				άνω	0,000	1,078	0,000
			6	κάτω	0,000	0,000	0,000
				άνω	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 8. Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών του τοιχίου T1 στο ισόγειο (συνέχεια)

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διέγερσης	Ιδιομορφή	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
3	T1	x	1	κάτω	-17,241	37,411	32,093
				άνω	-17,241	-5,157	-6,397
			2	κάτω	-0,170	0,535	0,320
				άνω	-0,170	3,732	-0,065
			3	κάτω	-0,018	-20,798	0,035
				άνω	-0,018	-0,232	-0,007
			4	κάτω	1,959	4,886	4,298
				άνω	1,959	-2,323	-2,110
			5	κάτω	0,015	-0,841	0,035
				άνω	0,015	0,507	-0,018
			6	κάτω	0,001	-1,746	0,003
				άνω	0,001	0,720	-0,002
	T1	y	1	κάτω	0,399	-0,866	-0,743
				άνω	0,399	0,119	0,148
			2	κάτω	-0,951	2,993	1,793
				άνω	-0,951	20,880	-0,363
			3	κάτω	0,520	600,622	-1,005
				άνω	0,520	6,698	0,208
			4	κάτω	-0,046	-0,114	-0,101
				άνω	-0,046	0,054	0,049
			5	κάτω	0,080	-4,555	0,190
				άνω	0,080	2,750	-0,097
			6	κάτω	-0,023	78,551	-0,125
				άνω	-0,023	-32,388	0,081
4	T1	x	1	κάτω	-17,241	-37,411	32,093
				άνω	-17,241	5,157	-6,397
			2	κάτω	-0,170	-0,535	0,320
				άνω	-0,170	-3,732	-0,065
			3	κάτω	-0,018	20,798	0,035
				άνω	-0,018	0,232	-0,007
			4	κάτω	1,959	-4,886	4,298
				άνω	1,959	2,323	-2,110
			5	κάτω	0,015	0,841	0,035
				άνω	0,015	-0,507	-0,018
			6	κάτω	0,001	1,746	0,003
				άνω	0,001	-0,720	-0,002
	T1	y	1	κάτω	-0,399	-0,866	0,743
				άνω	-0,399	0,119	-0,148
			2	κάτω	0,951	2,993	-1,793
				άνω	0,951	20,880	0,363
			3	κάτω	-0,520	600,622	1,005
				άνω	-0,520	6,698	-0,208
			4	κάτω	0,046	-0,114	0,101
				άνω	0,046	0,054	-0,049
			5	κάτω	-0,080	-4,555	-0,190
				άνω	-0,080	2,750	0,097
			6	κάτω	0,023	78,551	0,125
				άνω	0,023	-32,388	-0,081

Πίνακας 9. Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διέγερσης	Ιδιομορφή	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	ΒΧ1	x	1	αρχή	57,843	115,459
				πέρας	57,843	-89,885
			2	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			3	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			4	αρχή	5,176	10,574
				πέρας	5,176	-7,802
			5	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			6	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
	ΒΧ1	y	1	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			2	αρχή	-1,163	-2,329
				πέρας	-1,163	1,798
			3	αρχή	3,307	6,340
				πέρας	3,307	-5,401
			4	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			5	αρχή	-0,027	-0,056
				πέρας	-0,027	0,042
			6	αρχή	-0,075	-0,138
				πέρας	-0,075	0,129
2	ΒΧ1	x	1	αρχή	57,843	115,459
				πέρας	57,843	-89,885
			2	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			3	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			4	αρχή	5,176	10,574
				πέρας	5,176	-7,802
			5	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			6	αρχή	0,303	0,749
				πέρας	0,303	-0,326
	ΒΧ1	y	1	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			2	αρχή	15,795	31,529
				πέρας	15,795	-24,542
			3	αρχή	-7,750	-15,692
				πέρας	-7,750	11,820
			4	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000
			5	αρχή	1,387	2,817
				πέρας	1,387	-2,107
			6	αρχή	0,000	0,000
				πέρας	0,000	0,000



Πίνακας 9. Ιδιομορφικές τιμές των εντατικών μεγεθών δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου (συνέχεια)

Θέση μάζας	Στοιχείο	Διεύθυνση διέγερσης	Ιδιομορφή	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
3	ΒΧ1	x	1	αρχή	53,410	106,588
				πέρας	53,410	-83,017
			2	αρχή	2,841	5,673
				πέρας	2,841	-4,411
			3	αρχή	0,332	0,672
				πέρας	0,332	-0,507
			4	αρχή	4,802	9,814
				πέρας	4,802	-7,234
			5	αρχή	0,211	0,429
				πέρας	0,211	-0,320
			6	αρχή	0,017	0,034
				πέρας	0,017	-0,025
	ΒΧ1	y	1	αρχή	-1,236	-2,467
				πέρας	-1,236	1,921
			2	αρχή	15,893	31,738
				πέρας	15,893	-24,682
			3	αρχή	-9,590	-19,407
				πέρας	-9,590	14,636
			4	αρχή	-0,112	-0,230
				πέρας	-0,112	0,169
			5	αρχή	1,144	2,326
				πέρας	1,144	-1,735
			6	αρχή	-0,750	-1,518
				πέρας	-0,750	1,144
4	ΒΧ1	x	1	αρχή	60,964	121,709
				πέρας	60,964	-94,715
			2	αρχή	-1,703	-3,401
				πέρας	-1,703	2,643
			3	αρχή	-0,209	-0,427
				πέρας	-0,209	0,316
			4	αρχή	5,466	11,162
				πέρας	5,466	-8,243
			5	αρχή	-0,131	-0,264
				πέρας	-0,131	0,199
			6	αρχή	-0,012	-0,024
				πέρας	-0,012	0,019
	ΒΧ1	y	1	αρχή	1,411	2,817
				πέρας	1,411	-2,192
			2	αρχή	9,526	19,027
				πέρας	9,526	-14,790
			3	αρχή	-6,039	-12,318
				πέρας	-6,039	9,122
			4	αρχή	0,128	0,261
				πέρας	0,128	-0,193
			5	αρχή	0,708	1,433
				πέρας	0,708	-1,079
			6	αρχή	-0,544	-1,085
				πέρας	-0,544	0,845

**Πίνακας 10.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Πιθανές ταυτόχρονες τιμές

[Η εκάστοτε ακραία τιμή τυπώνεται με παχείς χαρακτήρες, ενώ οι ταυτόχρονες προς αυτήν τιμές των άλλων μεγεθών τυπώνονται με κανονικό πάχος]

Θέση μάζας	Στοιχείο	N	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1	C1	κάτω <b>exN= 186,006</b>	M <sub>2,N</sub> = 19,230	M <sub>3,N</sub> = 110,736
		άνω <b>exN= 186,006</b>	M <sub>2,N</sub> = -6,908	M <sub>3,N</sub> = -57,707
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 85,252	<b>exM<sub>2</sub>= 41,957</b>	M <sub>3,M2</sub> = 2,295
		άνω N <sub>,M2</sub> = -83,404	<b>exM<sub>2</sub>= 15,406</b>	M <sub>3,M2</sub> = 2,292
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 162,872	M <sub>2,M3</sub> = 0,761	<b>exM<sub>3</sub>= 126,465</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -163,026	M <sub>2,M3</sub> = 0,536	<b>exM<sub>3</sub>= 65,841</b>
		κάτω <b>exN= -186,006</b>	M <sub>2,N</sub> = -19,230	M <sub>3,N</sub> = -110,736
		άνω <b>exN= -186,006</b>	M <sub>2,N</sub> = 6,908	M <sub>3,N</sub> = 57,707
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -85,252	<b>exM<sub>2</sub>= -41,957</b>	M <sub>3,M2</sub> = -2,295
		άνω N <sub>,M2</sub> = 83,404	<b>exM<sub>2</sub>= -15,406</b>	M <sub>3,M2</sub> = -2,292
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -162,872	M <sub>2,M3</sub> = -0,761	<b>exM<sub>3</sub>= -126,465</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 163,026	M <sub>2,M3</sub> = -0,536	<b>exM<sub>3</sub>= -65,841</b>
2	C1	κάτω <b>exN= 176,342</b>	M <sub>2,N</sub> = 14,793	M <sub>3,N</sub> = 113,690
		άνω <b>exN= 176,342</b>	M <sub>2,N</sub> = -5,727	M <sub>3,N</sub> = -59,062
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 39,289	<b>exM<sub>2</sub>= 66,394</b>	M <sub>3,M2</sub> = -29,780
		άνω N <sub>,M2</sub> = -34,828	<b>exM<sub>2</sub>= 28,997</b>	M <sub>3,M2</sub> = -14,600
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 153,034	M <sub>2,M3</sub> = -15,093	<b>exM<sub>3</sub>= 131,006</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -153,505	M <sub>2,M3</sub> = -6,240	<b>exM<sub>3</sub>= 67,848</b>
		κάτω <b>exN= -176,342</b>	M <sub>2,N</sub> = -14,793	M <sub>3,N</sub> = -113,690
		άνω <b>exN= -176,342</b>	M <sub>2,N</sub> = 5,727	M <sub>3,N</sub> = 59,062
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -39,289	<b>exM<sub>2</sub>= -66,394</b>	M <sub>3,M2</sub> = 29,780
		άνω N <sub>,M2</sub> = 34,828	<b>exM<sub>2</sub>= -28,997</b>	M <sub>3,M2</sub> = 14,600
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -153,034	M <sub>2,M3</sub> = 15,093	<b>exM<sub>3</sub>= -131,006</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 153,505	M <sub>2,M3</sub> = 6,240	<b>exM<sub>3</sub>= -67,848</b>
3	C1	κάτω <b>exN= 180,946</b>	M <sub>2,N</sub> = 30,166	M <sub>3,N</sub> = 102,861
		άνω <b>exN= 180,946</b>	M <sub>2,N</sub> = -12,302	M <sub>3,N</sub> = -53,841
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 80,886	<b>exM<sub>2</sub>= 67,484</b>	M <sub>3,M2</sub> = -6,644
		άνω N <sub>,M2</sub> = -78,065	<b>exM<sub>2</sub>= 28,516</b>	M <sub>3,M2</sub> = -1,664
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 151,331	M <sub>2,M3</sub> = -3,646	<b>exM<sub>3</sub>= 122,991</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -152,405	M <sub>2,M3</sub> = -0,742	<b>exM<sub>3</sub>= 63,924</b>
		κάτω <b>exN= -180,946</b>	M <sub>2,N</sub> = -30,166	M <sub>3,N</sub> = -102,861
		άνω <b>exN= -180,946</b>	M <sub>2,N</sub> = 12,302	M <sub>3,N</sub> = 53,841
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -80,886	<b>exM<sub>2</sub>= -67,484</b>	M <sub>3,M2</sub> = 6,644
		άνω N <sub>,M2</sub> = 78,065	<b>exM<sub>2</sub>= -28,516</b>	M <sub>3,M2</sub> = 1,664
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -151,331	M <sub>2,M3</sub> = 3,646	<b>exM<sub>3</sub>= -122,991</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 152,405	M <sub>2,M3</sub> = 0,742	<b>exM<sub>3</sub>= -63,924</b>
4	C1	κάτω <b>exN= 179,179</b>	M <sub>2,N</sub> = 14,228	M <sub>3,N</sub> = 112,615
		άνω <b>exN= 179,179</b>	M <sub>2,N</sub> = -5,045	M <sub>3,N</sub> = -58,533
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 37,777	<b>exM<sub>2</sub>= 67,483</b>	M <sub>3,M2</sub> = -40,198
		άνω N <sub>,M2</sub> = -31,703	<b>exM<sub>2</sub>= 28,515</b>	M <sub>3,M2</sub> = -20,620
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 150,718	M <sub>2,M3</sub> = -20,262	<b>exM<sub>3</sub>= 133,881</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -151,505	M <sub>2,M3</sub> = -8,494	<b>exM<sub>3</sub>= 69,224</b>
		κάτω <b>exN= -179,179</b>	M <sub>2,N</sub> = -14,228	M <sub>3,N</sub> = -112,615
		άνω <b>exN= -179,179</b>	M <sub>2,N</sub> = 5,045	M <sub>3,N</sub> = 58,533
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -37,777	<b>exM<sub>2</sub>= -67,483</b>	M <sub>3,M2</sub> = 40,198
		άνω N <sub>,M2</sub> = 31,703	<b>exM<sub>2</sub>= -28,515</b>	M <sub>3,M2</sub> = 20,620
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -150,718	M <sub>2,M3</sub> = 20,262	<b>exM<sub>3</sub>= -133,881</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 151,505	M <sub>2,M3</sub> = 8,494	<b>exM<sub>3</sub>= -69,224</b>

**Πίνακας 11.** Εντατικά μεγέθη του τοιχίου T1 στο ισόγειο – Πιθανές ταυτόχρονες τιμές

[Η εκάστοτε ακραία τιμή τυπώνεται με παχείς χαρακτήρες, ενώ οι ταυτόχρονες προς αυτήν τιμές των άλλων μεγεθών τυπώνονται με κανονικό πάχος]

Θέση μάζας	Στοιχείο	N	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1	T1	κάτω <b>exN= 17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = -31,805
		άνω <b>exN= 17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = 6,213
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= 643,890</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		άνω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= 46,189</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -17,004	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= 32,805</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 15,710	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= 6,937</b>
		κάτω <b>exN= -17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = 31,805
		άνω <b>exN= -17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = -6,213
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= -643,890</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		άνω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= -46,189</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 17,004	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= -32,805</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -15,710	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= -6,937</b>
2	T1	κάτω <b>exN= 17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = -31,805
		άνω <b>exN= 17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = 6,213
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= 507,841</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		άνω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= 42,171</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -17,004	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= 32,805</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 15,710	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= 6,937</b>
		κάτω <b>exN= -17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = 31,805
		άνω <b>exN= -17,539</b>	M <sub>2,N</sub> = 0,000	M <sub>3,N</sub> = -6,213
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= -507,841</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		άνω N <sub>,M2</sub> = 0,000	<b>exM<sub>2</sub>= -42,171</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,000
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 17,004	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= -32,805</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -15,710	M <sub>2,M3</sub> = 0,000	<b>exM<sub>3</sub>= -6,937</b>
3	T1	κάτω <b>exN= 17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = -25,353	M <sub>3,N</sub> = -31,534
		άνω <b>exN= 17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = 3,666	M <sub>3,N</sub> = 6,160
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -0,724	<b>exM<sub>2</sub>= 608,603</b>	M <sub>3,M2</sub> = 1,360
		άνω N <sub>,M2</sub> = 1,422	<b>exM<sub>2</sub>= 44,833</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,631
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -16,859	M <sub>2,M3</sub> = 25,436	<b>exM<sub>3</sub>= 32,531</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 15,569	M <sub>2,M3</sub> = 4,112	<b>exM<sub>3</sub>= 6,881</b>
		κάτω <b>exN= -17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = 25,353	M <sub>3,N</sub> = 31,534
		άνω <b>exN= -17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = -3,666	M <sub>3,N</sub> = -6,160
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,724	<b>exM<sub>2</sub>= -608,603</b>	M <sub>3,M2</sub> = -1,360
		άνω N <sub>,M2</sub> = -1,422	<b>exM<sub>2</sub>= -44,833</b>	M <sub>3,M2</sub> = -0,631
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 16,859	M <sub>2,M3</sub> = -25,436	<b>exM<sub>3</sub>= -32,531</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -15,569	M <sub>2,M3</sub> = -4,112	<b>exM<sub>3</sub>= -6,881</b>
4	T1	κάτω <b>exN= 17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = 25,353	M <sub>3,N</sub> = -31,534
		άνω <b>exN= 17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = -3,666	M <sub>3,N</sub> = 6,160
		κάτω N <sub>,M2</sub> = 0,724	<b>exM<sub>2</sub>= 608,603</b>	M <sub>3,M2</sub> = -1,360
		άνω N <sub>,M2</sub> = -1,422	<b>exM<sub>2</sub>= 44,833</b>	M <sub>3,M2</sub> = -0,631
		κάτω N <sub>,M3</sub> = -16,859	M <sub>2,M3</sub> = -25,436	<b>exM<sub>3</sub>= 32,531</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = 15,569	M <sub>2,M3</sub> = -4,112	<b>exM<sub>3</sub>= 6,881</b>
		κάτω <b>exN= -17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = -25,353	M <sub>3,N</sub> = 31,534
		άνω <b>exN= -17,392</b>	M <sub>2,N</sub> = 3,666	M <sub>3,N</sub> = -6,160
		κάτω N <sub>,M2</sub> = -0,724	<b>exM<sub>2</sub>= -608,603</b>	M <sub>3,M2</sub> = 1,360
		άνω N <sub>,M2</sub> = 1,422	<b>exM<sub>2</sub>= -44,833</b>	M <sub>3,M2</sub> = 0,631
		κάτω N <sub>,M3</sub> = 16,859	M <sub>2,M3</sub> = 25,436	<b>exM<sub>3</sub>= -32,531</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> = -15,569	M <sub>2,M3</sub> = 4,112	<b>exM<sub>3</sub>= -6,881</b>

