

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΠΟΛΙΧΝΙΤΟ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

2. ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, Μ.Π-Π.Μ.

ΜΥΤΙΛΗΝΗ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2021

ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ Α/Σ₁

ΕΡΓΟ : ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ
ΘΕΣΗ : ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο υπογεγραμμένος ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ
κεκτημένος βάσει του Νόμου του δικαιώματος ασκήσεως του
επαγγέλματος ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ κάτοικος ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ

- A) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα:
- 1) Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες κανονισμούς οπλισμένου σκυροδέματος και τον αντισεισμικό Κανονισμό οικοδομικών έργων.
 - 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 - 3) Ότι κατά την εκτέλεση θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.
 - 4) Ότι θα συμμορφωθώ πλήρως κατά την κατασκευή προς τις διατάξεις του κανονισμού οπλισμένου σκυροδέματος.
 - 5) Ότι συνεχώς θα παρακολουθώ και θα ελέγχω την ορθή και ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών, την στατική επάρκεια των ξυλοτύπων, την σύμφωνη προς την μελέτη από κάθε άποψη επιμελημένη εκτέλεση του σκυροδέματος, υπέχων πλήρη και αμέριστη την ευθύνη επί πάντων των ζητημάτων τούτων.
- B) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από υλικά διαφόρων του οπλισμένου σκυροδέματος:
- 1) Ότι συμμορφώθηκα πλήρως προς τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό οικοδομικών έργων.
 - 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 - 3) Ότι κατά την εκτέλεση, θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΡΓΟ : ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΔΕΥΑ ΛΕΣΒΟΥ

ΘΕΣΗ: ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ S T A T I C S 2016
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΑΚ 2003)
ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)**

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

I. ΥΛΙΚΑ

Σκυρόδεμα C30/37
Χάλυβας S500
Χάλυβας συνδετήρων S500
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ... 32.0 GPa
Μέτρο Ελαστικότητας Χάλυβα 200.0 GPa

II. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΟΡΤΙΑ

α. Μόνιμα
Ειδικό βάρος Ο. Σ. 25.00 KNt/m³
Επικάλυψη δαπέδων @58 KNt/m²
Επικάλυψη δώματος 1.20 KNt/m²
Οπτοπλινθοδομές Μπατικές 3.60 KNt/m²
Οπτοπλινθοδομές Δρομικές 2.10 KNt/m²
β. Κινητά
Κατοικιών 2.00 KN/m²
Καταστημάτων 5.00 KNt/m²
Εξωστών @60 KNt/m²
Δώματος 2.00 KNt/m²
Κλιμακοστασίων @59 KNt/m²

III. ΣΕΙΣΜΟΣ

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας II
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους: $A=a \cdot g$ 0.24 * g
Συντελεστής Σπουδαιότητας Κατασκευής γ_I 1.00
Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς α 3.50
Συντελεστες κινητών φορτίων $\psi_1 = @57, \psi_2 = 0.30$
Κατηγορία εδάφους B
Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων ... $T_1=0.15, T_2=0.60$
Συντελεστής θεμελίωσης θ 1.00
Ιδιοπερίοδοι κατασκευής $T_x = 0.40 \text{ sec}$
 $T_y = 0.40 \text{ sec}$
Τεταγμένες φάσματος σχεδιασμού $R_{dx}(T_x) = 1.68$
 $R_{dy}(T_y) = 1.68$

IV. ΕΔΑΦΟΣ

Τύπος εδάφους κοκκώδες συνεκτικό $\varphi=30^\circ, c=70 \text{ kN/m}^2$
Επιτρ. τάση εδάφους 200 KNt/m²
Μέτρο Ελαστικότητας Εδάφους 100000 KNt/m³

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος.... @52
Επικαλύψεις οπλισμών σκυροδέματος:
Πλάκες @53mm, δοκοί @54mm, υποστ. @55mm, θεμέλια @56mm

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΜΠΩΚΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΦΙΝΔΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΟΡΕΑ

Το δόμημα αποτελεί κοινή κατασκευή, της οποίας ο Βασικός Φέρων Οργανισμός έργου κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα ενώ ο Οργανισμός Πλήρωσης από οπτοπλινθοδομές.

Ο Βασικός Φέρων Οργανισμός αποτελείται από οριζόντιες επάλληλες πλάκες, μονολιθικά συνδεδεμένες με διασταυρούμενες δοκούς και υποστυλώματα ή τοιχώματα, μεμονωμένα πέδιλα και συνδετήριες δοκούς.

Ο οργανισμός πλήρωσης θεωρείται ότι μεταφέρει μόνο τα κατακόρυφα φορτία που του αντιστοιχούν στον Βασικό Φέρωντα Οργανισμό.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η ανάλυση που πραγματοποιείται βασίζεται στις παρακάτω παραδοχές:

1. Ο φορέας αποτελείται από μέλη γραμμικής παραμόρφωσης.
2. Το υλικό κατασκευής είναι συνεχές, ομογενές, ισότροπο και γραμμικό. Ακολουθεί το νόμο του Hooke.
3. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ισχύουν μόνο για μικρές μετακινήσεις ώστε να είναι δόκιμη η αγνόηση φαινομένων 2ας τάξεως.
4. Οι συντελεστές ακαμψίας υπολογίζονται στον απαραμόρφωτο φορέα ενώ οι εξισώσεις ισορροπίας εφαρμόζονται για την παραμορφωμένη θέση του φορέα.

Ο Φορέας επιλύεται ως πλαίσιο στο χώρο με 6 βαθμούς ελευθερίας ανά ελεύθερο κόμβο (Μέθ. Χωρικού Πλαισίου), η ανάλυση του οποίου γίνεται με τη Μέθοδο Των Μετακινήσεων. Το πρόγραμμα "κατασκευάζει" το γενικό μητρώο ακαμψίας του φορέα και το συνολικό μητρώο φορτίων της κατασκευής.

Δημιουργείται γραμμικό σύστημα εξισώσεων (εξισώσεις ισορροπίας) από την επίλυση του οποίου προκύπτουν οι μεταθέσεις και στροφές των ελευθέρων κόμβων. Εξαίρεση αποτελούν οι αντίστοιχοι κόμβοι της θεμελίωσης για τους οποίους αναιρούνται οι αντίστοιχοι βαθμοί ελευθερίας.

Από τις μετακινήσεις των κόμβων υπολογίζονται τα εντατικά μεγέθη (3 δυνάμεις και 3 ροπές) στα άκρα κάθε Μέλους.

Η αντιστροφή του μητρώου ακαμψίας γίνεται με την αριθμητική μέθοδο Choleski-Skyline.

ΕΞΙΔΑΝΙΚΕΥΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

Το μαθηματικό προσομοίωμα του φορέα δημιουργείται αυτόματα και στα μέλη αυτού αποδίδονται οι γεωμετρικές ιδιότητες που υπολογίζονται με τους γνωστούς τύπους της γεωμετρίας ενώ για τις ιδιότητες ακαμψίας χρησιμοποιούνται οι γνωστοί τύποι της αντοχής των υλικών.

Κατά τις απαιτήσεις του ΕΑΚ 2000 οι δυσκαμψίες των στοιχείων υπολογίζονται σε στάδιο II:

- α) υποστυλώματα: $k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ II} = k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ I}$
β) τοιχώματα: $k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ II} = 2/3 k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ I}$
γ) οριζ.στοιχεία: $k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ II} = 1/2 k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ I}$
 $στρεπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ II = 1/10 k_{μπ.δυσκαμψία\ σταδίου\ I}$

ΕΞΙΔΑΝΙΚΕΥΣΗ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Τα κατακόρυφα φορτία εφαρμόζονται στο φορέα κατά τις παραδοχές του DIN 1045.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η ισοδύναμη στατική μέθοδος η καθ' ύψος κατανομή της σεισμικής δράσης θεωρείται τριγωνική με βάση τον τύπο 3.15 του ΕΑΚ 2000, και με εκκεντρότητες σχεδιασμού σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.3 και το παράρτημα Στ'.

Στην περίπτωση εφαρμογής της δυναμικής φασματικής μεθόδου, το πλήθος των ιδιομορφών που εξετάζεται καθορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.2 του ΕΑΚ 2000, ενώ οι εκκεντρότητες σχεδιασμού σύμφωνα με την 3.3.2.

Το σύστημα των διαφορικών εξισώσεων 2ας τάξεως που προκύπτει επιλύεται κάνοντας χρήση της μεθόδου υπέρθεσης των ιδιομορφών.

Η επαλληλία των Ιδιομορφικών αποκρίσεων στο κάθε υπολογιζόμενο μέγεθος γίνεται πάντα με την ακριβή μέθοδο της πλήρους τετραγωνικής επαλληλίας (CQC).

Η μέγιστη τιμή τυχόντος μεγέθους αποκρίσεως X για ταυτόχρονη δράση των 2 οριζόντιων συνιστωσών του σεισμού βρίσκεται με βάση τη μεθοδολογία του Newmark για τους επόμενους συνδυασμούς:

$$X = \pm 1.0 \cdot X_x \pm 0.3 \cdot X_y$$

$$X = \pm 0.3 \cdot X_x \pm 1.0 \cdot X_y$$

Η προσομοίωση των μαζών της κατασκευής γίνεται κατά τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.2.2 του ΕΑΚ 2000.

ΠΛΑΚΕΣ

Τα εντατικά μεγέθη των πλακών υπολογίζονται με τη μέθοδο Czerny.

Οι αντιδράσεις ομοιόμορφα φορτισμένων πλακών υπολογίζονται κατά DIN 1045, με γεωμετρικό μερισμό των επιφανειών φόρτισης προκειμένου να κατανοηθούν ως φορτία σχεδιασμού στις περιμετρικές δοκούς.

Οι μέγιστες και ελάχιστες ροπές ανοίγματος υπολογίζονται κατά τις προδιαγραφές της παρ.18.1.4 του Ελληνικού Κανονισμού Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000).

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Οι δράσεις σχεδιασμού υπολογίζονται με βάση το συνδυασμό της σχέσης (5.1) της παραγρ. 5.2.2 ΕΑΚ 2000

$$S_{fd} = S_v \pm acd * S_e$$

όπου S_v : εντατικό μέγεθος από τις μη σεισμικές δράσεις του σεισμικού συνδυασμού

S_e : εντατικό μέγεθος από τη σεισμική δράση που αντιστοιχεί στη σεισμική δράση που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του ικανοτικού συντελεστή acd .

Η ικανοτική ένταση για την οποία διαστασιολογούνται τα θεμέλια, πρέπει να παραλαμβάνεται από το έδαφος χωρίς υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους.

Η ροπή που μεταφέρεται στο έδαφος (θεωρούμενο ως ακλόνητη στήριξη) λόγω κατασκευαστικής εκκεντρότητας και σεισμικής ροπής, προκαλεί στροφή στο θεμέλιο και κατανέμεται στα στοιχεία ακαμψίας (Υποστυλώματα, Συνδ. Δοκούς και Έδαφος) με βάση το Δείκτη Αντιστάσεως του καθενός. Επιπρόσθετα γίνεται έλεγχος στη βάση του υποστυλώματος για τη ροπή που προέρχεται από τη στροφή του πεδίου.

Η επίλυση των Πεδιλοδοκών γίνεται χρησιμοποιώντας για την εξιδανίκευση του εδάφους το μοντέλο Winkler.

3. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η διαστασιολόγηση γίνεται με τη μέθοδο της συνολικής αντοχής.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η φέρουσα ικανότητα και η λειτουργικότητα του φορέα, εκτελούνται στις κρίσιμες διατομές των μελών όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι σύμφωνα με τον αναθεωρημένο Κανονισμό Ωπλισμένου Σκυροδέματος έναντι:

- α) οριακών καταστάσεων αντοχή ορθών εντατικών μεγεθών : ροπή κάμψης και αξονική δύναμη πλακών, πεδίων δοκών και υποστυλωμάτων.
- β) διατμητικών καταπονήσεων: τέμνουσα και στρέψη δοκών, υποστυλωμάτων, πεδιλοδοκών
- γ) διάτρησης πεδίων
- δ) λυγισμού κατακορύφων στοιχείων
- ε) οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας ρηγματώσεων και παραμορφώσεων - βέλη κάμψης. Ο περιορισμός των μεγάλων παραμορφώσεων επιτυγχάνεται στις περισσότερες των περιπτώσεων εφαρμόζοντας τις κατασκευαστικές διατάξεις του Κανονισμού Σκυροδέματος.
- ζ) Πραγματοποιούνται όλοι οι ειδικοί έλεγχοι που επιβάλλονται από τις νέες διατάξεις του ΕΑΚ 2000 για Δοκούς, Υποστυλώματα και Τοιχεία.

Οι δράσεις σχεδιασμού υπολογίζονται, με βάση την ισχύ της αρχής της επαλληλίας ως εξής:

$$S_d = 1.35 * G + 1.50 * Q \quad \text{για στατική φόρτιση, και}$$

$$S_d = 1.00 * G + \psi_2 * Q \pm 1.0 * E \quad \text{για φόρτιση με σεισμό,}$$

όπου το ψ_2 ορίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 6.3 του ΕΚΩΣ 2000.

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Πραγματοποιούνται οι έλεγχοι που εξασφαλίζουν ότι:

- α) η αδρανής επιφάνεια του πεδίου δεν ξεπερνά το 50% της συνολικής επιφανείας του.
- β) Για πέδιλα ορθογωνικής κάτοψης ισχύει:
$$e_x^2 + e_y^2 < 1/9 \quad \text{γενικά}$$
$$e_x^2 + e_y^2 < 1/16 \quad \text{για σεισμικά ευπαθή εδάφη}$$
όπου e_x, e_y οι ανηγμένες εκκεντρότητες κατά την παρ.5.2.3.2 [4] του ΕΑΚ 2000

Κοιτοστρώσεις

Η γενική κοιτόστρωση αντιμετωπίζεται ως πλάκες εδραζόμενες επί εσχάρας πεδιλοδοκών. Η εσχάρα πεδιλοδοκών θεωρείται εδραζόμενη επί ελαστικού εδάφους κατά το μοντέλο Winkler (μέθοδος ελατηρίων) με σταθερά ελατηρίου τον δείκτη εδάφους K . Στους κόμβους της εσχάρας θεωρούνται συγκεντρωμένα τα φορτία και οι ροπές των υποστυλωμάτων από την ανώδομη.

Με βάση τα ανωτέρω επιλύεται η εσχάρα πεδιλοδοκών και διαστασιολογούνται οι πεδιλοδοκοί.

Οι πλάκες διαστασιολογούνται κατά Czerny με βάση την αρνητική φόρτιση (αντιφόρτιση εδάφους) που προκύπτει από την κατανομή του αθροίσματος των φορτίων των αντίστοιχων υποστυλωμάτων που συντρέχουν σε κάθε φάτνωμα προς την επιφάνειά του. Οι πλάκες ελέγχονται σε κάμψη και διάτμηση, και επειδή στα σημεία έδρασης των υποστυλωμάτων υπάρχει εσχάρα δοκών δεν υφίστανται διάτμηση.

Περιμετρικά τοιχεία υπογείων.

Στο πρόγραμμα Statics τα τοιχώματα υπογείων προσομοιώνονται με χιαστί άκαμπτες ράβδους. Η προσομοίωση αυτή των περιμετρικών τοιχείων είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα. Τοποθετούνται χιαστί σύνδεσμοι με πλάτος όσο το πλάτος του DT, π.χ. 0.20m και κρέμαση $20/10=2.0m$. Η κρέμαση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από το μισό του ανοίγματος του DT.

Η ακαμψία I_y των συνδέσμων καθορίζεται από τις ανωτέρω διαστάσεις. Το εμβαδόν F των συνδέσμων υπολογίζεται ως το $1/10$ αυτού που προκύπτει από τις παραπάνω διαστάσεις, κι αυτό γίνεται για να μη μειωθεί σημαντικά το αξονικό φορτίο των υποστυλωμάτων που βρίσκονται στα άκρα του DT.

Οι άκαμπτες αυτές ράβδοι των τοιχείων εισέρχονται ως μέλη στο χωρικό πλαίσιο, συμβάλλοντας ανάλογα στην ακαμψία του φορέα.

Φορτία-Διαστασιολόγηση Τοιχείων

Τα Τοιχεία υπολογίζονται αφενός μεν σε κατακόρυφη φόρτιση λόγω ιδίου βάρους και υπερκείμενων φορτίων (πλινθοδομής και πλακών), και αφετέρου σε εγκάρσια φόρτιση από την ώθηση γαιών σε κατάσταση ηρεμίας κατά Coulomb και σε κατάσταση σεισμού κατά Mononobe-Okabe. (Παρ.5.3.β ΕΑΚ).

Οι οπλισμοί και τα πάχη των τοιχείων προκύπτουν από διαστασιολόγηση υπό εγκάρσια φόρτιση ως τετραέρειστες πλακες σύμφωνα με τους πίνακες Czerny.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Επί πλέον γίνονται οι εξής έλεγχοι:

- i) Έλεγχος αποφυγής μηχανισμού ορόφου (4.1.4.1 ΕΑΚ 2000)
- ii) Έλεγχος επαρκείας και καλής τοποθέτησης τοιχωμάτων κατά τους τύπους 4.8 και 4.9 του ΕΑΚ 2000.
- iii) Έλεγχος επιρροών 2ας Τάξεως (4.1.2.2 ΕΑΚ 2000)
- iv) Έλεγχος αποφυγής ψαθυρών μορφών διατμητικής αστοχίας σύμφωνα με το παράρτημα Β του ΕΑΚ 2000
- v) Έλεγχος ευστρεψίας ορόφων (3.3.3 [7] ΕΑΚ 2000)
- vi) Έλεγχος περίσφιξης υποστυλωμάτων (18.4.4 ΕΚΩΣ 2000)
- vii) Έλεγχος κοντού υποστυλώματος (18.4.9 ΕΚΩΣ 2000)

ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Β.Δ. 10/12/1945)

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ:

ΦΕΚ 1329B/6-11-2000, ΦΕΚ 447/5-3-2004

ΦΕΚ 649/B/24-5-06, ΦΕΚ 1881/B/29-12-06

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΧΑΛΥΒΩΝ: ΦΕΚ 649 24/5/2006 ΑΡΘΡΟ 1

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ:

ΦΕΚ 2184B/1999, ΦΕΚ 781B/18-6-2003, ΦΕΚ 1153,1154/12-8-2003

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡ.Ζ6 ΕΑΚ2000

Με βάση πρόσφατη αυτοψία μας, διαπιστώθηκε ότι οι γειτονικές κατασκευές δεν έχουν εμφανίσει αξιόλογες βλάβες και έχουν επι- δείξει καλή συμπεριφορά σε προγενέστερες σημαντικές σεισμικές δράσεις.

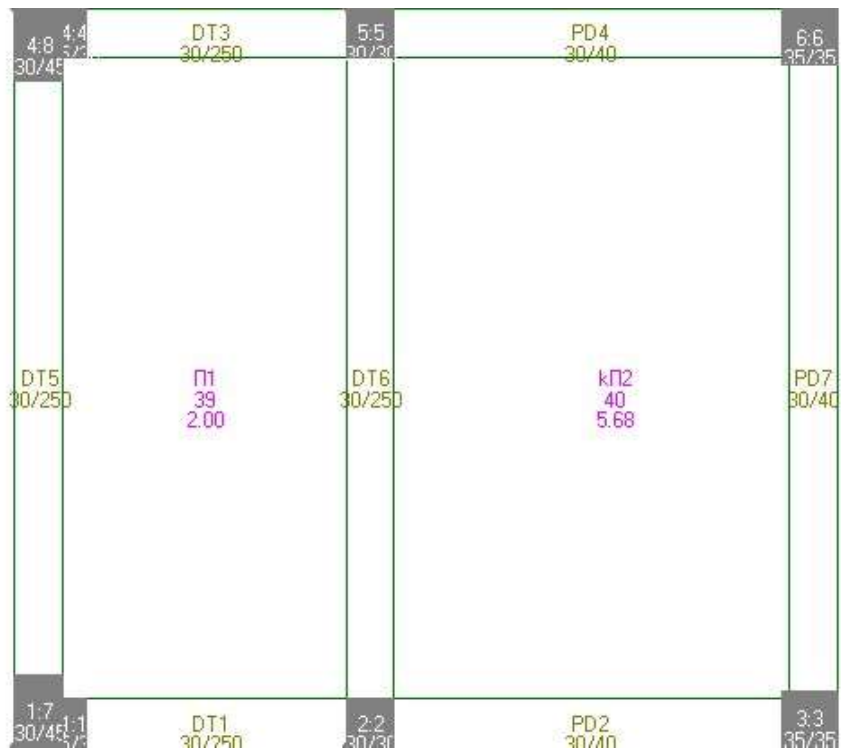
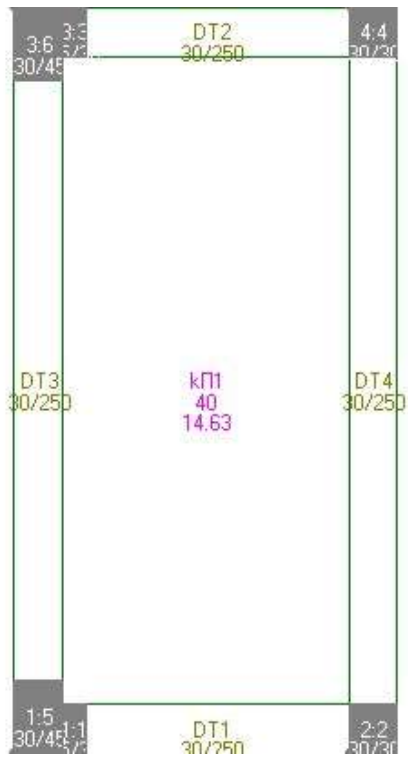
Για το εν λόγω έδαφος που είναι δυνατό να περιγραφεί ως κοκκώδες συνεκτικό
 $\varphi=30^\circ$, $c=70 \text{ kN/m}^2$

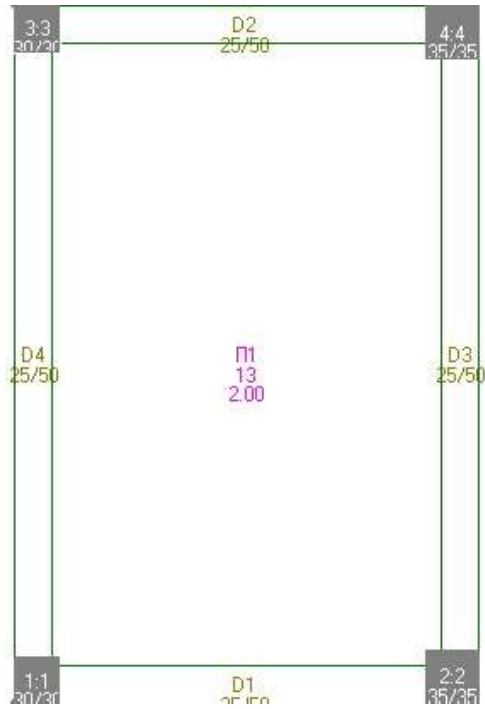
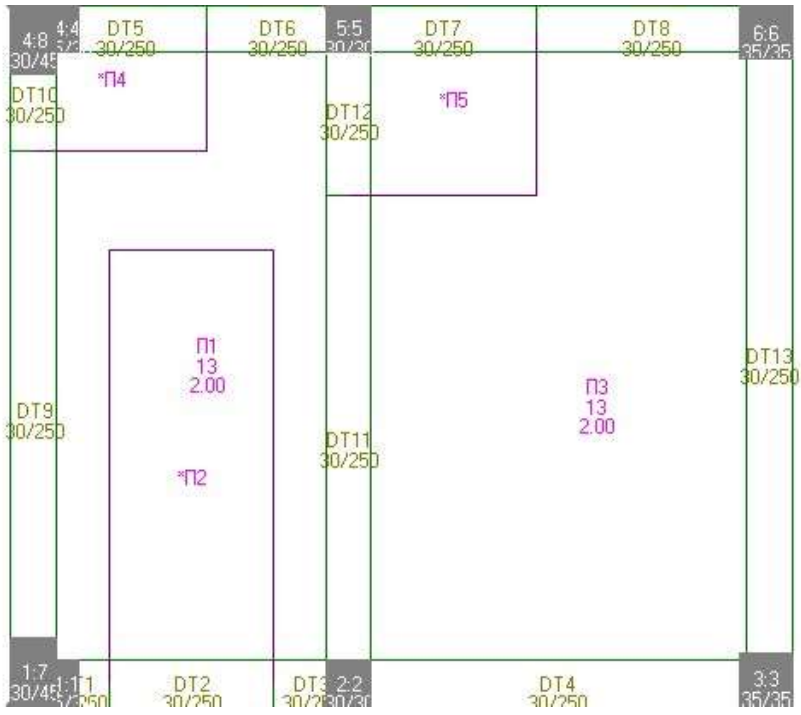
η δέ επιτρεπόμενη τάση λαμβάνεται:

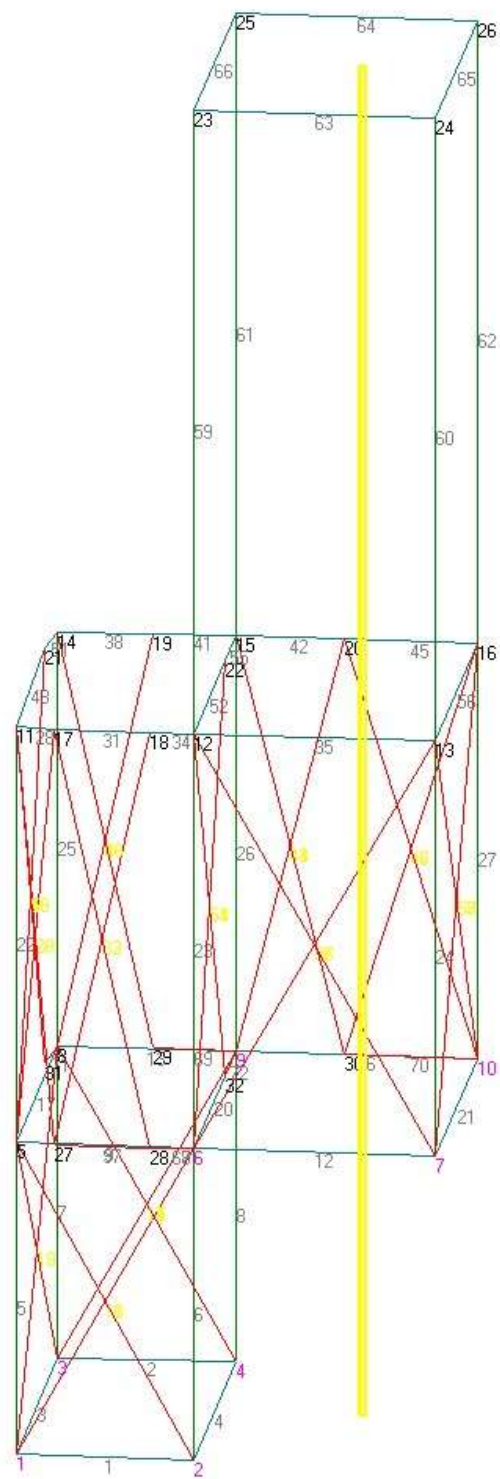
$$\sigma_E = 200 \text{ KNt/m}^2$$

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας το έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία Β

Μετά την εξάντληση του συντελεστή δόμησης ο συνολικός όγκος του κτιρίου δεν ξεπερνά τα 4000 m³.