**Πίνακας 12.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Πιθανές ακραίες τιμές

Θέση μάζας	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	ΒΧ1	αρχή	58,181	116,146
		πέρας	58,181	90,400
		αρχή	-58,181	-116,146
		πέρας	-58,181	-90,400
2	ΒΧ1	αρχή	60,561	120,934
		πέρας	60,561	94,061
		αρχή	-60,561	-120,934
		πέρας	-60,561	-94,061
3	ΒΧ1	αρχή	56,516	112,846
		πέρας	56,516	87,789
		αρχή	-56,516	-112,846
		πέρας	-56,516	-87,789
4	ΒΧ1	αρχή	61,916	123,651
		πέρας	61,916	96,153
		αρχή	-61,916	-123,651
		πέρας	-61,916	-96,153

Σημείωση: Επειδή η διαστασιολόγηση της δοκού (σε κάμψη ή διάτμηση) εξαρτάται από ένα εντατικό μέγεθος, ως τιμή του μεγέθους αυτού λαμβάνεται η πιθανή ακραία τιμή του λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δυο οριζόντιες διευθύνσεις.

Οι ακόλουθοι τρεις πίνακες δίνουν τα εντατικά μεγέθη που προκύπτουν από την εφαρμογή των ποσοστιαίων συνδυασμών. Ακριβέστερα, χρησιμοποιείται το διάλυμα S των εντατικών μεγεθών της διατομής με τα θετικά τους πρόσημα.

Πίνακας 13. Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Ποσοστιαίοι συνδυασμοί

Θέση μάζας	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1	Sx+0,3Sy	κάτω	190,500	12,588	127,398
		άνω	190,500	4,624	66,586
	-Sx-0,3Sy	κάτω	-190,500	-12,588	-127,398
		άνω	-190,500	-4,624	-66,586
	Sx-0,3Sy	κάτω	138,285	-12,586	125,448
		άνω	138,285	-4,620	64,988
	-Sx+0,3Sy	κάτω	-138,285	12,586	-125,448
		άνω	-138,285	4,620	-64,988
	0,3Sx+Sy	κάτω	136,343	41,957	41,178
		άνω	136,343	15,407	22,398
	-0,3Sx-Sy	κάτω	-136,343	-41,957	-41,178
		άνω	-136,343	-15,407	-22,398
	0,3Sx-Sy	κάτω	-37,707	-41,956	34,676
		άνω	-37,707	-15,406	17,074
	-0,3Sx+Sy	κάτω	37,707	41,956	-34,676
		άνω	37,707	15,406	-17,074
2	Sx+0,3Sy	κάτω	183,535	19,919	136,728
		άνω	183,535	8,701	70,766
	-Sx-0,3Sy	κάτω	-183,535	-19,919	-136,728
		άνω	-183,535	-8,701	-70,766
	Sx-0,3Sy	κάτω	145,250	-19,917	116,118
		άνω	145,250	-8,697	60,808
	-Sx+0,3Sy	κάτω	-145,250	19,917	-116,118
		άνω	-145,250	8,697	-60,808
	0,3Sx+Sy	κάτω	113,126	66,394	72,276
		άνω	113,126	28,997	36,333
	-0,3Sx-Sy	κάτω	-113,126	-66,394	-72,276
		άνω	-113,126	-28,997	-36,333
	0,3Sx-Sy	κάτω	-14,491	-66,394	3,577
		άνω	-14,491	-28,996	3,139
	-0,3Sx+Sy	κάτω	14,491	66,394	-3,577
		άνω	14,491	28,996	-3,139
3	Sx+0,3Sy	κάτω	187,123	33,397	128,399
		άνω	187,123	14,575	66,708
	-Sx-0,3Sy	κάτω	-187,123	-33,397	-128,399
		άνω	-187,123	-14,575	-66,708
	Sx-0,3Sy	κάτω	141,937	-6,267	107,956
		άνω	141,937	-2,121	56,798
	-Sx+0,3Sy	κάτω	-141,937	6,267	-107,956
		άνω	-141,937	2,121	-56,798
	0,3Sx+Sy	κάτω	124,669	70,176	69,524
		άνω	124,669	29,696	35,043
	-0,3Sx-Sy	κάτω	-124,669	-70,176	-69,524
		άνω	-124,669	-29,696	-35,043
	0,3Sx-Sy	κάτω	-25,951	-62,037	1,382
		άνω	-25,951	-25,960	2,009
	-0,3Sx+Sy	κάτω	25,951	62,037	-1,382
		άνω	25,951	25,960	-2,009
4	Sx+0,3Sy	κάτω	184,586	33,394	138,462
		άνω	184,586	14,572	71,411
	-Sx-0,3Sy	κάτω	-184,586	-33,394	-138,462
		άνω	-184,586	-14,572	-71,411
	Sx-0,3Sy	κάτω	137,385	-6,269	126,120
		άνω	137,385	-2,125	65,742
	-Sx+0,3Sy	κάτω	-137,385	6,269	-126,120
		άνω	-137,385	2,125	-65,742
	0,3Sx+Sy	κάτω	126,964	70,175	60,257
		άνω	126,964	29,695	30,021
	-0,3Sx-Sy	κάτω	-126,964	-70,175	-60,257
		άνω	-126,964	-29,695	-30,021
	0,3Sx-Sy	κάτω	-30,373	-62,038	19,117
		άνω	-30,373	-25,961	11,125
	-0,3Sx+Sy	κάτω	30,373	62,038	-19,117
		άνω	30,373	25,961	-11,125

**Πίνακας 14.** Εντατικά μεγέθη του τοιχίου T1 στο ισόγειο – Ποσοστιαίο συνδυασμός

Θέση μάζας	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	17,539	193,167	32,805
			άνω	17,539	13,857	6,937
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-17,539	-193,167	-32,805
			άνω	-17,539	-13,857	-6,937
	Sx-0,3Sy		κάτω	17,539	-193,167	32,805
			άνω	17,539	-13,857	6,937
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-17,539	193,167	-32,805
			άνω	-17,539	13,857	-6,937
	0,3Sx+Sy		κάτω	5,262	643,890	9,842
			άνω	5,262	46,189	2,081
	-0,3Sx-Sy		κάτω	-5,262	-643,890	-9,842
			άνω	-5,262	-46,189	-2,081
	0,3Sx-Sy		κάτω	5,262	-643,890	9,842
			άνω	5,262	-46,189	2,081
	-0,3Sx+Sy		κάτω	-5,262	643,890	-9,842
			άνω	-5,262	46,189	-2,081
2	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	17,539	152,352	32,805
			άνω	17,539	12,651	6,937
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-17,539	-152,352	-32,805
			άνω	-17,539	-12,651	-6,937
	Sx-0,3Sy		κάτω	17,539	-152,352	32,805
			άνω	17,539	-12,651	6,937
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-17,539	152,352	-32,805
			άνω	-17,539	12,651	-6,937
	0,3Sx+Sy		κάτω	5,262	507,841	9,842
			άνω	5,262	42,171	2,081
	-0,3Sx-Sy		κάτω	-5,262	-507,841	-9,842
			άνω	-5,262	-42,171	-2,081
	0,3Sx-Sy		κάτω	5,262	-507,841	9,842
			άνω	5,262	-42,171	2,081
	-0,3Sx+Sy		κάτω	-5,262	507,841	-9,842
			άνω	-5,262	42,171	-2,081
3	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	17,667	224,402	33,053
			άνω	17,667	19,787	6,991
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-17,667	-224,402	-33,053
			άνω	-17,667	-19,787	-6,991
	Sx-0,3Sy		κάτω	17,057	-139,879	31,895
			άνω	17,057	-6,831	6,747
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-17,057	139,879	-31,895
			άνω	-17,057	6,831	-6,747
	0,3Sx+Sy		κάτω	6,227	619,813	11,672
			άνω	6,227	46,306	2,469
	-0,3Sx-Sy		κάτω	-6,227	-619,813	-11,672
			άνω	-6,227	-46,306	-2,469
	0,3Sx-Sy		κάτω	4,191	-594,456	7,812
			άνω	4,191	-42,419	1,653
	-0,3Sx+Sy		κάτω	-4,191	594,456	-7,812
			άνω	-4,191	42,419	-1,653
4	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	17,667	224,402	33,053
			άνω	17,667	19,787	6,991
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-17,667	-224,402	-33,053
			άνω	-17,667	-19,787	-6,991
	Sx-0,3Sy		κάτω	17,057	-139,879	31,895
			άνω	17,057	-6,831	6,747
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-17,057	139,879	-31,895
			άνω	-17,057	6,831	-6,747
	0,3Sx+Sy		κάτω	6,227	619,813	11,672
			άνω	6,227	46,306	2,469
	-0,3Sx-Sy		κάτω	-6,227	-619,813	-11,672
			άνω	-6,227	-46,306	-2,469
	0,3Sx-Sy		κάτω	4,191	-594,456	7,812
			άνω	4,191	-42,419	1,653
	-0,3Sx+Sy		κάτω	-4,191	594,456	-7,812
			άνω	-4,191	42,419	-1,653

**Πίνακας 15.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Ποσοστιαίοι συνδυασμοί

Θέση μάζας	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	58,988	117,694
			πέρας	58,988	91,714
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-58,988	-117,694
			πέρας	-58,988	-91,714
	Sx-0,3Sy		αρχή	57,227	114,326
			πέρας	57,227	88,829
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-57,227	-114,326
			πέρας	-57,227	-88,829
	0,3Sx+Sy		αρχή	20,367	40,416
			πέρας	20,367	31,890
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-20,367	-40,416
			πέρας	-20,367	-31,890
	0,3Sx-Sy		αρχή	14,497	29,190
			πέρας	14,497	22,273
	-0,3Sx+Sy		αρχή	-14,497	-29,190
			πέρας	-14,497	-22,273
2	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	63,227	126,257
			πέρας	63,227	98,201
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-63,227	-126,257
			πέρας	-63,227	-98,201
	Sx-0,3Sy		αρχή	52,987	105,763
			πέρας	52,987	82,342
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-52,987	-105,763
			πέρας	-52,987	-82,342
	0,3Sx+Sy		αρχή	34,499	68,959
			πέρας	34,499	53,513
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-34,499	-68,959
			πέρας	-34,499	-53,513
	0,3Sx-Sy		αρχή	0,365	0,646
			πέρας	0,365	0,650
	-0,3Sx+Sy		αρχή	-0,365	-0,646
			πέρας	-0,365	-0,650
3	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	59,004	117,813
			πέρας	59,004	91,654
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-59,004	-117,813
			πέρας	-59,004	-91,654
	Sx-0,3Sy		αρχή	49,134	98,045
			πέρας	49,134	76,380
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-49,134	-98,045
			πέρας	-49,134	-76,380
	0,3Sx+Sy		αρχή	32,672	65,326
			πέρας	32,672	50,662
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-32,672	-65,326
			πέρας	-32,672	-50,662
	0,3Sx-Sy		αρχή	-0,231	-0,569
			πέρας	-0,231	-0,252
	-0,3Sx+Sy		αρχή	0,231	0,569
			πέρας	0,231	0,252
4	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	64,132	128,089
			πέρας	64,132	99,582
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-64,132	-128,089
			πέρας	-64,132	-99,582
	Sx-0,3Sy		αρχή	58,004	115,791
			πέρας	58,004	90,121
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-58,004	-115,791
			πέρας	-58,004	-90,121
	0,3Sx+Sy		αρχή	28,535	57,079
			πέρας	28,535	44,224
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-28,535	-57,079
			πέρας	-28,535	-44,224
	0,3Sx-Sy		αρχή	8,106	16,086
			πέρας	8,106	12,687
	-0,3Sx+Sy		αρχή	-8,106	-16,086
			πέρας	-8,106	-12,687

**Πίνακας 16.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E).

Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι πιθανές ταυτόχρονες τιμές του Πίνακα 10.

Θέση μάζας	Στοιχείο	±E	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	C1	κάτω	exN (+)	-286,454	6,791	104,147
		άνω		-263,324	16,292	-47,607
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-387,208	29,518	-4,294
		άνω		-532,734	38,606	12,392
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-309,588	-11,678	119,876
		άνω		-612,356	23,736	75,941
		κάτω	exN (-)	-658,466	-31,669	-117,325
		άνω		-635,336	30,108	67,807
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-557,712	-54,396	-8,884
		άνω		-365,926	7,794	7,808
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-635,332	-13,200	-133,054
		άνω		-286,304	22,664	-55,741
2	C1	κάτω	exN (+)	-296,118	2,354	107,101
		άνω		-272,988	17,473	-48,962
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-433,171	53,955	-36,369
		άνω		-484,158	52,197	-4,500
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-319,426	-27,532	124,417
		άνω		-602,835	16,960	77,948
		κάτω	exN (-)	-648,802	-27,232	-120,279
		άνω		-625,672	28,927	69,162
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-511,749	-78,833	23,191
		άνω		-414,502	-5,797	24,700
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-625,494	2,654	-137,595
		άνω		-295,825	29,440	-57,748
3	C1	κάτω	exN (+)	-291,514	17,727	96,272
		άνω		-268,384	10,898	-43,741
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-391,574	55,045	-13,233
		άνω		-527,395	51,716	8,436
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-321,129	-16,085	116,402
		άνω		-601,735	22,458	74,024
		κάτω	exN (-)	-653,406	-42,605	-109,450
		άνω		-630,276	35,502	63,941
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-553,346	-79,923	0,055
		άνω		-371,265	-5,316	11,764
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-623,791	-8,793	-129,580
		άνω		-296,925	23,942	-53,824
4	C1	κάτω	exN (+)	-293,281	1,789	106,026
		άνω		-270,151	18,155	-48,433
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-434,683	55,044	-46,787
		άνω		-481,033	51,715	-10,520
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-321,742	-32,701	127,292
		άνω		-600,835	14,706	79,324
		κάτω	exN (-)	-651,639	-26,667	-119,204
		άνω		-628,509	28,245	68,633
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-510,237	-79,922	33,609
		άνω		-417,627	-5,315	30,720
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-623,178	7,823	-140,470
		άνω		-297,825	31,694	-59,124



**Πίνακας 17.** Εντατικά μεγέθη του τοιχίου T1 στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι πιθανές ταυτόχρονες τιμές του Πίνακα 11.

Θέση μάζας	Στοιχείο	±E	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	T1	κάτω	exN (+)	-682,967	0,000	-32,202
		άνω		-632,967	0,000	6,248
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-700,506	643,890	-0,397
		άνω		-650,506	46,189	0,035
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-717,510	0,000	32,408
		άνω		-634,796	0,000	6,972
		κάτω	exN (-)	-718,045	0,000	31,408
		άνω		-668,045	0,000	-6,178
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-700,506	-643,890	-0,397
		άνω		-650,506	-46,189	0,035
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-683,502	0,000	-33,202
		άνω		-666,216	0,000	-6,902
2	T1	κάτω	exN (+)	-682,967	0,000	-32,202
		άνω		-632,967	0,000	6,248
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-700,506	507,841	-0,397
		άνω		-650,506	42,171	0,035
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-717,510	0,000	32,408
		άνω		-634,796	0,000	6,972
		κάτω	exN (-)	-718,045	0,000	31,408
		άνω		-668,045	0,000	-6,178
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-700,506	-507,841	-0,397
		άνω		-650,506	-42,171	0,035
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-683,502	0,000	-33,202
		άνω		-666,216	0,000	-6,902
3	T1	κάτω	exN (+)	-683,114	-25,353	-31,931
		άνω		-633,114	3,666	6,195
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-701,230	608,603	0,963
		άνω		-649,084	44,833	0,666
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-717,365	25,436	32,134
		άνω		-634,937	4,112	6,916
		κάτω	exN (-)	-717,898	25,353	31,137
		άνω		-667,898	-3,666	-6,125
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-699,782	-608,603	-1,757
		άνω		-651,928	-44,833	-0,596
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-683,647	-25,436	-32,928
		άνω		-666,075	-4,112	-6,846
4	T1	κάτω	exN (+)	-683,114	25,353	-31,931
		άνω		-633,114	-3,666	6,195
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-699,782	608,603	-1,757
		άνω		-651,928	44,833	-0,596
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-717,365	-25,436	32,134
		άνω		-634,937	-4,112	6,916
		κάτω	exN (-)	-717,898	-25,353	31,137
		άνω		-667,898	3,666	-6,125
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-701,230	-608,603	0,963
		άνω		-649,084	-44,833	0,666
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-683,647	25,436	-32,928
		άνω		-666,075	4,112	-6,846

**Πίνακας 18.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι ακραίες τιμές του Πίνακα 12.

Θέση μάζας	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	ΒΧ1	αρχή	29,018	100,868
		πέρας	84,027	77,914
		αρχή	-87,344	-131,422
		πέρας	-32,335	-102,884
2	ΒΧ1	αρχή	31,399	105,656
		πέρας	86,408	81,576
		αρχή	-89,725	-136,210
		πέρας	-34,716	-106,546
3	ΒΧ1	αρχή	27,353	97,569
		πέρας	82,362	75,304
		αρχή	-85,679	-128,123
		πέρας	-30,670	-100,274
4	ΒΧ1	αρχή	32,753	108,374
		πέρας	87,762	83,668
		αρχή	-91,079	-138,928
		πέρας	-36,070	-108,638

Σημείωση: Επειδή η διαστασιολόγηση της δοκού (σε κάμψη ή διάτμηση) εξαρτάται από ένα εντατικό μέγεθος, ως τιμή του μεγέθους αυτού λαμβάνεται η πιθανή ακραία τιμή του λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δυο οριζόντιες διευθύνσεις.

**Πίνακας 19.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E).  
Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 13.

Θέση μάζας	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	C1	κάτω	-281,960	0,149	120,809
		άνω	-258,830	27,824	76,686
		κάτω	-662,960	-25,027	-133,987
		άνω	-639,830	18,576	-56,486
		κάτω	-334,175	-25,025	118,859
		άνω	-311,045	18,580	75,088
		κάτω	-610,745	0,147	-132,037
		άνω	-587,615	27,820	-54,888
		κάτω	-336,117	29,518	34,589
		άνω	-312,987	38,607	32,498
		κάτω	-608,803	-54,396	-47,767
		άνω	-585,673	7,793	-12,298
		κάτω	-510,167	-54,395	28,087
		άνω	-487,037	7,794	27,174
		κάτω	-434,753	29,517	-41,265
		άνω	-411,623	38,606	-6,974
2	C1	κάτω	-288,925	7,480	130,139
		άνω	-265,795	31,901	80,866
		κάτω	-655,995	-32,358	-143,317
		άνω	-632,865	14,499	-60,666
		κάτω	-327,210	-32,356	109,529
		άνω	-304,080	14,503	70,908
		κάτω	-617,710	7,478	-122,707
		άνω	-594,580	31,897	-50,708
		κάτω	-359,334	53,955	65,687
		άνω	-336,204	52,197	46,433
		κάτω	-585,586	-78,833	-78,865
		άνω	-562,456	-5,797	-26,233
		κάτω	-486,951	-78,833	-3,012
		άνω	-463,821	-5,796	13,239
		κάτω	-457,969	53,955	-10,166
		άνω	-434,839	52,196	6,961
3	C1	κάτω	-285,337	20,958	121,810
		άνω	-262,207	37,775	76,808
		κάτω	-659,583	-45,836	-134,988
		άνω	-636,453	8,625	-56,608
		κάτω	-330,523	-18,706	101,367
		άνω	-307,393	21,079	66,898
		κάτω	-614,397	-6,172	-114,545
		άνω	-591,267	25,321	-46,698
		κάτω	-347,791	57,737	62,935
		άνω	-324,661	52,896	45,143
		κάτω	-597,129	-82,615	-76,113
		άνω	-573,999	-6,496	-24,943
		κάτω	-498,411	-74,476	-5,207
		άνω	-475,281	-2,760	12,109
		κάτω	-446,509	49,598	-7,971
		άνω	-423,379	49,160	8,091
4	C1	κάτω	-287,874	20,955	131,873
		άνω	-264,744	37,772	81,511
		κάτω	-657,046	-45,833	-145,051
		άνω	-633,916	8,628	-61,311
		κάτω	-335,075	-18,708	119,531
		άνω	-311,945	21,075	75,842
		κάτω	-609,845	-6,170	-132,709
		άνω	-586,715	25,325	-55,642
		κάτω	-345,496	57,736	53,668
		άνω	-322,366	52,895	40,121
		κάτω	-599,424	-82,614	-66,846
		άνω	-576,294	-6,495	-19,921
		κάτω	-502,833	-74,477	12,528
		άνω	-479,703	-2,761	21,225
		κάτω	-442,087	49,599	-25,706
		άνω	-418,957	49,161	-1,025

**Πίνακας 20.** Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχίου στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 14.

Θέση μάζας	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	T1	κάτω	-682,967	193,167	32,408
		άνω	-632,967	13,857	6,972
		κάτω	-718,045	-193,167	-33,202
		άνω	-668,045	-13,857	-6,902
		κάτω	-682,967	-193,167	32,408
		άνω	-632,967	-13,857	6,972
		κάτω	-718,045	193,167	-33,202
		άνω	-668,045	13,857	-6,902
		κάτω	-695,244	643,890	9,445
		άνω	-645,244	46,189	2,116
		κάτω	-705,768	-643,890	-10,239
		άνω	-655,768	-46,189	-2,046
		κάτω	-695,244	-643,890	9,445
		άνω	-645,244	-46,189	2,116
		κάτω	-705,768	643,890	-10,239
		άνω	-655,768	46,189	-2,046
2	T1	κάτω	-682,967	152,352	32,408
		άνω	-632,967	12,651	6,972
		κάτω	-718,045	-152,352	-33,202
		άνω	-668,045	-12,651	-6,902
		κάτω	-682,967	-152,352	32,408
		άνω	-632,967	-12,651	6,972
		κάτω	-718,045	152,352	-33,202
		άνω	-668,045	12,651	-6,902
		κάτω	-695,244	507,841	9,445
		άνω	-645,244	42,171	2,116
		κάτω	-705,768	-507,841	-10,239
		άνω	-655,768	-42,171	-2,046
		κάτω	-695,244	-507,841	9,445
		άνω	-645,244	-42,171	2,116
		κάτω	-705,768	507,841	-10,239
		άνω	-655,768	42,171	-2,046
3	T1	κάτω	-682,839	224,402	32,656
		άνω	-632,839	19,787	7,026
		κάτω	-718,173	-224,402	-33,450
		άνω	-668,173	-19,787	-6,956
		κάτω	-683,449	-139,879	31,498
		άνω	-633,449	-6,831	6,782
		κάτω	-717,563	139,879	-32,292
		άνω	-667,563	6,831	-6,712
		κάτω	-694,279	619,813	11,275
		άνω	-644,279	46,306	2,504
		κάτω	-706,733	-619,813	-12,069
		άνω	-656,733	-46,306	-2,434
		κάτω	-696,315	-594,456	7,415
		άνω	-646,315	-42,419	1,688
		κάτω	-704,697	594,456	-8,209
		άνω	-654,697	42,419	-1,618
4	T1	κάτω	-682,839	224,402	32,656
		άνω	-632,839	19,787	7,026
		κάτω	-718,173	-224,402	-33,450
		άνω	-668,173	-19,787	-6,956
		κάτω	-683,449	-139,879	31,498
		άνω	-633,449	-6,831	6,782
		κάτω	-717,563	139,879	-32,292
		άνω	-667,563	6,831	-6,712
		κάτω	-694,279	619,813	11,275
		άνω	-644,279	46,306	2,504
		κάτω	-706,733	-619,813	-12,069
		άνω	-656,733	-46,306	-2,434
		κάτω	-696,315	-594,456	7,415
		άνω	-646,315	-42,419	1,688
		κάτω	-704,697	594,456	-8,209
		άνω	-654,697	42,419	-1,618

**Πίνακας 21.** Εντατικά μεγέθη δοκού της ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 15.

Θέση μάζας	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	ΒΧ1	αρχή	29,825	102,417
		πέρας	84,834	79,229
		αρχή	-88,151	-132,971
		πέρας	-33,142	-104,199
		αρχή	28,064	99,049
		πέρας	83,073	76,344
		αρχή	-86,390	-129,603
		πέρας	-31,381	-101,314
		αρχή	-8,796	25,139
		πέρας	46,213	19,405
		αρχή	-49,530	-55,693
		πέρας	5,479	-44,375
		αρχή	-14,666	13,913
		πέρας	40,343	9,788
2	ΒΧ1	αρχή	-43,660	-44,467
		πέρας	11,349	-34,758
		αρχή	34,064	110,980
		πέρας	89,073	85,716
		αρχή	-92,390	-141,534
		πέρας	-37,381	-110,686
		αρχή	23,824	90,486
		πέρας	78,833	69,857
		αρχή	-82,150	-121,040
		πέρας	-27,141	-94,827
		αρχή	5,336	53,682
		πέρας	60,345	41,028
		αρχή	-63,662	-84,236
		πέρας	-8,653	-65,998
3	ΒΧ1	αρχή	-28,798	-14,631
		πέρας	26,211	-11,835
		αρχή	-29,528	-15,923
		πέρας	25,481	-13,135
		αρχή	29,841	102,536
		πέρας	84,850	79,169
		αρχή	-88,167	-133,090
		πέρας	-33,158	-104,139
		αρχή	19,971	82,768
		πέρας	74,980	63,895
		αρχή	-78,297	-113,322
		πέρας	-23,288	-88,865
		αρχή	3,509	50,049
		πέρας	58,518	38,177
4	ΒΧ1	αρχή	-61,835	-80,603
		πέρας	-6,826	-63,147
		αρχή	-29,394	-15,846
		πέρας	25,615	-12,737
		αρχή	-28,932	-14,708
		πέρας	26,077	-12,233
		αρχή	34,969	112,812
		πέρας	89,978	87,097
		αρχή	-93,295	-143,366
		πέρας	-38,286	-112,067
		αρχή	28,841	100,514
		πέρας	83,850	77,636
		αρχή	-87,167	-131,068
		πέρας	-32,158	-102,606
	ΒΧ1	αρχή	-0,628	41,802
		πέρας	54,381	31,739
		αρχή	-57,698	-72,356
		πέρας	-2,689	-56,709
		αρχή	-21,057	0,809
		πέρας	33,952	0,202
		αρχή	-37,269	-31,363
		πέρας	17,740	-25,172

**3.1.3 Μετακινήσεις**

**Πίνακας 22.** Ακραίες τιμές των μετακινήσεων στην κορυφή του κτιρίου λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δύο οριζόντιες διευθύνσεις (χωρική επαλληλία)

Θέση της μάζας	Σημείο στην κορυφή	$exU_x$	$q*exU_x$	$exU_y$	$q*exU_y$	$exR_z$	$q*exR_z$
1	C1	$\pm 0,01046$	$\pm 0,03661$	$\pm 0,00633$	$\pm 0,0222$	$\pm 7,08E-05$	$\pm 2,48E-04$
2	C1	$\pm 0,01097$	$\pm 0,03839$	$\pm 0,00738$	$\pm 0,0258$	$\pm 0,0011$	$\pm 0,00385$
3	C1	$\pm 0,01021$	$\pm 0,03573$	$\pm 0,00805$	$\pm 0,0282$	$\pm 9,23E-04$	$\pm 0,00323$
4	C1	$\pm 0,01124$	$\pm 0,03934$	$\pm 0,00805$	$\pm 0,0282$	$\pm 9,23E-04$	$\pm 0,00323$

Συμβολισμοί:

$U_x$ : μετακίνηση κατά x

$U_y$ : μετακίνηση κατά y

$R_z$ : στροφή ως προς z

q: συντελεστής συμπεριφοράς (q=3,5)

**3.1.4. Έλεγχος γωνιακής παραμόρφωσης**

Ο έλεγχος της γωνιακής παραμόρφωσης γίνεται και για τις 4 θέσεις της μάζας. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τη μία θέση της μάζας: τη θέση 1.