12	3	2	G	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
13	3	3	G	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
14	3	4	G	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	3	5	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
16	3	6	G	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
17	3	9	G	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
18	3	10	G	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	3	11	G	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
20	3	12	G	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	3	13	G	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
22	3	14	G	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	4	1	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
24	4	2	G	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
25	4	3	G	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
26	4	4	G	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
27	2	-2	G	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	2	-2	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	2	-5	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
30	2	-6	G	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
31	2	-4	G	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
32	2	-5	G	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

ΜΗΤΡΩΟ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΕΘΩΝ ΜΕΛΩΝ

A/A	T	ΣΤ	ΤΑ	ΤΦ	N	Mx	My	Vx	Vy	T	s				
1	d	1	1	G	0.00	0.00	-0.48	0.00	3.37	0.02	2.85				
					0.00	0.00	-0.79	0.00	-3.64	-0.02	2.77				
				Q	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.22	0.00	0.21				
					0.00	0.00	-0.14	0.00	-0.32	-0.00	0.22				
				Σx1	0.00	0.00	0.21	0.00	-0.95	0.00	-0.87				
					0.00	0.00	0.40	0.00	1.11	-0.01	-0.78				
				Σy1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.73	-0.02	-0.65				
					0.00	0.00	0.23	0.00	0.98	0.02	-0.73				
				Σx2	0.00	0.00	0.18	0.00	-1.02	0.01	-0.89				
					0.00	0.00	0.28	0.00	1.08	-0.01	-0.79				
				Σy2	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.68	-0.02	-0.63				
					0.00	0.00	0.31	0.00	1.01	0.02	-0.72				
				2	d	1	2	G	0.00	0.00	-0.38	0.00	2.55	0.01	1.98
									0.00	0.00	0.01	0.00	-2.05	-0.02	1.71
Q	0.00	0.00	-0.03					0.00	0.08	0.00	0.06				
	0.00	0.00	0.01					0.00	-0.04	-0.00	0.04				
Σx1	0.00	0.00	-0.15					0.00	-1.56	0.01	-1.15				
	0.00	0.00	-0.40					0.00	1.31	-0.01	-1.15				
Σy1	0.00	0.00	0.06					0.00	0.20	-0.01	0.22				
	0.00	0.00	-0.13					0.00	-0.43	0.02	0.29				
Σx2	0.00	0.00	-0.17					0.00	-1.71	0.01	-1.26				
	0.00	0.00	-0.45					0.00	1.43	-0.01	-1.26				
Σy2	0.00	0.00	0.08					0.00	0.30	-0.02	0.29				
	0.00	0.00	-0.10					0.00	-0.51	0.02	0.36				
3	d	1	3					G	0.00	0.00	-0.67	0.00	7.31	-0.00	2.64
									0.00	0.00	0.67	0.00	-5.87	0.01	1.83
				Q	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.49	0.00	0.19				
					0.00	0.00	0.14	0.00	-0.23	0.00	0.05				
				Σx1	0.00	0.00	-0.15	0.00	-2.54	0.00	-0.80				
					0.00	0.00	0.19	0.00	2.96	-0.00	-1.07				
				Σy1	0.00	0.00	0.59	0.00	-1.32	-0.00	-0.60				
					0.00	0.00	-0.80	0.00	-0.15	-0.00	0.20				
				Σx2	0.00	0.00	-0.20	0.00	-2.67	0.00	-0.82				
					0.00	0.00	0.17	0.00	3.19	-0.00	-1.17				
				Σy2	0.00	0.00	0.62	0.00	-1.23	-0.00	-0.58				
					0.00	0.00	-0.79	0.00	-0.30	-0.00	0.27				
				4	d	1	4	G	0.00	0.00	-0.30	0.00	6.94	-0.00	2.56
									0.00	0.00	0.20	0.00	-5.70	0.01	1.58
Q	0.00	0.00	-0.05					0.00	0.48	0.00	0.21				
	0.00	0.00	0.04					0.00	-0.26	0.00	0.04				
Σx1	0.00	0.00	-0.06					0.00	-2.51	0.00	-0.73				
	0.00	0.00	0.11					0.00	2.94	0.00	-1.06				
Σy1	0.00	0.00	0.24					0.00	-1.21	-0.00	-0.67				
	0.00	0.00	-0.24					0.00	0.02	-0.00	0.27				
Σx2	0.00	0.00	-0.09					0.00	-2.62	0.00	-0.73				
	0.00	0.00	0.13					0.00	3.16	0.00	-1.16				
Σy2	0.00	0.00	0.25					0.00	-1.14	-0.00	-0.67				
	0.00	0.00	-0.25					0.00	-0.13	-0.00	0.34				
5	K	2	1					G	-7.25	0.03	0.07	-0.01	-0.08	0.00	
										0.02	-0.04	-0.01	-0.08	0.00	
				Q	-0.19	0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.00					
						0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00					
				Σx1	2.05	0.00	0.19	-0.01	-0.17	0.00					
						-0.01	-0.07	-0.01	-0.17	0.00					
				Σy1	1.40	-0.06	0.00	0.03	-0.00	-0.00					
						-0.01	-0.00	0.03	-0.00	-0.00					
				Σx2	2.22	-0.01	0.16	-0.00	-0.15	-0.00					
						-0.01	-0.06	-0.00	-0.15	-0.00					
				Σy2	1.29	-0.05	0.02	0.03	-0.02	-0.00					
						-0.01	-0.01	0.03	-0.02	-0.00					
				6	K	2	2	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
										-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
Q	0.00	0.00	0.00					-0.00	0.00	0.00					
		-0.00	-0.00					-0.00	-0.00	0.00					
Σx1	0.00	0.00	0.00					-0.00	0.00	0.00					
		-0.00	-0.00					-0.00	-0.00	0.00					

				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
7	K	2	4	G	-6.87	-0.34	0.04	0.34	-0.06	-0.00	
						0.17	-0.05	0.34	-0.06	-0.00	
				Q	-0.08	-0.08	0.01	0.08	-0.02	-0.00	
						0.04	-0.01	0.08	-0.02	-0.00	
				Σx_1	3.69	0.06	0.11	-0.06	-0.09	0.00	
						-0.03	-0.02	-0.06	-0.09	0.00	
				Σy_1	-1.42	0.46	-0.06	-0.47	0.06	0.00	
						-0.24	0.03	-0.47	0.06	0.00	
				Σx_2	4.29	0.22	0.12	-0.22	-0.09	0.00	
						-0.11	-0.02	-0.22	-0.09	0.00	
				Σy_2	-1.83	0.36	-0.06	-0.36	0.06	0.00	
						-0.19	0.02	-0.36	0.06	0.00	
8	K	2	5	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
9	D	2	1	G	1.84	-0.02	0.10	0.02	-0.10	0.00	
						0.02	-0.10	0.02	-0.10	0.00	
				Q	-0.05	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
				Σx_1	-1.26	0.00	0.04	-0.00	-0.02	-0.00	
						-0.00	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	
				Σy_1	0.10	0.02	-0.02	-0.02	0.02	-0.00	
						-0.02	0.02	-0.02	0.02	-0.00	
				Σx_2	-1.06	0.01	0.03	-0.01	-0.01	-0.00	
						-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.00	
				Σy_2	-0.03	0.02	-0.01	-0.02	0.01	-0.00	
						-0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.00	
10	T	2	1	G	-4.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
				Q	-0.13	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
				Σx_1	1.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
				Σy_1	0.86	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	
				Σx_2	1.13	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
				Σy_2	0.76	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	
11	T	2	1	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
12	d	2	2	G	0.00	0.00	-5.07	0.00	15.65	0.03	2.39
						0.00	0.97	0.00	-21.71	-1.30	14.10
				Q	0.00	0.00	-0.78	0.00	1.85	0.01	0.21
						0.00	-0.10	0.00	-2.74	-0.15	1.76

				$\Sigma x1$	0.00	0.00	9.38	0.00	-3.57	0.01	-0.69
						0.00	2.09	0.00	-6.07	-0.30	3.88
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.17	0.00	-4.29	-0.03	-0.67
						0.00	-0.03	0.00	8.05	0.39	-4.99
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	7.86	0.00	-3.05	0.01	-0.69
						0.00	1.45	0.00	-5.60	-0.28	3.52
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	1.20	0.00	-4.64	-0.03	-0.67
						0.00	0.40	0.00	7.73	0.38	-4.74
13	D	2	3	G	4.33	0.07	0.08	-0.05	-0.08	-0.00	
						-0.03	-0.08	-0.05	-0.08	-0.00	
				Q	0.39	0.02	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	
						-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	
				$\Sigma x1$	-3.64	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	
						0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	
				$\Sigma y1$	-0.16	-0.09	0.00	0.06	-0.00	0.00	
						0.04	-0.01	0.06	-0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	-4.69	-0.04	-0.00	0.03	0.01	0.00	
						0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	
				$\Sigma y2$	0.55	-0.07	0.00	0.05	-0.01	0.00	
						0.03	-0.01	0.05	-0.01	0.00	
14	T	2	3	G	-3.31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
				Q	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	
				$\Sigma x1$	1.54	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	-0.88	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	1.70	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma y2$	-0.99	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
15	T	2	3	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
16	d	2	4	G	0.00	0.00	-0.34	0.00	24.50	0.02	1.38
						0.00	37.57	0.00	-16.55	1.99	24.17
				Q	0.00	0.00	0.08	0.00	3.45	0.00	0.03
						0.00	6.59	0.00	-1.71	0.27	3.53
				$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.19	0.00	1.43	0.01	-1.03
						0.00	2.19	0.00	-4.78	0.34	4.32
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.02	0.00	6.91	-0.03	0.26
						0.00	9.81	0.00	-6.08	0.58	7.48
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.13	0.00	2.10	0.02	-1.13
						0.00	3.35	0.00	-5.03	0.38	4.99
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.24	0.00	6.46	-0.03	0.33
						0.00	9.03	0.00	-5.91	0.55	7.03
17	D	2	5	G	0.80	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.00	
						-0.04	-0.04	-0.01	-0.01	0.00	
				Q	-0.06	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
						-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	
				$\Sigma x1$	-0.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
						0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	0.39	-0.02	-0.02	0.02	0.02	0.00	
						0.05	0.06	0.02	0.02	0.00	
				$\Sigma x2$	-0.22	-0.01	-0.00	0.01	0.01	0.00	
						0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	
				$\Sigma y2$	0.32	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.00	
						0.04	0.04	0.01	0.01	0.00	
18	T	2	5	G	-1.06	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	

				Q	0.11	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
						0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
				$\Sigma x1$	0.39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00		
				$\Sigma y1$	-0.64	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00		
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00		
				$\Sigma x2$	0.15	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00		
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00		
				$\Sigma y2$	-0.48	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00		
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00		
19	T	2	5	G	-2.73	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
				Q	-0.22	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00		
				$\Sigma x1$	1.16	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00		
				$\Sigma y1$	0.78	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00		
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00		
				$\Sigma x2$	1.65	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00		
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
				$\Sigma y2$	0.44	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00		
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00		
20	d	2	6	G	0.00	0.00	0.16	0.00	13.39	0.72	1.67	
						0.00	4.99	0.00	-9.08	-0.07	0.97	
				Q	0.00	0.00	0.08	0.00	1.07	0.12	0.14	
						0.00	0.89	0.00	-0.34	0.00	0.02	
				$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.09	0.00	-5.18	-0.38	-0.48	
						0.00	-1.64	0.00	5.08	-0.35	-0.72	
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	-1.36	0.00	-0.78	-0.18	-0.47	
						0.00	4.88	0.00	1.79	-0.10	0.18	
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.25	0.00	-5.13	-0.28	-0.48	
						0.00	-0.83	0.00	5.76	-0.40	-0.79	
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	-1.13	0.00	-0.82	-0.25	-0.47	
						0.00	4.33	0.00	1.33	-0.07	0.23	
21	d	2	7	G	0.00	0.00	4.02	0.00	30.03	1.03	13.26	
						0.00	2.76	0.00	-44.82	-3.10	22.72	
				Q	0.00	0.00	0.08	0.00	4.19	0.12	1.65	
						0.00	-0.15	0.00	-6.81	-0.49	3.32	
				$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.49	0.00	8.50	0.52	3.65	
						0.00	-0.18	0.00	-8.93	-0.45	4.06	
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	-1.96	0.00	-4.97	-0.38	-4.69	
						0.00	1.60	0.00	-10.37	-0.91	7.03	
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.11	0.00	7.88	0.45	3.31	
						0.00	-0.59	0.00	-10.21	-0.54	4.69	
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	-2.22	0.00	-4.55	-0.33	-4.46	
						0.00	1.88	0.00	-9.50	-0.85	6.61	
22	K	3	1	G	-2.23	0.08	-0.41	-0.03	0.29	0.00		
						0.03	0.18	-0.03	0.29	0.00		
				Q	-0.14	0.01	-0.03	-0.00	0.02	0.00		
						0.01	0.01	-0.00	0.02	0.00		
				$\Sigma x1$	1.26	-0.02	-0.23	0.01	0.23	-0.00		
						-0.00	0.23	0.01	0.23	-0.00		
				$\Sigma y1$	0.84	-0.11	0.08	0.03	-0.05	-0.00		
						-0.04	-0.01	0.03	-0.05	-0.00		
				$\Sigma x2$	1.36	-0.04	-0.17	0.02	0.18	-0.00		
						-0.01	0.19	0.02	0.18	-0.00		
				$\Sigma y2$	0.77	-0.09	0.04	0.03	-0.01	-0.00		
						-0.03	0.01	0.03	-0.01	-0.00		
23	K	3	2	G	-12.29	1.14	0.18	-0.82	-0.13	0.00		
						-0.50	-0.08	-0.82	-0.13	0.00		
				Q	-2.33	0.30	0.02	-0.22	-0.02	0.00		
						-0.14	-0.01	-0.22	-0.02	0.00		
				$\Sigma x1$	2.80	0.31	0.87	-0.23	-0.61	-0.00		
						-0.15	-0.36	-0.23	-0.61	-0.00		
				$\Sigma y1$	3.58	-3.51	-0.29	2.56	0.22	-0.00		
						1.62	0.15	2.56	0.22	-0.00		
				$\Sigma x2$	2.80	-0.35	0.60	0.25	-0.41	0.00		
						0.16	-0.23	0.25	-0.41	0.00		
				$\Sigma y2$	3.58	-3.06	-0.11	2.23	0.08	-0.00		
						1.41	0.06	2.23	0.08	-0.00		

24	K	3	3	G	-20.84	1.81	0.28	-1.30	-0.18	-0.00			
					Q	-3.67	0.50	0.07	-0.36	-0.05	-0.00		
					$\Sigma x1$	-8.44	-0.40	5.79	0.30	-4.20	-0.00		
					$\Sigma y1$	6.42	-5.28	-0.89	3.82	0.65	0.00		
					$\Sigma x2$	-7.35	0.39	4.26	-0.28	-3.08	0.00		
$\Sigma y2$	5.69	-5.82	0.14	4.21	-0.10	-0.00							
25	K	3	4	G	-0.27	-0.45	-0.12	0.49	0.09	0.00			
					Q	0.20	-0.09	-0.02	0.10	0.01	0.00		
					$\Sigma x1$	0.70	0.11	0.07	-0.11	0.03	-0.00		
					$\Sigma y1$	-0.32	-0.47	-0.03	-0.55	0.03	-0.00		
					$\Sigma x2$	0.68	0.26	0.08	-0.28	0.04	-0.00		
$\Sigma y2$	-0.31	0.37	-0.04	-0.43	0.02	-0.00							
26	K	3	5	G	-15.53	-1.09	-0.11	0.82	0.08	-0.00			
					Q	-2.94	-0.27	-0.02	0.20	0.02	-0.00		
					$\Sigma x1$	2.91	0.29	0.91	-0.22	-0.64	-0.00		
					$\Sigma y1$	-3.34	-2.23	0.24	1.62	-0.18	-0.00		
					$\Sigma x2$	3.03	-0.15	1.27	0.10	-0.90	0.00		
$\Sigma y2$	-3.42	-1.94	-0.00	1.40	-0.01	-0.00							
27	K	3	6	G	-18.06	-1.83	0.59	1.35	-0.43	-0.00			
					Q	-3.14	-0.50	0.12	0.37	-0.09	-0.00		
					$\Sigma x1$	-6.45	-0.39	3.90	0.28	-2.80	-0.00		
					$\Sigma y1$	-6.08	-5.27	0.94	3.81	-0.69	0.00		
					$\Sigma x2$	-7.63	0.41	5.31	-0.30	-3.83	0.00		
$\Sigma y2$	-5.28	-5.81	-0.01	4.20	0.00	-0.00							
28	D	3	1	G	0.84	0.01	0.41	-0.15	-1.42	-0.02			
					Q	0.12	0.00	0.03	-0.04	-0.10	-0.00		
					$\Sigma x1$	-0.33	-0.01	0.23	0.09	-0.52	-0.00		
					$\Sigma y1$	-0.90	-0.04	-0.08	0.34	0.14	0.06		
					$\Sigma x2$	-0.65	-0.03	0.17	0.19	-0.43	0.01		
$\Sigma y2$	-0.68	-0.04	-0.04	0.28	0.08	0.05							
29	T	3	1	G	-2.05	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00			
					Q	-0.03	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00		
					$\Sigma x1$	-0.54	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		
					$\Sigma y1$	0.50	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00		
					$\Sigma x2$	-0.24	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00		

				Σy_2	0.30	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
30	T	3	1	G	0.90	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	0.06	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σx_1	1.28	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	-0.11	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_2	1.06	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	0.04	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
31	D	3	2	G	1.77	-0.06	-0.19	0.11	-0.40	-0.02
						0.06	-0.64	0.11	-0.40	-0.02
				Q	0.17	-0.01	-0.01	0.02	-0.09	-0.00
						0.01	-0.12	0.02	-0.09	-0.00
				Σx_1	0.44	0.02	0.01	-0.04	0.22	-0.00
						-0.02	0.26	-0.04	0.22	-0.00
				Σy_1	-0.82	0.10	-0.02	-0.14	0.26	0.06
						-0.05	0.26	-0.14	0.26	0.06
				Σx_2	0.07	0.05	-0.01	-0.09	0.26	0.01
						-0.04	0.28	-0.09	0.26	0.01
				Σy_2	-0.57	0.08	-0.01	-0.11	0.23	0.05
						-0.04	0.25	-0.11	0.23	0.05
32	T	3	2	G	-2.17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-0.07	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_1	-2.29	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_1	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	-1.97	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σy_2	-0.22	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
33	T	3	2	G	-5.09	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Q	-1.04	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	9.93	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	0.30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	7.85	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	1.70	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
34	D	3	3	G	-0.46	0.06	-0.64	-0.22	4.06	-0.02
						-0.05	1.39	-0.22	4.06	-0.02
				Q	-0.29	0.01	-0.12	-0.05	0.82	-0.00
						-0.01	0.29	-0.05	0.82	-0.00
				Σx_1	5.12	-0.02	0.26	0.08	-8.48	-0.00
						0.01	-3.98	0.08	-8.48	-0.00
				Σy_1	-1.16	-0.05	0.26	0.16	-0.01	0.06
						0.03	0.26	0.16	-0.01	0.06
				Σx_2	3.60	-0.04	0.28	0.16	-6.62	0.01
						0.04	-3.03	0.16	-6.62	0.01
				Σy_2	-0.13	-0.04	0.25	0.10	-1.26	0.05
						0.01	-0.38	0.10	-1.26	0.05
35	D	3	4	G	16.18	-0.05	0.27	0.02	-0.20	0.00
						0.02	-0.28	0.02	-0.20	0.00
				Q	2.87	-0.01	0.05	0.00	-0.04	0.00
						0.00	-0.06	0.00	-0.04	0.00
				Σx_1	6.53	0.02	2.77	-0.02	-2.46	0.01
						-0.02	-4.05	-0.02	-2.46	0.01
				Σy_1	-6.03	-0.01	-0.57	0.01	0.45	-0.01
						0.03	0.69	0.01	0.45	-0.01

				$\Sigma x2$	4.58	0.00	1.99	0.01	-1.78	-0.01
						0.02	-2.96	0.01	-1.78	-0.01
				$\Sigma y2$	-4.71	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.00
36	T	3	4	G	-20.34	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	-3.95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	-7.99	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma y1$	4.82	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	-6.48	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	3.80	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
37	T	3	4	G	-18.87	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	-3.21	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	4.41	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	6.65	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x2$	3.63	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	7.18	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
38	D	3	5	G	1.35	0.10	0.12	-0.16	-0.73	0.02
						-0.07	-0.66	-0.16	-0.73	0.02
				Q	-0.07	0.02	0.02	-0.03	-0.15	0.00
						-0.01	-0.14	-0.03	-0.15	0.00
				$\Sigma x1$	0.87	0.01	-0.07	-0.00	0.72	-0.00
						0.01	0.71	-0.00	0.72	-0.00
				$\Sigma y1$	0.35	-0.04	0.03	0.07	-0.09	0.04
						0.03	-0.07	0.07	-0.09	0.04
				$\Sigma x2$	1.14	-0.00	-0.08	0.01	0.90	0.00
						0.01	0.89	0.01	0.90	0.00
				$\Sigma y2$	0.17	-0.03	0.04	0.06	-0.21	0.03
						0.02	-0.19	0.06	-0.21	0.03
39	T	3	5	G	-3.04	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	0.11	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	-1.85	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	-0.59	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	-2.36	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.24	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
40	T	3	5	G	-3.29	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-0.70	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x1$	5.15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	0.17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	6.73	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.89	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
41	D	3	6	G	-0.29	-0.07	-0.66	0.10	2.17	0.02
						0.03	1.41	0.10	2.17	0.02
				Q	-0.42	-0.01	-0.14	0.02	0.47	0.00
						0.01	0.31	0.02	0.47	0.00
				$\Sigma x1$	3.32	0.01	0.71	-0.03	-3.82	-0.00
						-0.02	-2.92	-0.03	-3.82	-0.00

				Σy_1	0.46	0.03	-0.07	-0.02	-0.24	0.04
						0.01	-0.30	-0.02	-0.24	0.04
				Σx_2	4.34	0.01	0.89	-0.02	-5.03	0.00
						-0.00	-3.89	-0.02	-5.03	0.00
				Σy_2	-0.23	0.02	-0.19	-0.03	0.57	0.03
						-0.00	0.36	-0.03	0.57	0.03
42	D	3	7	G	6.36	0.08	0.75	-0.13	-1.16	-0.00
						-0.09	-0.70	-0.13	-1.16	-0.00
				Q	0.94	0.02	0.13	-0.03	-0.21	0.00
						-0.02	-0.12	-0.03	-0.21	0.00
				Σx_1	-0.47	0.02	1.57	-0.02	-0.81	0.01
						-0.01	0.55	-0.02	-0.81	0.01
				Σy_1	3.02	-0.02	0.61	0.01	-0.57	0.01
						-0.00	-0.10	0.01	-0.57	0.01
				Σx_2	0.01	0.00	2.19	-0.02	-1.16	-0.00
						-0.02	0.74	-0.02	-1.16	-0.00
				Σy_2	2.69	-0.01	0.19	0.01	-0.34	0.01
						0.00	-0.23	0.01	-0.34	0.01
43	T	3	7	G	-16.40	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Q	-3.22	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	-1.17	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_1	-2.97	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	-1.99	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	-2.41	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
44	T	3	7	G	-1.19	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.15	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	7.39	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	-0.33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	9.03	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	-1.44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
45	D	3	8	G	6.47	-0.09	-0.70	0.08	0.60	-0.00
						0.04	0.21	0.08	0.60	-0.00
				Q	1.04	-0.02	-0.12	0.02	0.10	0.00
						0.01	0.02	0.02	0.10	0.00
				Σx_1	6.56	-0.01	0.55	-0.00	-2.68	0.01
						-0.02	-3.54	-0.00	-2.68	0.01
				Σy_1	3.18	-0.00	-0.10	0.02	-0.33	0.01
						0.03	-0.61	0.02	-0.33	0.01
				Σx_2	8.58	-0.02	0.74	0.03	-3.64	-0.00
						0.03	-4.80	0.03	-3.64	-0.00
				Σy_2	1.81	0.00	-0.23	-0.00	0.32	0.01
						0.00	0.25	-0.00	0.32	0.01
46	T	3	8	G	-0.94	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Q	-0.22	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	-5.53	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_1	0.05	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_2	-6.52	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_2	0.72	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
47	T	3	8	G	-14.24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-2.36	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

			$\Sigma x1$	0.48	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-5.31	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.86	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-5.56	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
48	D	3	9	G	-0.83	-0.01	0.06	-0.01	-0.06
						-0.03	-0.16	-0.01	-0.06
				Q	-0.18	-0.00	0.01	-0.00	-0.01
						-0.00	-0.03	-0.00	-0.01
				$\Sigma x1$	-0.14	0.01	-0.02	-0.01	0.02
						-0.01	0.05	-0.01	0.02
				$\Sigma y1$	0.24	0.04	-0.05	-0.02	0.06
						-0.01	0.17	-0.02	0.06
				$\Sigma x2$	-0.01	0.03	-0.04	-0.01	0.04
						-0.02	0.10	-0.01	0.04
				$\Sigma y2$	0.15	0.03	-0.04	-0.01	0.05
						-0.01	0.13	-0.01	0.05
49	T	3	9	G	2.40	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Q	0.54	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	-0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	-3.05	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	-1.45	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00
50	T	3	9	G	-1.75	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.32	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.47	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	1.97	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	1.08	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	1.56	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00
51	D	3	10	G	0.33	-0.03	-0.16	0.17	0.82
						0.10	0.43	0.17	0.82
				Q	0.07	-0.00	-0.03	0.03	0.15
						0.02	0.08	0.03	0.15
				$\Sigma x1$	-0.11	-0.01	0.05	0.04	-0.22
						0.01	-0.11	0.04	-0.22
				$\Sigma y1$	-0.48	-0.01	0.17	-0.04	-0.93
						-0.04	-0.51	-0.04	-0.93
				$\Sigma x2$	-0.27	-0.02	0.10	0.02	-0.50
						0.00	-0.27	0.02	-0.50
				$\Sigma y2$	-0.37	-0.01	0.13	-0.03	-0.74
						-0.03	-0.40	-0.03	-0.74
52	D	3	11	G	3.18	-0.00	-0.74	-0.01	0.22
						-0.03	-0.04	-0.01	0.22
				Q	0.63	-0.00	-0.22	-0.00	0.08
						-0.01	0.03	-0.00	0.08
				$\Sigma x1$	-1.10	0.01	-0.31	-0.01	0.14
						-0.01	0.13	-0.01	0.14
				$\Sigma y1$	-0.82	0.01	2.74	-0.00	-0.97
						-0.00	-0.35	-0.00	-0.97
				$\Sigma x2$	-1.38	0.02	0.22	-0.01	-0.05
						-0.01	0.05	-0.01	-0.05
				$\Sigma y2$	-0.63	0.01	2.38	-0.00	-0.84
						-0.00	-0.29	-0.00	-0.84
53	T	3	11	G	-7.23	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00

		Q	-1.22	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
				0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
		$\Sigma x1$	2.79	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
				0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00		
		$\Sigma y1$	-7.09	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
				0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
		$\Sigma x2$	1.79	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00		
				0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00		
		$\Sigma y2$	-6.42	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
				0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
54	T	3	11	G	1.80	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	0.69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00		
				-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00		
		$\Sigma x1$	-0.09	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00		
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00		
		$\Sigma y1$	5.83	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00		
		$\Sigma x2$	0.94	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00		
				-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00		
		$\Sigma y2$	5.13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00		
				0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00		
55	D	3	12	G	4.05	-0.03	-0.04	0.08	-0.73	0.00
						0.06	-0.84	0.08	-0.73	0.00
		Q	0.99	-0.01	0.03	0.01	-0.28	0.01	-0.28	0.00
				0.01	-0.28	0.01	-0.28	0.01	-0.28	0.00
		$\Sigma x1$	-0.34	-0.01	0.13	0.03	0.19	0.19	-0.00	
				0.02	0.34	0.03	0.19	0.19	-0.00	
		$\Sigma y1$	3.85	-0.00	-0.35	0.00	-4.06	-4.06	-0.00	
				0.00	-4.81	0.00	-4.06	-4.06	-0.00	
		$\Sigma x2$	0.24	-0.01	0.05	0.04	-0.55	-0.55	-0.01	
				0.03	-0.55	0.04	-0.55	-0.55	-0.01	
		$\Sigma y2$	3.46	-0.00	-0.29	-0.01	-3.56	-3.56	-0.00	
				-0.01	-4.21	-0.01	-3.56	-3.56	-0.00	
56	D	3	13	G	12.09	0.02	-0.38	-0.01	0.01	-0.00
						-0.04	-0.36	-0.01	0.01	-0.00
		Q	2.47	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
				-0.01	-0.10	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
		$\Sigma x1$	3.19	0.01	0.25	-0.01	-0.12	-0.12	0.01	
				-0.02	-0.25	-0.01	-0.12	-0.12	0.01	
		$\Sigma y1$	0.05	-0.01	3.22	0.01	-1.51	-1.51	-0.01	
				0.01	-3.22	0.01	-1.51	-1.51	-0.01	
		$\Sigma x2$	3.23	-0.02	-0.25	0.01	0.12	0.12	-0.00	
				0.01	0.25	0.01	0.12	0.12	-0.00	
		$\Sigma y2$	0.03	0.01	3.56	-0.00	-1.67	-1.67	0.00	
				-0.01	-3.56	-0.00	-1.67	-1.67	0.00	
57	T	3	13	G	-8.76	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	-1.38	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	
				0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	
		$\Sigma x1$	-5.29	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
		$\Sigma y1$	-8.62	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
				-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
		$\Sigma x2$	-3.32	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	
				0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	
		$\Sigma y2$	-9.95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
58	T	3	13	G	-12.69	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		Q	-2.25	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
		$\Sigma x1$	-3.44	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
		$\Sigma y1$	8.87	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
		$\Sigma x2$	-5.47	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
				-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	
		$\Sigma y2$	10.24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	
				0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	

59	K	4	1	G	-26.43	-5.11	1.53	2.33	-0.82	-0.00	
							1.90	-0.93	2.33	-0.82	-0.00
					Q	-6.06	-1.40	0.37	0.64	-0.19	-0.00
							0.53	-0.22	0.64	-0.19	-0.00
					$\Sigma x1$	5.77	-0.63	-7.32	0.42	4.98	-0.02
							0.63	7.62	0.42	4.98	-0.02
					$\Sigma y1$	2.13	6.49	1.13	-4.27	-0.75	0.02
							-6.31	-1.13	-4.27	-0.75	0.02
$\Sigma x2$	4.74	0.62	-5.38	-0.40	3.66	0.02					
		-0.58	5.61	-0.40	3.66	0.02					
$\Sigma y2$	2.82	5.64	-0.18	-3.71	0.14	-0.00					
		-5.49	0.23	-3.71	0.14	-0.00					
60	K	4	2	G	-27.74	-6.51	-1.91	2.90	0.82	-0.00	
						2.19	0.56	2.90	0.82	-0.00	
					Q	-6.09	-1.79	-0.46	0.80	0.20	-0.00
							0.61	0.13	0.80	0.20	-0.00
					$\Sigma x1$	-5.77	0.62	-9.50	-0.43	6.45	-0.04
							-0.66	9.85	-0.43	6.45	-0.04
					$\Sigma y1$	4.68	7.95	1.51	-5.48	-1.03	0.04
							-8.49	-1.58	-5.48	-1.03	0.04
$\Sigma x2$	-4.74	-0.62	-6.96	0.42	4.73	0.04					
		0.65	7.22	0.42	4.73	0.04					
$\Sigma y2$	3.98	8.79	-0.21	-6.06	0.14	-0.01					
		-9.38	0.20	-6.06	0.14	-0.01					
61	K	4	3	G	-26.41	5.07	1.47	-2.34	-0.75	-0.00	
						-1.94	-0.78	-2.34	-0.75	-0.00	
					Q	-6.06	1.40	0.36	-0.65	-0.19	-0.00
							-0.55	-0.20	-0.65	-0.19	-0.00
					$\Sigma x1$	4.74	-0.64	-5.31	0.43	3.57	-0.02
							0.64	5.41	0.43	3.57	-0.02
					$\Sigma y1$	-2.13	6.71	-1.14	-4.60	0.77	0.02
							-7.07	1.16	-4.60	0.77	0.02
$\Sigma x2$	5.76	0.66	-7.24	-0.45	4.86	0.02					
		-0.71	7.36	-0.45	4.86	0.02					
$\Sigma y2$	-2.82	5.84	0.16	-4.00	-0.11	-0.00					
		-6.16	-0.16	-4.00	-0.11	-0.00					
62	K	4	4	G	-27.74	6.50	-1.87	-2.90	0.75	0.00	
						-2.19	0.37	-2.90	0.75	0.00	
					Q	-6.08	1.78	-0.45	-0.79	0.18	0.00
							-0.60	0.10	-0.79	0.18	0.00
					$\Sigma x1$	-4.73	0.62	-7.02	-0.42	4.81	-0.04
							-0.64	7.42	-0.42	4.81	-0.04
					$\Sigma y1$	-4.68	7.94	-1.50	-5.48	1.02	0.04
							-8.49	1.55	-5.48	1.02	0.04
$\Sigma x2$	-5.76	-0.63	-9.58	0.43	6.56	0.04					
		0.66	10.12	0.43	6.56	0.04					
$\Sigma y2$	-3.98	8.79	0.23	-6.06	-0.17	-0.01					
		-9.38	-0.27	-6.06	-0.17	-0.01					
63	D	4	1	G	-0.62	-0.23	-1.53	0.09	8.03	-0.04	
						0.02	-1.91	0.09	-8.31	-0.04	
					Q	-0.14	-0.06	-0.37	0.03	1.94	-0.01
							0.01	-0.46	0.03	-2.01	-0.01
					$\Sigma x1$	-3.35	-3.14	7.32	-0.29	-6.06	0.01
							-3.96	-9.49	-0.29	-6.06	0.01
					$\Sigma y1$	2.33	6.54	-1.13	-1.35	0.95	0.01
							2.80	1.50	-1.35	0.95	0.01
$\Sigma x2$	2.31	3.16	5.38	0.29	-4.45	-0.01					
		3.98	-6.97	0.29	-4.45	-0.01					
$\Sigma y2$	-0.30	-1.40	0.18	0.54	-0.14	0.03					
		0.09	-0.21	0.54	-0.14	0.03					
64	D	4	2	G	-0.45	0.02	-1.47	-0.09	8.03	0.04	
						-0.22	-1.87	-0.09	-8.31	0.04	
					Q	-0.11	0.01	-0.36	-0.02	1.94	0.01
							-0.06	-0.45	-0.02	-2.01	0.01
					$\Sigma x1$	2.21	-3.14	5.31	-0.29	-4.45	0.01
							-3.96	-7.03	-0.29	-4.45	0.01
					$\Sigma y1$	-2.31	5.57	1.13	-0.64	-0.94	0.01
							3.78	-1.49	-0.64	-0.94	0.01
$\Sigma x2$	-3.48	3.15	7.23	0.30	-6.05	-0.01					
		3.99	-9.56	0.30	-6.05	-0.01					