**Πίνακας 23.** Ιδιομορφικές μετακινήσεις κόμβων – Διέγερση κατά x

Διέγερση	Ιδιομορφή	όροφος	κόμβος	$U_x$	$U_y$	$\Delta U_x = U_{x_{i+1}} - U_{x_i}$ ( $i=0,1...5$ )	$\Delta U_y = U_{y_{i+1}} - U_{y_i}$ ( $i=0,1...5$ )	
x	1	1	11	0,00310	0,00000	0,00310	0,00000	
			101	0,00310	0,00000	0,00310	0,00000	
		2	12	0,00582	0,00000	0,00272	0,00000	
			102	0,00582	0,00000	0,00272	0,00000	
		3	13	0,00804	0,00000	0,00222	0,00000	
			103	0,00804	0,00000	0,00222	0,00000	
		4	14	0,00961	0,00000	0,00157	0,00000	
			104	0,00961	0,00000	0,00157	0,00000	
		5	15	0,01045	0,00000	0,00085	0,00000	
			105	0,01045	0,00000	0,00085	0,00000	
		2	1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	103			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	4		14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	5		15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	3		1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		103		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		4	14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		5	15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		4	1	11	0,00035	0,00000	0,00035	0,00000
				101	0,00035	0,00000	0,00035	0,00000
			2	12	0,00043	0,00000	0,00009	0,00000
				102	0,00043	0,00000	0,00009	0,00000
			3	13	0,00020	0,00000	-0,00023	0,00000
	103			0,00020	0,00000	-0,00023	0,00000	
	4		14	-0,00017	0,00000	-0,00038	0,00000	
			104	-0,00017	0,00000	-0,00038	0,00000	
	5		15	-0,00046	0,00000	-0,00029	0,00000	
			105	-0,00046	0,00000	-0,00029	0,00000	
	5		1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		103		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		4	14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		5	15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		6	1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	103			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	4		14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	5		15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	

Πίνακας 24. Ιδιομορφικές μετακινήσεις κόμβων – Διέγερση κατά y

Διέγερση	Ιδιομορφή	όροφος	κόμβος	$U_x$	$U_y$	$\Delta U_x = U_{x_{i+1}} - U_{x_i}$ (i=0,1...5)	$\Delta U_y = U_{y_{i+1}} - U_{y_i}$ (i=0,1...5)	
y	1	1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			103	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		4	14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		5	15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		2	1	11	-0,00006	0,00011	-0,00006	0,00011
				101	0,00006	-0,00013	0,00006	-0,00013
			2	12	-0,00012	0,00022	-0,00006	0,00011
				102	0,00012	-0,00026	0,00006	-0,00013
			3	13	-0,00017	0,00032	-0,00005	0,00010
	103			0,00017	-0,00037	0,00005	-0,00011	
	4		14	-0,00021	0,00039	-0,00004	0,00007	
			104	0,00021	-0,00045	0,00004	-0,00008	
	5		15	-0,00023	0,00043	-0,00002	0,00004	
			105	0,00023	-0,00049	0,00002	-0,00004	
	3		1	11	0,00007	0,00109	0,00007	0,00109
				101	-0,00007	0,00137	-0,00007	0,00137
			2	12	0,00013	0,00247	0,00006	0,00137
				102	-0,00013	0,00298	-0,00006	0,00161
			3	13	0,00017	0,00388	0,00004	0,00141
		103		-0,00017	0,00454	-0,00004	0,00157	
		4	14	0,00018	0,00512	0,00002	0,00124	
			104	-0,00018	0,00585	-0,00002	0,00130	
		5	15	0,00018	0,00611	-0,00001	0,00100	
			105	-0,00018	0,00683	0,00001	0,00098	
		4	1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	103			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	4		14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	5		15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	5		1	11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
			2	12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
				102	0,00000	-0,00001	0,00000	0,00000
			3	13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		103		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		4	14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
		5	15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
			105	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	
		6	1	11	0,00000	0,00013	0,00000	0,00013
				101	0,00000	0,00013	0,00000	0,00013
			2	12	0,00000	0,00019	0,00000	0,00006
				102	0,00000	0,00019	0,00000	0,00006
			3	13	0,00000	0,00013	0,00000	-0,00006
	103			0,00000	0,00012	0,00000	-0,00007	
	4		14	0,00000	-0,00003	0,00000	-0,00016	
			104	0,00000	-0,00004	0,00000	-0,00016	
	5		15	0,00000	-0,00021	0,00000	-0,00018	
			105	0,00000	-0,00021	0,00000	-0,00017	



Οι παραπάνω ιδιομορφικές σχετικές μετακινήσεις  $\Delta U_x$  και  $\Delta U_y$  για σεισμό κατά  $x$  και για σεισμό κατά  $y$ :

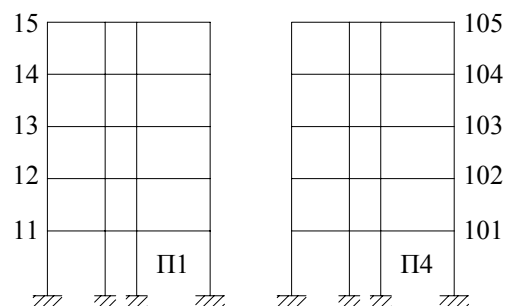
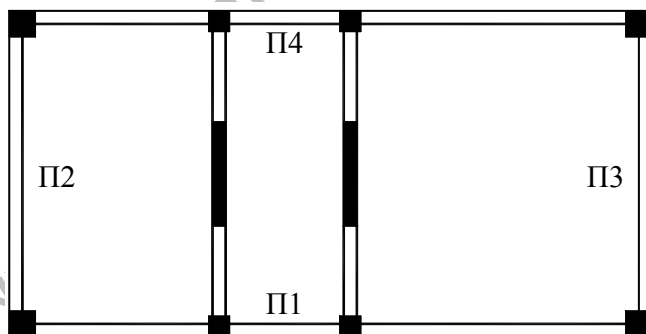
- α) επαλληλίζονται με τον κανόνα CQC για να δώσουν τις πιθανές μέγιστες σχετικές μετακινήσεις  $\max \Delta U_x$  και  $\max \Delta U_y$  για κάθε σεισμό ξεχωριστά, και
- β) επαλληλίζονται χωρικά για να δώσουν τις πιθανές μέγιστες μετακινήσεις  $ex \Delta U_x$  και  $ex \Delta U_y$  για ταυτόχρονη δράση του σεισμού κατά  $x$  και κατά  $y$ . Από τις  $ex \Delta U_x$  και  $ex \Delta U_y$  υπολογίζεται η γωνιακή παραμόρφωση  $\gamma$  των περιμετρικών πλαισίων Π1, Π2, Π3, Π4.

**Πίνακας 25.** Πιθανές μέγιστες τιμές των σχετικών μετακινήσεων λόγω σεισμού κατά  $x$  ( $\max \Delta U_x$ ) και κατά  $y$  ( $\max \Delta U_y$ ) (ιδιομορφική επαλληλία με τον κανόνα CQC)

Διέγερση	όροφος	κόμβος	$\max \Delta U_x$	$\max \Delta U_y$	Διέγερση	όροφος	κόμβος	$\max \Delta U_x$	$\max \Delta U_y$
x	1	11	0,00313	0,00000	y	1	11	0,00007	0,00116
		101	0,00313	0,00000			101	0,00007	0,00132
	2	12	0,00272	0,00000		2	12	0,00006	0,00143
		102	0,00272	0,00000			102	0,00006	0,00155
	3	13	0,00223	0,00000		3	13	0,00005	0,00128
		103	0,00223	0,00000			103	0,00005	0,00152
	4	14	0,00161	0,00000		4	14	0,00003	0,00128
		104	0,00161	0,00000			104	0,00003	0,00128
	5	15	0,00089	0,00000		5	15	0,00002	0,00103
		105	0,00089	0,00000			105	0,00002	0,00097

**Πίνακας 26.** Μέγιστες τιμές των σχετικών μετακινήσεων λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δύο οριζόντιες διευθύνσεις (χωρική επαλληλία) και υπολογισμός της γωνιακής παραμόρφωσης

Θέση μάζας	Όροφος	Κόμβος	$ex \Delta U_x = \sqrt{\max \Delta U_{x,x}^2 + \max \Delta U_{x,y}^2}$	$ex \Delta U_y = \sqrt{\max \Delta U_{y,x}^2 + \max \Delta U_{y,y}^2}$	$\gamma_{\pi 1}$	$\gamma_{\pi 2}$	$\gamma_{\pi 3}$	$\gamma_{\pi 4}$
1	1	11	0,00313	0,00116	0,00109	0,00040	0,00109	0,00046
		101	0,00313	0,00132				
	2	12	0,00272	0,00143				
		102	0,00272	0,00155				
	3	13	0,00223	0,00128				
		103	0,00223	0,00152				
	4	14	0,00161	0,00128				
		104	0,00161	0,00128				
	5	15	0,00089	0,00103				
		105	0,00089	0,00097				



### 3.2. Απλοποιημένη Φασματική Μέθοδος

#### 3.2.1. Προκαταρκτικοί υπολογισμοί

<b>ΑΡΧΙΚΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ (<math>V_{αρχ}</math>)=</b>	500	(Αυθαίρετη τιμή)
--	-----	------------------

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ			
ΕΠΙΛΥΣΗ ΛΟΓΩ $M_{Zαρχ}$			
Μετακινήσεις της κάτω αριστερής γωνίας της κάτοψης (Κόμβος 14, $z \approx 0.8H_{ολ}$ )			
$u_x$	$u_y$	$\theta_z$	Οι τιμές εξαρτώνται από την τιμή της τέμνουσας βάσης
0,001429	-0,0025837	0,000476	
Συντεταγμένες πόλου στροφής			
$X(P_0)=$	5,4249	$Y(P_0)=$	3,000
Οι τιμές είναι ανεξάρτητες από την τιμή της τέμνουσας βάσης			
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΓΩΝΙΑΣ ΚΛΙΣΗΣ ΚΥΡΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ			
ΑΙΤΙΟ	$u_x(P_0)$	$u_y(P_0)$	Γωνία κλίσης του άξονα x ως προς τον X
$F_{Xαρχ}$ στο $P_0$	0,014065	0	
$F_{Yαρχ}$ στο $P_0$	0	0,006315	
$\alpha = 0^\circ$			

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ			
Επίλυση με δυνάμεις κατά την διεύθυνση			
x του κύριου συστήματος:		$u_{x,x}(z=0.8H)=$	0,014065
Επίλυση με δυνάμεις κατά την διεύθυνση			
y του κύριου συστήματος:		$u_{y,y}(z=0.8H)=$	0,006315
Ακτίνες δυστρεψιάς ως προς το ελαστικό κέντρο $P_0$			
$\rho_x=$	3,641	$\rho_y=$	5,434

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ			
$x_{mi}$	$y_{mi}$	$e_{ox,i}$	$e_{oy,i}$
6,000	3,000	0,57511	0,000

$r_i$	$\rho_{mx,i}$	$\rho_{my,i}$	$\rho_{mx,i} > r_i$	$\rho_{my,i} > r_i$
3,970	3,686	5,434	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Το κτίριο είναι στρεπτικά ευαίσθητο (§3.3.3[7], ΕΑΚ/2000)

Απαιτείται ακριβής υπολογισμός των ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων (§3.3.3[5], ΕΑΚ/2000). Ο υπολογισμός αυτός γίνεται σύμφωνα με το Παράρτημα ΣΤ του ΕΑΚ/2000, και παρουσιάζεται αναλυτικά στο Παράρτημα 2 του παραδείγματος.

ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ	
$e_{Txi}=$	0,6125
$e_{Tyi}=$	0,3125

ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ			
$\max(e_{x,i})$	$\max(e_{y,i})$	$\min(e_{x,i})$	$\min(e_{y,i})$
2,608	0,3125	-1,329	-0,3125

Υπολογισμός ασύζευκτων ιδιοπεριόδων	
ΑΣΥΖΕΥΚΤΗ ΙΔΙΟΠΕΡΙΟΔΟΣ $T_x$	ΑΣΥΖΕΥΚΤΗ ΙΔΙΟΠΕΡΙΟΔΟΣ $T_y$
0,6217	0,4121

ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ								
Όροφος	Μάζα	Φασματική επιτάχυνση	$V_{ox}$	$F_{ix}$	Μάζα	Φασματική επιτάχυνση	$V_{oy}$	$F_{iy}$
1	103,568	0,8356	395,424	35,955	103,568	1,0991	520,134	47,294
2	98,496			59,839	98,496			78,711
3	98,496			85,484	98,496			112,445
4	98,496			111,130	98,496			146,178
5	74,185			103,016	74,185			135,505

3.2.2. Εντατικά μεγέθη

Πίνακας 27. Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – μεμονωμένες επιλύσεις

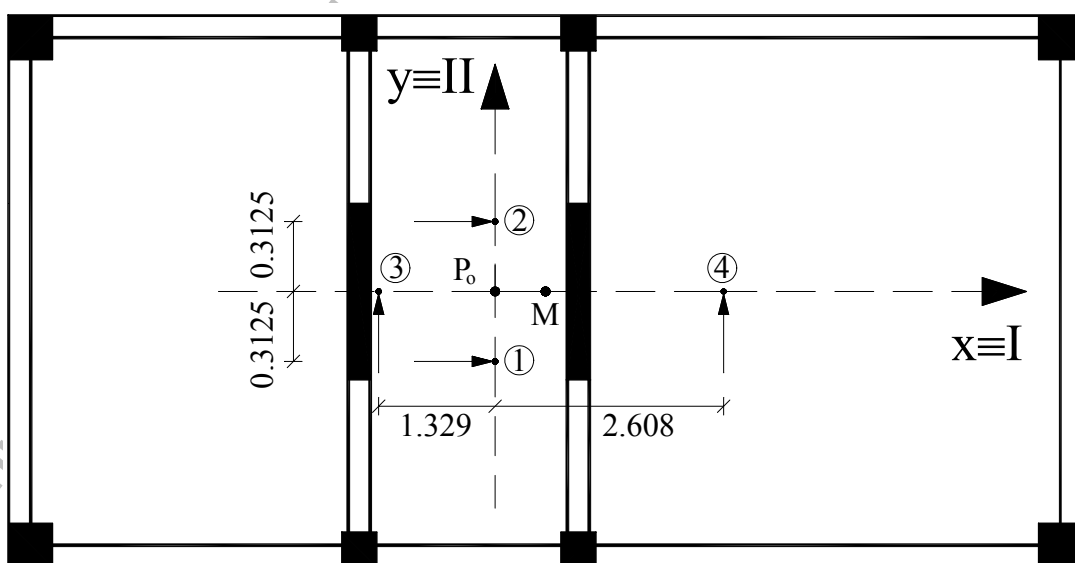
ΑΙΤΙΟ	Επίλυση	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
F <sub>x</sub> (min e <sub>y</sub> )	1	C1	κάτω	190,35	-6,94	146,32
			άνω	190,35	3,11	-75,37
F <sub>x</sub> (max e <sub>y</sub> )	2		κάτω	193,82	6,94	138,42
			άνω	193,82	-3,12	-71,6
F <sub>y</sub> (min e <sub>x</sub> )	3		κάτω	114,75	91,61	-20,31
			άνω	114,75	-36,91	8,17
F <sub>y</sub> (max e <sub>x</sub> )	4		κάτω	85,99	-23,41	45,11
			άνω	85,99	14,71	-23,06

Πίνακας 28. Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχίου στο ισόγειο – μεμονωμένες επιλύσεις

ΑΙΤΙΟ	Επίλυση	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
F <sub>x</sub> (min e <sub>y</sub> )	1	T1	κάτω	-20,61	-25,87	36,88
			άνω	-20,61	-2,46	-7,28
F <sub>x</sub> (max e <sub>y</sub> )	2		κάτω	-20,61	25,87	36,88
			άνω	-20,61	-2,46	-7,28
F <sub>y</sub> (min e <sub>x</sub> )	3		κάτω	0,00	932,21	0,00
			άνω	0,00	9,43	0,00
F <sub>y</sub> (max e <sub>x</sub> )	4		κάτω	0,00	503,38	0,00
			άνω	0,00	50,26	0,00