			Σy_2	0.34	-0.34	-0.16	-0.23	0.14	0.02	
					-0.97	0.23	-0.23	0.14	0.02	
65	D	4	3	G	-2.43	0.02	-6.47	0.05	14.84	0.00
						0.22	-6.46	0.05	-14.84	0.00
				Q	-0.67	0.01	-1.78	0.01	4.07	0.00
						0.05	-1.77	0.01	-4.07	0.00
				Σx_1	0.03	-4.00	0.61	1.88	-0.29	0.01
						4.00	-0.61	1.88	-0.29	0.01
				Σy_1	0.64	2.85	7.93	-1.57	-3.73	-0.01
						-3.83	-7.94	-1.57	-3.73	-0.01
				Σx_2	0.03	4.01	-0.61	-1.89	0.29	-0.01
						-4.03	0.62	-1.89	0.29	-0.01
				Σy_2	-0.84	0.08	8.76	0.21	-4.12	0.00
						0.98	-8.77	0.21	-4.12	0.00
66	D	4	4	G	-2.05	0.23	-5.15	-0.05	15.02	0.00
						0.02	-5.11	-0.05	-15.00	0.00
				Q	-0.57	0.06	-1.42	-0.01	4.12	0.00
						0.01	-1.41	-0.01	-4.12	0.00
				Σx_1	0.03	3.12	-0.62	-1.45	0.29	0.01
						-3.12	0.63	-1.45	0.29	0.01
				Σy_1	-0.78	-6.52	6.51	2.81	-3.08	-0.01
						5.55	-6.72	2.81	-3.08	-0.01
				Σx_2	0.01	-3.14	0.61	1.46	-0.29	-0.00
						3.13	-0.65	1.46	-0.29	-0.00
				Σy_2	0.71	1.39	5.67	-0.40	-2.68	0.00
						-0.34	-5.86	-0.40	-2.68	0.00
67	A	2	-1	G	0.49	0.00	-5.64	-0.00	4.18	0.00
						0.00	-3.55	-0.00	4.18	0.00
				Q	0.23	0.00	-0.77	-0.00	0.50	0.00
						0.00	-0.52	-0.00	0.50	0.00
				Σx_1	-3.00	-0.00	6.04	0.00	-3.08	-0.00
						-0.00	4.49	0.00	-3.08	-0.00
				Σy_1	-0.02	-0.00	0.60	0.00	-0.37	-0.00
						-0.00	0.42	0.00	-0.37	-0.00
				Σx_2	-2.39	-0.00	4.88	0.00	-2.46	-0.00
						-0.00	3.65	0.00	-2.46	-0.00
				Σy_2	-0.43	-0.00	1.38	0.00	-0.80	-0.00
						-0.00	0.98	0.00	-0.80	-0.00
68	A	2	-2	G	0.49	0.00	-5.64	-0.00	4.18	-0.00
						0.00	-3.55	-0.00	4.18	-0.00
				Q	0.23	0.00	-0.77	-0.00	0.50	-0.00
						0.00	-0.52	-0.00	0.50	-0.00
				Σx_1	-3.00	-0.00	6.04	0.00	-3.08	0.00
						-0.00	4.49	0.00	-3.08	0.00
				Σy_1	-0.02	-0.00	0.60	0.00	-0.37	0.00
						-0.00	0.42	0.00	-0.37	0.00
				Σx_2	-2.39	-0.00	4.88	0.00	-2.46	0.00
						-0.00	3.65	0.00	-2.46	0.00
				Σy_2	-0.43	-0.00	1.38	0.00	-0.80	0.00
						-0.00	0.98	0.00	-0.80	0.00
69	A	2	-5	G	-1.44	0.00	-2.55	-0.00	2.68	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	2.68	-0.00
				Q	0.05	-0.00	0.09	0.00	-0.10	0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
				Σx_1	-0.88	0.00	-1.55	-0.00	1.63	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	1.63	-0.00
				Σy_1	-0.28	0.00	-0.49	-0.00	0.52	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.52	-0.00
				Σx_2	-1.12	0.00	-1.98	-0.00	2.08	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	2.08	-0.00
				Σy_2	-0.12	0.00	-0.20	-0.00	0.21	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.21	0.00
70	A	2	-7	G	-0.06	0.00	-38.48	-0.00	25.23	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	25.23	-0.00
				Q	-0.27	0.01	-7.03	-0.00	4.61	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	4.61	-0.00
				Σx_1	-0.91	0.02	-0.93	-0.01	0.61	-0.00
						-0.00	0.00	-0.01	0.61	-0.00
				Σy_1	1.64	-0.04	-10.28	0.03	6.74	-0.00
						0.00	0.00	0.03	6.74	-0.00

			Σx_2	-1.57	0.04	-1.54	-0.03	1.01	-0.00
					-0.00	0.00	-0.03	1.01	-0.00
			Σy_2	2.10	-0.05	-9.86	0.03	6.47	-0.00
					-0.00	-0.00	0.03	6.47	-0.00
71 A	2	-9	G	2.07	-0.12	0.90	0.16	-1.21	0.00
					0.00	-0.00	0.16	-1.21	0.00
			Q	0.46	-0.03	0.20	0.03	-0.27	-0.00
					0.00	-0.00	0.03	-0.27	-0.00
			Σx_1	-0.39	0.02	-0.17	-0.03	0.23	0.00
					-0.00	-0.00	-0.03	0.23	0.00
			Σy_1	-2.62	0.15	-1.15	-0.20	1.54	0.00
					-0.00	-0.00	-0.20	1.54	0.00
			Σx_2	-1.25	0.07	-0.54	-0.09	0.73	0.00
					-0.00	-0.00	-0.09	0.73	0.00
			Σy_2	-2.04	0.12	-0.89	-0.15	1.20	0.00
					0.00	-0.00	-0.15	1.20	0.00
72 A	2	-11	G	-6.14	-0.00	-4.22	0.00	3.83	-0.00
					0.00	0.00	0.00	3.83	-0.00
			Q	-1.03	-0.00	-0.71	0.00	0.65	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.65	-0.00
			Σx_1	2.36	0.00	1.62	-0.00	-1.48	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-1.48	0.00
			Σy_1	-6.02	-0.00	-4.14	0.00	3.76	-0.00
					0.00	0.00	0.00	3.76	-0.00
			Σx_2	1.52	0.00	1.04	-0.00	-0.95	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.95	0.00
			Σy_2	-5.44	-0.00	-3.74	0.00	3.40	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	3.40	-0.00
73 X	2	1	G	1.86	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			Q	0.26	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Σx_1	-0.49	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			Σy_1	-1.62	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σx_2	-0.91	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Σy_2	-1.33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
74 X	2	2	G	-0.56	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.25	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σx_1	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Σy_1	1.83	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Σx_2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Σy_2	1.58	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75 X	3	10	G	0.62	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Q	0.13	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σx_1	-0.25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σy_1	-1.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			Σx_2	-0.59	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σy_2	-0.79	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
76 X	3	2	G	1.18	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Q	0.24	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σx_1	-0.34	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

			Σy_1	-1.16	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			Σx_2	-0.75	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			Σy_2	-0.89	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
77 X	3	2	G	0.54	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.11	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Σx_1	-0.08	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			Σy_1	-0.19	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Σx_2	-0.14	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Σy_2	-0.15	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
78 X	3	10	G	-0.27	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.06	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Σx_1	0.06	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			Σy_1	0.10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Σx_2	0.10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Σy_2	0.06	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
79 X	3	2	G	0.88	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.19	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Σx_1	-0.23	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σy_1	0.10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σx_2	-0.25	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σy_2	0.11	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
80 X	3	10	G	0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Σx_1	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σy_1	0.38	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σx_2	0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σy_2	0.33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
81 X	3	10	G	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			Q	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			Σx_1	0.08	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			Σy_1	0.15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			Σx_2	0.14	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Σy_2	0.12	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
					0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
82 X	3	9	G	0.11	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

				$\Sigma x1$	0.21	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	0.13	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.26	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.09	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
83	X	3	9	G	-0.39	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-0.07	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x1$	-0.05	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.04	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.32	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
84	X	3	9	G	0.38	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	0.52	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.29	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.15	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
85	X	3	1	G	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.09	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.43	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	1.09	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.85	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
86	X	3	1	G	-0.90	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-0.18	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	1.22	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.45	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
87	X	3	1	G	0.43	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Q	0.04	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.39	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.25	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.29	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
88	X	3	13	G	-2.43	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

		Q	-0.47	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	-0.21	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y1$	1.31	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma x2$	0.21	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	1.02	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
89 X	3	13	G	1.60	0.00	0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		Q	0.29	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	0.52	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma y1$	-0.22	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	0.47	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma y2$	-0.19	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
90 X	3	3	G	0.31	0.00	-0.00	-0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	-0.00
		Q	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x1$	0.63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y1$	-1.30	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma x2$	0.28	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y2$	-1.07	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
91 X	3	3	G	-0.18	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		Q	-0.06	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x1$	0.40	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y1$	-0.59	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	0.29	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y2$	-0.52	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
92 X	3	2	G	0.41	-0.00	-0.00	0.00	0.00
					-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	0.10	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	-0.38	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y1$	0.59	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	-0.24	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma y2$	0.50	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
93 X	3	2	G	3.62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
					-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		Q	0.74	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma x1$	0.53	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y1$	0.81	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	0.73	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	0.67	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

94	X	3	14	G	1.45	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.27	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.51	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	1.41	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.97	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	1.10	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
95	X	4	1	G	-0.45	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Q	-0.12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	-0.19	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.52	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.07	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
96	X	4	2	G	-0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Q	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.12	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	0.49	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	-0.20	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.09	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
97	A	2	-1	G	2.03	0.00	-7.11	-0.00	6.46	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	6.46	-0.00
				Q	0.50	0.00	-1.04	-0.00	0.94	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.94	0.00
				$\Sigma x1$	-4.90	-0.00	8.99	0.00	-8.17	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-8.17	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.04	-0.00	0.83	0.00	-0.76	0.00
						0.00	0.00	0.00	-0.76	0.00
				$\Sigma x2$	-3.84	-0.00	7.31	0.00	-6.64	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-6.64	-0.00
				$\Sigma y2$	-0.76	-0.00	1.97	0.00	-1.79	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-1.79	-0.00

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ

$\alpha=0.24$ $g=9.81$ $\gamma I=1.00$ $\beta_0=2.50$ $q=3.50$ $\Theta=1.00$ $T1=0.15$ $T2=0.60$
 $T_x=0.15\text{sec}$ $T_y=0.13\text{sec}$ $R_{dx}=1.682$ $R_{dy}=1.682$
Θέση γενικού πόλου περιστροφής P_0 : $x=3.94$ $y=2.30$

Στάθμη 2

$h=-2.00\text{m}$ $L_x=5.20\text{m}$ $L_y=4.60\text{m}$ $\psi_2=0.30$
 $W_{\mu\omicron\nu}=59.15\text{ KN}$, $W_{\kappa\iota\nu}=-0.00\text{ KN}$
 $M=6$ $J_m=412$ $H_x=0$ $V_x=20$ $H_y=0$ $V_y=20$

Στάθμη 3

$h=0.00\text{m}$ $L_x=5.20\text{m}$ $L_y=4.60\text{m}$ $\psi_2=0.30$
 $W_{\mu\omicron\nu}=35.56\text{ KN}$, $W_{\kappa\iota\nu}=-0.00\text{ KN}$
 $M=4$ $J_m=304$ $H_x=0$ $V_x=20$ $H_y=0$ $V_y=20$

Στάθμη 4

$h=3.00\text{m}$ $L_x=3.10\text{m}$ $L_y=4.60\text{m}$ $\psi_2=0.30$
 $W_{\mu\omicron\nu}=108.33\text{ KN}$, $W_{\kappa\iota\nu}=24.29\text{ KN}$
 $M=12$ $J_m=42$ $H_x=20$ $V_x=20$ $H_y=20$ $V_y=20$
 $dx=0.51$ 0.60 $dy=0.61$ 0.63 $\Delta x/h*q/2.5=0.28 < 5$ $\Delta y/h*q/2.5=0.29 < 5$
 $KB=(3.70,2.30)$ $KE\Sigma=(4.05,2.30)$ $x_1=3.39$ $x_2=4.01$ $y_1=1.84$ $y_2=2.76$
 $u_{xx}=0.55\text{mm}$ $u_{yx}=0.00\text{mm}$ $u_{xy}=0.00\text{mm}$ $u_{yy}=0.70\text{mm}$
 $\epsilon\phi_{2\alpha} = 2*u_{xy}/(u_{xx}-u_{yy}) = -0.00 \Rightarrow \alpha=-0.016^\circ$
 $\theta_{z_x} = 0.0488^\circ$ $\theta_{z_y} = 0.0494^\circ$ $r = \sqrt{J_m/M} = 1.899\text{m}$ $e_{ox} = 0.25\text{m}$ $e_{oy} = 0.00\text{m}$
 $\rho_x = \sqrt{10*u_{yy}/\theta_{z_y}} = 2.870\text{m}$, $\rho_{mx} = \sqrt{\rho_x^2+e_{ox}^2} = 2.881\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
 $\rho_y = \sqrt{10*u_{xx}/\theta_{z_x}} = 2.537\text{m}$, $\rho_{my} = \sqrt{\rho_y^2+e_{oy}^2} = 2.537\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
Αναλυτικός υπολογισμός ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων

Διεύθυνση x-x

$e_o = e_o/r = 0.13\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.51 \Rightarrow \theta = 5.65^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \epsilon\phi\theta = 0.98$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\phi\theta = 3.50$
 $l_r = L_r/r = 1.69$ $\delta r_1 = \sigma\phi\theta - l_r = 9.22$ $\delta r_2 = \epsilon\phi\theta + l_r = 0.99$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 1.893$ $e_{12} = 0.022$
 $R_f = 0.104$ $D_r = 0.927$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(0.45, 0.25) = 0.45$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r) / (l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(0.42, 0.12) = 0.12$

Διεύθυνση y-y

$e_o = e_o/r = 0.00\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.34 \Rightarrow \theta = 0.14^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \epsilon\phi\theta = 1.00$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\phi\theta = 2.49$
 $l_r = L_r/r = 2.15$ $\delta r_1 = \sigma\phi\theta - l_r = 416.35$ $\delta r_2 = \epsilon\phi\theta + l_r = 1.13$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 1.578$ $e_{12} = 0.044$
 $R_f = 0.003$ $D_r = 0.997$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(0.01, 0.00) = 0.01$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r) / (l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(0.01, 0.00) = 0.00$

Αντισεισμικός Αρμός: $x=0.2\text{cm}$ $y=0.2\text{cm}$

!!! ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ !!!

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ

Έλεγχος : $\Sigma M_e / (\Sigma M_a * q) > 1$ όπου
 ΣM_e είναι η συνολική ροπή επαναφοράς
 ΣM_a είναι η συνολική ροπή ανατροπής
 q είναι ο συντελεστής συμπεριφοράς

ΣΤ	Hx	Hy	h	Max	May	W	Lx	Ly	Mex	Meγ
1	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	100.4	1.20	2.30	120.0	230.8
2	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	179.5	2.43	2.30	435.5	413.0
3	0.0	0.0	3.50	0.0	0.0	35.6	2.53	2.28	90.0	81.3
4	19.8	19.8	6.50	128.8	128.8	115.6	1.50	2.30	173.8	265.9
				128.8	128.8	431.1			819.2	991.0

$$819.2 / (128.8 * 3.50) = 1.82$$

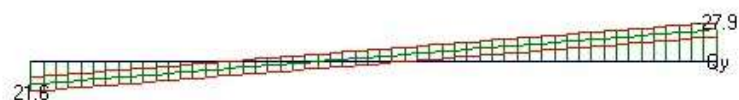
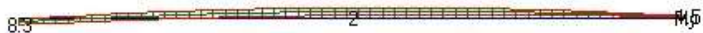
$$991.0 / (128.8 * 3.50) = 2.20$$

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ

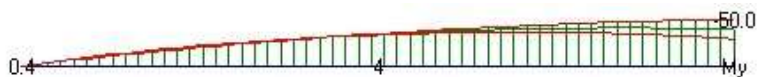
ΣΤΑΘΜΗ 1

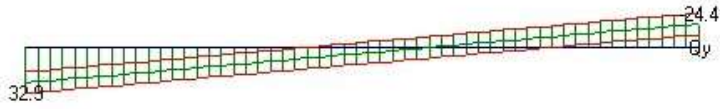
ΣΤΑΘΜΗ 2

ΣΤ	ΔΟΚ	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη	s1	s2
2	2	G	-5.1	1.0	1.6	15.6	-21.7	0.0	2.4	14.1
		Q	-0.8	-0.1	-0.4	1.9	-2.7	0.0	0.2	1.8
		Σx1	9.4	2.1		-3.6	-6.1	0.0	-0.7	3.9
		Σy1	0.2	-0.0		-4.3	8.0	-0.0	-0.7	-5.0
		Σx2	7.9	1.5		-3.1	-5.6	0.0	-0.7	3.5
		Σy2	1.2	0.4		-4.6	7.7	-0.0	-0.7	-4.7

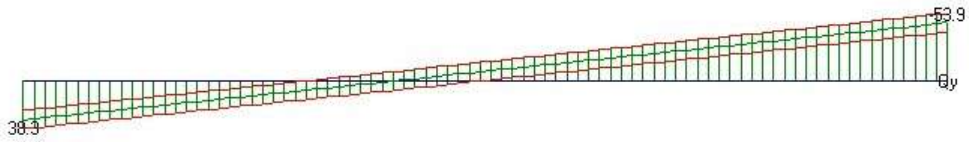
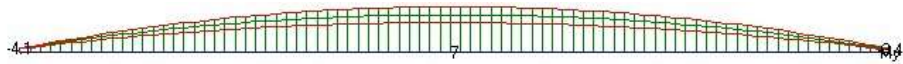


ΣΤ	ΔΟΚ	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη	s1	s2
2	4	G	-0.3	37.6	37.6	24.5	-16.6	0.0	1.4	24.2
		Q	0.1	6.6	3.3	3.4	-1.7	0.0	0.0	3.5
		Σx1	0.2	2.2		1.4	-4.8	0.0	-1.0	4.3
		Σy1	0.0	9.8		6.9	-6.1	-0.0	0.3	7.5
		Σx2	-0.1	3.3		2.1	-5.0	0.0	-1.1	5.0
		Σy2	0.2	9.0		6.5	-5.9	-0.0	0.3	7.0





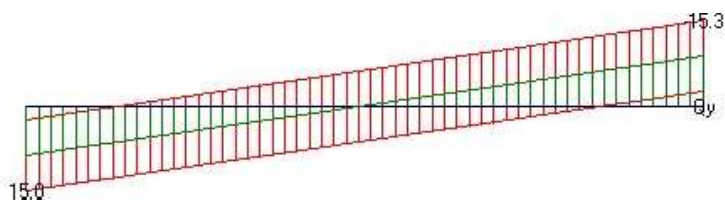
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή	s1	s2
2	7	G	4.0	2.8	10.2	30.0	-44.8	1.0	13.3	22.7
		Q	0.1	-0.1	-0.0	4.2	-6.8	0.1	1.6	3.3
		Σx1	-0.5	-0.2		8.5	-8.9	0.5	3.6	4.1
		Σy1	-2.0	1.6		-5.0	-10.4	-0.4	-4.7	7.0
		Σx2	-0.1	-0.6		7.9	-10.2	0.4	3.3	4.7
		Σy2	-2.2	1.9		-4.5	-9.5	-0.3	-4.5	6.6



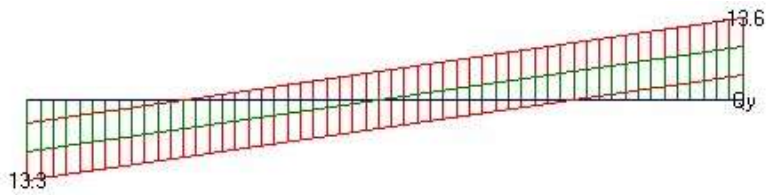
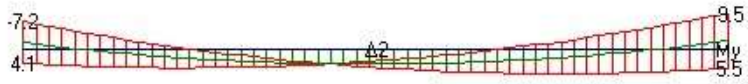
ΣΤΑΘΜΗ 3

ΣΤΑΘΜΗ 4

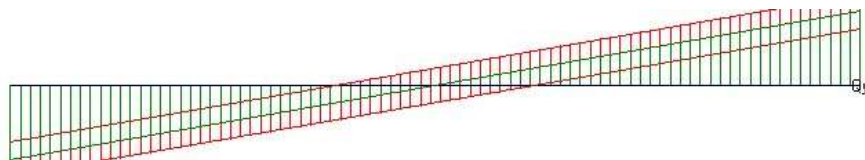
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	1	G	-1.5	-1.9	4.0	8.0	-8.3	-0.0
		Q	-0.4	-0.5	1.0	1.9	-2.0	-0.0
		Σx1	7.3	-9.5		-6.1	-6.1	0.0
		Σy1	-1.1	1.5		0.9	0.9	0.0
		Σx2	5.4	-7.0		-4.5	-4.5	-0.0
		Σy2	0.2	-0.2		-0.1	-0.1	0.0



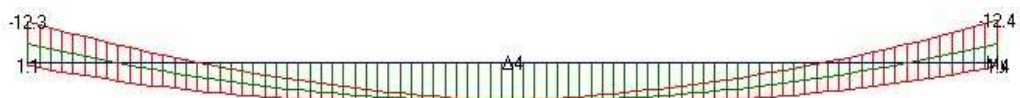
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	2	G	-1.5	-1.9	4.0	8.0	-8.3	0.0
		Q	-0.4	-0.5	1.0	1.9	-2.0	0.0
		Σx1	5.3	-7.0		-4.4	-4.4	0.0
		Σy1	1.1	-1.5		-0.9	-0.9	0.0
		Σx2	7.2	-9.6		-6.1	-6.1	-0.0
		Σy2	-0.2	0.2		0.1	0.1	0.0

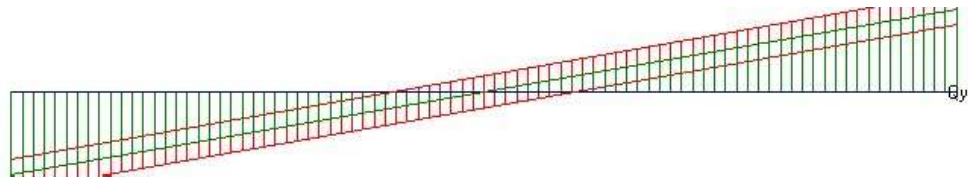


ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	3	G	-6.5	-6.5	9.3	14.8	-14.8	0.0
		Q	-1.8	-1.8	2.6	4.1	-4.1	0.0
		Σx1	0.6	-0.6		-0.3	-0.3	0.0
		Σy1	7.9	-7.9		-3.7	-3.7	-0.0
		Σx2	-0.6	0.6		0.3	0.3	-0.0
		Σy2	8.8	-8.8		-4.1	-4.1	0.0



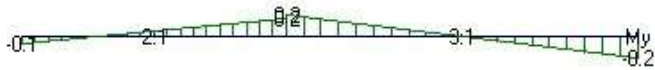
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	4	G	-5.2	-5.1	11.0	15.0	-15.0	0.0
		Q	-1.4	-1.4	3.0	4.1	-4.1	0.0
		Σx1	-0.6	0.6		0.3	0.3	0.0
		Σy1	6.5	-6.7		-3.1	-3.1	-0.0
		Σx2	0.6	-0.6		-0.3	-0.3	-0.0
		Σy2	5.7	-5.9		-2.7	-2.7	0.0



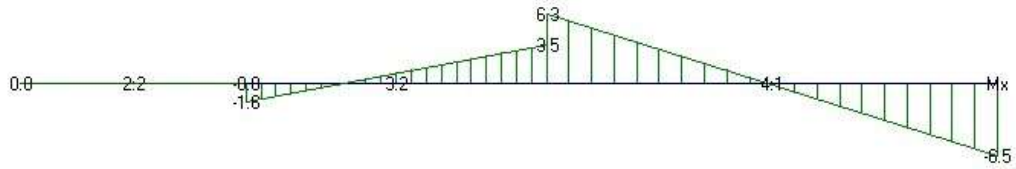
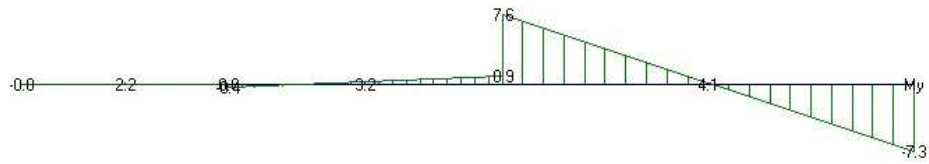


ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

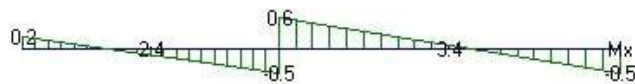
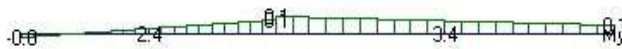
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	1	G	-7.3	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	43/43
		Q	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		Σx1	2.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	
		Σy1	1.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
		Σx2	2.2	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	
		Σy2	1.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
3	1	G	-2.2	0.1	0.0	-0.4	0.2	-0.0	0.3	0.0	43/43
		Q	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx1	1.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.2	-0.0	
		Σy1	0.8	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
		Σx2	1.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.2	-0.0	
		Σy2	0.8	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	



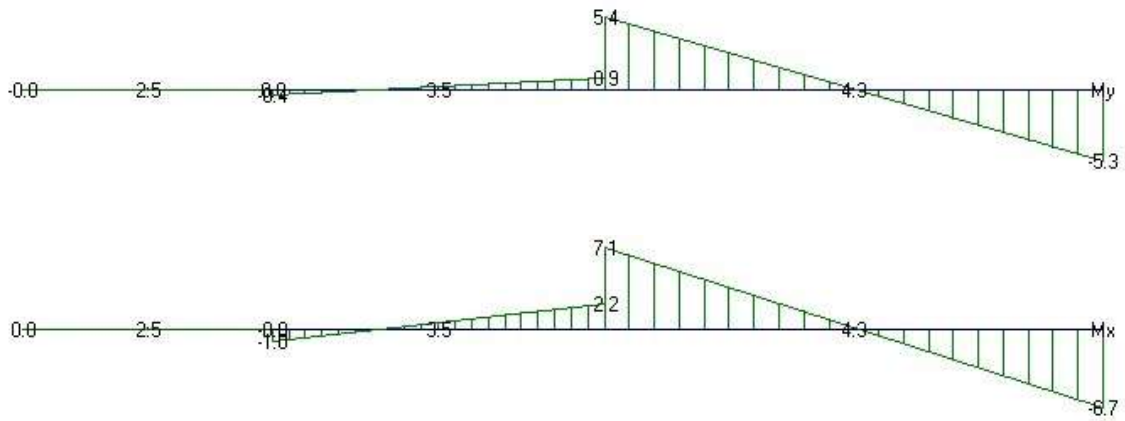
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	2	G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	30/30
		Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
3	2	G	-12.3	1.1	-0.5	0.2	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	30/30
		Q	-2.3	0.3	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	
		Σx1	2.8	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0	
		Σy1	3.6	-3.5	1.6	-0.3	0.1	2.6	0.2	-0.0	
		Σx2	2.8	-0.4	0.2	0.6	-0.2	0.3	-0.4	0.0	
		Σy2	3.6	-3.1	1.4	-0.1	0.1	2.2	0.1	-0.0	
4	1	G	-26.4	-5.1	1.9	1.5	-0.9	2.3	-0.8	-0.0	30/30
		Q	-6.1	-1.4	0.5	0.4	-0.2	0.6	-0.2	-0.0	
		Σx1	5.8	-0.6	0.6	-7.3	7.6	0.4	5.0	-0.0	
		Σy1	2.1	6.5	-6.3	1.1	-1.1	-4.3	-0.8	0.0	
		Σx2	4.7	0.6	-0.6	-5.4	5.6	-0.4	3.7	0.0	
		Σy2	2.8	5.6	-5.5	-0.2	0.2	-3.7	0.1	-0.0	



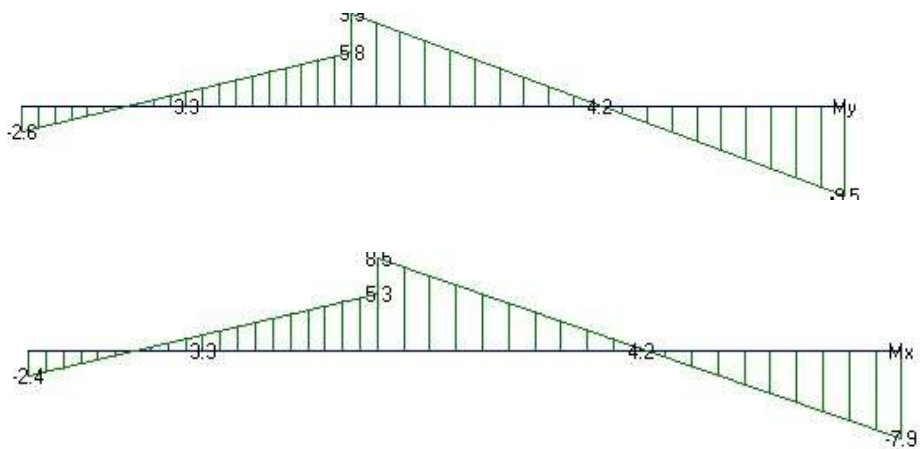
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	4	G	-6.9	-0.3	0.2	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0	43/43
		Q	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0		
		Σx1	3.7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	
		Σy1	-1.4	0.5	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0	
		Σx2	4.3	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	
3	4	G	-0.3	-0.5	0.5	-0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	43/43
		Q	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
		Σx1	0.7	0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	
		Σy1	-0.3	0.5	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.0	
		Σx2	0.7	0.3	-0.3	0.1	0.2	-0.3	0.0	-0.0	
Σy2	-0.3	0.4	-0.5	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.0			



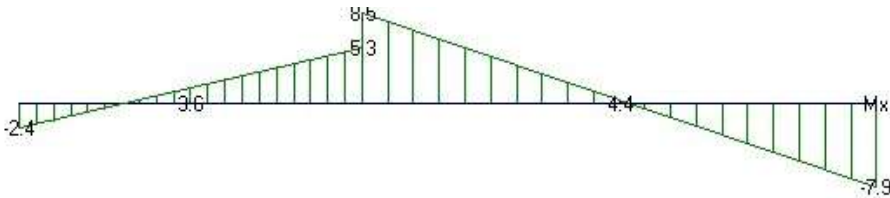
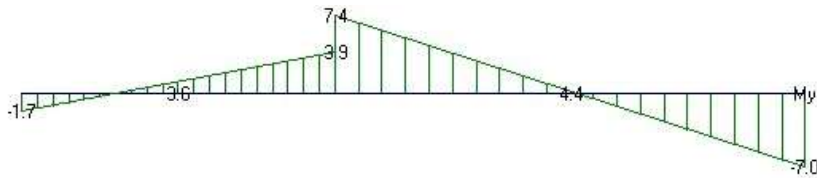
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	5	G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	30/30
		Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
3	5	G	-15.5	-1.1	0.6	-0.1	0.0	0.8	0.1	-0.0	30/30
		Q	-2.9	-0.3	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	
		Σx1	2.9	0.3	-0.1	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0	
		Σy1	-3.3	-2.2	1.0	0.2	-0.1	1.6	-0.2	-0.0	
		Σx2	3.0	-0.1	0.1	1.3	-0.5	0.1	-0.9	0.0	
Σy2	-3.4	-1.9	0.9	-0.0	-0.0	1.4	-0.0	-0.0			
4	3	G	-26.4	5.1	-1.9	1.5	-0.8	-2.3	-0.7	-0.0	30/30
		Q	-6.1	1.4	-0.6	0.4	-0.2	-0.6	-0.2	-0.0	
		Σx1	4.7	-0.6	0.6	-5.3	5.4	0.4	3.6	-0.0	
		Σy1	-2.1	6.7	-7.1	-1.1	1.2	-4.6	0.8	0.0	
		Σx2	5.8	0.7	-0.7	-7.2	7.4	-0.5	4.9	0.0	
Σy2	-2.8	5.8	-6.2	0.2	-0.2	-4.0	-0.1	-0.0			



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
3	3	G	-20.8	1.8	-0.8	0.3	-0.1	-1.3	-0.2	-0.0	35/35
		Q	-3.7	0.5	-0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	
		Σx1	-8.4	-0.4	0.2	5.8	-2.6	0.3	-4.2	-0.0	
		Σy1	6.4	-5.3	2.4	-0.9	0.4	3.8	0.7	0.0	
		Σx2	-7.4	0.4	-0.2	4.3	-1.9	-0.3	-3.1	0.0	
4	2	G	-27.7	-6.5	2.2	-1.9	0.6	2.9	0.8	-0.0	35/35
		Q	-6.1	-1.8	0.6	-0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0	
		Σx1	-5.8	0.6	-0.7	-9.5	9.9	-0.4	6.5	-0.0	
		Σy1	4.7	7.9	-8.5	1.5	-1.6	-5.5	-1.0	0.0	
		Σx2	-4.7	-0.6	0.7	-7.0	7.2	0.4	4.7	0.0	
		Σy2	4.0	8.8	-9.4	-0.2	0.2	-6.1	0.1	-0.0	



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
3	6	G	-18.1	-1.8	0.9	0.6	-0.3	1.4	-0.4	-0.0	35/35
		Q	-3.1	-0.5	0.2	0.1	-0.1	0.4	-0.1	-0.0	
		Σx1	-6.4	-0.4	0.2	3.9	-1.7	0.3	-2.8	-0.0	
		Σy1	-6.1	-5.3	2.4	0.9	-0.4	3.8	-0.7	0.0	
		Σx2	-7.6	0.4	-0.2	5.3	-2.3	-0.3	-3.8	0.0	
4	4	G	-27.7	6.5	-2.2	-1.9	0.4	-2.9	0.7	0.0	35/35
		Q	-6.1	1.8	-0.6	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0	
		Σx1	-4.7	0.6	-0.6	-7.0	7.4	-0.4	4.8	-0.0	
		Σy1	-4.7	7.9	-8.5	-1.5	1.6	-5.5	1.0	0.0	
		Σx2	-5.8	-0.6	0.7	-9.6	10.1	0.4	6.6	0.0	
		Σy2	-4.0	8.8	-9.4	0.2	-0.3	-6.1	-0.2	-0.0	



ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα θεμελίωσης 1 Αμφιέριστη

$l_x=2.10$ $l_y=4.30$ $h=40\text{cm}$

φορτία: ίδιον βάρος=0.00 μόνιμο=108.22 τοίχων=0.00 κινητό=14.63

Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00

κατά X: $M_{sd}=92.64$ $A_{s1}=6.89$ $\Phi 12/16=7.07$ κάτω: $\Phi 10/20=3.93$

κατά Y: $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=1.41$ $\Phi 10/25=3.14$ κάτω: $\Phi 10/25=3.14$

$V_{sd} = 1.35*56.27 + 1.50*7.61 = 87.38$

$V_{rd3} = V_{rd1}=263.43 + V_{wl}=0.00 = 263.43 > 87.38$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης:

$w_{el} = 0.02 \text{ cm} < 210/200 = 1.05 \text{ cm}.$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Αμφιέριστη

$l_x=2.10$ $l_y=4.30$ $h=39\text{cm}$ $a_x=1.0$ $a_l/d=5.7$ $(a_l)^2/h=11.3$

φορτία: ίδιον βάρος=9.75 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00

κατά X: $M_{sd}=9.80$ $A_{s1}=5.85$ $\Phi 10/13=6.04$

κατά Y: $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=1.21$ $\Phi 8/25=2.01$

$V_{sd} = 1.35*5.80 + 1.50*1.06 = 9.42$

$V_{rd3} = V_{rd1}=233.54 + V_{wl}=9.61 = 243.15 > 9.42$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης:

$w_{el} = 0.00 \text{ cm} < 210/200 = 1.05 \text{ cm}.$

Πλάκα θεμελίωσης 2 Τετραέριστη

$l_x=2.80$ $l_y=4.30$ $h=40\text{cm}$

φορτία: ίδιον βάρος=0.00 μόνιμο=46.95 τοίχων=0.00 κινητό=5.68

Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00

κατά X: $M_{sd}=55.08$ $A_{s1}=6.00$ $\Phi 12/18=6.28$ κάτω: $\Phi 10/20=3.93$

κατά Y: $M_{sd}=20.81$ $A_{s1}=6.00$ $\Phi 12/18=6.28$ κάτω: $\Phi 10/20=3.93$

$V_{sd} = 1.35*40.85 + 1.50*4.94 = 62.55$

$V_{rd3} = V_{rd1}=238.67 + V_{wl}=0.00 = 238.67 > 62.55$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης:

$w_{el} = 0.02 \text{ cm} < 280/200 = 1.40 \text{ cm}.$

Π 1 $M_e=0.00$ $A_{s1}=3.02$ $A_{s2}=0.00$ $l=2.10\text{m}$ $h=39\text{cm}$

Π 2 $M_e=0.00$ $A_{s1}=3.93$ $A_{s2}=6.28$ $l=2.80\text{m}$ $h=40\text{cm}$

$M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=6.00-3.02-3.93=-0.95$

$A_{s2}=6.28-0.00-6.28=0.00$

απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Πρόβολος
lx=1.45 ly=0.65 h=13cm a=2.4 al/d=14.2 (al)²/h=18.7
φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
γραμμικό φορτίο ελεύθερου άκρου=1.50
Ροπές πλευρών: 1.92+0.42 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: Msd=0.00 As1=0.40 Φ8/25=2.01
κατά Y: Msd=0.00 As1=0.00 Φ0/0=0.00
Vsd = 1.35*2.40 + 1.50*1.08 = 4.86
Vrd3 = Vrd1=111.45 + Vwl=2.86 = 114.31 > 4.86
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.00 cm < 65/200 = 0.33 cm.