Πίνακας 29. Εντατικά μεγέθη δοκού της ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – μεμονωμένες επιλύσεις

ΑΙΤΙΟ	Επίλυση	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
F <sub>x</sub> (min e <sub>y</sub> )	1	ΒΧ1	αρχή	67,79	135,3
			πέρας	67,79	-105,34
F <sub>x</sub> (max e <sub>y</sub> )	2		αρχή	63,88	127,48
			πέρας	63,88	-99,29
F <sub>y</sub> (min e <sub>x</sub> )	3		αρχή	-8,23	-16,82
			πέρας	-8,23	12,38
F <sub>y</sub> (max e <sub>x</sub> )	4		αρχή	24,15	48,03
			πέρας	24,15	-37,7



Σχ.6. Θέσεις εφαρμογής των σεισμικών δυνάμεων

**Πίνακας 30.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Πιθανές ταυτόχρονες τιμές

[Η εκάστοτε ακραία τιμή τυπώνεται με παχείς χαρακτήρες, ενώ οι ταυτόχρονες προς αυτήν τιμές των άλλων μεγεθών τυπώνονται με κανονικό πάχος]

Συνδυασμός	Στοιχείο	N	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1 - 3	C1	κάτω <b>exN=222,263</b>	M <sub>2,N</sub> =41,353	M <sub>3,N</sub> =114,826
		άνω <b>exN=222,263</b>	M <sub>2,N</sub> =-16,392	M <sub>3,N</sub> =-60,330
		κάτω N <sub>,M2</sub> =100,043	<b>exM<sub>2</sub>=91,872</b>	M <sub>3,M2</sub> =-31,305
		άνω N <sub>,M2</sub> =-98,363	<b>exM<sub>2</sub>=37,041</b>	M <sub>3,M2</sub> =-14,469
		κάτω N <sub>,M3</sub> =172,766	M <sub>2,M3</sub> =-19,469	<b>exM<sub>3</sub>=147,723</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-176,875	M <sub>2,M3</sub> =-7,070	<b>exM<sub>3</sub>=75,812</b>
		κάτω <b>exN=-222,263</b>	M <sub>2,N</sub> =-41,353	M <sub>3,N</sub> =-114,826
		άνω <b>exN=-222,263</b>	M <sub>2,N</sub> =16,392	M <sub>3,N</sub> =60,330
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-100,043	<b>exM<sub>2</sub>=-91,872</b>	M <sub>3,M2</sub> =31,305
		άνω N <sub>,M2</sub> =98,363	<b>exM<sub>2</sub>=-37,041</b>	M <sub>3,M2</sub> =14,469
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-172,766	M <sub>2,M3</sub> =19,469	<b>exM<sub>3</sub>=-147,723</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =176,875	M <sub>2,M3</sub> =7,070	<b>exM<sub>3</sub>=-75,812</b>
1 - 4	C1	κάτω <b>exN=208,872</b>	M <sub>2,N</sub> =-15,962	M <sub>3,N</sub> =151,916
		άνω <b>exN=208,872</b>	M <sub>2,N</sub> =8,890	M <sub>3,N</sub> =-78,180
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-136,546	<b>exM<sub>2</sub>=24,417</b>	M <sub>3,M2</sub> =-84,838
		άνω N <sub>,M2</sub> =123,504	<b>exM<sub>2</sub>=15,035</b>	M <sub>3,M2</sub> =-38,151
		κάτω N <sub>,M3</sub> =207,235	M <sub>2,M3</sub> =-13,529	<b>exM<sub>3</sub>=153,116</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-207,179	M <sub>2,M3</sub> =-7,278	<b>exM<sub>3</sub>=78,819</b>
		κάτω <b>exN=-208,872</b>	M <sub>2,N</sub> =15,962	M <sub>3,N</sub> =-151,916
		άνω <b>exN=-208,872</b>	M <sub>2,N</sub> =-8,890	M <sub>3,N</sub> =78,180
		κάτω N <sub>,M2</sub> =136,546	<b>exM<sub>2</sub>=-24,417</b>	M <sub>3,M2</sub> =84,838
		άνω N <sub>,M2</sub> =-123,504	<b>exM<sub>2</sub>=-15,035</b>	M <sub>3,M2</sub> =38,151
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-207,235	M <sub>2,M3</sub> =13,529	<b>exM<sub>3</sub>=-153,116</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =207,179	M <sub>2,M3</sub> =7,278	<b>exM<sub>3</sub>=-78,819</b>
2 - 3	C1	κάτω <b>exN=225,242</b>	M <sub>2,N</sub> =52,643	M <sub>3,N</sub> =108,763
		άνω <b>exN=225,242</b>	M <sub>2,N</sub> =-21,489	M <sub>3,N</sub> =-57,449
		κάτω N <sub>,M2</sub> =129,063	<b>exM<sub>2</sub>=91,872</b>	M <sub>3,M2</sub> =-9,796
		άνω N <sub>,M2</sub> =-130,668	<b>exM<sub>2</sub>=37,042</b>	M <sub>3,M2</sub> =-2,110
		κάτω N <sub>,M3</sub> =175,108	M <sub>2,M3</sub> =-6,433	<b>exM<sub>3</sub>=139,902</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-179,561	M <sub>2,M3</sub> =-1,085	<b>exM<sub>3</sub>=72,065</b>
		κάτω <b>exN=-225,242</b>	M <sub>2,N</sub> =-52,643	M <sub>3,N</sub> =-108,763
		άνω <b>exN=-225,242</b>	M <sub>2,N</sub> =21,489	M <sub>3,N</sub> =57,449
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-129,063	<b>exM<sub>2</sub>=-91,872</b>	M <sub>3,M2</sub> =9,796
		άνω N <sub>,M2</sub> =130,668	<b>exM<sub>2</sub>=-37,042</b>	M <sub>3,M2</sub> =2,110
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-175,108	M <sub>2,M3</sub> =6,433	<b>exM<sub>3</sub>=-139,902</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =179,561	M <sub>2,M3</sub> =1,085	<b>exM<sub>3</sub>=-72,065</b>
2 - 4	C1	κάτω <b>exN=212,039</b>	M <sub>2,N</sub> =-3,150	M <sub>3,N</sub> =144,821
		άνω <b>exN=212,039</b>	M <sub>2,N</sub> =3,114	M <sub>3,N</sub> =-74,800
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-27,354	<b>exM<sub>2</sub>=24,417</b>	M <sub>3,M2</sub> =-3,907
		άνω N <sub>,M2</sub> =43,904	<b>exM<sub>2</sub>=15,037</b>	M <sub>3,M2</sub> =-7,702
		κάτω N <sub>,M3</sub> =210,925	M <sub>2,M3</sub> =-0,655	<b>exM<sub>3</sub>=145,585</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-210,849	M <sub>2,M3</sub> =-1,540	<b>exM<sub>3</sub>=75,222</b>
		κάτω <b>exN=-212,039</b>	M <sub>2,N</sub> =3,150	M <sub>3,N</sub> =-144,821
		άνω <b>exN=-212,039</b>	M <sub>2,N</sub> =-3,114	M <sub>3,N</sub> =74,800
		κάτω N <sub>,M2</sub> =27,354	<b>exM<sub>2</sub>=-24,417</b>	M <sub>3,M2</sub> =3,907
		άνω N <sub>,M2</sub> =-43,904	<b>exM<sub>2</sub>=-15,037</b>	M <sub>3,M2</sub> =7,702
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-210,925	M <sub>2,M3</sub> =0,655	<b>exM<sub>3</sub>=-145,585</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =210,849	M <sub>2,M3</sub> =1,540	<b>exM<sub>3</sub>=-75,222</b>

**Πίνακας 31.** Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχίου στο ισόγειο – Πιθανές ταυτόχρονες τιμές

[Η εκάστοτε ακραία τιμή τυπώνεται με παχείς χαρακτήρες, ενώ οι ταυτόχρονες προς αυτήν τιμές των άλλων μεγεθών τυπώνονται με κανονικό πάχος]

Συνδυασμός	Στοιχείο	N	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1 - 3	T1	κάτω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =25,870	M <sub>3,N</sub> =-36,880
		άνω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-2,460	M <sub>3,N</sub> =7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =0,572	<b>exM<sub>2</sub>=932,569</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,023
		άνω N <sub>,M2</sub> =-5,202	<b>exM<sub>2</sub>=9,746</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,838
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =-25,870	<b>exM<sub>3</sub>=36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =-2,460	<b>exM<sub>3</sub>=7,280</b>
		κάτω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-25,870	M <sub>3,N</sub> =36,880
		άνω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =2,460	M <sub>3,N</sub> =-7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-0,572	<b>exM<sub>2</sub>=-932,569</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,023
		άνω N <sub>,M2</sub> =5,202	<b>exM<sub>2</sub>=-9,746</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,838
		κάτω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =25,870	<b>exM<sub>3</sub>=-36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =2,460	<b>exM<sub>3</sub>=-7,280</b>
1 - 4	T1	κάτω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =25,870	M <sub>3,N</sub> =-36,880
		άνω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-2,460	M <sub>3,N</sub> =7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =1,058	<b>exM<sub>2</sub>=504,044</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,893
		άνω N <sub>,M2</sub> =-1,008	<b>exM<sub>2</sub>=50,320</b>	M <sub>3,M2</sub> =-0,356
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =-25,870	<b>exM<sub>3</sub>=36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =-2,460	<b>exM<sub>3</sub>=7,280</b>
		κάτω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-25,870	M <sub>3,N</sub> =36,880
		άνω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =2,460	M <sub>3,N</sub> =-7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-1,058	<b>exM<sub>2</sub>=-504,044</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,893
		άνω N <sub>,M2</sub> =1,008	<b>exM<sub>2</sub>=-50,320</b>	M <sub>3,M2</sub> =0,356
		κάτω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =25,870	<b>exM<sub>3</sub>=-36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =2,460	<b>exM<sub>3</sub>=-7,280</b>
2 - 3	T1	κάτω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-25,870	M <sub>3,N</sub> =-36,880
		άνω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =2,460	M <sub>3,N</sub> =7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-0,572	<b>exM<sub>2</sub>=932,569</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,023
		άνω N <sub>,M2</sub> =5,202	<b>exM<sub>2</sub>=9,746</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,838
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =25,870	<b>exM<sub>3</sub>=36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =2,460	<b>exM<sub>3</sub>=7,280</b>
		κάτω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =25,870	M <sub>3,N</sub> =36,880
		άνω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-2,460	M <sub>3,N</sub> =-7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =0,572	<b>exM<sub>2</sub>=-932,569</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,023
		άνω N <sub>,M2</sub> =-5,202	<b>exM<sub>2</sub>=-9,746</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,838
		κάτω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =-25,870	<b>exM<sub>3</sub>=-36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =-2,460	<b>exM<sub>3</sub>=-7,280</b>
2 - 4	T1	κάτω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-25,870	M <sub>3,N</sub> =-36,880
		άνω <b>exN=20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =2,460	M <sub>3,N</sub> =7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =-1,058	<b>exM<sub>2</sub>=504,044</b>	M <sub>3,M2</sub> =1,893
		άνω N <sub>,M2</sub> =1,008	<b>exM<sub>2</sub>=50,320</b>	M <sub>3,M2</sub> =0,356
		κάτω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =25,870	<b>exM<sub>3</sub>=36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =2,460	<b>exM<sub>3</sub>=7,280</b>
		κάτω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =25,870	M <sub>3,N</sub> =36,880
		άνω <b>exN=-20,610</b>	M <sub>2,N</sub> =-2,460	M <sub>3,N</sub> =-7,280
		κάτω N <sub>,M2</sub> =1,058	<b>exM<sub>2</sub>=-504,044</b>	M <sub>3,M2</sub> =-1,893
		άνω N <sub>,M2</sub> =-1,008	<b>exM<sub>2</sub>=-50,320</b>	M <sub>3,M2</sub> =-0,356
		κάτω N <sub>,M3</sub> =20,610	M <sub>2,M3</sub> =-25,870	<b>exM<sub>3</sub>=-36,880</b>
		άνω N <sub>,M3</sub> =-20,610	M <sub>2,M3</sub> =-2,460	<b>exM<sub>3</sub>=-7,280</b>

**Πίνακας 32.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Πιθανές ακραίες τιμές

Συνδυασμός	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	ΒΧ1	αρχή	68,288	136,341
		πέρας	68,288	106,065
		αρχή	-68,288	-136,341
		πέρας	-68,288	-106,065
1-4	ΒΧ1	αρχή	71,963	143,572
		πέρας	71,963	111,883
		αρχή	-71,963	-143,572
		πέρας	-71,963	-111,883
2-3	ΒΧ1	αρχή	64,408	128,585
		πέρας	64,408	100,059
		αρχή	-64,408	-128,585
		πέρας	-64,408	-100,059
2-4	ΒΧ1	αρχή	68,293	136,228
		πέρας	68,293	106,206
		αρχή	-68,293	-136,228
		πέρας	-68,293	-106,206

Σημείωση: Επειδή η διαστασιολόγηση της δοκού (σε κάμψη ή διάτμηση) εξαρτάται από ένα εντατικό μέγεθος, ως τιμή του μεγέθους αυτού λαμβάνεται η πιθανή ακραία τιμή του λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δυο οριζόντιες διευθύνσεις.

**Πίνακας 33.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Ποσοστιαίοι συνδυασμοί

Συνδυασμός	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	Sx+0,3Sy	C1	κάτω	224,775	20,543	140,227
			άνω	224,775	-7,963	-72,919
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-224,775	-20,543	-140,227
			άνω	-224,775	7,963	72,919
	Sx-0,3Sy		κάτω	155,925	-34,423	152,413
			άνω	155,925	14,183	-77,821
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-155,925	34,423	-152,413
			άνω	-155,925	-14,183	77,821
	0,3Sx+Sy		κάτω	171,855	89,528	23,586
	-0,3Sx-Sy		άνω	171,855	-35,977	-14,441
			κάτω	-171,855	-89,528	-23,586
	0,3Sx-Sy		άνω	-171,855	35,977	14,441
κάτω		-57,645	-93,692	64,206		
-0,3Sx+Sy	άνω	-57,645	37,843	-30,781		
	κάτω	57,645	93,692	-64,206		
1-4	Sx+0,3Sy	C1	κάτω	216,147	-13,963	159,853
			άνω	216,147	7,523	-82,288
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-216,147	13,963	-159,853
			άνω	-216,147	-7,523	82,288
	Sx-0,3Sy		κάτω	164,553	0,083	132,787
			άνω	164,553	-1,303	-68,452
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-164,553	-0,083	-132,787
			άνω	-164,553	1,303	68,452
	0,3Sx+Sy		κάτω	143,095	-25,492	89,006
	-0,3Sx-Sy		άνω	143,095	15,643	-45,671
			κάτω	-143,095	25,492	-89,006
	0,3Sx-Sy		άνω	-143,095	-15,643	45,671
κάτω		-28,885	21,328	-1,214		
-0,3Sx+Sy	άνω	-28,885	-13,777	0,449		
	κάτω	28,885	-21,328	1,214		
2-3	Sx+0,3Sy	C1	κάτω	228,245	34,423	132,327
			άνω	228,245	-14,193	-69,149
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-228,245	-34,423	-132,327
			άνω	-228,245	14,193	69,149
	Sx-0,3Sy		κάτω	159,395	-20,543	144,513
			άνω	159,395	7,953	-74,051
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-159,395	20,543	-144,513
			άνω	-159,395	-7,953	74,051
	0,3Sx+Sy		κάτω	172,896	93,692	21,216
	-0,3Sx-Sy		άνω	172,896	-37,846	-13,310
			κάτω	-172,896	-93,692	-21,216
	0,3Sx-Sy		άνω	-172,896	37,846	13,310
κάτω		-56,604	-89,528	61,836		
-0,3Sx+Sy	άνω	-56,604	35,974	-29,650		
	κάτω	56,604	89,528	-61,836		
2-4	Sx+0,3Sy	C1	κάτω	219,617	-0,083	151,953
			άνω	219,617	1,293	-78,518
	-Sx-0,3Sy		κάτω	-219,617	0,083	-151,953
			άνω	-219,617	-1,293	78,518
	Sx-0,3Sy		κάτω	168,023	13,963	124,887
			άνω	168,023	-7,533	-64,682
	-Sx+0,3Sy		κάτω	-168,023	-13,963	-124,887
			άνω	-168,023	7,533	64,682
	0,3Sx+Sy		κάτω	144,136	-21,328	86,636
	-0,3Sx-Sy		άνω	144,136	13,774	-44,540
			κάτω	-144,136	21,328	-86,636
	0,3Sx-Sy		άνω	-144,136	-13,774	44,540
κάτω		-27,844	25,492	-3,584		
-0,3Sx+Sy	άνω	-27,844	-15,646	1,580		
	κάτω	27,844	-25,492	3,584		
	άνω	27,844	15,646	-1,580		

**Πίνακας 34.** Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχείου στο ισόγειο – Ποσοστιαίο συνδυασμός

Συνδυασμός	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	-20,610	253,793	36,880
			άνω	-20,610	5,289	-7,280
	-Sx-0,3Sy		κάτω	20,610	-253,793	-36,880
			άνω	20,610	-5,289	7,280
	Sx-0,3Sy		κάτω	-20,610	-305,533	36,880
			άνω	-20,610	-0,369	-7,280
	-Sx+0,3Sy		κάτω	20,610	305,533	-36,880
			άνω	20,610	0,369	7,280
	0,3Sx+Sy		κάτω	-6,183	924,449	11,064
			άνω	-6,183	10,168	-2,184
	-0,3Sx-Sy		κάτω	6,183	-924,449	-11,064
			άνω	6,183	-10,168	2,184
	0,3Sx-Sy		κάτω	-6,183	-939,971	11,064
			άνω	-6,183	-8,692	-2,184
-0,3Sx+Sy	κάτω	6,183	939,971	-11,064		
	άνω	6,183	8,692	2,184		
1-4	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	-20,610	125,144	36,880
			άνω	-20,610	17,538	-7,280
	-Sx-0,3Sy		κάτω	20,610	-125,144	-36,880
			άνω	20,610	-17,538	7,280
	Sx-0,3Sy		κάτω	-20,610	-176,884	36,880
			άνω	-20,610	-12,618	-7,280
	-Sx+0,3Sy		κάτω	20,610	176,884	-36,880
			άνω	20,610	12,618	7,280
	0,3Sx+Sy		κάτω	-6,183	495,619	11,064
			άνω	-6,183	50,998	-2,184
	-0,3Sx-Sy		κάτω	6,183	-495,619	-11,064
			άνω	6,183	-50,998	2,184
	0,3Sx-Sy		κάτω	-6,183	-511,141	11,064
			άνω	-6,183	-49,522	-2,184
-0,3Sx+Sy	κάτω	6,183	511,141	-11,064		
	άνω	6,183	49,522	2,184		
2-3	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	-20,610	305,533	36,880
			άνω	-20,610	0,369	-7,280
	-Sx-0,3Sy		κάτω	20,610	-305,533	-36,880
			άνω	20,610	-0,369	7,280
	Sx-0,3Sy		κάτω	-20,610	-253,793	36,880
			άνω	-20,610	-5,289	-7,280
	-Sx+0,3Sy		κάτω	20,610	253,793	-36,880
			άνω	20,610	5,289	7,280
	0,3Sx+Sy		κάτω	-6,183	939,971	11,064
			άνω	-6,183	8,692	-2,184
	-0,3Sx-Sy		κάτω	6,183	-939,971	-11,064
			άνω	6,183	-8,692	2,184
	0,3Sx-Sy		κάτω	-6,183	-924,449	11,064
			άνω	-6,183	-10,168	-2,184
-0,3Sx+Sy	κάτω	6,183	924,449	-11,064		
	άνω	6,183	10,168	2,184		
2-4	Sx+0,3Sy	T1	κάτω	-20,610	176,884	36,880
			άνω	-20,610	12,618	-7,280
	-Sx-0,3Sy		κάτω	20,610	-176,884	-36,880
			άνω	20,610	-12,618	7,280
	Sx-0,3Sy		κάτω	-20,610	-125,144	36,880
			άνω	-20,610	-17,538	-7,280
	-Sx+0,3Sy		κάτω	20,610	125,144	-36,880
			άνω	20,610	17,538	7,280
	0,3Sx+Sy		κάτω	-6,183	511,141	11,064
			άνω	-6,183	49,522	-2,184
	-0,3Sx-Sy		κάτω	6,183	-511,141	-11,064
			άνω	6,183	-49,522	2,184
	0,3Sx-Sy		κάτω	-6,183	-495,619	11,064
			άνω	-6,183	-50,998	-2,184
-0,3Sx+Sy	κάτω	6,183	495,619	-11,064		
	άνω	6,183	50,998	2,184		



Πίνακας 35. Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Ποσοστιαίοι συνδυασμοί

Συνδυασμός	Ποσοστιαίος συνδυασμός	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	65,321	130,254
			πέρας	65,321	-101,626
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-65,321	-130,254
			πέρας	-65,321	101,626
	Sx-0,3Sy		αρχή	70,259	140,346
			πέρας	70,259	-109,054
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-70,259	-140,346
			πέρας	-70,259	109,054
	0,3Sx+Sy		αρχή	12,107	23,770
			πέρας	12,107	-19,222
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-12,107	-23,770
			πέρας	-12,107	19,222
0,3Sx-Sy	αρχή	28,567	57,410		
	πέρας	28,567	-43,982		
-0,3Sx+Sy	αρχή	-28,567	-57,410		
	πέρας	-28,567	43,982		
1-4	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	75,035	149,709
			πέρας	75,035	-116,650
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-75,035	-149,709
			πέρας	-75,035	116,650
	Sx-0,3Sy		αρχή	60,545	120,891
			πέρας	60,545	-94,030
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-60,545	-120,891
			πέρας	-60,545	94,030
	0,3Sx+Sy		αρχή	44,487	88,620
			πέρας	44,487	-69,302
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-44,487	-88,620
			πέρας	-44,487	69,302
0,3Sx-Sy	αρχή	-3,813	-7,440		
	πέρας	-3,813	6,098		
-0,3Sx+Sy	αρχή	3,813	7,440		
	πέρας	3,813	-6,098		
2-3	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	61,411	122,434
			πέρας	61,411	-95,576
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-61,411	-122,434
			πέρας	-61,411	95,576
	Sx-0,3Sy		αρχή	66,349	132,526
			πέρας	66,349	-103,004
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-66,349	-132,526
			πέρας	-66,349	103,004
	0,3Sx+Sy		αρχή	10,934	21,424
			πέρας	10,934	-17,407
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-10,934	-21,424
			πέρας	-10,934	17,407
0,3Sx-Sy	αρχή	27,394	55,064		
	πέρας	27,394	-42,167		
-0,3Sx+Sy	αρχή	-27,394	-55,064		
	πέρας	-27,394	42,167		
2-4	Sx+0,3Sy	ΒΧ1	αρχή	71,125	141,889
			πέρας	71,125	-110,600
	-Sx-0,3Sy		αρχή	-71,125	-141,889
			πέρας	-71,125	110,600
	Sx-0,3Sy		αρχή	56,635	113,071
			πέρας	56,635	-87,980
	-Sx+0,3Sy		αρχή	-56,635	-113,071
			πέρας	-56,635	87,980
	0,3Sx+Sy		αρχή	43,314	86,274
			πέρας	43,314	-67,487
	-0,3Sx-Sy		αρχή	-43,314	-86,274
			πέρας	-43,314	67,487
0,3Sx-Sy	αρχή	-4,986	-9,786		
	πέρας	-4,986	7,913		
-0,3Sx+Sy	αρχή	4,986	9,786		
	πέρας	4,986	-7,913		

**Πίνακας 36.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E).

Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι πιθανές ταυτόχρονες τιμές του Πίνακα 30.

Συνδυασμός	Στοιχείο	±E	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	C1	κάτω	exN (+)	-250,197	28,914	108,237
		άνω		-227,067	6,808	-50,230
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-372,417	79,433	-37,894
		άνω		-547,693	60,241	-4,369
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-299,694	-31,908	141,134
		άνω		-626,205	16,130	85,912
		κάτω	exN (-)	-694,723	-53,792	-104,726
		άνω		-671,593	39,592	70,430
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-572,503	-104,311	41,405
		άνω		-350,967	-13,841	24,569
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-645,226	7,030	-137,623
		άνω		-272,455	30,270	-65,712
1-4	C1	κάτω	exN (+)	218,972	-28,401	145,327
		άνω		-240,458	32,090	-68,080
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-126,446	11,978	-91,427
		άνω		-325,826	38,235	-28,051
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	217,335	-25,968	146,527
		άνω		-656,509	15,922	88,919
		κάτω	exN (-)	-681,332	3,523	-141,816
		άνω		-658,202	14,310	88,280
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-335,914	-36,856	94,938
		άνω		-572,834	8,165	48,251
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-679,695	1,090	-143,016
		άνω		-242,151	30,478	-68,719
2-3	C1	κάτω	exN (+)	235,342	40,204	102,174
		άνω		-224,088	1,711	-47,349
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	139,163	79,433	-16,385
		άνω		-579,998	60,242	7,990
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	185,208	-18,872	133,313
		άνω		-628,891	22,115	82,165
		κάτω	exN (-)	-697,702	-65,082	-98,663
		άνω		-674,572	44,689	67,549
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-601,523	-104,311	19,896
		άνω		-318,662	-13,842	12,210
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-647,568	-6,006	-129,802
		άνω		-269,769	24,285	-61,965
2-4	C1	κάτω	exN (+)	222,139	-15,589	138,232
		άνω		-237,291	26,314	-64,700
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-17,254	11,978	-10,496
		άνω		-405,426	38,237	2,398
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	221,025	-13,094	138,996
		άνω		-660,179	21,660	85,322
		κάτω	exN (-)	-684,499	-9,289	-134,721
		άνω		-661,369	20,086	84,900
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-445,106	-36,856	14,007
		άνω		-493,234	8,163	17,802
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-683,385	-11,784	-135,485
		άνω		-238,481	24,740	-65,122

**Πίνακας 37.** Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχείου στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι πιθανές ταυτόχρονες τιμές του Πίνακα 31.

Συνδυασμός	Στοιχείο	±E	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	T1	κάτω	exN (+)	-679,896	25,870	-37,277
		άνω		-629,896	-2,460	7,315
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-699,934	932,569	-1,420
		άνω		-655,708	9,746	-1,803
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-721,116	-25,870	36,483
		άνω		-629,896	-2,460	7,315
		κάτω	exN (-)	-721,116	-25,870	36,915
		άνω		-671,116	2,460	-7,245
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-701,078	-932,569	1,058
		άνω		-645,304	-9,746	1,873
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-679,896	25,870	-36,845
		άνω		-671,116	2,460	-7,245
1-4	T1	κάτω	exN (+)	20,645	25,870	-37,277
		άνω		-629,896	-2,460	7,315
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	1,093	504,044	-2,290
		άνω		-651,514	50,320	-0,321
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-20,575	-25,870	36,483
		άνω		-629,896	-2,460	7,315
		κάτω	exN (-)	-721,116	-25,870	36,915
		άνω		-671,116	2,460	-7,245
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-701,564	-504,044	1,928
		άνω		-649,498	-50,320	0,391
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-679,896	25,870	-36,845
		άνω		-671,116	2,460	-7,245
2-3	T1	κάτω	exN (+)	20,645	-25,870	-37,277
		άνω		-629,896	2,460	7,315
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-0,537	932,569	0,626
		άνω		-645,304	9,746	1,873
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-20,575	25,870	36,483
		άνω		-629,896	2,460	7,315
		κάτω	exN (-)	-721,116	25,870	36,915
		άνω		-671,116	-2,460	-7,245
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-699,934	-932,569	-0,988
		άνω		-655,708	-9,746	-1,803
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-679,896	-25,870	-36,845
		άνω		-671,116	-2,460	-7,245
2-4	T1	κάτω	exN (+)	20,645	-25,870	-37,277
		άνω		-629,896	2,460	7,315
		κάτω	exM <sub>2</sub> (+)	-1,023	504,044	1,496
		άνω		-649,498	50,320	0,391
		κάτω	exM <sub>3</sub> (+)	-20,575	25,870	36,483
		άνω		-629,896	2,460	7,315
		κάτω	exN (-)	-721,116	25,870	36,915
		άνω		-671,116	-2,460	-7,245
		κάτω	exM <sub>2</sub> (-)	-699,448	-504,044	-1,858
		άνω		-651,514	-50,320	-0,321
		κάτω	exM <sub>3</sub> (-)	-679,896	-25,870	-36,845
		άνω		-671,116	-2,460	-7,245

**Πίνακας 38.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων ( $G+0,3Q\pm E$ ). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι ακραίες τιμές του Πίνακα 32.

Συνδυασμός	Στοιχείο		V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
1-3	ΒΧ1	αρχή	39,125	121,064
		πέρας	94,134	93,580
		αρχή	-97,451	-151,618
		πέρας	-42,442	-118,550
1-4	ΒΧ1	αρχή	42,800	128,295
		πέρας	97,809	99,398
		αρχή	-101,126	-158,849
		πέρας	-46,117	-124,368
2-3	ΒΧ1	αρχή	35,245	113,308
		πέρας	90,254	87,574
		αρχή	-93,571	-143,862
		πέρας	-38,562	-112,544
2-4	ΒΧ1	αρχή	39,130	120,951
		πέρας	94,139	93,721
		αρχή	-97,456	-151,505
		πέρας	-42,447	-118,691

Σημείωση: Επειδή η διαστασιολόγηση της δοκού (σε κάμψη ή διάτμηση) εξαρτάται από ένα εντατικό μέγεθος, ως τιμή του μεγέθους αυτού λαμβάνεται η πιθανή ακραία τιμή του λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δυο οριζόντιες διευθύνσεις.