Πλάκα 2 κενό

Πλάκα 3 Αμφιέρειστη
lx=2.80 ly=4.30 h=13cm ax=1.0 al/d=25.5 (al)²/h=60.3
φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: Msd=8.83 As1=2.27 Φ8/17=2.96
κατά Y: Msd=0.00 As1=0.59 Φ8/25=2.01
Vsd = 1.35*5.07 + 1.50*2.28 = 10.27
Vrd3 = Vrd1=111.45 + Vwl=2.86 = 114.31 > 10.27
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.07 cm < 280/200 = 1.40 cm.

Πλάκα 4 κενό

Πλάκα 5 κενό

Π 1 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=1.45m h=13cm
Π 0 ---
Msd=0.00 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

Π 1 Me=3.22 As1=0.00 As2=0.00 l=0.65m h=13cm
Π 0 ---
Msd=3.22 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

Π 1 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=0.65m h=13cm
Π 0 ---
Msd=0.00 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

Π 1 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=1.45m h=13cm
Π 0 ---
Msd=0.00 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

Π 1 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=1.45m h=13cm
Π 3 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=2.80m h=13cm
Msd=0.00 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

Π 1 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=1.45m h=13cm
Π 0 ---
Msd=0.00 As1=1.95-0.00-0.00=1.95
απαιτούμενος οπλισμός= Φ8/25 =2.01

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Τετραέρειστη

$$l_x=2.85 \quad l_y=4.35 \quad h=13\text{cm} \quad a_x=1.0 \quad a_l/d=25.9 \quad (a_l)^2/h=62.5$$

φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00

κατά X: Msd=7.10 As1=1.95 $\Phi 8/17=2.96$

κατά Y: Msd=2.71 As1=1.95 $\Phi 8/17=2.96$

$$V_{sd} = 1.35*5.30 + 1.50*2.38 = 10.72$$

$$V_{rd3} = V_{rd1}=92.22 + V_{w1}=4.20 = 96.42 > 10.72$$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης:

$$w_{el} = 0.07 \text{ cm} < 285/200 = 1.43 \text{ cm.}$$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΕΔΑΦΟΣ: Κοκκώδες συνεκτικό $\gamma=18.0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'=30^\circ$ $c'=70 \text{ kN/m}^2$

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδετήρες δοκών πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
 - Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδילוδοκούς.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 1

ΠΔ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=3.85$ $\sigma_{2_εδ}=3.77$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 2

ΠΔ2 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=2.55$ $\sigma_{2_εδ}=2.29$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 3

ΠΔ3 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=3.85$ $\sigma_{2_εδ}=2.56$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 4

ΠΔ4 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=3.77$ $\sigma_{2_εδ}=2.29$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΕΔΑΦΟΣ: Κοκκώδες συνεκτικό $\gamma=18.0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'=30^\circ$ $c'=70 \text{ kN/m}^2$

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδετήρες δοκών πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
 - Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδילוδοκούς.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

Δ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 19.0 KN/m Κινητά = 1.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

$$\text{Στην άνω πλευρά του τοιχείου } z = 2.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Στην κάτω πλευρά του τοιχείου } z = 3.50\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 3.50 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 31.5 \text{ KN/m}^2$$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

$$\text{Στο ύψος του εδάφους } z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Στο μέγιστο βάθος } H = 3.50\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Στην άνω πλευρά του τοιχείου } z = 2.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 14.04 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 32.04 \text{ KN/m}^2$$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 3.50\text{m} \Rightarrow Pe2 = 7.56 \Rightarrow P2 = Pe2+Ps2 = 39.06 \text{ KN/m}^2$
 Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 1.50 \text{ m}$
 Στατικός συνδυασμός: $1.35*G + 1.50*Q \Rightarrow$
 $N = 27.5 \text{ KN}, M = Ps2*dh^2/12 = 8.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.07\text{cm}^2/\text{m}$
 Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$
 $N = 19.4 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 7.3 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.91\text{cm}^2/\text{m}$
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 2

K 2 $Msd=-12,+7$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,12.1$ $Mrd=-116,+184$ $\sigma_{\varepsilon\delta}=4.16$
 $\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 4\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$

ΠΔ2 30/40 $l=2.77$ $q_m=3.0$ $q_k=0.0$ $b=1.41$ $dn\lambda=0.40$
 $Msd=-5,+18$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,8.0$ $Mrd=-116,+123$ $lbnet=0.41$ $lbmin=0.17$
 $\rho'=6.70$ $\rho=6.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=20$ $Vsb=-28$ $Ve=10$ $Vrd1=61$ $Vrd2=535$ $Vw1=0$ $Tsd=0.1$
 AKPO A: $Vo=16$ $\Delta Vcd=7$ $\zeta=0.37$ $Vsd=22$ $V\zeta=0$ $Vw=184$ $Vrd3=203,246$
 AKPO B: $Vo=23$ $\Delta Vcd=10$ $\zeta=0.39$ $Vsd=31$ $V\zeta=0$ $Vw=184$ $Vrd3=203,246$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 2+2\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$ $\Phi 10/12$ $\Phi 10/12$ $\Phi 10/12$ 2/τμητοι
 $qs=22.27$ $Lpr=-0.15$ $Msd=0.25$ $As=6.00$ $\Phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$ ($\rho=1.88\%$)
 K 3 $Msd=-0,+7$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,12.1$ $Mrd=-116,+184$ $\sigma_{\varepsilon\delta}=25.46$
 $\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 4\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 3

Δ3 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$
 Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 23.5 KN/m Κινητά = 1.1 KN/m
 Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z*\gamma*Ko = 2.00*18.00*0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 3.50\text{m} \Rightarrow Ps2 = z*\gamma*Ko = 3.50*18.00*0.50 = 31.5 \text{ KN/m}^2$
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:
 Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50*\alpha*\gamma*H = 1.50*0.24*18.00*3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$
 Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50*\alpha*\gamma*H = 0.50*0.24*18.00*3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 14.04 \Rightarrow P1 = Pe1+Ps1 = 32.04 \text{ KN/m}^2$
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 3.50\text{m} \Rightarrow Pe2 = 7.56 \Rightarrow P2 = Pe2+Ps2 = 39.06 \text{ KN/m}^2$
 Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 1.50 \text{ m}$
 Στατικός συνδυασμός: $1.35*G + 1.50*Q \Rightarrow$
 $N = 33.4 \text{ KN}, M = Ps2*dh^2/12 = 8.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15\text{cm}^2/\text{m}$
 Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$
 $N = 23.8 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 7.3 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.97\text{cm}^2/\text{m}$
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 4

K 5 $Msd=-0,+8$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,12.1$ $Mrd=-116,+184$ $\sigma_{\varepsilon\delta}=2.47$
 $\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 4\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$

ΠΔ4 30/40 $l=2.77$ $q_m=3.0$ $q_k=0.0$ $b=1.41$ $dn\lambda=0.40$
 $Msd=-0,+66$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,8.0$ $Mrd=-116,+123$ $lbnet=0.41$ $lbmin=0.17$
 $\rho'=6.70$ $\rho=6.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=32$ $Vsb=-21$ $Ve=8$ $Vrd1=61$ $Vrd2=535$ $Vw1=0$ $Tsd=0.1$
 AKPO A: $Vo=26$ $\Delta Vcd=10$ $\zeta=0.44$ $Vsd=34$ $V\zeta=0$ $Vw=184$ $Vrd3=203,246$
 AKPO B: $Vo=17$ $\Delta Vcd=10$ $\zeta=0.27$ $Vsd=26$ $V\zeta=0$ $Vw=184$ $Vrd3=203,246$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 2+2\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$ $\Phi 10/12$ $\Phi 10/12$ $\Phi 10/12$ 2/τμητοι
 $qs=38.25$ $Lpr=-0.15$ $Msd=0.43$ $As=6.00$ $\Phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$ ($\rho=1.88\%$)
 K 6 $Msd=-0,+63$ $As,req=4.8,4.8$ $As,tot=8.0,12.1$ $Mrd=-116,+184$ $\sigma_{\varepsilon\delta}=44.57$
 $\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\kappa 4\Phi 16$ $\pi 4\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 5

Δ5 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$
 Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 30.9 KN/m Κινητά = 1.8 KN/m
 Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z*\gamma*Ko = 2.00*18.00*0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 3.50\text{m} \Rightarrow Ps2 = z*\gamma*Ko = 3.50*18.00*0.50 = 31.5 \text{ KN/m}^2$
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:
 Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50*\alpha*\gamma*H = 1.50*0.24*18.00*3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 14.04 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.04 \text{ KN/m}^2$
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 3.50\text{m} \Rightarrow Pe2 = 7.56 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 39.06 \text{ KN/m}^2$
 Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 1.50 \text{ m}$
 Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$
 $N = 44.3 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.30 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$
 $N = 31.4 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 7.3 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.07 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 6

ΠΔ6 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma 1_{\varepsilon\delta} = 4.16$ $\sigma 2_{\varepsilon\delta} = 2.46$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 7

Κ 3 $Msd = -0, +20$ $As, req = 4.8, 4.8$ $As, tot = 8.0, 12.1$ $Mrd = -116, +183$ $\sigma_{\varepsilon\delta} = 25.47$

$\rho = 6.70$ $\rho' = 10.05$ $\rho' / \rho = 1.50$ $\rho_{min} = 4.00$ $\rho_{max} = 16.10$

$\kappa 4\Phi 16$ $\pi 4\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$

ΠΔ7 30/40 $l = 4.25$ $qm = 3.0$ $qk = 0.0$ $b = 1.50$ $dnl = 0.40$

$Msd = -0, +99$ $As, req = 6.7, 6.7$ $As, tot = 8.0, 8.0$ $Mrd = -116, +123$ $lbnet = 0.41$ $lbmin = 0.17$

$\rho' = 6.70$ $\rho = 6.70$ $\rho' / \rho = 1.00$ $\rho_{min} = 4.00$ $\rho_{max} = 16.10$

$Vsa = 39$ $Vsb = -59$ $Ve = 13$ $Vrd1 = 61$ $Vrd2 = 535$ $Vw1 = 0$ $Tsd = 1.7$

AKPO A: $Vo = 31$ $\Delta Vcd = 13$ $\zeta = 0.40$ $Vsd = 43$ $Vz = 0$ $Vw = 184$ $Vrd3 = 203, 246$

AKPO B: $Vo = 47$ $\Delta Vcd = 13$ $\zeta = 0.55$ $Vsd = 59$ $Vz = 0$ $Vw = 184$ $Vrd3 = 203, 246$

$Trd1 = 46$ $Trd2 = 18$ $Trd3 = 0$ $(Tsd / Trd1)^2 + (Vsd / Vrd2)^2 = 0.019$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ. S500

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδεδεμένες δοκόν πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
- Εφελκόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδεμένες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

Δ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 16.7 KN/m Κινητά = 0.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 23.9 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.04 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 17.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Δ4 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 17.6 KN/m Κινητά = 1.4 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$
 $N = 25.9 \text{ KN}, M = Ps_2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.06 \text{ cm}^2 / \text{m}$
Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$
 $N = 18.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$
Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 2

Δ2 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 16.7 KN/m Κινητά = 0.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_1 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_2 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50 \text{ m} \Rightarrow Pe_H = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_1 = 22.68 \Rightarrow P_1 = Pe_1 + Ps_1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_2 = 14.04 \Rightarrow P_2 = Pe_2 + Ps_2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 23.9 \text{ KN}, M = Ps_2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.04 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 17.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 3

Δ3 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 16.7 KN/m Κινητά = 0.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_1 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_2 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50 \text{ m} \Rightarrow Pe_H = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_1 = 22.68 \Rightarrow P_1 = Pe_1 + Ps_1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_2 = 14.04 \Rightarrow P_2 = Pe_2 + Ps_2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 23.9 \text{ KN}, M = Ps_2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.04 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 17.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 4

Δ5 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 14.9 KN/m Κινητά = 0.1 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_1 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_2 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50 \text{ m} \Rightarrow Pe_H = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_1 = 22.68 \Rightarrow P_1 = Pe_1 + Ps_1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_2 = 14.04 \Rightarrow P_2 = Pe_2 + Ps_2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 20.2 \text{ KN}, M = Ps_2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 14.9 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Δ7 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 15.0 KN/m Κινητά = 0.1 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_1 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00 \text{ m} \Rightarrow Ps_2 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe_0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$
 Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$
 Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$
 $N = 20.4 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$
 $N = 15.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 5

Δ6 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 14.9 KN/m Κινητά = 0.1 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 20.2 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 14.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Δ8 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 15.0 KN/m Κινητά = 0.1 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 20.4 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 15.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 6

Δ9 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 15.0 KN/m Κινητά = 0.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 20.6 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 15.1 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 7

Δ10 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 15.0 KN/m Κινητά = 0.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 20.6 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.99 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 15.1 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.15 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 8

Δ11 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 23.6 KN/m Κινητά = 4.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 38.2 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.23 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 24.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.28 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 9

Δ12 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 23.6 KN/m Κινητά = 4.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 38.2 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.23 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 24.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.28 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 10

Δ13 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 19.3 KN/m Κινητά = 2.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 22.7 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 3.50\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 3.50 = 7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 22.68 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 22.68 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 14.04 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 32.04 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 29.3 \text{ KN}, M = P_2 * d h^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.11 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 * Q + E \Rightarrow$
 $N = 20.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) * d h^2 / 12 = 10.7 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.22 \text{ cm}^2 / \text{m}$
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10 / 15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

Συνδεδειγμένες δοκών πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
 - Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
 - Εφελκούμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδילוδοκούς.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδειγμένες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

K 1 $M_{sd} = -7, +6$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$
 Δ1 25/50 $l = 2.77$ $q_m = 5.9$ $q_k = 1.4$ $b = 0.89$ $d_{\pi\lambda} = 0.13$
 $M_{sd} = -3, +9$ $A_{s, req} = 0.9, 3.6$ $A_{s, tot} = 2.3, 4.5$ $M_{rd} = -44, +89$ $l_{bnet} = 0.30$ $l_{bmin} = 0.13$
 $\rho' = 1.81$ $\rho = 3.62$ $\rho' / \rho = 0.50$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $V_{sa} = 14$ $V_{sb} = -14$ $V_e = 6$ $V_{rd1} = 57$ $V_{rd2} = 569$ $V_{w1} = 0$ $T_{sd} = 0.1$
 AKPO A: $V_o = 9$ $\Delta V_{cd} = 18$ $\zeta = -0.36$ $V_{sd} = 24$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 AKPO B: $V_o = 9$ $\Delta V_{cd} = 18$ $\zeta = -0.35$ $V_{sd} = 24$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 $\pi 2 \Phi 12$ $\kappa 2 + 2 \Phi 12$ $\lambda 0 \Phi 0$ $2 \Phi 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ 2/τμητοι
 -D1: $l = 2.77$ $f_1 = 2.8, 1.4$ $f_0 = 0.0, 0.0$ $t_x = 0.0$ $q_d = 3.1 \rightarrow q_m = 5.9$ $q_k = 1.4$
 K 2 $M_{sd} = -9, +8$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 2

K 3 $M_{sd} = -7, +6$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$
 Δ2 25/50 $l = 2.77$ $q_m = 5.9$ $q_k = 1.4$ $b = 0.89$ $d_{\pi\lambda} = 0.13$
 $M_{sd} = -3, +9$ $A_{s, req} = 0.9, 3.6$ $A_{s, tot} = 2.3, 4.5$ $M_{rd} = -44, +89$ $l_{bnet} = 0.30$ $l_{bmin} = 0.13$
 $\rho' = 1.81$ $\rho = 3.62$ $\rho' / \rho = 0.50$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $V_{sa} = 14$ $V_{sb} = -14$ $V_e = 6$ $V_{rd1} = 57$ $V_{rd2} = 569$ $V_{w1} = 0$ $T_{sd} = 0.1$
 AKPO A: $V_o = 9$ $\Delta V_{cd} = 18$ $\zeta = -0.35$ $V_{sd} = 23$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 AKPO B: $V_o = 9$ $\Delta V_{cd} = 18$ $\zeta = -0.33$ $V_{sd} = 23$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 $\pi 2 \Phi 12$ $\kappa 2 + 2 \Phi 12$ $\lambda 0 \Phi 0$ $2 \Phi 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ 2/τμητοι
 -D2: $l = 2.77$ $f_1 = 2.8, 1.4$ $f_0 = 0.0, 0.0$ $t_x = 0.0$ $q_d = 3.1 \rightarrow q_m = 5.9$ $q_k = 1.4$
 K 4 $M_{sd} = -9, +8$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 3

K 2 $M_{sd} = -13, +4$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$
 Δ3 25/50 $l = 4.25$ $q_m = 7.0$ $q_k = 1.9$ $b = 1.06$ $d_{\pi\lambda} = 0.13$
 $M_{sd} = -0, +26$ $A_{s, req} = 0.9, 3.6$ $A_{s, tot} = 2.3, 4.5$ $M_{rd} = -44, +89$ $l_{bnet} = 0.30$ $l_{bmin} = 0.13$
 $\rho' = 1.81$ $\rho = 3.62$ $\rho' / \rho = 0.50$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $V_{sa} = 26$ $V_{sb} = -26$ $V_e = 4$ $V_{rd1} = 57$ $V_{rd2} = 569$ $V_{w1} = 0$ $T_{sd} = 0.0$
 AKPO A: $V_o = 16$ $\Delta V_{cd} = 12$ $\zeta = 0.13$ $V_{sd} = 24$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 AKPO B: $V_o = 16$ $\Delta V_{cd} = 12$ $\zeta = 0.13$ $V_{sd} = 24$ $V_{\zeta} = 0$ $V_w = 151$ $V_{rd3} = 168, 208$
 $\pi 2 \Phi 12$ $\kappa 2 + 2 \Phi 12$ $\lambda 0 \Phi 0$ $2 \Phi 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ $\Phi 8 / 12$ 2/τμητοι
 -D3: $l = 4.25$ $f_1 = 3.9, 1.9$ $f_0 = 0.0, 0.0$ $t_x = 0.0$ $q_d = 3.1 \rightarrow q_m = 7.0$ $q_k = 1.9$
 K 4 $M_{sd} = -13, +4$ $A_{s, req} = 3.6, 1.8$ $A_{s, tot} = 4.0, 2.3$ $M_{rd} = -77, +45$
 $\rho = 3.22$ $\rho' = 1.81$ $\rho' / \rho = 0.56$ $\rho_{min} = 2.90$ $\rho_{max} = 16.10$
 $\pi 2 \Phi 16$ $\kappa 0 \Phi 0$ $\lambda 0 \Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 4

K 1 Msd=-9,+3 As,req= 3.6, 1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
ρ=3.22 ρ'=1.81 ρ'/ρ=0.56 ρmin=2.90 ρmax=16.10
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

Δ4 25/50 l=4.30 qm=7.0 qk=1.9 b=1.07 dπλ=0.13
Msd=-0,+27 As,req=0.9,3.6 As,tot=2.3,4.5 Mrd=-44,+89 lbnet=0.30 lbmin=0.13
ρ'=1.81 ρ=3.62 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.90 ρmax=16.10
Vsa=26 Vsb=-26 Ve=3 Vrd1=57 Vrd2=569 Vw1=0 Tsd=0.0
AKPO A: Vo=16 ΔVcd=9 ζ=0.28 Vsd=21 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
AKPO B: Vo=16 ΔVcd=9 ζ=0.28 Vsd=21 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
π2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοί
-D4: l=4.30 f1=3.9,1.9 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=7.0 qk=1.9

K 3 Msd=-10,+3 As,req= 3.6,1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
ρ=3.22 ρ'=1.81 ρ'/ρ=0.56 ρmin=2.90 ρmax=16.10
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Nστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	1	1	45	30	1.50	10	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	3
3	1	1	45	30	2.00	3	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 3
2	1	7	30	45	1.50	10	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	3
3	1	7	30	45	2.00	3	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 3
2	2	2	30	30	1.50	0	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	1
3	2	2	30	30	2.00	20	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	Ka 7
4	1	1	30	30	3.00	45	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	Ka 25
2	4	4	45	30	1.50	9	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	9
3	4	4	45	30	2.00	0	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	Kb -8
2	4	8	30	45	1.50	9	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 9
3	4	8	30	45	2.00	0	10.4	4Φ20	1Φ16	---	Φ8/10	---	Kb -8
2	5	5	30	30	1.50	0	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	1
3	5	5	30	30	2.00	25	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	Ka 7
4	3	3	30	30	3.00	45	9.0	4Φ18	---	---	Φ8/10	---	Ka 23
2	3	3	35	35	0.00	34	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	3	3	35	35	2.00	34	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 3
4	2	2	35	35	3.00	47	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 17
2	6	6	35	35	0.00	29	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	6	6	35	35	2.00	29	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 13
4	4	4	35	35	3.00	47	6.2	4Φ14	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 14

Συνδυασμοί φορτίσεων

- 1 $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$
- 2 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x1 + 0.30 \cdot \Sigma y1$
- 3 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x1 - 0.30 \cdot \Sigma y1$
- 4 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x1 - 0.30 \cdot \Sigma y1$
- 5 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x1 + 0.30 \cdot \Sigma y1$
- 6 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x1 + \Sigma y1$
- 7 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x1 + \Sigma y1$
- 8 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x1 - \Sigma y1$
- 9 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x1 - \Sigma y1$
- 10 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x2 + 0.30 \cdot \Sigma y2$
- 11 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x2 - 0.30 \cdot \Sigma y2$
- 12 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x2 - 0.30 \cdot \Sigma y2$
- 13 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x2 + 0.30 \cdot \Sigma y2$
- 14 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x2 + \Sigma y2$
- 15 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x2 + \Sigma y2$
- 16 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x2 - \Sigma y2$
- 17 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x2 - \Sigma y2$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 1

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-7.3	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	42/42
Q	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
Σx1	2.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	
Σy1	1.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
Σx2	2.2	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	
Σy2	1.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -10.1 vds = 0.003 < 1.00 Nmin (1) = -10.1 vd = 0.003
 x-x: Ns = -7.3 Nex = 2.6 Nox = -9.9 vd_ex = 0.003 < 0.65
 y-y: Ns = -7.3 Ney = 2.0 Noy = -9.3 vd_ey = 0.003 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 261.4
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK

Ελεγχος σε κόμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-10.1	0.1	0.1	72.9	139.0	0.00
Pmax 10:	-4.7	0.0	0.2	8.0	192.6	0.00
Mxmin 7:	-6.5	-0.1	0.0	-184.2	65.4	0.00
Mxmax 9:	-8.1	0.1	0.1	90.9	126.1	0.00
Mymin 4:	-9.8	0.1	-0.2	50.2	-187.6	0.00
Mymax 2:	-4.8	0.0	0.3	14.1	187.6	0.00
	3:	-5.7	0.1	35.1	170.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax Vs Ve Nmax Mr Vcd
 x-x 0.3 0.1 0.2 -9.9 197.5 0.7
 y-y 0.0 0.0 0.0 -9.3 200.7 0.1

Y1 O: 1,7 7x1φ20 1φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²
 N=-6 Mx=0 My=0 (3) Mrdx=35 Mrdy=170

Y1 O1 45/30 H=1.50m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
 Ns=10 vds=0.00 No=5 Nex=2 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 53.10

Y1 O7 30/45 H=1.50m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
 Ns=10 vds=0.00 No=5 Nex=2 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 53.10

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 2

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	30/30
Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = 0.0 vds = -0.000 < 1.00 Nmin (1) = 0.0 vd = -0.000
 x-x: Ns = 0.0 Nex = 0.0 Nox = 0.0 vd_ex = -0.000 < 0.65
 y-y: Ns = 0.0 Ney = 0.0 Noy = 0.0 vd_ey = -0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.0
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK
 y-y 0.66*1.10 = 0.73 0.00068 0.090 0.087 8.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Pmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0
y-y	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0

Y2 O2 30/30 H=1.50m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10

N=0 Mx=-0 My=0 Vx=0 Vy=0 (1) Mrdx=-0 Mrdy=53
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=0 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 30.19

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-6.9	-0.3	0.2	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0 42/42
Q	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
Σx1	3.7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
Σy1	-1.4	0.5	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0
Σx2	4.3	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
Σy2	-1.8	0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -9.4 vds = 0.003 < 1.00 Nmin (13) = -11.7 vd = 0.004
 x-x: Ns = -6.9 Nex = 4.8 Nox = -11.7 vd_ex = 0.004 < 0.65
 y-y: Ns = -6.9 Ney = 3.1 Noy = -10.0 vd_ey = 0.003 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 270.6
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	13:	-11.7	-0.5	-0.1	187.5	52.7	0.00
Pmax	11:	-2.1	-0.2	0.2	-125.7	90.2	0.00
Mxmin	8:	-6.6	-0.8	0.1	-187.2	14.9	0.00
Mxmax	6:	-7.2	0.5	0.0	186.8	7.2	0.00
Mymin	13:	-11.7	-0.5	-0.1	187.5	52.7	0.00
Mymax	11:	-2.1	-0.2	0.2	-125.7	90.2	0.00
	9:	-4.4	-0.8	0.1	-175.1	28.9	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.2	0.1	0.1	-11.7	200.8	0.4
y-y	0.9	0.4	0.5	-10.0	187.4	2.1

Y4 O: 4,8 7x1φ20 1φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²
 N=-4 Mx=-1 My=0 (9) Mrdx=-175 Mrdy=29

Y4 O4 45/30 H=1.50m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
 Ns=9 vds=0.00 No=5 Nex=4 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=1
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 53.10

Y4 O8 30/45 H=1.50m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
 Ns=9 vds=0.00 No=5 Nex=4 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=239 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=237 Vsd=1
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 53.10

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = 0.0 vds = -0.000 < 1.00 Nmin (1) = 0.0 vd = -0.000
 x-x: Ns = 0.0 Nex = 0.0 Nox = 0.0 vd_ex = -0.000 < 0.65
 y-y: Ns = 0.0 Ney = 0.0 Noy = 0.0 vd_ey = -0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 25.0
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK
 y-y 0.66*1.10 = 0.73 0.00068 0.090 0.087 8.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Pmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0
y-y	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0

Y5 O5 30/30 H=1.50m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10
 N=0 Mx=0 My=0 Vx=0 Vy=0 (1) Mrdx=-0 Mrdy=53
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=0 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 30.19

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-2.2	0.1	0.0	-0.4	0.2	-0.0	0.3	0.0	42/42
Q	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx1	1.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.2	-0.0	
Σy1	0.8	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
Σx2	1.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.2	-0.0	
Σy2	0.8	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -3.2 vds = 0.001 < 1.00 Nmin (12) = -3.9 vd = 0.001
 x-x: Ns = -2.3 Nex = 1.6 Nox = -3.9 vd_ex = 0.001 < 0.65
 y-y: Ns = -2.3 Ney = 1.2 Noy = -3.5 vd_ey = 0.001 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 463.3

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	12:	-3.9	0.2	-0.3	100.1	-167.7	0.00
Pmax	10:	-0.7	0.0	-0.6	4.2	-185.5	0.00
Mxmin	6:	-1.0	-0.2	-0.4	55.8	151.4	0.00
Mxmax	8:	-3.5	0.2	-0.4	80.6	-176.7	0.00
Mymin	3:	-1.3	0.1	-0.7	27.5	-187.2	0.00
Mymax	-3:	-1.3	0.0	0.4	17.4	184.5	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.5	0.3	0.2	-3.9	197.0	1.1
y-y	0.1	0.0	0.0	-3.5	200.1	0.2

Y1 O: 1,7 7x1Φ20 1Φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²
 N=-1 Mx=0 My=-1 (3) Mrdx=28 Mrdy=-187

Y1 O1 45/30 H=2.00m 4x1Φ20 + 1Φ16 Σ Φ8/10

acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
 Ns=3 vds=0.00 No=2 Nex=1 Ney=1 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=1
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 54.85

Y1 O7 30/45 H=2.00m 4x1Φ20 + 1Φ16 Σ Φ8/10

acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
 Ns=3 vds=0.00 No=2 Nex=1 Ney=1 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 54.85

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-12.3	1.1	-0.5	0.2	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	30/30
Q	-2.3	0.3	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	
Σx1	2.8	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0	
Σy1	3.6	-3.5	1.6	-0.3	0.1	2.6	0.2	-0.0	
Σx2	2.8	-0.4	0.2	0.6	-0.2	0.3	-0.4	0.0	
Σy2	3.6	-3.1	1.4	-0.1	0.1	2.2	0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -20.1 vds = 0.013 < 1.00 Nmin (1) = -20.1 vd = 0.013
 x-x: Ns = -13.0 Nex = 3.9 Nox = -16.9 vd_ex = 0.011 < 0.65
 y-y: Ns = -13.0 Ney = 4.4 Noy = -17.4 vd_ey = 0.011 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 130.9

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-20.1	2.0	0.3	54.7	7.8	0.04
Pmax	14:	-8.6	-4.3	0.3	-53.3	3.2	0.08
Mxmin	7:	-10.3	-4.9	-0.4	53.5	4.0	0.09
Mxmax	9:	-15.7	4.9	0.7	54.3	8.3	0.09
Mymin	5:	-14.7	-0.1	-1.3	5.7	54.1	0.02
Mymax	3:	-11.3	2.6	1.3	52.1	26.1	0.05

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.8	0.1	0.7	-16.9	54.5	2.5
y-y	3.5	0.9	2.6	-17.4	54.6	10.1

Y2 O2 30/30 H=2.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 γk=1.35,1.35 γp=1.00,1.00
 N=-10 Mx=5 My=0 Vx=4 Vy=1 (Ka7) Mrdx=54 Mrdy=4
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=20 vds=0.01 No=13 Nex=4 Ney=4 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=156 Vsd=3
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=156 Vsd=10
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-20.8	1.8	-0.8	0.3	-0.1	-1.3	-0.2	-0.0	35/35
Q	-3.7	0.5	-0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	
Σx1	-8.4	-0.4	0.2	5.8	-2.6	0.3	-4.2	-0.0	
Σy1	6.4	-5.3	2.4	-0.9	0.4	3.8	0.7	0.0	
Σx2	-7.4	0.4	-0.2	4.3	-1.9	-0.3	-3.1	0.0	
Σy2	5.7	-5.8	2.6	0.1	-0.1	4.2	-0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -33.6 vds = 0.016 < 1.00 Nmin (1) = -33.6 vd = 0.016
 x-x: Ns = -21.9 Nex = 10.4 Nox = -32.3 vd_ex = 0.016 < 0.65
 y-y: Ns = -21.9 Ney = 9.0 Noy = -30.9 vd_ey = 0.015 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 118.0

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-33.6	3.2	0.5	80.0	12.0	0.04
Pmax	5:	-11.6	0.8	-8.2	7.4	-77.6	0.11
Mxmin	15:	-14.0	-8.0	-0.8	77.9	8.1	0.10
Mxmax	17:	-29.8	8.0	1.4	79.3	14.2	0.10
Mymin	5:	-11.6	0.8	-8.2	7.4	-77.6	0.11
Mymax	3:	-32.3	3.1	8.2	28.6	74.7	0.11

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	4.6	0.2	4.4	-32.3	81.1	15.6
y-y	5.7	1.4	4.3	-30.9	80.9	16.4

Y3 O3 35/35 H=2.00m 4x1φ14 + 4φ14 Σ φ8/10
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
N=-32 Mx=3 My=8 Vx=3 Vy=4 (Ka3) Mrdx=29 Mrdy=75
ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²
Ns=34 vds=0.02 No=22 Nex=10 Ney=9 vdx=0.02 vdy=0.01
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
e_cu = 0.01380 μ_φ = 86.64

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-0.3	-0.5	0.5	-0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	42/42
Q	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
Σx1	0.7	0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	
Σy1	-0.3	0.5	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.0	
Σx2	0.7	0.3	-0.3	0.1	0.2	-0.3	0.0	-0.0	
Σy2	-0.3	0.4	-0.5	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -0.1 vds = 0.000 < 1.00 Nmin (5) = -1.0 vd = 0.000
x-x: Ns = -0.2 Nex = 0.8 Nox = -1.0 vd_ex = 0.000 < 0.65
y-y: Ns = -0.2 Ney = 0.5 Noy = -0.7 vd_ey = 0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 3306.4
άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK
y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	5:	-1.0	-0.4	-0.2	176.0	81.2	0.00
Pmax	-3:	0.6	0.6	0.2	186.3	48.8	0.00
Mxmin	8:	-0.1	-1.0	-0.1	186.8	22.1	0.01
Mxmax	-8:	-0.1	1.2	-0.0	184.8	-2.5	0.01
Mymin	13:	-1.0	-0.6	-0.2	184.2	63.8	0.00
Mymax	-10:	0.4	0.1	0.2	93.9	180.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.1	0.1	0.0	-1.0	199.9	0.3
y-y	1.1	0.5	0.6	-0.7	185.9	2.5

Y4 O: 4,8 7x1φ20 1φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3
Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²
N=-0 Mx=1 My=-0 (-8) Mrdx=185 Mrdy=-2

Y4 O4 45/30 H=2.00m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
Ns=0 vds=0.00 No=0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=1
e_cu = 0.00805 μ_φ = 55.38

Y4 O8 30/45 H=2.00m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
Ns=0 vds=0.00 No=0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=2
e_cu = 0.00805 μ_φ = 55.38

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 5

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή	
G	-15.5	-1.1	0.6	-0.1	0.0	0.8	0.1	-0.0	30/30
Q	-2.9	-0.3	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	
Σx1	2.9	0.3	-0.1	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0	
Σy1	-3.3	-2.2	1.0	0.2	-0.1	1.6	-0.2	-0.0	
Σx2	3.0	-0.1	0.1	1.3	-0.5	0.1	-0.9	0.0	
Σy2	-3.4	-1.9	0.9	-0.0	-0.0	1.4	-0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -25.4 vds = 0.017 < 1.00 Nmin (1) = -25.4 vd = 0.017
 x-x: Ns = -16.4 Nex = 4.1 Nox = -20.5 vd_ex = 0.013 < 0.65
 y-y: Ns = -16.4 Ney = 4.3 Noy = -20.7 vd_ey = 0.014 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 116.5

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00068 0.090 0.087 0.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-25.4	-1.9	-0.2	55.2	5.5	0.03
Pmax	17:	-12.1	2.6	0.3	53.8	5.6	0.05
Mxmin	7:	-20.6	-3.5	-0.2	54.6	2.4	0.06
Mxmax	9:	-12.2	3.1	-0.1	53.7	-1.5	0.06
Mymin	13:	-20.5	-1.6	-1.7	41.6	44.7	0.04
Mymax	11:	-12.4	-0.7	1.7	-22.6	53.0	0.03

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax Vs Ve Nmax Mr Vcd
 x-x 1.0 0.1 0.9 -20.5 54.9 3.2
 y-y 2.6 0.9 1.7 -20.7 54.9 6.8

Y5 O5 30/30 H=2.00m 4x1Φ18 + 0Φ14 Σ Φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 γk=1.35,1.35 γp=1.00,1.00
 N=-21 Mx=3 My=0 Vx=2 Vy=0 (Ka7) Mrdx=55 Mrdy=2
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=25 vds=0.02 No=16 Nex=4 Ney=4 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=157 Vsd=3
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=157 Vsd=7
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.22

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 6

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή	
G	-18.1	-1.8	0.9	0.6	-0.3	1.4	-0.4	-0.0	35/35
Q	-3.1	-0.5	0.2	0.1	-0.1	0.4	-0.1	-0.0	
Σx1	-6.4	-0.4	0.2	3.9	-1.7	0.3	-2.8	-0.0	
Σy1	-6.1	-5.3	2.4	0.9	-0.4	3.8	-0.7	0.0	
Σx2	-7.6	0.4	-0.2	5.3	-2.3	-0.3	-3.8	0.0	
Σy2	-5.3	-5.8	2.6	-0.0	-0.0	4.2	0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -29.1 vds = 0.014 < 1.00 Nmin (1) = -29.1 vd = 0.014
 x-x: Ns = -19.0 Nex = 9.2 Nox = -28.2 vd_ex = 0.014 < 0.65
 y-y: Ns = -19.0 Ney = 8.0 Noy = -27.0 vd_ey = 0.013 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 126.9

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-29.1	-3.2	1.0	-76.7	23.1	0.04
Pmax	12:	-9.8	-0.6	-7.2	7.0	77.4	0.09
Mxmin	15:	-22.0	-8.0	-1.0	78.8	9.7	0.10
Mxmax	17:	-16.0	8.0	2.2	76.1	21.2	0.11
Mymin	13:	-13.0	-4.1	-7.2	39.2	68.0	0.11
Mymax	11:	-25.1	0.2	7.2	1.9	79.7	0.09

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	4.3	0.5	3.8	-28.2	80.6	13.9
y-y	5.8	1.5	4.3	-27.0	80.4	16.5

Y6 O6 35/35 H=2.00m 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
 N=-13 Mx=4 My=7 Vx=3 Vy=3 (Ka13) Mrdx=39 Mrdy=68
 ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²
 Ns=29 vds=0.01 No=19 Nex=9 Ney=8 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=14
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
 e_cu = 0.01380 μ_φ = 86.64

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 (2)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-26.4	-5.1	1.9	1.5	-0.9	2.3	-0.8	-0.0
Q	-6.1	-1.4	0.5	0.4	-0.2	0.6	-0.2	-0.0
Σx1	5.8	-0.6	0.6	-7.3	7.6	0.4	5.0	-0.0
Σy1	2.1	6.5	-6.3	1.1	-1.1	-4.3	-0.8	0.0
Σx2	4.7	0.6	-0.6	-5.4	5.6	-0.4	3.7	0.0
Σy2	2.8	5.6	-5.5	-0.2	0.2	-3.7	0.1	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -44.8 vds = 0.029 < 1.00 Nmin (1) = -44.8 vd = 0.029
 x-x: Ns = -28.2 Nex = 6.4 Nox = -34.7 vd_ex = 0.023 < 0.65
 y-y: Ns = -28.2 Ney = 4.2 Noy = -32.5 vd_ey = 0.021 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 87.7
 άξονας β*lcol = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-44.8	-9.0	2.6	-56.9	16.5	0.16
Pmax	-2:	-21.8	0.8	9.8	4.4	54.8	0.18
Mxmin	25:	-28.7	-12.2	-1.7	55.6	7.7	0.22
Mxmax	-9:	-28.7	8.8	2.4	55.5	15.3	0.16
Mymin	-5:	-33.4	-0.5	-10.7	2.4	56.0	0.19
Mymax	-3:	-23.1	4.6	10.7	23.0	53.9	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	6.1	0.9	5.2	-34.7	56.5	19.1
y-y	6.9	2.5	4.4	-32.5	56.2	17.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 12.2/(6.9*0.30) = 5.88 (ΣΦ= 9) OK
 y-y: as = M/(V*h) = 5.0/(3.1*0.30) = 5.29 (ΣΦ= 7) OK

Y1 (2) O1 30/30 H=3.00m 4x1Φ18 + 0Φ14 Σ Φ8/10
 N=-29 Mx=12 My=2 Vx=7 Vy=1 (Ka25) Mrdx=56 Mrdy=8
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=45 vds=0.03 No=28 Nex=6 Ney=4 vdx=0.02 vdy=0.02
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=19
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=18
 Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.21
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.63

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 (3)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-27.7	-6.5	2.2	-1.9	0.6	2.9	0.8	-0.0	35/35
Q	-6.1	-1.8	0.6	-0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0	
Σx1	-5.8	0.6	-0.7	-9.5	9.9	-0.4	6.5	-0.0	
Σy1	4.7	7.9	-8.5	1.5	-1.6	-5.5	-1.0	0.0	
Σx2	-4.7	-0.6	0.7	-7.0	7.2	0.4	4.7	0.0	
Σy2	4.0	8.8	-9.4	-0.2	0.2	-6.1	0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -46.6 vds = 0.022 < 1.00 Nmin (1) = -46.6 vd = 0.022
 x-x: Ns = -29.6 Nex = 7.2 Nox = -36.7 vd_ex = 0.018 < 0.65
 y-y: Ns = -29.6 Ney = 6.4 Noy = -36.0 vd_ey = 0.017 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 100.3
 άξονας β*lcol = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.67*2.50 = 1.67 0.00125 0.123 0.101 16.5 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00125 0.123 0.101 16.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-46.6	-11.5	-3.3	78.9	22.5	0.15
Pmax	-5:	-22.4	0.5	-13.9	2.7	-79.3	0.18
Mxmin	17:	-35.0	-16.0	-3.9	79.0	19.3	0.20
Mxmax	-17:	-35.0	12.9	2.6	79.7	15.8	0.16
Mymin	-5:	-22.4	0.5	-13.9	2.7	-79.3	0.18
Mymax	-3:	-36.7	4.3	13.9	23.6	77.3	0.18

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	7.6	0.9	6.8	-36.7	81.7	24.5
y-y	9.3	3.1	6.2	-36.0	81.6	24.8

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 16.0/(9.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ=17) OK
 y-y: as = M/(V*h) = 6.4/(3.8*0.35) = 4.76 (ΣΦ= 9) OK

Y2 (3) O2 35/35 H=3.00m 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-35 Mx=16 My=4 Vx=8 Vy=4 (Ka17) Mrdx=79 Mrdy=19
 ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²
 Ns=47 vds=0.02 No=30 Nex=7 Ney=6 vdx=0.02 vdy=0.02
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25
 Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.29
 e_cu = 0.01380 μ_φ = 87.74

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 (5)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-26.4	5.1	-1.9	1.5	-0.8	-2.3	-0.7	-0.0	30/30
Q	-6.1	1.4	-0.6	0.4	-0.2	-0.6	-0.2	-0.0	
Σx1	4.7	-0.6	0.6	-5.3	5.4	0.4	3.6	-0.0	
Σy1	-2.1	6.7	-7.1	-1.1	1.2	-4.6	0.8	0.0	
Σx2	5.8	0.7	-0.7	-7.2	7.4	-0.5	4.9	0.0	
Σy2	-2.8	5.8	-6.2	0.2	-0.2	-4.0	-0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -44.7 vds = 0.029 < 1.00 Nmin (1) = -44.7 vd = 0.029
 x-x: Ns = -28.2 Nex = 6.6 Nox = -34.8 vd_ex = 0.023 < 0.65
 y-y: Ns = -28.2 Ney = 4.6 Noy = -32.8 vd_ey = 0.021 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 87.7
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-44.7	8.9	2.5	56.9	16.1	0.16
Pmax	-11:	-21.6	-1.0	10.0	-5.3	54.8	0.18
Mxmin	-7:	-31.8	-9.8	-1.3	56.0	7.4	0.18
Mxmax	23:	-31.8	12.4	2.0	56.0	9.2	0.22
Mymin	-13:	-34.8	-3.2	-10.0	18.1	55.8	0.18
Mymax	-11:	-21.6	-1.0	10.0	-5.3	54.8	0.18

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	5.7	0.8	4.9	-34.8	56.5	17.9
y-y	7.3	2.5	4.7	-32.8	56.3	19.1

Ελεγχος κονιού υποσιλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 12.4/(7.3*0.30) = 5.69 (Σφ= 7) OK
 y-y: as = M/(V*h) = 4.3/(2.6*0.30) = 5.44 (Σφ= 8) OK

Y3 (5) O3 30/30 H=3.00m 4x1Φ18 + 0Φ14 Σ Φ8/10

N=-32 Mx=12 My=2 Vx=7 Vy=1 (Ka23) Mrdx=56 Mrdy=9

ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²

Ns=45 vds=0.03 No=28 Nex=7 Ney=5 vdx=0.02 vdy=0.02

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=18

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=19

Ελεγχος 18.4.4: wd_οπ=0.10 < wd_υπ=0.21

e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.63

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 (6)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-27.7	6.5	-2.2	-1.9	0.4	-2.9	0.7	0.0
Q	-6.1	1.8	-0.6	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0
Σx1	-4.7	0.6	-0.6	-7.0	7.4	-0.4	4.8	-0.0
Σy1	-4.7	7.9	-8.5	-1.5	1.6	-5.5	1.0	0.0
Σx2	-5.8	-0.6	0.7	-9.6	10.1	0.4	6.6	0.0
Σy2	-4.0	8.8	-9.4	0.2	-0.3	-6.1	-0.2	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -46.6 vds = 0.022 < 1.00 Nmin (1) = -46.6 vd = 0.022
 x-x: Ns = -29.6 Nex = 7.0 Nox = -36.5 vd_ex = 0.018 < 0.65
 y-y: Ns = -29.6 Ney = 6.1 Noy = -35.7 vd_ey = 0.017 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 100.3
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.67*2.50 = 1.67 0.00125 0.123 0.101 16.5 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00125 0.123 0.101 16.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-46.6	11.4	-3.2	79.0	-22.1	0.14
Pmax	-12:	-22.6	-0.2	-13.6	1.3	79.4	0.17
Mxmin	-15:	-31.8	-12.9	-2.9	79.0	17.7	0.16
Mxmax	15:	-31.8	16.0	1.1	80.3	5.5	0.20
Mymin	-13:	-25.0	-5.8	-13.8	31.0	73.0	0.19
Mymax	-11:	-34.1	1.1	13.8	6.5	80.6	0.17
	14:	-35.3	15.6	-4.6	77.4	-23.0	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	7.4	0.8	6.6	-36.5	81.7	24.0
y-y	9.3	3.1	6.2	-35.7	81.6	24.8

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 16.0/(9.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ=15) OK

y-y: as = M/(V*h) = 5.6/(3.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ= 6) OK

Y4 (6) O4 35/35 H=3.00m 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-35 Mx=16 My=-5 Vx=9 Vy=3 (Ka14) Mrdx=77 Mrdy=-23

ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²

Ns=47 vds=0.02 No=30 Nex=7 Ney=6 vdx=0.02 vdy=0.02

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=24

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25

Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.29

e_cu = 0.01380 μ_φ = 87.74

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2003

Στ	Vt	Vo	nv	ρm	r	Δtx	L/3	Δp
4 x-x	0	20	.00	2.88	1.90	0.00	0.93	0.005
y-y	0	20	.00	2.54		0.00	1.43	

Έλεγχοι κατά ΕΑΚ 2000:

- 4.1.4.2_β [2]: nv > 0.60

- " [3]: Δtx > L/3 ή ρm > r ή Δp > r

όπου ρm = ακτίνα δυστρεψίας

Δtx = απόσταση 2 ακραίων τοιχείων

Δp = απόσταση πόλου στροφής από κέντρο μάζας

r = ακτίνα αδράνειας

ΕΛΕΓΧΟΙ X: ΕΑΚ 4.1.4.2_β [2]: ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ

" [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΕΛΕΓΧΟΙ Y: ΕΑΚ 4.1.4.2_β [2]: ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ

" [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΟ ΟΡΟΦΩΝ < 2 ΔΕΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

Στ.	Υπ.	διαστ.	γων.	Tx	Vox	Vtx	Voy	Vty	
4	1	30/30	0.0	--	4.32		4.02		
4	2	35/35	0.0	--	5.59		5.73		
4	3	30/30	0.0	--	4.22		4.33		
4	4	35/35	0.0	--	5.69		5.73		
					19.82	0.00	19.82	0.00	nvx = 0.00

nvx = 0.00

ΡΟΠΕΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ

Mbx: ροπή στη βάση περί άξονα x-x

Mby: ροπή στη βάση περί άξονα y-y

Mnx: μέγιστη ροπή πάνω από τη βάση, με πρόσημο αντίθετο της ροπής βάσης, περί άξονα x-x

Mny: μέγιστη ροπή πάνω από τη βάση, με πρόσημο αντίθετο της ροπής βάσης, περί άξονα y-y

Υποστύλωμα 1

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
3	1	30/45/15	--	-0.10	-0.20
3	1		--	-0.04	0.21
2	1	30/45/15	--	-0.05	0.18
2	1		--	-0.01	-0.07

Υποστύλωμα 1

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	1	30/30	--	6.12	-6.35
4	1		--	-5.94	6.62 --
3	2	30/30	--	-3.31	0.73
3	2		--	1.53	-0.29
2	2	30/30	--	0.00	0.00
2	2		--	-0.00	-0.00
- Mbx = -5.94 KN,			Mnx = 6.12	Mnx/Mbx = 102.9%	
- Mby = 6.62 KN,			Mny = -6.35	Mny/Mby = 96.0%	

Υποστύλωμα 4

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
3	4	30/45/15	--	0.43	0.07
3	4		--	-0.56	0.14
2	4	30/45/15	--	0.42	0.11
2	4		--	-0.22	-0.02

Υποστύλωμα 3

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	3	30/30	--	6.32	-6.27
4	3		--	-6.67	6.38 --
3	5	30/30	--	-2.10	1.09
3	5		--	0.95	-0.45
2	5	30/30	--	0.00	0.00
2	5		--	-0.00	-0.00
- Mbx = -6.67 KN,			Mnx = 6.32	Mnx/Mbx = 94.8%	
- Mby = 6.38 KN,			Mny = -6.27	Mny/Mby = 98.3%	

Υποστύλωμα 2

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	2	35/35	--	8.32	-8.23
4	2		--	-8.88	8.54 --
3	3	35/35	--	-5.52	5.03
3	3		--	2.47	-2.25
- Mbx = -8.88 KN,			Mnx = 8.32	Mnx/Mbx = 93.7%	
- Mby = 8.54 KN,			Mny = -8.23	Mny/Mby = 96.4%	

Υποστύλωμα 4

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	4	35/35	--	8.32	-8.30
4	4		--	-8.89	8.77 --
3	6	35/35	--	-5.51	4.60
3	6		--	2.46	-2.03
- Mbx = -8.89 KN,			Mnx = 8.32	Mnx/Mbx = 93.6%	
- Mby = 8.77 KN,			Mny = -8.30	Mny/Mby = 94.6%	

ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΗΤΑ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2000

Οροφος 4 dh=3.00m q=3.50 Δx=0.55mm Δy=0.62mm Vx=20 Vy=20 W=116
 Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ: Θx=0.004 < 0.10 Θy=0.004 < 0.10

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΣΤ	ΔΟΚΟΙ		ΠΛΑΚΕΣ			ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ		ΘΕΜΕΛΙΑ		ΕΜΒ. τ.μ.	ΕΥΛ. τ.μ.	ΣΥΝΟΛΟ	
	Fe	Beton	Fe	Beton	FelizoI	Fe	Beton	Fe	Beton			Fe	Beton
1	0.00	0.0	0.15	3.6	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	9	9	0.15	3.6
2	0.68	7.4	0.27	8.3	0.00	0.25	1.1	0.00	0.0	21	74	1.19	16.8
3	1.22	22.2	0.08	2.0	0.00	0.34	1.9	0.00	0.0	21	182	1.63	26.2
4	0.18	1.6	0.06	1.6	0.00	0.21	1.3	0.00	0.0	12	39	0.44	4.5
	2.07	31.2	0.55	15.6	0.00	0.79	4.3	0.00	0.0	64	304	3.41	51.1

Ποσοστό οπλισμού = 66.8 κιλά/κυβικό

ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΔΙΑΤΟΜΗ

ΣΤ	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ8	Φ10
1	0	160	55	0	0	0	0	0	0
2	103	870	129	0	138	25	52	126	88
3	195	1973	0	44	11	23	49	258	0
4	141	0	110	55	16	29	0	344	0
m	439	3004	294	99	165	77	100	728	88
tn	0.17	1.85	0.26	0.12	0.26	0.15	0.25	0.29	0.05

ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ Α/Σ₂

ΕΡΓΟ : ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ
ΘΕΣΗ : ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο υπογεγραμμένος ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ
κεκτημένος βάσει του Νόμου του δικαιώματος ασκήσεως του
επαγγέλματος ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ κάτοικος ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ

- A) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα:
- 1) Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες κανονισμούς οπλισμένου σκυροδέματος και τον αντισεισμικό Κανονισμό οικοδομικών έργων.
 - 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 - 3) Ότι κατά την εκτέλεση θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.
 - 4) Ότι θα συμμορφωθώ πλήρως κατά την κατασκευή προς τις διατάξεις του κανονισμού οπλισμένου σκυροδέματος.
 - 5) Ότι συνεχώς θα παρακολουθώ και θα ελέγχω την ορθή και ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών, την στατική επάρκεια των ξυλοτύπων, την σύμφωνη προς την μελέτη από κάθε άποψη επιμελημένη εκτέλεση του σκυροδέματος, υπέχων πλήρη και ακέραια την ευθύνη επί πάντων των ζητημάτων τούτων.
- B) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από υλικά διαφόρων του οπλισμένου σκυροδέματος:
- 1) Ότι συμμορφώθηκα πλήρως προς τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό οικοδομικών έργων.
 - 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 - 3) Ότι κατά την εκτέλεση, θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΡΓΟ : ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΔΕΥΑ ΛΕΣΒΟΥ

ΘΕΣΗ: ΠΟΛΙΧΝΙΤΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ S T A T I C S 2016
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΑΚ 2003)
ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)**

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

I. ΥΛΙΚΑ

Σκυρόδεμα C30/37
Χάλυβας S500
Χάλυβας συνδαιτήρων S500
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ... 32.0 GPa
Μέτρο Ελαστικότητας Χάλυβα 200.0 GPa

II. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΟΡΤΙΑ

α. Μόνιμα

Ειδικό βάρος Ο. Σ. 25.00 KNt/m³
Επικάλυψη δαπέδων @58 KNt/m²
Επικάλυψη δώματος 1.20 KNt/m²
Οπτοπλινθοδομές Μπατικές 3.60 KNt/m²
Οπτοπλινθοδομές Δρομικές 2.10 KNt/m²

β. Κινητά

Κατοικιών 2.00 KN/m²
Καταστημάτων 5.00 KNt/m²
Εξωστών @60 KNt/m²
Δώματος 2.00 KNt/m²
Κλιμακοστασίων @59 KNt/m²

III. ΣΕΙΣΜΟΣ

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας II
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους: $A=a \cdot g$ 0.24 * g
Συντελεστής Σπουδαιότητας Κατασκευής γ_I 1.00
Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς q 3.50
Συντελεστες κινητών φορτίων $\psi_1 = @57, \psi_2 = 0.30$
Κατηγορία εδάφους B
Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων ... $T_1=0.15, T_2=0.60$
Συντελεστής θεμελίωσης θ 1.00
Ιδιοπερίοδοι κατασκευής $T_x = 0.40 \text{ sec}$
 $T_y = 0.40 \text{ sec}$
Τεταγμένες φάσματος σχεδιασμού $R_{dx}(T_x) = 1.68$
 $R_{dy}(T_y) = 1.68$

IV. ΕΔΑΦΟΣ

Τύπος εδάφους κοκκώδες συνεκτικό $\varphi=30^\circ, c=70 \text{ kN/m}^2$
Επιτρ. τάση εδάφους 200 KNt/m²
Μέτρο Ελαστικότητας Εδάφους 100000 KNt/m³

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος... @52
Επικαλύψεις οπλισμών σκυροδέματος:
Πλάκες @53mm, δοκοί @54mm, υποστ. @55mm, θεμέλια @56mm

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΧΕΙΜΑΣΤΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΜΠΩΚΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΦΙΝΔΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΟΡΕΑ

Το δόμημα αποτελεί κοινή κατασκευή, της οποίας ο Βασικός Φέρων Οργανισμός έργου κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα ενώ ο Οργανισμός Πλήρωσης από οπτοπλινθοδομές.

Ο Βασικός Φέρων Οργανισμός αποτελείται από οριζόντιες επάλληλες πλάκες, μονολιθικά συνδεδεμένες με διασταυρούμενες δοκούς και υποστυλώματα ή τοιχώματα, μεμονωμένα πέδιλα και συνδετήριες δοκούς.

Ο οργανισμός πλήρωσης θεωρείται ότι μεταφέρει μόνο τα κατακόρυφα φορτία που του αντιστοιχούν στον Βασικό Φέρωντα Οργανισμό.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η ανάλυση που πραγματοποιείται βασίζεται στις παρακάτω παραδοχές:

1. Ο φορέας αποτελείται από μέλη γραμμικής παραμόρφωσης.
2. Το υλικό κατασκευής είναι συνεχές, ομογενές, ισότροπο και γραμμικό. Ακολουθεί το νόμο του Hooke.
3. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ισχύουν μόνο για μικρές μετακινήσεις ώστε να είναι δόκιμη η αγνόηση φαινομένων 2ας τάξεως.
4. Οι συντελεστές ακαμψίας υπολογίζονται στον απαραμόρφωτο φορέα ενώ οι εξισώσεις ισορροπίας εφαρμόζονται για την παραμορφωμένη θέση του φορέα.

Ο Φορέας επιλύεται ως πλαίσιο στο χώρο με 6 βαθμούς ελευθερίας ανά ελεύθερο κόμβο (Μέθ. Χωρικού Πλαισίου), η ανάλυση του οποίου γίνεται με τη Μέθοδο Των Μετακινήσεων. Το πρόγραμμα "κατασκευάζει" το γενικό μητρώο ακαμψίας του φορέα και το συνολικό μητρώο φορτίων της κατασκευής.

Δημιουργείται γραμμικό σύστημα εξισώσεων (εξισώσεις ισορροπίας) από την επίλυση του οποίου προκύπτουν οι μεταθέσεις και στροφές των ελευθέρων κόμβων. Εξαίρεση αποτελούν οι αντίστοιχοι κόμβοι της θεμελίωσης για τους οποίους αναιρούνται οι αντίστοιχοι βαθμοί ελευθερίας.

Από τις μετακινήσεις των κόμβων υπολογίζονται τα εντατικά μεγέθη (3 δυνάμεις και 3 ροπές) στα άκρα κάθε Μέλους.

Η αντιστροφή του μητρώου ακαμψίας γίνεται με την αριθμητική μέθοδο Choleski-Skyline.

ΕΞΙΔΑΝΙΚΕΥΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

Το μαθηματικό προσομοίωμα του φορέα δημιουργείται αυτόματα και στα μέλη αυτού αποδίδονται οι γεωμετρικές ιδιότητες που υπολογίζονται με τους γνωστούς τύπους της γεωμετρίας ενώ για τις ιδιότητες ακαμψίας χρησιμοποιούνται οι γνωστοί τύποι της αντοχής των υλικών.

Κατά τις απαιτήσεις του ΕΑΚ 2000 οι δυσκαμψίες των στοιχείων υπολογίζονται σε στάδιο II:

- α) υποστυλώματα: καμπ.δυσκαμψία σταδίου II = καμπ.δυσκαμψία σταδίου I
β) τοιχώματα: καμπ.δυσκαμψία σταδίου II = 2/3 καμπ.δυσκαμψία σταδίου I
γ) οριζ.στοιχεία: καμπ.δυσκαμψία σταδίου II = 1/2 καμπ.δυσκαμψία σταδίου I
στρεπ.δυσκαμψία σταδίου II = 1/10 καμπ.δυσκαμψία σταδίου I

ΕΞΙΔΑΝΙΚΕΥΣΗ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Τα κατακόρυφα φορτία εφαρμόζονται στο φορέα κατά τις παραδοχές του DIN 1045.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η ισοδύναμη στατική μέθοδος η καθ' ύψος κατανομή της σεισμικής δράσης θεωρείται τριγωνική με βάση τον τύπο 3.15 του ΕΑΚ 2000, και με εκκεντρότητες σχεδιασμού σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.3 και το παράρτημα Στ'.