**Πίνακας 39.** Εντατικά μεγέθη στύλου C1 στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 33.

Συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	C1	κάτω	-247,685	8,104	133,638
		άνω	-224,555	15,237	-62,819
		κάτω	-697,235	-32,982	-146,816
		άνω	-674,105	31,163	83,019
		κάτω	-316,535	-46,862	145,824
		άνω	-293,405	37,383	-67,721
		κάτω	-628,385	21,984	-159,002
		άνω	-605,255	9,017	87,921
		κάτω	-300,605	77,089	16,997
		άνω	-277,475	-12,777	-4,341
		κάτω	-644,315	-101,967	-30,175
		άνω	-621,185	59,177	24,541
		κάτω	-530,105	-106,131	57,617
		άνω	-506,975	61,043	-20,681
1-4	C1	κάτω	-414,815	81,253	-70,795
		άνω	-391,685	-14,643	40,881
		κάτω	-256,313	-26,402	153,264
		άνω	-233,183	30,723	-72,188
		κάτω	-688,607	1,524	-166,442
		άνω	-665,477	15,677	92,388
		κάτω	-307,907	-12,356	126,198
		άνω	-284,777	21,897	-58,352
		κάτω	-637,013	-12,522	-139,376
		άνω	-613,883	24,503	78,552
		κάτω	-329,365	-37,931	82,417
		άνω	-306,235	38,843	-35,571
		κάτω	-615,555	13,053	-95,595
		άνω	-592,425	7,557	55,771
2-3	C1	κάτω	-501,345	8,889	-7,803
		άνω	-478,215	9,423	10,549
		κάτω	-443,575	-33,767	-5,375
		άνω	-420,445	36,977	9,651
		κάτω	-244,215	21,984	125,738
		άνω	-221,085	9,007	-59,049
		κάτω	-700,705	-46,862	-138,916
		άνω	-677,575	37,393	79,249
		κάτω	-313,065	-32,982	137,924
		άνω	-289,935	31,153	-63,951
		κάτω	-631,855	8,104	-151,102
		άνω	-608,725	15,247	84,151
		κάτω	-299,564	81,253	14,627
		άνω	-276,434	-14,646	-3,210
2-4	C1	κάτω	-645,356	-106,131	-27,805
		άνω	-622,226	61,046	23,410
		κάτω	-529,064	-101,967	55,247
		άνω	-505,934	59,174	-19,550
		κάτω	-415,856	77,089	-68,425
		άνω	-392,726	-12,774	39,750
		κάτω	-252,843	-12,522	145,364
		άνω	-229,713	24,493	-68,418
		κάτω	-692,077	-12,356	-158,542
		άνω	-668,947	21,907	88,618
		κάτω	-304,437	1,524	118,298
		άνω	-281,307	15,667	-54,582
		κάτω	-640,483	-26,402	-131,476
		άνω	-617,353	30,733	74,782
κάτω	-328,324	-33,767	80,047		
άνω	-305,194	36,974	-34,440		
κάτω	-616,596	8,889	-93,225		
άνω	-593,466	9,426	54,640		
κάτω	-500,304	13,053	-10,173		
άνω	-477,174	7,554	11,680		
κάτω	-444,616	-37,931	-3,005		
άνω	-421,486	38,846	8,520		

**Πίνακας 40.** Εντατικά μεγέθη του σκέλους T1 του τοιχείου στο ισόγειο – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 34.

Συνδυασμός	Στοιχείο	P	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	T1	κάτω	-721,116	253,793	36,483
		άνω	-671,116	5,289	-7,245
		κάτω	-679,896	-253,793	-37,277
		άνω	-629,896	-5,289	7,315
		κάτω	-721,116	-305,533	36,483
		άνω	-671,116	-0,369	-7,245
		κάτω	-679,896	305,533	-37,277
		άνω	-629,896	0,369	7,315
		κάτω	-706,689	924,449	10,667
		άνω	-656,689	10,168	-2,149
		κάτω	-694,323	-924,449	-11,461
		άνω	-644,323	-10,168	2,219
		κάτω	-706,689	-939,971	10,667
		άνω	-656,689	-8,692	-2,149
1-4	T1	κάτω	-721,116	125,144	36,483
		άνω	-671,116	17,538	-7,245
		κάτω	-679,896	-125,144	-37,277
		άνω	-629,896	-17,538	7,315
		κάτω	-721,116	-176,884	36,483
		άνω	-671,116	-12,618	-7,245
		κάτω	-679,896	176,884	-37,277
		άνω	-629,896	12,618	7,315
		κάτω	-706,689	495,619	10,667
		άνω	-656,689	50,998	-2,149
		κάτω	-694,323	-495,619	-11,461
		άνω	-644,323	-50,998	2,219
		κάτω	-706,689	-511,141	10,667
		άνω	-656,689	-49,522	-2,149
2-3	T1	κάτω	-721,116	305,533	36,483
		άνω	-671,116	0,369	-7,245
		κάτω	-679,896	-305,533	-37,277
		άνω	-629,896	-0,369	7,315
		κάτω	-721,116	-253,793	36,483
		άνω	-671,116	-5,289	-7,245
		κάτω	-679,896	253,793	-37,277
		άνω	-629,896	5,289	7,315
		κάτω	-706,689	939,971	10,667
		άνω	-656,689	8,692	-2,149
		κάτω	-694,323	-939,971	-11,461
		άνω	-644,323	-8,692	2,219
		κάτω	-706,689	-924,449	10,667
		άνω	-656,689	-10,168	-2,149
2-4	T1	κάτω	-721,116	176,884	36,483
		άνω	-671,116	12,618	-7,245
		κάτω	-679,896	-176,884	-37,277
		άνω	-629,896	-12,618	7,315
		κάτω	-721,116	-125,144	36,483
		άνω	-671,116	-17,538	-7,245
		κάτω	-679,896	125,144	-37,277
		άνω	-629,896	17,538	7,315
		κάτω	-706,689	511,141	10,667
		άνω	-656,689	49,522	-2,149
		κάτω	-694,323	-511,141	-11,461
		άνω	-644,323	-49,522	2,219
		κάτω	-706,689	-495,619	10,667
		άνω	-656,689	-50,998	-2,149
κάτω	-694,323	495,619	-11,461		
άνω	-644,323	50,998	2,219		

**Πίνακας 41.** Εντατικά μεγέθη της δοκού ΒΧ1 του 1<sup>ου</sup> ορόφου – Σεισμικός συνδυασμός δράσεων (G+0,3Q±E). Για την ένταση λόγω σεισμού λαμβάνονται οι τιμές από τους ποσοστιαίους συνδυασμούς του Πίνακα 35.

Συνδυασμός	Στοιχείο	V <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1-3	ΒΧ1	αρχή	36,158	114,977
		πέρας	91,167	-114,111
		αρχή	-94,484	-145,531
		πέρας	-39,475	89,141
		αρχή	41,096	125,069
		πέρας	96,105	-121,539
		αρχή	-99,422	-155,623
		πέρας	-44,413	96,569
		αρχή	-17,056	8,493
		πέρας	37,953	-31,707
		αρχή	-41,270	-39,047
		πέρας	13,739	6,737
		αρχή	-0,596	42,133
		πέρας	54,413	-56,467
1-4	ΒΧ1	αρχή	-57,730	-72,687
		πέρας	-2,721	31,497
		αρχή	45,872	134,432
		πέρας	100,881	-129,135
		αρχή	-104,198	-164,986
		πέρας	-49,189	104,165
		αρχή	31,382	105,614
		πέρας	86,391	-106,515
		αρχή	-89,708	-136,168
		πέρας	-34,699	81,545
		αρχή	15,324	73,343
		πέρας	70,333	-81,787
		αρχή	-73,650	-103,897
		πέρας	-18,641	56,817
2-3	ΒΧ1	αρχή	-32,976	-22,717
		πέρας	22,033	-6,387
		αρχή	-25,350	-7,837
		πέρας	29,659	-18,583
		αρχή	32,248	107,157
		πέρας	87,257	-108,061
		αρχή	-90,574	-137,711
		πέρας	-35,565	83,091
		αρχή	37,186	117,249
		πέρας	92,195	-115,489
		αρχή	-95,512	-147,803
		πέρας	-40,503	90,519
		αρχή	-18,229	6,147
		πέρας	36,780	-29,892
2-4	ΒΧ1	αρχή	-40,097	-36,701
		πέρας	14,912	4,922
		αρχή	-1,769	39,787
		πέρας	53,240	-54,652
		αρχή	-56,557	-70,341
		πέρας	-1,548	29,682
		αρχή	41,962	126,612
		πέρας	96,971	-123,085
		αρχή	-100,288	-157,166
		πέρας	-45,279	98,115
		αρχή	27,472	97,794
		πέρας	82,481	-100,465
		αρχή	-85,798	-128,348
		πέρας	-30,789	75,495
2-4	ΒΧ1	αρχή	14,151	70,997
		πέρας	69,160	-79,972
		αρχή	-72,477	-101,551
		πέρας	-17,468	55,002
		αρχή	-34,149	-25,063
		πέρας	20,860	-4,572
		αρχή	-24,177	-5,491
		πέρας	30,832	-20,398

**3.2.3. Μετακινήσεις**

**Πίνακας 42.** Ακραίες τιμές των μετακινήσεων στην κορυφή του κτιρίου λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δύο οριζόντιες διευθύνσεις (χωρική επαλληλία)

Σεισμικός συνδυασμός	Σημείο στην κορυφή	$exU_x$	$q*exU_x$	$exU_y$	$q*exU_y$	$exR_z$	$q*exR_z$
1-3	C1	$\pm 0,01277$	$\pm 0,04470$	$\pm 0,01178$	$\pm 0,04123$	$\pm 0,00075$	$\pm 0,00261$
1-4	C1	$\pm 0,01328$	$\pm 0,04647$	$\pm 0,00071$	$\pm 0,00248$	$\pm 0,00143$	$\pm 0,00499$
2-3	C1	$\pm 0,01201$	$\pm 0,04202$	$\pm 0,01178$	$\pm 0,04123$	$\pm 0,00075$	$\pm 0,00261$
2-4	C1	$\pm 0,01254$	$\pm 0,04390$	$\pm 0,00071$	$\pm 0,00248$	$\pm 0,00143$	$\pm 0,00499$

Συμβολισμοί:

$U_x$ : μετακίνηση κατά x

$U_y$ : μετακίνηση κατά y

$R_z$ : στροφή ως προς z

q: συντελεστής συμπεριφοράς (q=3,5)



**3.2.4. Έλεγχος γωνιακής παραμόρφωσης**

Ο έλεγχος της γωνιακής παραμόρφωσης γίνεται και για τους 4 συνδυασμούς φόρτισης.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το συνδυασμό:  $F_x(\min e_y)$ ,  $F_y(\min e_x)$

**Πίνακας 43.** Μετακινήσεις κόμβων

ΑΙΤΙΟ	Επίλυση	όροφος	κόμβος	$U_x$	$U_y$	$\Delta U_x$	$\Delta U_y$
						$U_{x_{i+1}} - U_{x_i}$ ( $i=0,1...5$ )	$U_{y_{i+1}} - U_{y_i}$ ( $i=0,1...5$ )
$F_x(\min e_y)$	1	1	11	0,00363	-0,00018	0,00363	-0,00018
			101	0,00343	0,00022	0,00343	0,00022
		2	12	0,00684	-0,00036	0,00321	-0,00018
			102	0,00644	0,00044	0,00301	0,00022
		3	13	0,00952	-0,00052	0,00268	-0,00016
			103	0,00894	0,00064	0,00250	0,00019
		4	14	0,01148	-0,00064	0,00196	-0,00012
			104	0,01077	0,00077	0,00183	0,00014
		5	15	0,01258	-0,00071	0,00110	-0,00007
			105	0,01180	0,00085	0,00103	0,00008
$F_y(\min e_x)$	3	1	11	-0,00055	0,00246	-0,00055	0,00246
			101	0,00055	0,00028	0,00055	0,00028
		2	12	-0,00111	0,00526	-0,00056	0,00280
			102	0,00111	0,00083	0,00056	0,00055
		3	13	-0,00160	0,00793	-0,00049	0,00268
			103	0,00160	0,00153	0,00049	0,00070
		4	14	-0,00198	0,01014	-0,00037	0,00221
			104	0,00198	0,00224	0,00037	0,00071
		5	15	-0,00221	0,01176	-0,00023	0,00162
			105	0,00221	0,00294	0,00023	0,00070

**Πίνακας 44.** Πιθανές μέγιστες σχετικές μετακινήσεις λόγω ταυτόχρονης δράσης του σεισμού σε δύο οριζόντιες διευθύνσεις και υπολογισμός της γωνιακής παραμόρφωσης

Συνδυασμός	Όροφος	Κόμβος	$\Delta U_x =$	$\Delta U_y =$	$\Upsilon_{\eta 1}$	$\Upsilon_{\eta 2}$	$\Upsilon_{\eta 3}$	$\Upsilon_{\eta 4}$
			$\sqrt{\Delta U_{x,Fx}^2 + \Delta U_{x,Fy}^2}$	$\sqrt{\Delta U_{y,Fx}^2 + \Delta U_{y,Fy}^2}$				
1-3	1	11	0,00367	0,00247	0,00129	0,00086	0,00122	0,00012
		101	0,00347	0,00036				
	2	12	0,00326	0,00280	0,00152	0,00131	0,00143	0,00028
		102	0,00306	0,00060				
	3	13	0,00272	0,00268	0,00127	0,00125	0,00119	0,00034
		103	0,00255	0,00072				
	4	14	0,00199	0,00221	0,00093	0,00103	0,00087	0,00034
		104	0,00187	0,00072				
	5	15	0,00113	0,00162	0,00053	0,00076	0,00049	0,00033
		105	0,00105	0,00070				

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1****Αρχείο δεδομένων δυναμικής φασματικής ανάλυσης για τη θέση μάζας 1**