Στην περίπτωση εφαρμογής της δυναμικής φασματικής μεθόδου, το πλήθος των ιδιομορφών που εξετάζεται καθορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.2 του ΕΑΚ 2000, ενώ οι εκκεντρότητες σχεδιασμού σύμφωνα με την 3.3.2.

Το σύστημα των διαφορικών εξισώσεων 2ας τάξεως που προκύπτει επιλύεται κάνοντας χρήση της μεθόδου υπέρθεσης των ιδιομορφών.

Η επαλληλία των Ιδιομορφικών αποκρίσεων στο κάθε υπολογιζόμενο μέγεθος γίνεται πάντα με την ακριβή μέθοδο της πλήρους τετραγωνικής επαλληλίας (CQC).

Η μέγιστη τιμή τυχόντος μεγέθους αποκρίσεως X για ταυτόχρονη δράση των 2 οριζόντιων συνιστωσών του σεισμού βρίσκεται με βάση τη μεθοδολογία του Newmark για τους επόμενους συνδυασμούς:

$$X = \pm 1.0 \cdot X_x \pm 0.3 \cdot X_y$$

$$X = \pm 0.3 \cdot X_x \pm 1.0 \cdot X_y$$

Η προσομοίωση των μαζών της κατασκευής γίνεται κατά τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.2.2 του ΕΑΚ 2000.

ΠΛΑΚΕΣ

Τα εντατικά μεγέθη των πλακών υπολογίζονται με τη μέθοδο Czerny.

Οι αντιδράσεις ομοιόμορφα φορτισμένων πλακών υπολογίζονται κατά DIN 1045, με γεωμετρικό μερισμό των επιφανειών φόρτισης προκειμένου να κατανεμηθούν ως φορτία σχεδιασμού στις περιμετρικές δοκούς.

Οι μέγιστες και ελάχιστες ροπές ανοίγματος υπολογίζονται κατά τις προδιαγραφές της παρ.18.1.4 του Ελληνικού Κανονισμού Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000).

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Οι δράσεις σχεδιασμού υπολογίζονται με βάση το συνδυασμό της σχέσης (5.1) της παραγρ. 5.2.2 ΕΑΚ 2000

$$S_{fd} = S_v \pm acd \cdot Se$$

όπου S_v : εντατικό μέγεθος από τις μη σεισμικές δράσεις του σεισμικού συνδυασμού

Se : εντατικό μέγεθος από τη σεισμική δράση που αντιστοιχεί στη σεισμική δράση που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του ικανοτικού συντελεστή acd .

Η ικανοτική ένταση για την οποία διαστασιολογούνται τα θεμέλια, πρέπει να παραλαμβάνεται από το έδαφος χωρίς υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους.

Η ροπή που μεταφέρεται στο έδαφος (θεωρούμενο ως ακλόνητη στήριξη) λόγω κατασκευαστικής εκκεντρότητας και σεισμικής ροπής, προκαλεί στρόφη στο θεμέλιο και κατανέμεται στα στοιχεία ακαμψίας (Υποστυλώματα, Συνδ. Δοκούς και Έδαφος) με βάση το Δείκτη Αντιστάσεως του καθενός. Επιπρόσθετα γίνεται έλεγχος στη βάση του υποστυλώματος για τη ροπή που προέρχεται από τη στρόφη του πεδίου.

Η επίλυση των Πεδιλοδοκών γίνεται χρησιμοποιώντας για την εξιδανίκευση του εδάφους το μοντέλο Winkler.

3. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η διαστασιολόγηση γίνεται με τη μέθοδο της συνολικής αντοχής.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η φέρουσα ικανότητα και η λειτουργικότητα του φορέα, εκτελούνται στις κρίσιμες διατομές των μελών όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι σύμφωνα με τον αναθεωρημένο Κανονισμό Ωπλισμένου Σκυροδέματος έναντι:

- α) οριακών καταστάσεων αντοχή ορθών εντατικών μεγεθών : ροπή κάμψης και αξονική δύναμη πλακών, πεδίων δοκών και υποστυλωμάτων.
- β) διατμητικών καταπονήσεων: τέμνουσα και στρέψη δοκών, υποστυλωμάτων, πεδιλοδοκών
- γ) διάτρησης πεδίων
- δ) λυγισμού κατακορύφων στοιχείων
- ε) οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας ρηγματώσεων και παραμορφώσεων - βέλη κάμψης. Ο περιορισμός των μεγάλων παραμορφώσεων επιτυγχάνεται στις περισσότερες των περιπτώσεων εφαρμόζοντας τις κατασκευαστικές διατάξεις του Κανονισμού Σκυροδέματος.
- ζ) Πραγματοποιούνται όλοι οι ειδικοί έλεγχοι που επιβάλλονται από τις νέες διατάξεις του ΕΑΚ 2000 για Δοκούς, Υποστυλώματα και Τοιχεία.

Οι δράσεις σχεδιασμού υπολογίζονται, με βάση την ισχύ της αρχής της επαλληλίας ως εξής:

$$S_d = 1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \quad \text{για στατική φόρτιση, και}$$

$$S_d = 1.00 \cdot G + \psi_2 \cdot Q \pm 1.0 \cdot E \quad \text{για φόρτιση με σεισμό,}$$

όπου το ψ_2 ορίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 6.3 του ΕΚΩΣ 2000.

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Πραγματοποιούνται οι έλεγχοι που εξασφαλίζουν ότι:

- α) η αδρανής επιφάνεια του πεδίου δεν ξεπερνά το 50% της συνολικής επιφανείας του.
- β) Για πέδιλα ορθογωνικής κάτοψης ισχύει:
 $ex^2 + ey^2 < 1/9$ γενικά
 $ex^2 + ey^2 < 1/16$ για σεισμικά ευπαθή εδάφη
όπου ex , ey οι ανηγμένες εκκεντρότητες κατά την παρ.5.2.3.2 [4] του ΕΑΚ 2000

Κοιτοστρώσεις

Η γενική κοιτόστρωση αντιμετωπίζεται ως πλάκες εδραζόμενες επί εσχάρας πεδιλοδοκών. Η εσχάρα πεδιλοδοκών θεωρείται εδραζόμενη επί ελαστικού εδάφους κατά το μοντέλο Winkler (μέθοδος ελατηρίων) με σταθερά ελατηρίου τον δείκτη εδάφους K . Στους κόμβους της εσχάρας θεωρούνται συγκεντρωμένα τα φορτία και οι ροπές των υποστυλωμάτων από την ανώδομη.

Με βάση τα ανωτέρω επιλύεται η εσχάρα πεδιλοδοκών και διαστασιολογούνται οι πεδιλοδοκοί.

Οι πλάκες διαστασιολογούνται κατά Czerny με βάση την αρνητική φόρτιση (αντιφόρτιση εδάφους) που προκύπτει από την κατανομή του αθροίσματος των φορτίων των αντίστοιχων υποστυλωμάτων που συντρέχουν σε κάθε φάτνωμα προς την επιφάνειά του. Οι πλάκες ελέγχονται σε κάμψη και διάτμηση, και επειδή στα σημεία έδρασης των υποστυλωμάτων υπάρχει εσχάρα δοκών δεν υφίστανται διάτμηση.

Περιμετρικά τοιχεία υπογείων.

Στο πρόγραμμα Statics τα τοιχώματα υπογείων προσομοιώνονται με χιαστί άκαμπτες ράβδους. Η προσομοίωση αυτή των περιμετρικών τοιχείων είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα. Τοποθετούνται χιαστί σύνδεσμοι με πλάτος όσο το πλάτος του DT, π.χ. 0.20m και κρέμαση $20/10=2.0m$. Η κρέμαση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από το μισό του ανοίγματος του DT.

Η ακαμψία I_y των συνδέσμων καθορίζεται από τις ανωτέρω διαστάσεις. Το εμβαδόν F των συνδέσμων υπολογίζεται ως το $1/10$ αυτού που προκύπτει από τις παραπάνω διαστάσεις, κι αυτό γίνεται για να μη μειωθεί σημαντικά το αξονικό φορτίο των υποστυλωμάτων που βρίσκονται στα άκρα του DT.

Οι άκαμπτες αυτές ράβδοι των τοιχείων εισέρχονται ως μέλη στο χωρικό πλαίσιο, συμβάλλοντας ανάλογα στην ακαμψία του φορέα.

Φορτία-Διαστασιολόγηση Τοιχείων

Τα Τοιχεία υπολογίζονται αφενός μεν σε κατακόρυφη φόρτιση λόγω ιδίου βάρους και υπερκείμενων φορτίων (πλινθοδομής και πλακών), και αφετέρου σε εγκάρσια φόρτιση από την ώθηση γαιών σε κατάσταση ηρεμίας κατά Coulomb και σε κατάσταση σεισμού κατά Mononobe-Okabe. (Παρ.5.3.β ΕΑΚ).

Οι οπλισμοί και τα πάχη των τοιχείων προκύπτουν από διαστασιολόγηση υπό εγκάρσια φόρτιση ως τετραέρειστες πλακες σύμφωνα με τους πίνακες Czerny.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Επί πλέον γίνονται οι εξής έλεγχοι:

- i) Έλεγχος αποφυγής μηχανισμού ορόφου (4.1.4.1 ΕΑΚ 2000)
- ii) Έλεγχος επαρκείας και καλής τοποθέτησης τοιχωμάτων κατά τους τύπους 4.8 και 4.9 του ΕΑΚ 2000.
- iii) Έλεγχος επιρροών 2ας Τάξεως (4.1.2.2 ΕΑΚ 2000)
- iv) Έλεγχος αποφυγής ψαθυρών μορφών διατμητικής αστοχίας σύμφωνα με το παράρτημα Β του ΕΑΚ 2000
- v) Έλεγχος ευστρεψίας ορόφων (3.3.3 [7] ΕΑΚ 2000)
- vi) Έλεγχος περίσφιξης υποστυλωμάτων (18.4.4 ΕΚΩΣ 2000)
- vii) Έλεγχος κοντού υποστυλώματος (18.4.9 ΕΚΩΣ 2000)

ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Β.Δ. 10/12/1945)

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ:

ΦΕΚ 1329B/6-11-2000, ΦΕΚ 447/5-3-2004

ΦΕΚ 649/B/24-5-06, ΦΕΚ 1881/B/29-12-06

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΧΑΛΥΒΩΝ: ΦΕΚ 649 24/5/2006 ΑΡΘΡΟ 1

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ:

ΦΕΚ 2184B/1999, ΦΕΚ 781B/18-6-2003, ΦΕΚ 1153,1154/12-8-2003

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡ.Ζ6 ΕΑΚ2000

Με βάση πρόσφατη αυτοψία μας, διαπιστώθηκε ότι οι γειτονικές κατασκευές δεν έχουν εμφανίσει αξιολογες βλάβες και έχουν επι- δείξει καλή συμπεριφορά σε προγενέστερες σημαντικές σεισμικές δράσεις.

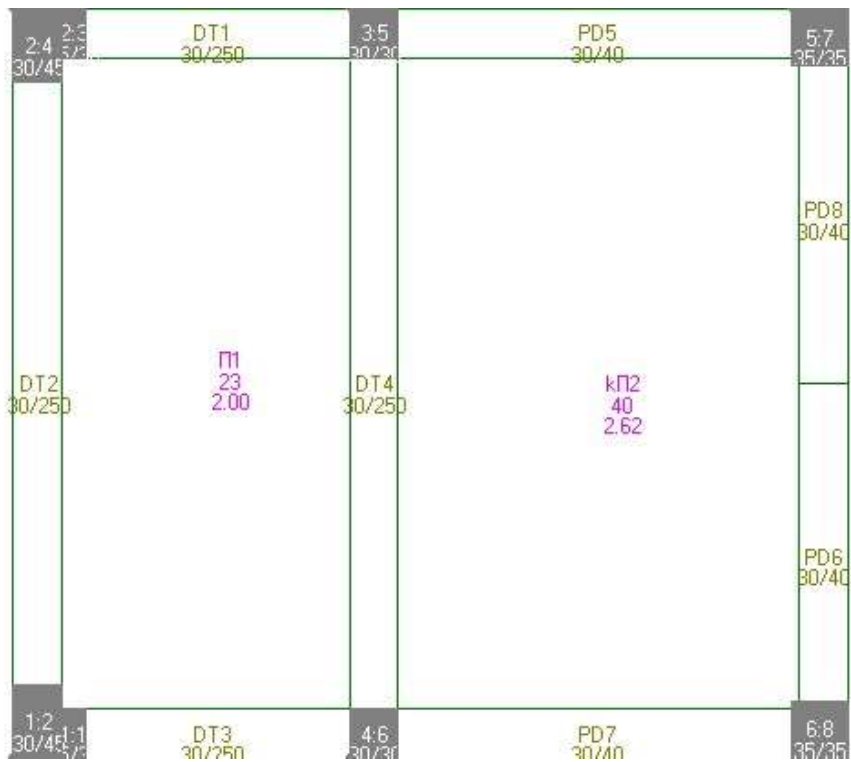
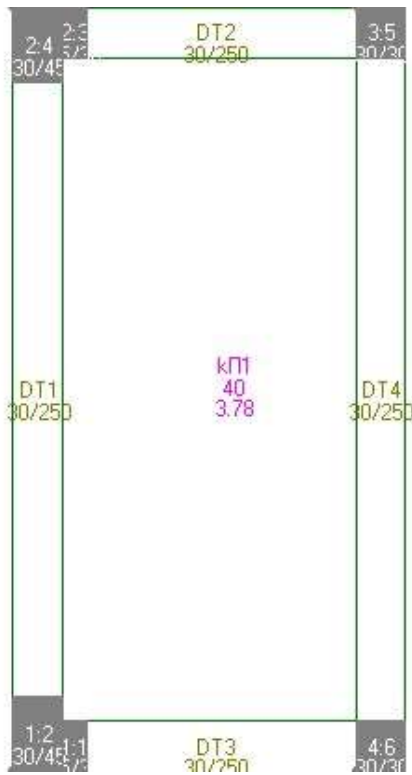
Για το εν λόγω έδαφος που είναι δυνατό να περιγραφεί ως κοκκώδες συνεκτικό
 $\varphi=30^\circ$, $c=70 \text{ kN/m}^2$

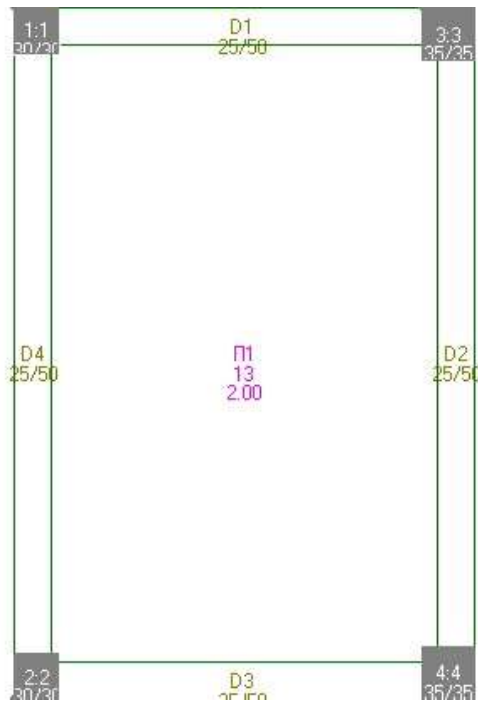
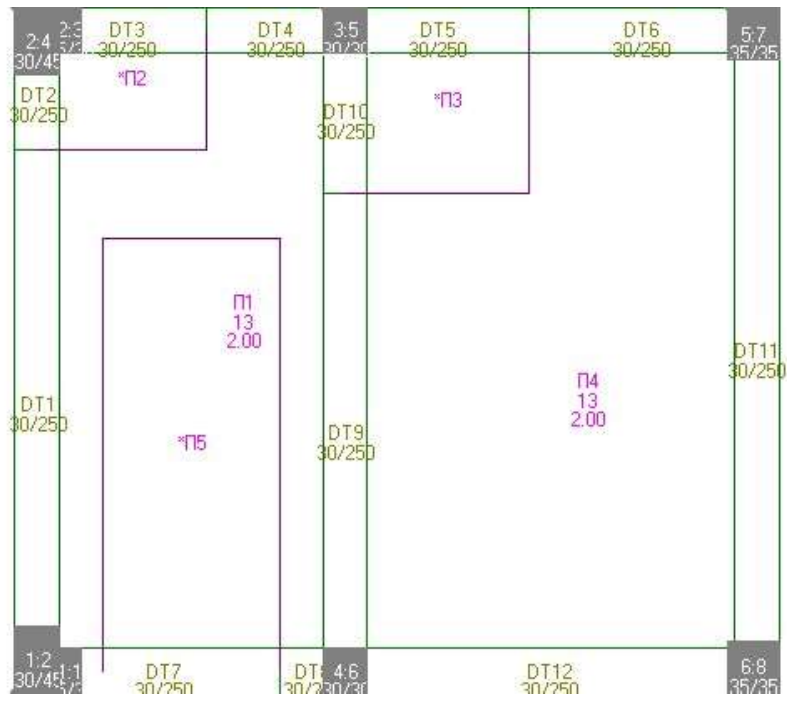
η δέ επιτρεπόμενη τάση λαμβάνεται:

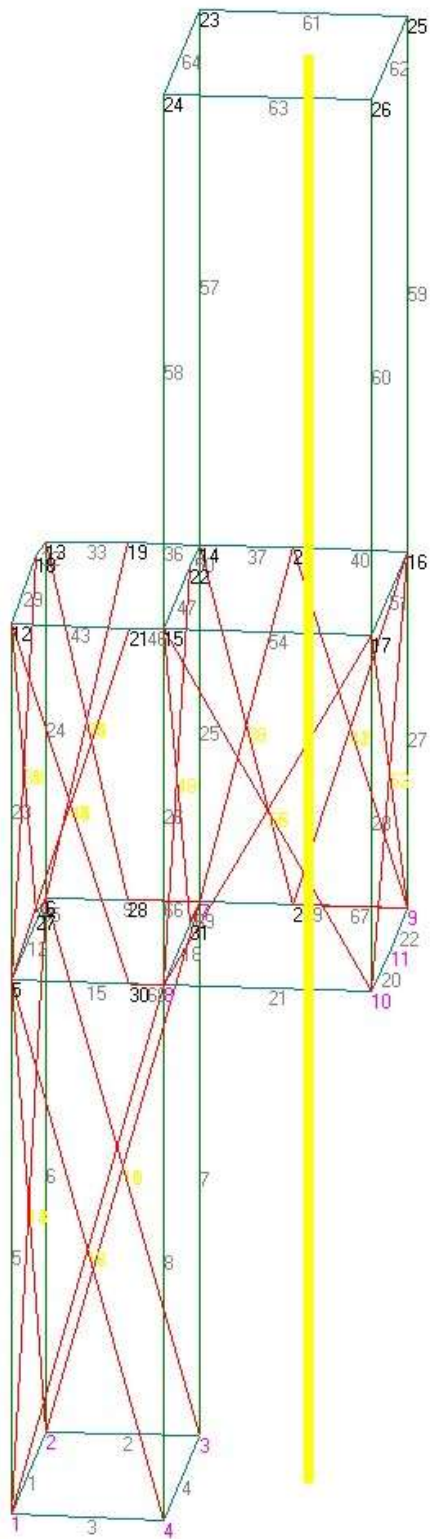
$$\sigma_E = 200 \text{ KNt/m}^2$$

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας το έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία Β

Μετά την εξάντληση του συντελεστή δόμησης ο συνολικός όγκος του κτιρίου δεν ξεπερνά τα 4000 m³.







12	3	1	G	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	3	2	G	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
14	3	3	G	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
15	3	4	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
16	3	5	G	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
17	3	6	G	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
18	3	9	G	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
19	3	10	G	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
20	3	11	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Q	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
21	3	12	G	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
22	3	13	G	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
23	4	1	G	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
24	4	2	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Q	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
25	4	3	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	4	4	G	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
27	2	-2	G	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
28	2	-3	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
29	2	-5	G	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
30	2	-4	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
			Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x1$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
31	2	-3	G	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			Q	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y1$	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
			$\Sigma y2$	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00

ΜΗΤΡΩΟ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΕΘΩΝ ΜΕΛΩΝ

A/A	T	ΣΤ	ΤΑ	ΤΦ	N	Mx	My	Vx	Vy	T	s
1	d	1	1	G	0.00	0.00	-0.29	0.00	9.55	-0.01	3.38
					0.00	0.00	0.28	0.00	-8.71	0.01	2.81
				Q	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.50	-0.00	0.19
					0.00	0.00	0.06	0.00	-0.35	0.00	0.10
				Σx1	0.00	0.00	-0.01	0.00	-3.21	0.00	-1.07
					0.00	0.00	0.05	0.00	3.32	-0.00	-1.15
				Σy1	0.00	0.00	0.19	0.00	-1.02	-0.00	-0.47
					0.00	0.00	-0.33	0.00	0.29	-0.00	0.02
				Σx2	0.00	0.00	-0.03	0.00	-3.27	0.00	-1.07
					0.00	0.00	0.02	0.00	3.43	-0.00	-1.20
				Σy2	0.00	0.00	0.20	0.00	-0.98	-0.00	-0.47
					0.00	0.00	-0.30	0.00	0.22	-0.00	0.06
2	d	1	2	G	0.00	0.00	-0.08	0.00	3.78	0.01	3.04
					0.00	0.00	0.09	0.00	-3.51	-0.01	2.81
				Q	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.13	0.00	0.10
					0.00	0.00	0.01	0.00	-0.11	-0.00	0.09
				Σx1	0.00	0.00	-0.13	0.00	-1.58	0.00	-1.24
					0.00	0.00	-0.25	0.00	1.42	-0.00	-1.16
				Σy1	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.02	-0.01	0.02
					0.00	0.00	-0.09	0.00	-0.10	0.01	0.07
				Σx2	0.00	0.00	-0.15	0.00	-1.66	0.00	-1.30
					0.00	0.00	-0.28	0.00	1.50	-0.00	-1.23
				Σy2	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.07	-0.01	0.06
					0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.16	0.01	0.12
3	d	1	3	G	0.00	0.00	-0.20	0.00	4.57	0.02	3.66
					0.00	0.00	-0.06	0.00	-4.37	-0.02	3.52
				Q	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.26	0.00	0.21
					0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.26	-0.00	0.21
				Σx1	0.00	0.00	-0.12	0.00	-1.45	0.00	-1.16
					0.00	0.00	-0.19	0.00	1.36	0.00	-1.10
				Σy1	0.00	0.00	0.09	0.00	-0.63	-0.01	-0.51
					0.00	0.00	0.10	0.00	0.65	0.01	-0.53
				Σx2	0.00	0.00	-0.11	0.00	-1.45	0.00	-1.16
					0.00	0.00	-0.18	0.00	1.35	-0.00	-1.09
				Σy2	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.63	-0.01	-0.50
					0.00	0.00	0.10	0.00	0.66	0.01	-0.53
4	d	1	4	G	0.00	0.00	-0.14	0.00	9.30	-0.01	3.25
					0.00	0.00	0.06	0.00	-8.54	0.01	2.60
				Q	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.48	-0.00	0.19
					0.00	0.00	0.01	0.00	-0.35	0.00	0.08
				Σx1	0.00	0.00	-0.00	0.00	-3.15	0.00	-1.01
					0.00	0.00	0.03	0.00	3.22	-0.00	-1.07
				Σy1	0.00	0.00	0.09	0.00	-0.97	-0.00	-0.49
					0.00	0.00	-0.09	0.00	0.31	-0.00	0.07
				Σx2	0.00	0.00	-0.01	0.00	-3.18	0.00	-1.00
					0.00	0.00	0.04	0.00	3.35	-0.00	-1.14
				Σy2	0.00	0.00	0.09	0.00	-0.94	-0.00	-0.49
					0.00	0.00	-0.09	0.00	0.23	-0.00	0.11
5	K	2	1	G	-6.72	0.03	-0.03	-0.01	0.01	-0.00	
						0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	
				Q	-0.40	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Σx1	4.19	-0.01	0.11	0.00	-0.05	0.00	
						-0.00	-0.04	0.00	-0.05	0.00	
				Σy1	0.87	-0.04	0.00	0.02	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00	
				Σx2	3.65	-0.02	0.10	0.01	-0.04	0.00	
						-0.00	-0.03	0.01	-0.04	0.00	
				Σy2	1.23	-0.04	0.01	0.01	-0.01	0.00	
						0.00	-0.00	0.01	-0.01	0.00	
6	K	2	2	G	-5.21	-0.21	-0.02	0.11	0.00	-0.00	
						0.11	-0.00	0.11	0.00	-0.00	
				Q	-0.06	-0.05	0.01	0.02	-0.00	-0.00	
						0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	
				Σx1	2.16	-0.01	0.09	0.00	-0.04	0.00	
						0.00	-0.04	0.00	-0.04	0.00	

				Σy_1	-0.76	0.26	-0.03	-0.13	0.02	0.00
						-0.14	0.02	-0.13	0.02	0.00
				Σx_2	2.51	0.09	0.10	-0.05	-0.05	0.00
						-0.05	-0.04	-0.05	-0.05	0.00
				Σy_2	-1.00	0.19	-0.04	-0.10	0.02	0.00
						-0.11	0.02	-0.10	0.02	0.00
7	K	2	3	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
8	K	2	4	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
9	D	2	1	G	4.77	0.06	0.11	-0.04	-0.11	-0.00
						-0.02	-0.12	-0.04	-0.11	-0.00
				Q	0.44	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
				Σx_1	-3.65	-0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00
						-0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.00
				Σy_1	-0.35	-0.07	0.00	0.04	-0.01	0.00
						0.02	-0.01	0.04	-0.01	0.00
				Σx_2	-4.71	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.00
						0.01	0.03	0.02	0.01	0.00
				Σy_2	0.36	-0.05	0.00	0.03	-0.01	0.00
						0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.00
10	T	2	1	G	-5.58	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	-0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σx_1	2.16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	-0.92	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_2	2.46	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	-1.12	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
11	T	2	1	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_1	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
12	D	2	2	G	2.46	0.02	0.02	-0.01	-0.02	-0.00
						-0.04	-0.05	-0.01	-0.02	-0.00
				Q	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00

				$\Sigma x1$	-1.34	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	
						0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	0.39	-0.02	-0.02	0.02	0.02	0.00	
						0.05	0.06	0.02	0.02	0.00	
				$\Sigma x2$	-1.16	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.00	
						0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	
				$\Sigma y2$	0.27	-0.02	-0.02	0.01	0.02	0.00	
						0.04	0.05	0.01	0.02	0.00	
13	T	2	2	G	-4.38	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	
				Q	-0.13	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma x1$	3.05	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	-0.51	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	2.35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
				$\Sigma y2$	-0.04	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
14	T	2	2	G	-5.13	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	
				Q	-0.27	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	
				$\Sigma x1$	2.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
				$\Sigma y1$	0.72	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	2.59	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
				$\Sigma y2$	0.32	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
15	D	2	3	G	6.05	-0.02	0.13	0.02	-0.14	0.00	
						0.03	-0.15	0.02	-0.14	0.00	
				Q	0.77	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	
						0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	
				$\Sigma x1$	-8.53	0.01	-0.02	-0.01	0.04	-0.00	
						-0.01	0.06	-0.01	0.04	-0.00	
				$\Sigma y1$	0.03	0.03	-0.02	-0.03	0.02	-0.00	
						-0.03	0.02	-0.03	0.02	-0.00	
				$\Sigma x2$	-6.74	0.01	-0.02	-0.01	0.04	-0.00	
						-0.01	0.06	-0.01	0.04	-0.00	
				$\Sigma y2$	-1.18	0.02	-0.02	-0.02	0.02	-0.00	
						-0.02	0.03	-0.02	0.02	-0.00	
16	T	2	3	G	-7.22	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Q	-0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x1$	4.04	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
				$\Sigma y1$	1.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
				$\Sigma x2$	3.60	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
				$\Sigma y2$	1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
17	T	2	3	G	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				Q	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma y1$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
				$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
18	d	2	4	G	0.00	0.00	0.31	0.00	17.60	0.11	2.13
						0.00	4.79	0.00	-13.79	0.06	1.54

			Q	0.00	0.00	0.11	0.00	1.10	0.05	0.14	
					0.00	0.77	0.00	-0.51	0.01	0.05	
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.15	0.00	-6.06	0.24	-0.63	
					0.00	-1.28	0.00	5.78	-0.32	-0.76	
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-1.51	0.00	-0.51	-0.13	-0.40	
					0.00	5.37	0.00	2.33	-0.11	0.08	
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.17	0.00	-5.94	0.22	-0.62	
					0.00	-0.48	0.00	6.34	-0.36	-0.81	
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-1.29	0.00	-0.59	-0.12	-0.40	
					0.00	4.83	0.00	1.96	-0.08	0.11	
19	d	2	5	G	0.00	0.00	-1.84	0.00	25.60	0.02	2.21
					0.00	0.00	37.74	0.00	-14.11	1.68	22.49
			Q	0.00	0.00	0.05	0.00	3.49	0.00	0.07	
					0.00	6.57	0.00	-1.68	0.27	3.50	
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.03	0.00	1.48	0.01	-1.09	
					0.00	2.15	0.00	-4.76	0.34	4.34	
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.00	0.00	6.83	-0.02	0.11	
					0.00	9.85	0.00	-6.25	0.60	7.67	
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.40	0.00	2.25	0.01	-1.16	
					0.00	3.32	0.00	-5.08	0.38	5.06	
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	0.25	0.00	6.31	-0.02	0.16	
					0.00	9.06	0.00	-6.04	0.57	7.19	
20	d	2	6	G	0.00	0.00	0.95	0.00	27.87	0.95	11.60
					0.00	0.00	23.31	0.00	-0.12	-0.00	3.58
			Q	0.00	0.00	0.08	0.00	4.15	0.13	1.63	
					0.00	3.96	0.00	0.53	-0.00	0.41	
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.52	0.00	9.12	0.44	3.98	
					0.00	6.43	0.00	0.10	-0.00	0.73	
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-1.95	0.00	-5.07	-0.40	-4.78	
					0.00	1.93	0.00	4.81	-0.00	0.24	
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.13	0.00	8.37	0.39	3.56	
					0.00	6.64	0.00	0.33	-0.00	0.76	
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-2.22	0.00	-4.56	-0.36	-4.49	
					0.00	1.80	0.00	4.66	-0.00	0.22	
21	d	2	7	G	0.00	0.00	0.04	0.00	12.67	0.03	3.06
					0.00	0.00	1.08	0.00	-20.30	-0.98	12.34
			Q	0.00	0.00	0.12	0.00	1.32	0.00	0.21	
					0.00	-0.11	0.00	-2.88	-0.15	1.74	
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	0.75	0.00	1.26	0.00	-0.90	
					0.00	2.17	0.00	-4.84	-0.32	4.23	
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	-0.45	0.00	-3.83	-0.02	-0.57	
					0.00	-0.01	0.00	8.25	0.40	-5.08	
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	0.86	0.00	0.80	0.00	-0.89	
					0.00	1.52	0.00	-4.55	-0.30	3.78	
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	-0.53	0.00	-3.52	-0.02	-0.57	
					0.00	0.43	0.00	8.05	0.39	-4.78	
22	d	2	8	G	0.00	0.00	23.31	0.00	6.26	-0.00	3.58
					0.00	0.00	-0.30	0.00	-42.77	-2.93	21.14
			Q	0.00	0.00	3.96	0.00	0.53	-0.00	0.41	
					0.00	-0.14	0.00	-6.73	-0.49	3.29	
			$\Sigma x1$	0.00	0.00	6.43	0.00	0.10	-0.00	0.73	
					0.00	-0.18	0.00	-9.08	-0.44	4.08	
			$\Sigma y1$	0.00	0.00	1.93	0.00	4.81	-0.00	0.24	
					0.00	1.59	0.00	-10.68	-0.93	7.21	
			$\Sigma x2$	0.00	0.00	6.64	0.00	0.33	-0.00	0.76	
					0.00	-0.60	0.00	-10.42	-0.54	4.75	
			$\Sigma y2$	0.00	0.00	1.80	0.00	4.66	-0.00	0.22	
					0.00	1.87	0.00	-9.77	-0.87	6.76	
23	K	3	1	G	0.30	0.05	-0.09	-0.02	0.10	0.00	
					0.01	0.10	-0.02	0.10	0.00		
			Q	0.23	0.01	-0.02	-0.00	0.02	0.00		
					0.00	0.02	-0.00	0.02	0.00		
			$\Sigma x1$	0.76	-0.00	-0.13	-0.00	0.11	0.00		
					-0.01	0.09	-0.00	0.11	0.00		
			$\Sigma y1$	0.40	-0.10	0.09	0.04	-0.05	-0.00		
					-0.03	-0.02	0.04	-0.05	-0.00		
			$\Sigma x2$	0.97	-0.03	-0.07	0.01	0.08	0.00		
					-0.01	0.08	0.01	0.08	0.00		
			$\Sigma y2$	0.26	-0.08	0.05	0.03	-0.03	-0.00		
					-0.02	-0.01	0.03	-0.03	-0.00		