SYSTEM

DOF=UX, UY, UZ, RX, RY, RZ LENGTH=m FORCE=KN PAGE=SECTIONS

JOINT

10 X=0 Y=0 Z=0  
 11 X=0 Y=0 Z=4  
 12 X=0 Y=0 Z=7  
 13 X=0 Y=0 Z=10  
 14 X=0 Y=0 Z=13  
 15 X=0 Y=0 Z=16  
 20 X=4 Y=0 Z=0  
 21 X=4 Y=0 Z=4  
 22 X=4 Y=0 Z=7  
 23 X=4 Y=0 Z=10  
 24 X=4 Y=0 Z=13  
 25 X=4 Y=0 Z=16  
 30 X=6.5 Y=0 Z=0  
 31 X=6.5 Y=0 Z=4  
 32 X=6.5 Y=0 Z=7  
 33 X=6.5 Y=0 Z=10  
 34 X=6.5 Y=0 Z=13  
 35 X=6.5 Y=0 Z=16  
 40 X=12 Y=0 Z=0  
 41 X=12 Y=0 Z=4  
 42 X=12 Y=0 Z=7  
 43 X=12 Y=0 Z=10  
 44 X=12 Y=0 Z=13  
 45 X=12 Y=0 Z=16  
 50 X=4 Y=3 Z=0  
 51 X=4 Y=3 Z=4  
 52 X=4 Y=3 Z=7  
 53 X=4 Y=3 Z=10  
 54 X=4 Y=3 Z=13  
 55 X=4 Y=3 Z=16  
 60 X=6.5 Y=3 Z=0  
 61 X=6.5 Y=3 Z=4  
 62 X=6.5 Y=3 Z=7  
 63 X=6.5 Y=3 Z=10  
 64 X=6.5 Y=3 Z=13  
 65 X=6.5 Y=3 Z=16  
 70 X=0 Y=6 Z=0  
 71 X=0 Y=6 Z=4  
 72 X=0 Y=6 Z=7  
 73 X=0 Y=6 Z=10  
 74 X=0 Y=6 Z=13  
 75 X=0 Y=6 Z=16  
 80 X=4 Y=6 Z=0  
 81 X=4 Y=6 Z=4  
 82 X=4 Y=6 Z=7  
 83 X=4 Y=6 Z=10  
 84 X=4 Y=6 Z=13  
 85 X=4 Y=6 Z=16  
 90 X=6.5 Y=6 Z=0  
 91 X=6.5 Y=6 Z=4  
 92 X=6.5 Y=6 Z=7  
 93 X=6.5 Y=6 Z=10  
 94 X=6.5 Y=6 Z=13  
 95 X=6.5 Y=6 Z=16  
 100 X=12 Y=6 Z=0  
 101 X=12 Y=6 Z=4  
 102 X=12 Y=6 Z=7  
 103 X=12 Y=6 Z=10  
 104 X=12 Y=6 Z=13  
 105 X=12 Y=6 Z=16  
 M11 X=5.3875 Y=3 Z=4  
 M12 X=5.3875 Y=3 Z=7  
 M13 X=5.3875 Y=3 Z=10  
 M14 X=5.3875 Y=3 Z=13  
 M15 X=5.3875 Y=3 Z=16

```

RESTRAINT
ADD=10 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=20 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=30 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=40 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=50 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=60 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=70 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=80 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=90 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=100 DOF=U1,U2,U3,R1,R2,R3
ADD=M11 DOF=U3,R1,R2
ADD=M12 DOF=U3,R1,R2
ADD=M13 DOF=U3,R1,R2
ADD=M14 DOF=U3,R1,R2
ADD=M15 DOF=U3,R1,R2

CONSTRAINT
NAME=DIAPH1 TYPE=DIAPH AXIS=Z CSYS=0
ADD=11
ADD=21
ADD=31
ADD=41
ADD=51
ADD=61
ADD=71
ADD=81
ADD=91
ADD=101
ADD=M11
NAME=DIAPH2 TYPE=DIAPH AXIS=Z CSYS=0
ADD=12
ADD=22
ADD=32
ADD=42
ADD=52
ADD=62
ADD=72
ADD=82
ADD=92
ADD=102
ADD=M12
NAME=DIAPH3 TYPE=DIAPH AXIS=Z CSYS=0
ADD=13
ADD=23
ADD=33
ADD=43
ADD=53
ADD=63
ADD=73
ADD=83
ADD=93
ADD=103
ADD=M13
NAME=DIAPH4 TYPE=DIAPH AXIS=Z CSYS=0
ADD=14
ADD=24
ADD=34
ADD=44
ADD=54
ADD=64
ADD=74
ADD=84
ADD=94
ADD=104
ADD=M14
NAME=DIAPH5 TYPE=DIAPH AXIS=Z CSYS=0
ADD=15
ADD=25
ADD=35
ADD=45
ADD=55
ADD=65
ADD=75
ADD=85

```

```

ADD=95
ADD=105
ADD=M15

PATTERN
NAME=DEFAULT

MASS
ADD=M11 U1=103.568 U2=103.568 R3=1671.13
ADD=M12 U1=98.496 U2=98.496 R3=1589.29
ADD=M13 U1=98.496 U2=98.496 R3=1589.29
ADD=M14 U1=98.496 U2=98.496 R3=1589.29
ADD=M15 U1=74.185 U2=74.185 R3=1197.02

MATERIAL
NAME=CONC IDES=C
T=0 E=2.9E+07 U=.2 A=0

FRAME SECTION
NAME=COL50 MAT=CONC SH=R T=.5,.5 A=.25 J=8.802084E-04 I=5.208333E-03,5.208333E-03
AS=.2083333,.2083333
NAME=COL40 MAT=CONC SH=R T=.4,.4 A=.16 J=3.605334E-04 I=2.133333E-03,2.133333E-03
AS=.1333333,.1333333
NAME=COL35 MAT=CONC SH=R T=.35,.35 A=.1225 J=2.11338E-04 I=1.250521E-03,1.250521E-03
AS=.1020833,.1020833
NAME=BY1Y6 MAT=CONC SH=L T=.6,1.248,.16,.25 A=.30968 J=3.622821E-04 I=4.292059E-
03,2.207539E-02 AS=.15,.19968
NAME=BX1X4 MAT=CONC SH=L T=.6,.911,.16,.25 A=.25576 J=3.162703E-04 I=3.863862E-
03,8.750669E-03 AS=.15,.14576
NAME=BX2X5 MAT=CONC SH=L T=.4,.6,.16,.25 A=.156 J=1.66021E-04 I=9.848615E-
04,2.161635E-03 AS=.1,.096
NAME=BX3X6 MAT=CONC SH=L T=.6,1.173,.16,.25 A=.29768 J=3.520421E-04 I=4.20838E-
03,1.843163E-02 AS=.15,.18768
NAME=BY25 MAT=CONC SH=T T=.4,.901,.16,.25 A=.20416 J=2.271175E-04 I=1.145106E-
03,5.032468E-03 AS=.1,.1201333
NAME=WALL MAT=CONC SH=R T=.25,2 A=.5 J=9.596371E-04 I=1.736112E-03,.1111112
AS=.4166667,.4166667

FRAME
C11 J=10,11 SEC=COL50 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C12 J=11,12 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C13 J=12,13 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C14 J=13,14 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C15 J=14,15 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C21 J=20,21 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C22 J=21,22 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C23 J=22,23 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C24 J=23,24 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C25 J=24,25 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C31 J=30,31 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C32 J=31,32 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C33 J=32,33 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C34 J=33,34 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C35 J=34,35 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C41 J=40,41 SEC=COL50 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C42 J=41,42 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C43 J=42,43 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C44 J=43,44 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C45 J=44,45 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C51 J=70,71 SEC=COL50 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C52 J=71,72 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C53 J=72,73 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C54 J=73,74 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C55 J=74,75 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C61 J=80,81 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C62 J=81,82 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C63 J=82,83 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C64 J=83,84 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C65 J=84,85 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C71 J=90,91 SEC=COL40 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
C72 J=91,92 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C73 J=92,93 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C74 J=93,94 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C75 J=94,95 SEC=COL35 NSEG=2 ANG=0 IOFF=.3 JOFF=.3 RIGID=1
C81 J=100,101 SEC=COL50 NSEG=2 ANG=0 JOFF=.3 RIGID=1
    
```

C82	J=101,102	SEC=COL40	NSEG=2	ANG=0	IOFF=.3	JOFF=.3	RIGID=1
C83	J=102,103	SEC=COL40	NSEG=2	ANG=0	IOFF=.3	JOFF=.3	RIGID=1
C84	J=103,104	SEC=COL40	NSEG=2	ANG=0	IOFF=.3	JOFF=.3	RIGID=1
C85	J=104,105	SEC=COL40	NSEG=2	ANG=0	IOFF=.3	JOFF=.3	RIGID=1
T11	J=50,51	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T12	J=51,52	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T13	J=52,53	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T14	J=53,54	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T15	J=54,55	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T21	J=60,61	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T22	J=61,62	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T23	J=62,63	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T24	J=63,64	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
T25	J=64,65	SEC=WALL	NSEG=2	ANG=0			
BX11	J=11,21	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.25	JOFF=.2	RIGID=1
BX12	J=12,22	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX13	J=13,23	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX14	J=14,24	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX15	J=15,25	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX21	J=21,31	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BX22	J=22,32	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX23	J=23,33	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX24	J=24,34	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX25	J=25,35	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX31	J=31,41	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.25	RIGID=1
BX32	J=32,42	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX33	J=33,43	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX34	J=34,44	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX35	J=35,45	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX41	J=71,81	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.25	JOFF=.2	RIGID=1
BX42	J=72,82	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX43	J=73,83	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX44	J=74,84	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX45	J=75,85	SEC=BX1X4	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.175	RIGID=1
BX51	J=81,91	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BX52	J=82,92	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX53	J=83,93	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX54	J=84,94	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX55	J=85,95	SEC=BX2X5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.175	RIGID=1
BX61	J=91,101	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.25	RIGID=1
BX62	J=92,102	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX63	J=93,103	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX64	J=94,104	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BX65	J=95,105	SEC=BX3X6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=.2	RIGID=1
BY11	J=11,71	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.25	JOFF=.25	RIGID=1
BY12	J=12,72	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY13	J=13,73	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY14	J=14,74	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY15	J=15,75	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY21	J=21,51	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=1	RIGID=1
BY22	J=22,52	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY23	J=23,53	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY24	J=24,54	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY25	J=25,55	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY31	J=51,81	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.2	RIGID=1
BY32	J=52,82	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY33	J=53,83	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY34	J=54,84	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY35	J=55,85	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY41	J=31,61	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=1	RIGID=1
BY42	J=32,62	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY43	J=33,63	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY44	J=34,64	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY45	J=35,65	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.175	JOFF=1	RIGID=1
BY51	J=61,91	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.2	RIGID=1
BY52	J=62,92	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY53	J=63,93	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY54	J=64,94	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY55	J=65,95	SEC=BY2Y5	NSEG=4	ANG=0	IOFF=1	JOFF=.175	RIGID=1
BY61	J=41,101	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.25	JOFF=.25	RIGID=1
BY62	J=42,102	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY63	J=43,103	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY64	J=44,104	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1
BY65	J=45,105	SEC=BY1Y6	NSEG=4	ANG=0	IOFF=.2	JOFF=.2	RIGID=1

```

MODE
  TYPE=EIGEN  N=15  TOL=.00001

FUNCTION
  NAME=FIIA DT=0 NPL=1 PRINT=Y FILE=fiia.txt

SPEC
  NAME=SPEC1  MODC=CQC  ANG=0  DAMP=.05
  ACC=U1  FUNC=FIIA  SF=1
  ACC=U2  FUNC=FIIA  SF=1

OUTPUT
  ELEM=FRAME  TYPE=FORCE  MODE=*
  ELEM=FRAME  TYPE=FORCE  SPEC=SPEC1
  ELEM=JOINT  TYPE=APPL  MODE=*
  ELEM=JOINT  TYPE=APPL  SPEC=SPEC1
  ELEM=JOINT  TYPE=REAC  MODE=*
  ELEM=JOINT  TYPE=REAC  SPEC=SPEC1
  ELEM=JOINT  TYPE=DISP  MODE=*
  ELEM=JOINT  TYPE=DISP  SPEC=SPEC1
  ELEM=FRAME  TYPE=JOINTF  MODE=*
  ELEM=FRAME  TYPE=JOINTF  SPEC=SPEC1

END
    
```

### Φάσμα σχεδιασμού (Ζώνη II, Κατηγορία Εδάφους A)

0	1.5696
0.1	1.121143
0.4	1.121143
0.44	1.052121
0.48	0.992827
0.52	0.941236
0.56	0.895864
0.6	0.855592
0.64	0.81956
0.68	0.787097
0.72	0.757669
0.76	0.730845
0.8	0.706276
0.84	0.683672
0.88	0.662795
0.92	0.643441
0.96	0.625442
1	0.60865
1.05	0.589171
1.1	0.571179
1.15	0.554501
1.2	0.538989
1.25	0.524519
1.3	0.510982
1.35	0.498286
1.4	0.48635
1.5	0.464487
1.6	0.444926
1.7	0.427302
1.8	0.411326
1.9	0.396764
2	0.383425
2.1	0.371155
2.2	0.35982
2.3	0.349314
2.4	0.339542
2.5	0.330426
2.6	0.321898
2.7	0.3139
2.8	0.306381
2.9	0.299297
3	0.292608

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Αναλυτική παρουσίαση του ακριβούς υπολογισμού των ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων (Παράρτημα ΣΤ – ΕΑΚ2000)

### Διεύθυνση χ(I)

- Ασύζευκτη ιδιοπερίοδος κατά την κύρια διεύθυνση χ:  $T_x=0,6217\text{sec}$   $T_x > T_2 \Rightarrow n=2/3$
- Κατηγορία εδάφους θεμελίωσης: A  $\rightarrow T_2=0,40\text{sec}$
- Στατική εκκεντρότητα κατά τη διεύθυνση χ:  $e_{ox}=0,5751\text{m}$   $\varepsilon_{ox}=e_{ox}/r \Rightarrow \varepsilon_{ox}=0,1449$
- Ακτίνα αδράνειας των πατωμάτων:  $r=3,97\text{m}$
- Ακτίνα δυστρεψιάς ως προς τον πλασματικό άξονα κατά τη διεύθυνση χ:  $\rho_x=3,6412$   $\mu=\rho_x/r \Rightarrow \mu=0,9172$
- Απόσταση του ΚΜ από το αριστερό όριο του πατώματος κατά τη διεύθυνση χ:  $L_{rx}=6,125\text{m}$   $l_{rx}=L_{rx}/r \Rightarrow l_{rx}=1,5428$

$$\varepsilon\varphi_{\alpha_0} = \frac{2\varepsilon_{ox}}{(\varepsilon_{ox}^2 + \mu^2) - 1} \Rightarrow \varepsilon\varphi_{\alpha_0} = -2,1031 \Rightarrow \alpha_0 = -64,57^\circ < 0. \text{ Επομένως, } \theta = 90^\circ - |\alpha_0 / 2| \Rightarrow \theta = 57,715^\circ$$

- $A_1=1-\varepsilon_{ox}\varepsilon\varphi\theta \Rightarrow A_1=0,7707$   $\delta_{r1}=\sigma\varphi\theta-l_{rx} \Rightarrow \delta_{r1}=-0,911$   $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} \Rightarrow r_{12} = 1,19$
- $A_2=1+\varepsilon_{ox}\sigma\varphi\theta \Rightarrow A_2=1,0915$   $\delta_{r2}=\varepsilon\varphi\theta+l_{rx} \Rightarrow \delta_{r2}=3,1256$  Κρίσιμη απόσβεση:  $\zeta=5\%$
- $\varepsilon_{12} = \frac{8\zeta^2(1+r_{12})r_{12}^{3/2}}{10^4(1-r_{12}^2)^2 + 4\zeta^2r_{12}(1+r_{12})^2} \Rightarrow \varepsilon_{12} = 0,2469$

$$R_f = \frac{\eta\mu 2\theta}{2} \left( \frac{1}{A_1^{2n}} + \frac{1}{A_2^{2n}} - 2\varepsilon_{12} \frac{1}{A_1^n A_2^n} \right)^{1/2} \Rightarrow R_f = 0,5975$$

$$D_r = \frac{\eta\mu 2\theta}{2} \left( \frac{\delta_{r1}^2}{A_1^{2n}} + \frac{\delta_{r2}^2}{A_2^{2n}} + 2\varepsilon_{12} \frac{\delta_{r1}\delta_{r2}}{A_1^n A_2^n} \right)^{1/2} \Rightarrow D_r = 1,3001$$

### **Ισοδύναμες στατικές εκκεντρότητες**

$$e_f = \frac{\rho_x^2}{r} R_f \Rightarrow e_f = 1,9955 \quad \varepsilon_f = e_f/r \Rightarrow \varepsilon_f = 0,5027$$

$$e_r = \frac{\rho_x^2}{r} \left( \frac{1-D_r}{l_{rx} - \varepsilon_{ox}} \right) \Rightarrow e_r = -0,717 \quad \varepsilon_r = e_r/r \Rightarrow \varepsilon_r = -0,1806$$

### Διεύθυνση γ(II)

Επειδή το κτίριο είναι συμμετρικό ως προς τον άξονα χ, οι ισοδύναμες στατικές εκκεντρότητες  $e_{fy}$  και  $e_{ry}$  είναι ίσες με το μηδέν.