24	K	3	2	G	0.14	-0.31	-0.11	0.40	0.07	-0.00
						0.49	0.04	0.40	0.07	-0.00
				Q	0.17	-0.06	-0.02	0.08	0.01	0.00
						0.10	0.00	0.08	0.01	0.00
				$\Sigma x1$	0.67	0.04	0.07	-0.05	0.02	0.00
						-0.05	0.10	-0.05	0.02	0.00
				$\Sigma y1$	-0.13	0.41	-0.03	-0.49	0.03	-0.00
						-0.58	0.04	-0.49	0.03	-0.00
				$\Sigma x2$	0.65	0.19	0.08	-0.22	0.03	0.00
						-0.26	0.14	-0.22	0.03	0.00
				$\Sigma y2$	-0.11	0.31	-0.03	-0.38	0.02	-0.00
						-0.45	0.02	-0.38	0.02	-0.00
25	K	3	3	G	-15.82	-1.12	-0.11	0.85	0.07	-0.00
						0.58	0.03	0.85	0.07	-0.00
				Q	-2.96	-0.27	-0.02	0.20	0.02	-0.00
						0.14	0.01	0.20	0.02	-0.00
				$\Sigma x1$	2.95	0.30	0.91	-0.23	-0.64	-0.00
						-0.15	-0.37	-0.23	-0.64	-0.00
				$\Sigma y1$	-3.28	-2.21	0.23	1.60	-0.17	0.00
						0.99	-0.11	1.60	-0.17	0.00
				$\Sigma x2$	3.10	-0.13	1.27	0.09	-0.90	0.00
						0.05	-0.53	0.09	-0.90	0.00
				$\Sigma y2$	-3.38	-1.92	-0.01	1.39	0.00	-0.00
						0.86	-0.01	1.39	0.00	-0.00
26	K	3	4	G	-13.05	1.14	0.10	-0.82	-0.08	0.00
						-0.49	-0.05	-0.82	-0.08	0.00
				Q	-2.34	0.30	0.02	-0.22	-0.01	0.00
						-0.13	-0.01	-0.22	-0.01	0.00
				$\Sigma x1$	2.69	0.31	0.92	-0.23	-0.65	0.00
						-0.16	-0.38	-0.23	-0.65	0.00
				$\Sigma y1$	3.74	-3.51	-0.29	2.56	0.22	-0.00
						1.62	0.14	2.56	0.22	-0.00
				$\Sigma x2$	2.76	-0.35	0.63	0.25	-0.44	0.00
						0.15	-0.25	0.25	-0.44	0.00
				$\Sigma y2$	3.69	-3.06	-0.10	2.23	0.08	-0.00
						1.41	0.06	2.23	0.08	-0.00
27	K	3	5	G	-17.70	-1.83	0.59	1.35	-0.44	-0.00
						0.88	-0.29	1.35	-0.44	-0.00
				Q	-3.12	-0.50	0.12	0.37	-0.09	-0.00
						0.24	-0.06	0.37	-0.09	-0.00
				$\Sigma x1$	-6.53	-0.39	3.89	0.28	-2.80	-0.00
						0.17	-1.71	0.28	-2.80	-0.00
				$\Sigma y1$	-6.22	-5.26	0.94	3.81	-0.69	0.00
						2.35	-0.44	3.81	-0.69	0.00
				$\Sigma x2$	-7.75	0.41	5.31	-0.30	-3.83	0.00
						-0.19	-2.34	-0.30	-3.83	0.00
				$\Sigma y2$	-5.40	-5.81	-0.02	4.20	0.01	-0.00
						2.60	-0.01	4.20	0.01	-0.00
28	K	3	6	G	-20.58	1.81	0.29	-1.30	-0.20	-0.00
						-0.79	-0.10	-1.30	-0.20	-0.00
				Q	-3.70	0.50	0.07	-0.36	-0.05	-0.00
						-0.22	-0.02	-0.36	-0.05	-0.00
				$\Sigma x1$	-8.23	-0.40	5.79	0.30	-4.20	-0.00
						0.19	-2.61	0.30	-4.20	-0.00
				$\Sigma y1$	6.50	-5.27	-0.89	3.81	0.65	0.00
						2.35	0.41	3.81	0.65	0.00
				$\Sigma x2$	-7.17	0.39	4.26	-0.28	-3.09	0.00
						-0.17	-1.91	-0.28	-3.09	0.00
				$\Sigma y2$	5.79	-5.81	0.15	4.21	-0.11	-0.00
						2.60	-0.07	4.21	-0.11	-0.00
29	D	3	1	G	-0.02	0.04	0.03	-0.05	-0.03	0.00
						-0.12	-0.09	-0.05	-0.03	0.00
				Q	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00
						-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
				$\Sigma x1$	-0.19	-0.00	-0.01	-0.00	0.01	-0.00
						-0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.85	-0.03	-0.04	0.03	0.05	0.00
						0.09	0.14	0.03	0.05	0.00
				$\Sigma x2$	-0.48	-0.01	-0.02	0.01	0.03	-0.00
						0.03	0.07	0.01	0.03	-0.00

				Σy_2	-0.65	-0.02	-0.03	0.03	0.04	0.00
						0.07	0.10	0.03	0.04	0.00
30	T	3	1	G	2.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.42	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	-0.14	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Σy_1	-2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_2	-1.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σy_2	-1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
31	T	3	1	G	-1.11	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Q	-0.23	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	0.16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	1.69	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	0.76	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	1.29	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
32	D	3	2	G	0.04	-0.12	-0.09	0.52	0.52	0.00
						0.26	0.29	0.52	0.52	0.00
				Q	0.01	-0.02	-0.02	0.10	0.11	0.00
						0.05	0.06	0.10	0.11	0.00
				Σx_1	-0.04	-0.00	0.01	0.01	-0.08	-0.00
						0.00	-0.04	0.01	-0.08	-0.00
				Σy_1	-0.22	0.09	0.14	-0.41	-0.80	0.00
						-0.20	-0.44	-0.41	-0.80	0.00
				Σx_2	-0.12	0.03	0.07	-0.15	-0.36	-0.00
						-0.07	-0.19	-0.15	-0.36	-0.00
				Σy_2	-0.17	0.07	0.10	-0.30	-0.61	0.00
						-0.15	-0.34	-0.30	-0.61	0.00
33	D	3	3	G	1.39	0.26	0.11	-0.36	-0.70	0.02
						-0.12	-0.64	-0.36	-0.70	0.02
				Q	-0.14	0.05	0.02	-0.07	-0.15	0.00
						-0.02	-0.14	-0.07	-0.15	0.00
				Σx_1	0.80	0.00	-0.07	0.00	0.72	-0.00
						0.01	0.70	0.00	0.72	-0.00
				Σy_1	0.76	-0.21	0.03	0.27	-0.07	0.04
						0.09	-0.05	0.27	-0.07	0.04
				Σx_2	1.20	-0.07	-0.08	0.10	0.90	0.00
						0.04	0.89	0.10	0.90	0.00
				Σy_2	0.49	-0.15	0.03	0.20	-0.19	0.03
						0.07	-0.17	0.20	-0.19	0.03
34	T	3	3	G	-3.88	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Q	0.11	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	-1.67	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_1	-0.69	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	-2.17	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_2	-0.34	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
35	T	3	3	G	-3.23	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-0.71	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_1	5.15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	0.24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

			$\Sigma x2$	6.73	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	
					0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
			$\Sigma y2$	-0.83	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
					0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
36	D	3	4	G	-0.26	-0.12	-0.64	0.14	2.14	0.02
						0.01	1.39	0.14	2.14	0.02
			Q	-0.50	-0.02	-0.14	0.03	0.47	0.00	
					0.00	0.31	0.03	0.47	0.00	
			$\Sigma x1$	3.25	0.01	0.70	-0.04	-3.81	-0.00	
					-0.03	-2.92	-0.04	-3.81	-0.00	
			$\Sigma y1$	0.95	0.09	-0.05	-0.09	-0.28	0.04	
					0.00	-0.31	-0.09	-0.28	0.04	
			$\Sigma x2$	4.42	0.04	0.89	-0.06	-5.03	0.00	
					-0.02	-3.89	-0.06	-5.03	0.00	
			$\Sigma y2$	0.15	0.07	-0.17	-0.08	0.54	0.03	
					-0.01	0.34	-0.08	0.54	0.03	
37	D	3	5	G	8.21	0.10	0.73	-0.15	-1.14	-0.00
						-0.09	-0.70	-0.15	-1.14	-0.00
			Q	1.22	0.02	0.14	-0.03	-0.21	0.00	
					-0.02	-0.12	-0.03	-0.21	0.00	
			$\Sigma x1$	-0.40	0.02	1.57	-0.03	-0.82	0.01	
					-0.01	0.55	-0.03	-0.82	0.01	
			$\Sigma y1$	2.50	-0.03	0.61	0.02	-0.57	0.01	
					0.00	-0.10	0.02	-0.57	0.01	
			$\Sigma x2$	-0.05	0.01	2.20	-0.02	-1.17	-0.00	
					-0.02	0.74	-0.02	-1.17	-0.00	
			$\Sigma y2$	2.26	-0.01	0.19	0.02	-0.33	0.01	
					0.01	-0.23	0.02	-0.33	0.01	
38	T	3	5	G	-16.03	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-3.18	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-1.24	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
					-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
			$\Sigma y1$	-3.14	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
					-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
			$\Sigma x2$	-2.10	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
					-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
			$\Sigma y2$	-2.55	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
					-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	
39	T	3	5	G	-1.95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
			Q	-0.21	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
					-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
			$\Sigma x1$	7.55	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
					0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	
			$\Sigma y1$	-0.06	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	
					0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	
			$\Sigma x2$	9.25	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	
					0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	
			$\Sigma y2$	-1.21	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
					0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	
40	D	3	6	G	7.50	-0.09	-0.70	0.09	0.61	-0.00
						0.04	0.22	0.09	0.61	-0.00
			Q	1.25	-0.02	-0.12	0.02	0.10	0.00	
					0.01	0.02	0.02	0.10	0.00	
			$\Sigma x1$	6.84	-0.01	0.55	-0.00	-2.68	0.01	
					-0.01	-3.54	-0.00	-2.68	0.01	
			$\Sigma y1$	2.94	0.00	-0.10	0.02	-0.33	0.01	
					0.03	-0.61	0.02	-0.33	0.01	
			$\Sigma x2$	8.79	-0.02	0.74	0.03	-3.64	-0.00	
					0.03	-4.81	0.03	-3.64	-0.00	
			$\Sigma y2$	1.62	0.01	-0.23	-0.00	0.31	0.01	
					0.00	0.25	-0.00	0.31	0.01	
41	T	3	6	G	-0.12	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
			Q	-0.16	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
					0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			$\Sigma x1$	-5.70	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
					-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	

				Σy_1	-0.23	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_2	-6.76	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_2	0.48	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
42	T	3	6	G	-14.62	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	-2.39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_1	0.59	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σy_1	-5.18	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_2	1.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σy_2	-5.45	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
43	D	3	7	G	3.95	-0.04	0.09	0.05	-0.33	-0.02
						0.04	-0.42	0.05	-0.33	-0.02
				Q	0.39	-0.01	0.02	0.01	-0.07	-0.00
						0.01	-0.10	0.01	-0.07	-0.00
				Σx_1	-0.14	0.00	0.13	-0.01	-0.08	-0.00
						-0.01	0.00	-0.01	-0.08	-0.00
				Σy_1	-1.41	0.03	-0.09	-0.02	0.21	0.06
						0.00	0.25	-0.02	0.21	0.06
				Σx_2	-0.58	0.01	0.08	-0.01	-0.00	0.01
						-0.01	0.07	-0.01	-0.00	0.01
				Σy_2	-1.11	0.02	-0.05	-0.01	0.16	0.05
						0.00	0.20	-0.01	0.16	0.05
44	T	3	7	G	-6.94	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.45	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Σx_1	-0.78	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_1	0.69	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	-0.61	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_2	0.58	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
45	T	3	7	G	-4.97	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Q	-1.17	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Σx_1	10.86	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	0.24	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	8.54	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	1.81	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
46	D	3	8	G	1.02	0.04	-0.42	-0.17	3.58	-0.02
						-0.04	1.19	-0.17	3.58	-0.02
				Q	-0.30	0.01	-0.10	-0.03	0.84	-0.00
						-0.01	0.28	-0.03	0.84	-0.00
				Σx_1	6.58	-0.01	0.00	0.04	-8.61	-0.00
						0.01	-3.87	0.04	-8.61	-0.00
				Σy_1	-1.56	0.00	0.25	0.04	0.03	0.06
						0.02	0.26	0.04	0.03	0.06
				Σx_2	4.60	-0.01	0.07	0.09	-6.71	0.01
						0.03	-2.95	0.09	-6.71	0.01
				Σy_2	-0.22	0.00	0.20	-0.00	-1.26	0.05
						0.00	-0.36	-0.00	-1.26	0.05
47	D	3	9	G	2.95	0.01	-0.72	-0.02	0.20	0.00
						-0.06	-0.07	-0.02	0.20	0.00
				Q	0.56	0.00	-0.22	-0.00	0.08	0.00
						-0.01	0.03	-0.00	0.08	0.00

		$\Sigma x1$	-0.98	0.02	-0.31	-0.01	0.14	-0.00		
				-0.02	0.15	-0.01	0.14	-0.00		
		$\Sigma y1$	-0.81	0.00	2.73	0.00	-0.96	-0.00		
				0.00	-0.33	0.00	-0.96	-0.00		
		$\Sigma x2$	-1.34	0.02	0.21	-0.01	-0.05	-0.01		
				-0.02	0.07	-0.01	-0.05	-0.01		
		$\Sigma y2$	-0.57	0.00	2.38	0.00	-0.83	-0.00		
				0.00	-0.28	0.00	-0.83	-0.00		
48	T	3	9	G	-7.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	-1.05	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	2.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y1$	-7.70	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	1.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y2$	-7.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
49	T	3	9	G	1.64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	0.67	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	-0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma y1$	5.92	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	1.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	5.21	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
50	D	3	10	G	3.62	-0.06	-0.07	0.13	-0.67	0.00
						0.09	-0.80	0.13	-0.67	0.00
		Q	0.92	-0.01	0.03	0.02	-0.28	0.00	-0.28	0.00
						0.02	-0.28	0.02	-0.28	0.00
		$\Sigma x1$	-0.28	-0.02	0.15	0.05	0.16	-0.00	0.16	-0.00
						0.03	0.32	0.05	0.16	-0.00
		$\Sigma y1$	4.19	0.00	-0.33	-0.01	-4.10	-0.00	-4.10	-0.00
						-0.00	-4.84	-0.01	-4.10	-0.00
		$\Sigma x2$	0.35	-0.02	0.07	0.06	-0.59	-0.01	-0.59	-0.01
						0.04	-0.58	0.06	-0.59	-0.01
		$\Sigma y2$	3.76	0.00	-0.28	-0.01	-3.59	-0.00	-3.59	-0.00
						-0.01	-4.23	-0.01	-3.59	-0.00
51	D	3	11	G	12.30	0.02	-0.39	-0.02	0.01	-0.00
						-0.04	-0.35	-0.02	0.01	-0.00
		Q	2.54	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
						-0.01	-0.10	-0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x1$	3.28	0.02	0.25	-0.01	-0.12	0.01	-0.12	0.01
						-0.02	-0.25	-0.01	-0.12	0.01
		$\Sigma y1$	-0.02	-0.01	3.22	0.01	-1.51	-0.01	-1.51	-0.01
						0.01	-3.22	0.01	-1.51	-0.01
		$\Sigma x2$	3.30	-0.02	-0.25	0.01	0.12	-0.00	0.12	-0.00
						0.01	0.25	0.01	0.12	-0.00
		$\Sigma y2$	-0.03	0.01	3.56	-0.00	-1.67	0.00	-1.67	0.00
						-0.01	-3.56	-0.00	-1.67	0.00
52	T	3	11	G	-8.13	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		Q	-1.35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma x1$	-5.16	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma y1$	-8.78	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	-3.26	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y2$	-10.07	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
53	T	3	11	G	-12.83	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

		Q	-2.26	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x1$	-3.46	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma y1$	8.96	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	-5.46	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	10.32	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
54	D	3	12	G	17.48	-0.05	0.18	0.03
						0.02	-0.24	0.03
						0.00	0.03	-0.15
						0.00	0.03	0.00
		Q	2.91	-0.01	0.05	0.01	-0.04	0.00
				0.00	-0.06	0.01	-0.04	0.00
		$\Sigma x1$	7.11	0.01	2.81	-0.01	-2.48	0.01
				-0.02	-4.07	-0.01	-2.48	0.01
		$\Sigma y1$	-6.19	-0.01	-0.57	0.01	0.45	-0.01
				0.03	0.69	0.01	0.45	-0.01
		$\Sigma x2$	5.01	-0.00	2.02	0.01	-1.80	-0.01
				0.02	-2.97	0.01	-1.80	-0.01
		$\Sigma y2$	-4.77	0.00	-0.04	-0.00	-0.01	0.00
				0.00	-0.06	-0.00	-0.01	0.00
55	T	3	12	G	-20.04	0.00	0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00
		Q	-4.04	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma x1$	-7.28	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma y1$	5.13	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x2$	-5.84	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	4.16	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
56	T	3	12	G	-19.70	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00
		Q	-3.16	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma x1$	3.92	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		$\Sigma y1$	6.64	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
		$\Sigma x2$	3.25	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		$\Sigma y2$	7.10	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
57	K	4	1	G	-26.41	5.08	1.47	-2.34
						-1.94	-0.77	-2.34
						0.00	0.00	-0.75
		Q	-6.06	1.40	0.36	-0.65	-0.19	-0.00
				-0.55	-0.20	-0.65	-0.19	-0.00
		$\Sigma x1$	4.74	-0.64	-5.31	0.42	3.57	-0.02
				0.64	5.41	0.42	3.57	-0.02
		$\Sigma y1$	-2.13	6.71	-1.14	-4.60	0.77	0.02
				-7.08	1.16	-4.60	0.77	0.02
		$\Sigma x2$	5.76	0.66	-7.24	-0.46	4.86	0.02
				-0.71	7.36	-0.46	4.86	0.02
		$\Sigma y2$	-2.82	5.84	0.16	-4.00	-0.11	-0.00
				-6.16	-0.16	-4.00	-0.11	-0.00
58	K	4	2	G	-26.43	-5.10	1.52	2.33
						1.88	-0.89	2.33
						0.00	0.00	-0.80
		Q	-6.06	-1.40	0.37	0.64	-0.19	-0.00
				0.53	-0.22	0.64	-0.19	-0.00
		$\Sigma x1$	5.77	-0.64	-7.32	0.42	4.97	-0.02
				0.63	7.60	0.42	4.97	-0.02
		$\Sigma y1$	2.13	6.49	1.13	-4.27	-0.75	0.02
				-6.30	-1.13	-4.27	-0.75	0.02
		$\Sigma x2$	4.74	0.62	-5.37	-0.40	3.66	0.02
				-0.58	5.60	-0.40	3.66	0.02
		$\Sigma y2$	2.82	5.64	-0.18	-3.71	0.14	-0.00
				-5.48	0.23	-3.71	0.14	-0.00

			Σy_2	-0.94	0.26	5.67	-0.40	-2.68	0.00	
					-1.45	-5.86	-0.40	-2.68	0.00	
65	A	2	-1	G	1.74	-0.10	0.76	0.13	-1.02	-0.00
						0.00	0.00	0.13	-1.02	-0.00
				Q	0.36	-0.02	0.16	0.03	-0.21	0.00
						0.00	0.00	0.03	-0.21	0.00
				Σx_1	-0.12	0.01	-0.05	-0.01	0.07	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.01	0.07	-0.00
				Σy_1	-2.07	0.12	-0.90	-0.16	1.21	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.16	1.21	-0.00
				Σx_2	-0.87	0.05	-0.38	-0.07	0.51	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.07	0.51	-0.00
				Σy_2	-1.57	0.09	-0.68	-0.12	0.92	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.12	0.92	-0.00
66	A	2	-3	G	-1.84	0.00	-3.25	-0.00	3.42	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	3.42	-0.00
				Q	0.05	-0.00	0.09	0.00	-0.10	0.00
						0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
				Σx_1	-0.79	0.00	-1.40	-0.00	1.47	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	1.47	-0.00
				Σy_1	-0.33	0.00	-0.57	-0.00	0.61	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.61	-0.00
				Σx_2	-1.03	0.00	-1.82	-0.00	1.91	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	1.91	-0.00
				Σy_2	-0.16	0.00	-0.29	-0.00	0.30	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.30	-0.00
67	A	2	-5	G	0.37	-0.01	-38.46	0.01	25.22	-0.00
						-0.00	-0.00	0.01	25.22	-0.00
				Q	-0.23	0.01	-7.01	-0.00	4.59	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	4.59	-0.00
				Σx_1	-1.01	0.03	-0.89	-0.02	0.58	-0.00
						-0.00	0.00	-0.02	0.58	-0.00
				Σy_1	1.47	-0.04	-10.34	0.02	6.78	-0.00
						-0.00	0.00	0.02	6.78	-0.00
				Σx_2	-1.72	0.04	-1.51	-0.03	0.99	-0.00
						-0.00	0.00	-0.03	0.99	-0.00
				Σy_2	1.95	-0.05	-9.92	0.03	6.50	0.00
						-0.00	0.00	0.03	6.50	0.00
68	A	2	-7	G	-4.29	-0.00	-2.45	0.00	5.45	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	5.45	-0.00
				Q	-0.28	-0.00	-0.16	0.00	0.36	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	0.36	-0.00
				Σx_1	-0.48	-0.00	-0.28	0.00	0.61	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.61	-0.00
				Σy_1	0.43	0.00	0.24	-0.00	-0.54	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.54	0.00
				Σx_2	-0.38	-0.00	-0.22	0.00	0.48	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.48	-0.00
				Σy_2	0.36	0.00	0.20	-0.00	-0.45	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.45	0.00
69	A	2	-9	G	-6.01	-0.00	-4.13	0.00	3.76	-0.00
						0.00	0.00	0.00	3.76	-0.00
				Q	-0.89	-0.00	-0.61	0.00	0.56	-0.00
						0.00	0.00	0.00	0.56	-0.00
				Σx_1	1.71	0.00	1.18	-0.00	-1.07	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-1.07	0.00
				Σy_1	-6.53	-0.00	-4.49	0.00	4.08	-0.00
						0.00	0.00	0.00	4.08	-0.00
				Σx_2	0.85	0.00	0.58	-0.00	-0.53	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.53	0.00
				Σy_2	-5.95	-0.00	-4.09	0.00	3.72	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	3.72	-0.00
70	X	2	1	G	2.23	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Q	0.33	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_1	-1.41	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Σy_1	-1.55	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

				Σy_1	-0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σy_2	-0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
77 X	3	4	G		0.81	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Q	0.17	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Σx_1	-0.21	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_1	0.12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	-0.24	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	0.14	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
78 X	3	12	G		-0.08	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Q	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Σx_1	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_1	0.40	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	0.34	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
79 X	3	12	G		0.10	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Q	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Σx_1	0.06	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σy_1	0.09	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σx_2	0.09	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	0.07	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
80 X	3	1	G		-0.30	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.12	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	0.48	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	1.53	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Σx_2	1.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	1.14	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
81 X	3	1	G		-1.62	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				Q	-0.32	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				Σx_1	-0.07	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_1	1.78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Σx_2	0.53	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Σy_2	1.37	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
82 X	3	4	G		0.55	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Q	0.10	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

				$\Sigma x1$	-0.35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	0.53	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	-0.23	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma y2$	0.46	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
83	X	3	4	G	3.96	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.76	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.62	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	0.70	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.59	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
84	X	3	6	G	-0.30	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Q	-0.05	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	0.38	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
						0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y1$	-0.54	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.29	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.48	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
85	X	3	13	G	0.40	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Q	0.06	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x1$	0.08	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	1.64	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.62	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	1.28	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
86	X	3	13	G	-0.56	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Q	-0.13	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	0.38	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma y1$	-1.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				$\Sigma x2$	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				$\Sigma y2$	-0.87	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	X	4	2	G	-0.45	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Q	-0.12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x1$	-0.19	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y1$	-0.52	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma x2$	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
						0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				$\Sigma y2$	0.07	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
						-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
88	X	4	4	G	-0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Q	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σx1	0.12	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
Σy1	0.49	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
		-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Σx2	-0.20	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
Σy2	-0.09	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
		-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ

α=0.24 γ=9.81 γI=1.00 βo=2.50 q=3.50 θ=1.00 T1=0.15 T2=0.60
Tx=0.15sec Ty=0.13sec Rdx=1.682 Rdy=1.682
Θέση γενικού πόλου περιστροφής Po: x=3.94 y=2.30

Στάθμη 2

h=-2.00m Lx=5.20m Ly=4.60m ψ2=0.30
W_μον=69.28 KN, W_κιν=-0.00 KN
M=7 Jm=397 Hx=0 Vx=20 Hy=0 Vy=20

Στάθμη 3

h=0.00m Lx=5.20m Ly=4.60m ψ2=0.30
W_μον=35.56 KN, W_κιν=-0.00 KN
M=4 Jm=295 Hx=0 Vx=20 Hy=0 Vy=20

Στάθμη 4

h=3.00m Lx=3.10m Ly=4.60m ψ2=0.30
W_μον=108.33 KN, W_κιν=24.29 KN
M=12 Jm=42 Hx=20 Vx=20 Hy=20 Vy=20
dx=0.51 0.60 dy=0.61 0.63 Δx/h*q/2.5=0.28 < 5 Δy/h*q/2.5=0.29 < 5
KB=(3.70,2.30) KEΣ=(4.05,2.30) x1=3.39 x2=4.01 y1=1.84 y2=2.76
uxx=0.55mm uyx=0.00mm uxy=-0.00mm uyy=0.70mm
εφ2α = 2*uxy/(uxx-uyy) = -0.00 => α=-0.010°
θz_x = 0.0488° θz_y = 0.0494° r = sqrt(Jm/M) = 1.899m eox = 0.25m eoy = 0.00m
ρx = sqrt(10*uyy/θz_y) = 2.871m, ρmx = sqrt(ρx²+eox²) = 2.881m > r => OK
ρy = sqrt(10*uxx/θz_x) = 2.537m, ρmy = sqrt(ρy²+eoy²) = 2.537m > r => OK
Αναλυτικός υπολογισμός ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων
Διεύθυνση x-x
εο = eo/r = 0.13m, μ = ρ/r = 1.51 => θ = 5.66°
A1 = 1-εο*εφθ = 0.98 A2 = 1+εο*σφθ = 3.50
lr = Lr/r = 1.69 δr1 = σφθ-lr = 9.20 δr2 = εφθ+lr = 0.99
r12 = sqrt(A2/A1) = 1.894 e12 = 0.022
Rf = 0.104 Dr = 0.926
ef = max(ρ²/r*Rf, eo) = max(0.45,0.25) = 0.45
er = min(ρ²/r*(1-Dr)/(lr-eo), 1/2*eo) = min(0.42,0.12) = 0.12
Διεύθυνση y-y
εο = eo/r = 0.00m, μ = ρ/r = 1.34 => θ = 0.02°
A1 = 1-εο*εφθ = 1.00 A2 = 1+εο*σφθ = 2.49
lr = Lr/r = 2.15 δr1 = σφθ-lr = 2471.71 δr2 = εφθ+lr = 1.13
r12 = sqrt(A2/A1) = 1.578 e12 = 0.044
Rf = 0.000 Dr = 1.000
ef = max(ρ²/r*Rf, eo) = max(0.00,0.00) = 0.00
er = min(ρ²/r*(1-Dr)/(lr-eo), 1/2*eo) = min(0.00,0.00) = 0.00

Αντισεισμικός Αρμός: x=0.2cm y=0.2cm

!!! ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ !!!

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ

Έλεγχος : $\Sigma M_e / (\Sigma M_a * q) > 1$ όπου
 ΣM_e είναι η συνολική ροπή επαναφοράς
 ΣM_a είναι η συνολική ροπή ανατροπής
 q είναι ο συντελεστής συμπεριφοράς

ΣΤ	Hx	Hy	h	Max	May	W	Lx	Ly	Mex	Mey
1	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	110.5	1.21	2.29	134.0	253.2
2	0.0	0.0	3.00	0.0	0.0	189.7	2.42	2.29	459.8	433.9
3	0.0	0.0	5.00	0.0	0.0	35.6	2.56	2.29	91.0	81.5
4	19.8	19.8	8.00	158.6	158.6	115.6	1.50	2.30	173.8	265.9
				158.6	158.6	451.3			858.5	1034.5

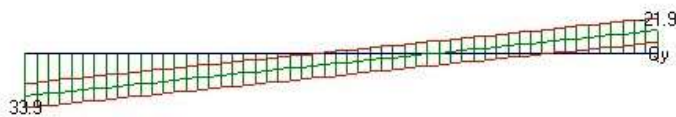
$858.5 / (158.6 * 3.50) = 1.55$
 $1034.5 / (158.6 * 3.50) = 1.86$

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ

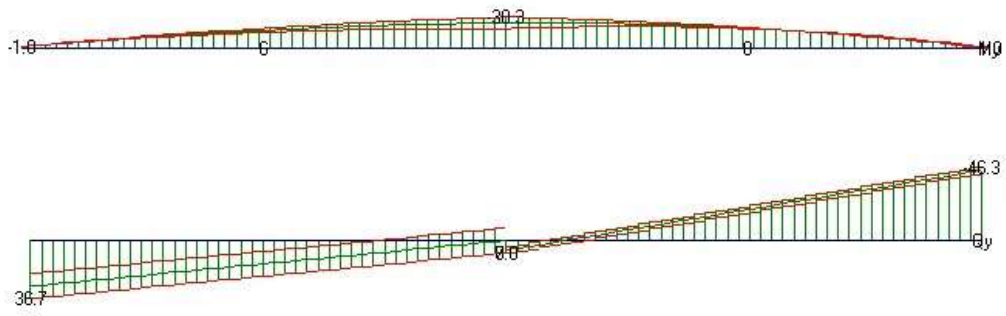
ΣΤΑΘΜΗ 1

ΣΤΑΘΜΗ 2

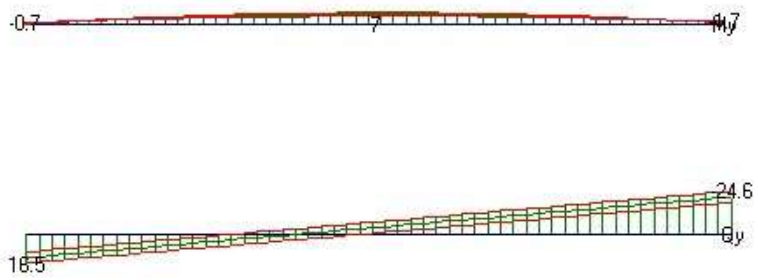
ΣΤ	ΔΟΚ	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη	s1	s2
2	5	G	-1.8	37.7	37.7	25.6	-14.1	0.0	2.2	22.5
		Q	0.1	6.6	3.3	3.5	-1.7	0.0	0.1	3.5
		Σx1	-0.0	2.2		1.5	-4.8	0.0	-1.1	4.3
		Σy1	-0.0	9.8		6.8	-6.3	-0.0	0.1	7.7
		Σx2	-0.4	3.3		2.2	-5.1	0.0	-1.2	5.1
		Σy2	0.3	9.1		6.3	-6.0	-0.0	0.2	7.2



ΣΤ	ΔΟΚ	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη	s1	s2
2	6	G	0.9	23.3	23.3	27.9	-0.1	0.9	11.6	3.6
		Q	0.1	4.0	2.0	4.1	0.5	0.1	1.6	0.4
		Σx1	-0.5	6.4		9.1	0.1	0.4	4.0	0.7
		Σy1	-2.0	1.9		-5.1	4.8	-0.4	-4.8	0.2
		Σx2	-0.1	6.6		8.4	0.3	0.4	3.6	0.8
		Σy2	-2.2	1.8		-4.6	4.7	-0.4	-4.5	0.2
2	8	G	23.3	-0.3	23.3	6.3	-42.8	-0.0	3.6	21.1
		Q	4.0	-0.1	1.9	0.5	-6.7	-0.0	0.4	3.3
		Σx1	6.4	-0.2		0.1	-9.1	-0.0	0.7	4.1
		Σy1	1.9	1.6		4.8	-10.7	-0.0	0.2	7.2
		Σx2	6.6	-0.6		0.3	-10.4	-0.0	0.8	4.8
		Σy2	1.8	1.9		4.7	-9.8	-0.0	0.2	6.8



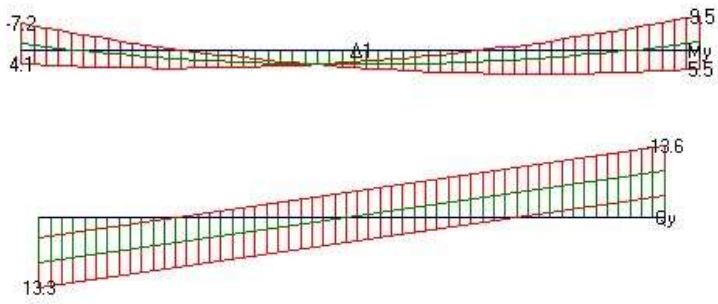
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη	s1	s2
2	7	G	0.0	1.1	3.5	12.7	-20.3	0.0	3.1	12.3
		Q	0.1	-0.1	0.0	1.3	-2.9	0.0	0.2	1.7
		Σx1	0.7	2.2		1.3	-4.8	0.0	-0.9	4.2
		Σy1	-0.4	-0.0		-3.8	8.3	-0.0	-0.6	-5.1
		Σx2	0.9	1.5		0.8	-4.5	0.0	-0.9	3.8
		Σy2	-0.5	0.4		-3.5	8.1	-0.0	-0.6	-4.8



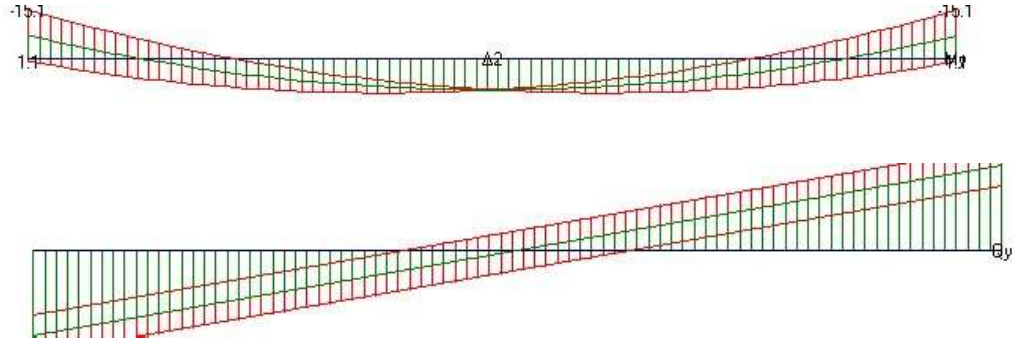
ΣΤΑΘΜΗ 3

ΣΤΑΘΜΗ 4

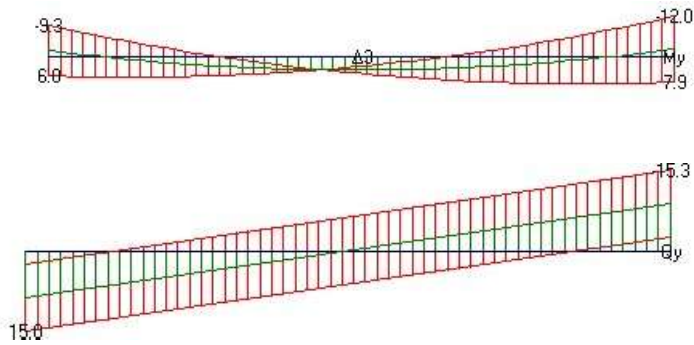
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
4	1	G	-1.5	-1.9	4.0	8.0	-8.3	0.0
		Q	-0.4	-0.5	1.0	1.9	-2.0	0.0
		Σx1	5.3	-7.0		-4.4	-4.4	0.0
		Σy1	1.1	-1.5		-0.9	-0.9	0.0
		Σx2	7.2	-9.6		-6.1	-6.1	-0.0
		Σy2	-0.2	0.2		0.1	0.1	0.0



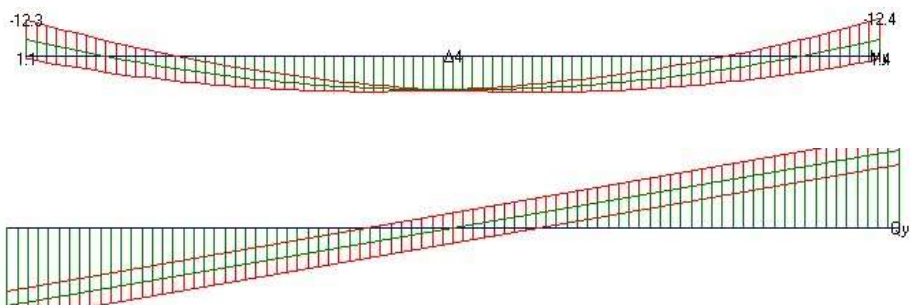
ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	2	G	-6.5	-6.5	9.3	14.8	-14.8	0.0
		Q	-1.8	-1.8	2.6	4.1	-4.1	0.0
		Σx1	0.6	-0.6		-0.3	-0.3	0.0
		Σy1	7.9	-7.9		-3.7	-3.7	-0.0
		Σx2	-0.6	0.6		0.3	0.3	-0.0
		Σy2	8.8	-8.8		-4.1	-4.1	0.0



ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	3	G	-1.5	-1.9	4.0	8.0	-8.3	-0.0
		Q	-0.4	-0.5	1.0	1.9	-2.0	-0.0
		Σx1	7.3	-9.5		-6.1	-6.1	0.0
		Σy1	-1.1	1.5		0.9	0.9	0.0
		Σx2	5.4	-7.0		-4.5	-4.5	-0.0
		Σy2	0.2	-0.2		-0.1	-0.1	0.0

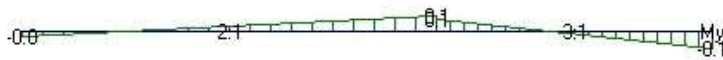


ΣΤ	ΔΟΚ	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
4	4	G	-5.1	-5.1	11.0	15.0	-15.0	0.0
		Q	-1.4	-1.4	3.0	4.1	-4.1	0.0
		Σx1	-0.6	0.6		0.3	0.3	0.0
		Σy1	6.5	-6.7		-3.1	-3.1	-0.0
		Σx2	0.6	-0.6		-0.3	-0.3	-0.0
		Σy2	5.7	-5.9		-2.7	-2.7	0.0

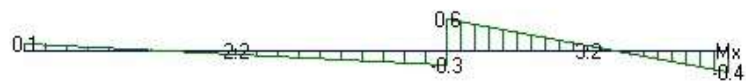
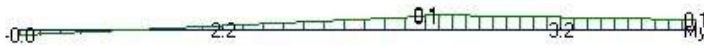


ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

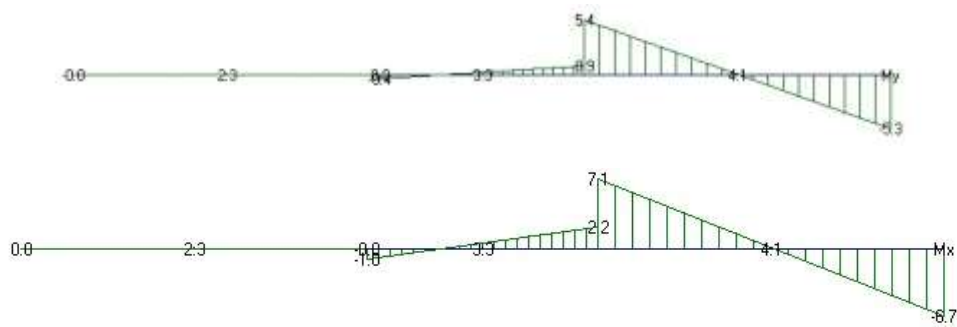
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	1	G	-6.7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	43/43
		Q	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		Σx1	4.2	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Σy1	0.9	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
		Σx2	3.7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
3	1	G	0.3	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	43/43
		Q	0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
		Σx1	0.8	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	
		Σy1	0.4	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	
		Σx2	1.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	
Σy2	0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0			



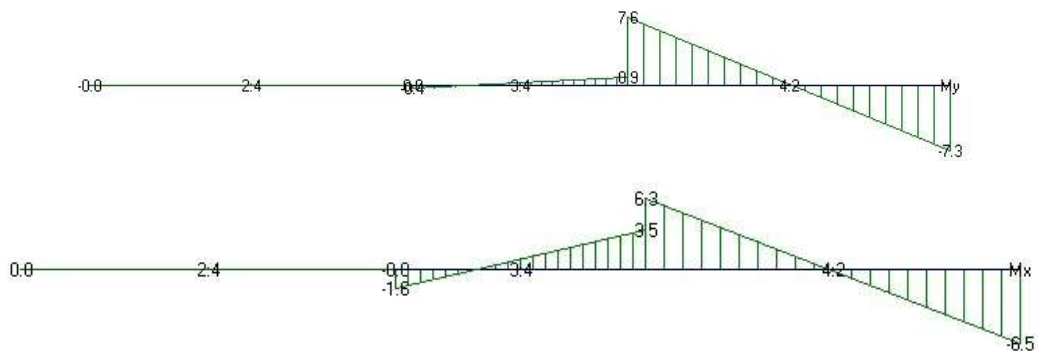
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
2	2	G	-5.2	-0.2	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	43/43
		Q	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
		Σx1	2.2	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
		Σy1	-0.8	0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	
		Σx2	2.5	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
3	2	G	0.1	-0.3	0.5	-0.1	0.0	0.4	0.1	-0.0	43/43
		Q	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
		Σx1	0.7	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	
		Σy1	-0.1	0.4	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.0	
		Σx2	0.7	0.2	-0.3	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	
Σy2	-0.1	0.3	-0.4	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.0			



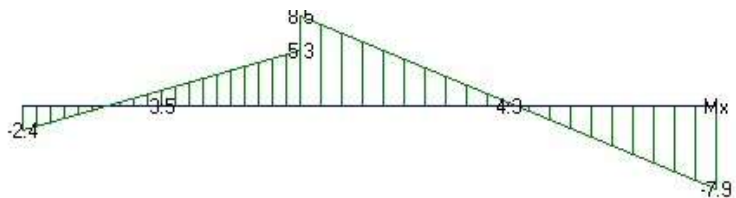
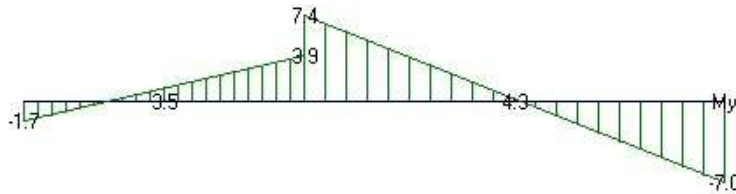
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη		
2	3	G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	30/30
			Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
3	3	G	-15.8	-1.1	0.6	-0.1	0.0	0.9	0.1	-0.0	0.0	30/30
			Q	-3.0	-0.3	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	
			Σx1	3.0	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0	
			Σy1	-3.3	-2.2	1.0	0.2	-0.1	1.6	-0.2	0.0	
			Σx2	3.1	-0.1	0.1	1.3	-0.5	0.1	-0.9	0.0	
			Σy2	-3.4	-1.9	0.9	-0.0	-0.0	1.4	0.0	-0.0	
4	1	G	-26.4	5.1	-1.9	1.5	-0.8	-2.3	-0.7	-0.0	0.0	30/30
			Q	-6.1	1.4	-0.5	0.4	-0.2	-0.6	-0.2	-0.0	
			Σx1	4.7	-0.6	0.6	-5.3	5.4	0.4	3.6	-0.0	
			Σy1	-2.1	6.7	-7.1	-1.1	1.2	-4.6	0.8	0.0	
			Σx2	5.8	0.7	-0.7	-7.2	7.4	-0.5	4.9	0.0	
			Σy2	-2.8	5.8	-6.2	0.2	-0.2	-4.0	-0.1	-0.0	



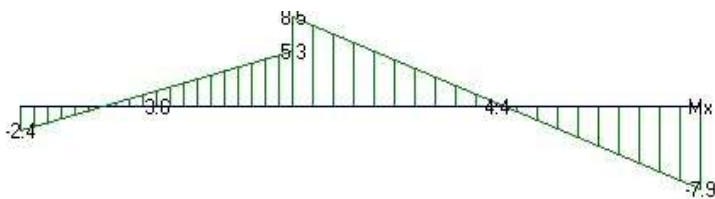
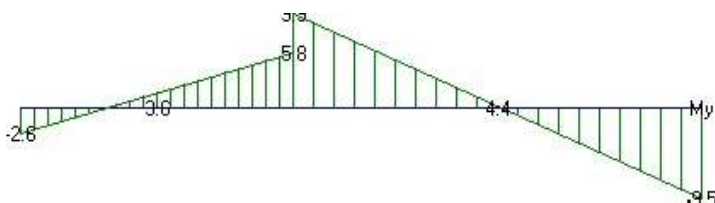
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη		
2	4	G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	30/30
			Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
			Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
3	4	G	-13.0	1.1	-0.5	0.1	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	0.0	30/30
			Q	-2.3	0.3	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	
			Σx1	2.7	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.7	0.0	
			Σy1	3.7	-3.5	1.6	-0.3	0.1	2.6	0.2	-0.0	
			Σx2	2.8	-0.4	0.2	0.6	-0.3	0.3	-0.4	0.0	
			Σy2	3.7	-3.1	1.4	-0.1	0.1	2.2	0.1	-0.0	
4	2	G	-26.4	-5.1	1.9	1.5	-0.9	2.3	-0.8	-0.0	0.0	30/30
			Q	-6.1	-1.4	0.5	0.4	-0.2	0.6	-0.2	-0.0	
			Σx1	5.8	-0.6	0.6	-7.3	7.6	0.4	5.0	-0.0	
			Σy1	2.1	6.5	-6.3	1.1	-1.1	-4.3	-0.8	0.0	
			Σx2	4.7	0.6	-0.6	-5.4	5.6	-0.4	3.7	0.0	
			Σy2	2.8	5.6	-5.5	-0.2	0.2	-3.7	0.1	-0.0	



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
3	5	G	-17.7	-1.8	0.9	0.6	-0.3	1.4	-0.4	-0.0	35/35
		Q	-3.1	-0.5	0.2	0.1	-0.1	0.4	-0.1	-0.0	
		Σx1	-6.5	-0.4	0.2	3.9	-1.7	0.3	-2.8	-0.0	
		Σy1	-6.2	-5.3	2.4	0.9	-0.4	3.8	-0.7	0.0	
		Σx2	-7.7	0.4	-0.2	5.3	-2.3	-0.3	-3.8	0.0	
		Σy2	-5.4	-5.8	2.6	-0.0	-0.0	4.2	0.0	-0.0	
4	3	G	-27.7	6.5	-2.2	-1.9	0.4	-2.9	0.7	0.0	35/35
		Q	-6.1	1.8	-0.6	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0	
		Σx1	-4.7	0.6	-0.6	-7.0	7.4	-0.4	4.8	-0.0	
		Σy1	-4.7	7.9	-8.5	-1.5	1.6	-5.5	1.0	0.0	
		Σx2	-5.8	-0.6	0.7	-9.6	10.1	0.4	6.6	0.0	
		Σy2	-4.0	8.8	-9.4	0.2	-0.3	-6.1	-0.2	-0.0	



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
3	6	G	-20.6	1.8	-0.8	0.3	-0.1	-1.3	-0.2	-0.0	35/35
		Q	-3.7	0.5	-0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	
		Σx1	-8.2	-0.4	0.2	5.8	-2.6	0.3	-4.2	-0.0	
		Σy1	6.5	-5.3	2.4	-0.9	0.4	3.8	0.6	0.0	
		Σx2	-7.2	0.4	-0.2	4.3	-1.9	-0.3	-3.1	0.0	
		Σy2	5.8	-5.8	2.6	0.1	-0.1	4.2	-0.1	-0.0	
4	4	G	-27.7	-6.5	2.2	-1.9	0.5	2.9	0.8	-0.0	35/35
		Q	-6.1	-1.8	0.6	-0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0	
		Σx1	-5.8	0.6	-0.7	-9.5	9.9	-0.4	6.5	-0.0	
		Σy1	4.7	7.9	-8.5	1.5	-1.6	-5.5	-1.0	0.0	
		Σx2	-4.7	-0.6	0.7	-7.0	7.2	0.4	4.7	0.0	
		Σy2	4.0	8.8	-9.4	-0.2	0.2	-6.1	0.1	-0.0	



ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα θεμελίωσης 1 Αμφιέριστη
lx=2.10 ly=4.30 h=40cm
φορτία: ίδιον βάρος=0.00 μόνιμο=107.77 τοίχων=0.00 κινητό=3.78
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: Msd=83.33 As1=6.19 Φ12/18=6.28 κάτω:Φ10/20=3.93
κατά Y: Msd=0.00 As1=1.26 Φ10/25=3.14 κάτω:Φ10/25=3.14
Vsd = 1.35*56.04 + 1.50*1.97 = 78.60
Vrd3 = Vrd1=263.43 + Vwl=0.00 = 263.43 > 78.60
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.02 cm < 210/200 = 1.05 cm.

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Αμφιέριστη
lx=2.10 ly=4.30 h=23cm ax=1.0 al/d=10.0 (al)²/h=19.2
φορτία: ίδιον βάρος=5.75 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: Msd=6.83 As1=3.45 Φ8/14=3.59
κατά Y: Msd=0.00 As1=0.72 Φ8/25=2.01
Vsd = 1.35*4.80 + 1.50*1.38 = 8.54
Vrd3 = Vrd1=171.15 + Vwl=5.45 = 176.60 > 8.54
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.01 cm < 210/200 = 1.05 cm.

Πλάκα θεμελίωσης 2 Τετραέριστη
lx=2.80 ly=4.30 h=40cm
φορτία: ίδιον βάρος=0.00 μόνιμο=40.48 τοίχων=0.00 κινητό=2.62
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: Msd=44.88 As1=6.00 Φ12/18=6.28 κάτω:Φ10/20=3.93
κατά Y: Msd=16.96 As1=6.00 Φ12/18=6.28 κάτω:Φ10/20=3.93
Vsd = 1.35*35.22 + 1.50*2.28 = 50.96
Vrd3 = Vrd1=238.67 + Vwl=0.00 = 238.67 > 50.96
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.02 cm < 280/200 = 1.40 cm.

Π 1 Me=0.00 As1=1.80 As2=0.00 l=2.10m h=23cm
Π 2 Me=0.00 As1=3.93 As2=6.28 l=2.80m h=40cm
Msd=0.00 As1=6.00-1.80-3.93=0.28
As2=6.28-0.00-6.28=0.00
απαιτούμενος οπλισμός= Φ12/20 =5.65

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Τριέριστη
lx=1.65 ly=1.40 h=13cm al=1.40 al/d=12.7 (al)²/h=15.1
φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
γραμμικό φορτίο ελεύθερου άκρου=1.50
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.98+0.40 0.00+0.00 1.30+0.48
κατά X: Msd=0.43 As1=1.95 Φ8/17=2.96
κατά Y: Msd=1.36 As1=1.95 Φ8/17=2.96
Vsd = 1.35*1.96 + 1.50*0.88 = 3.96
Vrd3 = Vrd1=92.22 + Vwl=4.20 = 96.42 > 3.96
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
wel = 0.00 cm < 140/200 = 0.70 cm.

Πλάκα 2 κενό

Πλάκα 3 κενό

Πλάκα 4 Τετραέρειστη
 $l_x=2.80$ $l_y=4.30$ $h=13\text{cm}$ $a_x=0.8$ $a_l/d=20.4$ $(a_l)^2/h=38.6$
φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 3.91+1.76 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: $M_{sd}=6.51$ $A_{s1}=1.95$ $\Phi 8/17=2.96$
κατά Y: $M_{sd}=1.89$ $A_{s1}=1.95$ $\Phi 8/17=2.96$
 $V_{sd} = 1.35*6.47 + 1.50*2.91 = 13.09$
 $V_{rd3} = V_{rd1}=92.22 + V_{wl}=4.20 = 96.42 > 13.09$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
 $w_{el} = 0.06 \text{ cm} < 280/200 = 1.40 \text{ cm}.$

Πλάκα 5 κενό

Π 1 $M_e=2.47$ $A_{s1}=1.48$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.65\text{m}$ $h=13\text{cm}$
Π 4 $M_e=7.91$ $A_{s1}=1.48$ $A_{s2}=0.00$ $l=2.80\text{m}$ $h=13\text{cm}$
 $M_{sd}=6.99$ $A_{s1}=1.95-1.48-1.48=-1.01$
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500

Πλάκα 1 Τετραέρειστη
 $l_x=2.85$ $l_y=4.35$ $h=13\text{cm}$ $a_x=1.0$ $a_l/d=25.9$ $(a_l)^2/h=62.5$
φορτία: ίδιον βάρος=3.25 πλακόστρωσης=1.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00
Ροπές πλευρών: 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00 0.00+0.00
κατά X: $M_{sd}=7.10$ $A_{s1}=1.95$ $\Phi 8/17=2.96$
κατά Y: $M_{sd}=2.71$ $A_{s1}=1.95$ $\Phi 8/17=2.96$
 $V_{sd} = 1.35*5.30 + 1.50*2.38 = 10.72$
 $V_{rd3} = V_{rd1}=92.22 + V_{wl}=4.20 = 96.42 > 10.72$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης:
 $w_{el} = 0.07 \text{ cm} < 285/200 = 1.43 \text{ cm}.$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΕΔΑΦΟΣ: Κοκκώδεις συνεκτικό $\gamma=18.0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'=30^\circ$ $c'=70\text{kN/m}^2$

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδεδετρες δοκων πλατους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
- Εφελκούμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδילוδοκούς.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδετρες δοκούς.

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 1

ΠΔ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=4.86$ $\sigma_{2_εδ}=3.94$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 2

ΠΔ2 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=3.94$ $\sigma_{2_εδ}=3.63$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 3

ΠΔ3 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=4.86$ $\sigma_{2_εδ}=4.67$

Συνεχόμενη Πεδילוδοκός 4

ΠΔ4 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10/15$ $\sigma_{1_εδ}=4.68$ $\sigma_{2_εδ}=3.64$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΕΔΑΦΟΣ: Κοκκώδης συνεκτικό $\gamma=18.0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi=30^\circ$ $c'=70 \text{ kN/m}^2$

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδετήρες δοκών πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
 - Εφελκόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

Δ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 38.2 KN/m Κινητά = 1.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 5.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 45.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 23.76 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 10.80 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 55.80 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 3.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 53.8 \text{ KN}$, $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 45.6 \text{ KNm} \Rightarrow As = 4.82 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 38.6 \text{ KN}$, $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 41.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 4.28 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = 5.24 cm²/m

Συνεχόμενη Δοκός 2

Δ2 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 4.6 KN/m Κινητά = 0.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 5.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 45.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 23.76 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 10.80 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 55.80 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 3.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 6.7 \text{ KN}$, $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 45.6 \text{ KNm} \Rightarrow As = 4.21 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 4.7 \text{ KN}$, $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 41.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.84 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = 5.24 cm²/m

Συνεχόμενη Δοκός 3

Δ3 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 42.8 KN/m Κινητά = 1.0 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 5.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 45.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 23.76 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 5.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 10.80 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 55.80 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 3.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 59.3 \text{ KN}$, $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 45.6 \text{ KNm} \Rightarrow As = 4.89 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 43.1 \text{ KN}$, $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 41.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 4.34 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = 5.24 cm²/m

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 4

ΠΔ4 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15 $\sigma_1_{\epsilon\delta}=5.21$ $\sigma_2_{\epsilon\delta}=3.64$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 5

K 3 Msd=-0,+6 As,req= 4.8, 4.8 As,tot=8.0,12.1 Mrd=-116,+184 $\sigma_{\epsilon\delta}=3.62$

$\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{\min}=4.00$ $\rho_{\max}=16.10$

κ4Φ16 π4Φ16 λ0Φ0

ΠΔ5 30/40 l=2.77 qm=3.0 qk=0.0 b=1.41 dπλ=0.40

Msd=-0,+65 As,req=4.8,4.8 As,tot=8.0,8.0 Mrd=-116,+123 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=6.70$ $\rho=6.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{\min}=4.00$ $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=33 Vsb=-18 Ve=8 Vrd1=61 Vrd2=535 Vw1=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=27 ΔVcd=10 ζ=0.46 Vsd=35 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,246

AKPO B: Vo=15 ΔVcd=10 ζ=0.20 Vsd=23 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,246

κ4Φ16 π2+2Φ16 λ0Φ0 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τιμητοι

qs=36.10 Lpr=-0.15 Msd=0.41 As=6.00 Φ12/15 = 7.54cm²/m ($\rho=1.88\%$)

K 5 Msd=-0,+63 As,req= 4.8,4.8 As,tot=8.0,12.1 Mrd=-116,+184 $\sigma_{\epsilon\delta}=41.83$

$\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{\min}=4.00$ $\rho_{\max}=16.10$

κ4Φ16 π4Φ16 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 6

K 6 Msd=-0,+8 As,req= 4.8, 4.8 As,tot=8.0,12.1 Mrd=-116,+183 $\sigma_{\epsilon\delta}=22.64$

$\rho=6.70$ $\rho'=10.05$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{\min}=4.00$ $\rho_{\max}=16.10$

κ4Φ16 π4Φ16 λ0Φ0

ΠΔ6,8 30/40 l=4.25 qm=3.0 qk=0.0 b=1.50 dπλ=0.40

Msd=-0,+37 As,req=4.8,4.8 As,tot=8.0,8.0 Mrd=-116,+123 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=6.70$ $\rho=6.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{\min}=4.00$ $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=37 Vsb=-57 Ve=13 Vrd1=61 Vrd2=535 Vw1=0 Tsd=1.5

AKPO A: Vo=29 ΔVcd=0 ζ=0.34 Vsd=42 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,246

AKPO B: Vo=45 ΔVcd=14 ζ=0.51 Vsd=58 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,246

Trd1=46 Trd2=18 Trd3=0 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.017

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδεδετήρες δοκών πλάτους $b_0 > 0.46$ 4τιμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τιμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
- Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

Δ1 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 27.4 KN/m Κινητά = 2.4 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0$ KN/m²

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0$ KN/m²

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4$ KN/m²

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8$ KN/m²

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40$ KN/m²

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76$ KN/m²

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00$ m

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 40.6$ KN, $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1$ KNm $\Rightarrow As = 1.26$ cm²/m

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 28.2$ KN, $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9$ KNm $\Rightarrow As = 1.62$ cm²/m

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = 5.24cm²/m

Συνεχόμενη Δοκός 2

Δ2 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 27.4 KN/m Κινητά = 2.4 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 40.6 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.26 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 28.2 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.62 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 3

Δ3 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 26.5 KN/m Κινητά = 1.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 38.5 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.23 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 27.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.60 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Δ5 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 25.5 KN/m Κινητά = 1.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 36.6 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.20 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 25.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.59 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 4

Δ4 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 26.5 KN/m Κινητά = 1.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 38.5 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.23 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 27.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.60 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Δ6 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 25.5 KN/m Κινητά = 1.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 36.6 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.20 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 25.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.59 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 5

Δ7 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 22.9 KN/m Κινητά = 0.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 31.3 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.14 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 23.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.55 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 6

Δ8 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 22.9 KN/m Κινητά = 0.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 31.3 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.14 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$

$N = 23.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.55 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 = $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 7

Δ9 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 30.4 KN/m Κινητά = 3.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 2.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.24 \cdot 18.00 \cdot 5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00m \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$

$N = 46.9 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.34 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$
 $N = 31.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.66\text{cm}^2/\text{m}$
Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 8

$\Delta 10$ Τοιχείο 30cm με πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 30.4 KN/m Κινητά = 3.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z*\gamma*Ko = 0.00*18.00*0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z*\gamma*Ko = 2.00*18.00*0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50*\alpha*\gamma*H = 1.50*0.24*18.00*5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50*\alpha*\gamma*H = 0.50*0.24*18.00*5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1+Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2+Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35*G + 1.50*Q \Rightarrow$

$N = 46.9 \text{ KN}, M = Ps2*dh^2/12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.34\text{cm}^2/\text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$

$N = 31.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.66\text{cm}^2/\text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 9

$\Delta 11$ Τοιχείο 30cm με πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 24.8 KN/m Κινητά = 1.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z*\gamma*Ko = 0.00*18.00*0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z*\gamma*Ko = 2.00*18.00*0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50*\alpha*\gamma*H = 1.50*0.24*18.00*5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50*\alpha*\gamma*H = 0.50*0.24*18.00*5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1+Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2+Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35*G + 1.50*Q \Rightarrow$

$N = 35.4 \text{ KN}, M = Ps2*dh^2/12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.19\text{cm}^2/\text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$

$N = 25.2 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.58\text{cm}^2/\text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 10

$\Delta 12$ Τοιχείο 30cm με πλέγμα $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 24.0 KN/m Κινητά = 0.9 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps1 = z*\gamma*Ko = 0.00*18.00*0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z*\gamma*Ko = 2.00*18.00*0.50 = 18.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50*\alpha*\gamma*H = 1.50*0.24*18.00*5.00 = 32.4 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος $H = 5.00\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50*\alpha*\gamma*H = 0.50*0.24*18.00*5.00 = 10.8 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe1 = 32.40 \Rightarrow P1 = Pe1+Ps1 = 32.40 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου $z = 2.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 23.76 \Rightarrow P2 = Pe2+Ps2 = 41.76 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών $dh = 2.00 \text{ m}$

Στατικός συνδυασμός: $1.35*G + 1.50*Q \Rightarrow$

$N = 33.7 \text{ KN}, M = Ps2*dh^2/12 = 8.1 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.17\text{cm}^2/\text{m}$

Σεισμικός συνδυασμός: $G + 0.30*Q + E \Rightarrow$

$N = 24.2 \text{ KN}, M = \max(P1, P2)*dh^2/12 = 13.9 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.57\text{cm}^2/\text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα $\Phi 10/15 = 5.24\text{cm}^2/\text{m}$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 συνδ.S500

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδεδετρες δοκωv πλατωvς $b_0 > 0.46$ 4τμητοι, $b_0 > 0.86$ 6τμητοι
- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
- Εφελκούμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδετρες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

- K 1 Msd=-7,+6 As,req= 3.6, 1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0
- Δ1 25/50 l=2.77 qm=5.9 qk=1.4 b=0.89 dnλ=0.13
Msd=-3,+9 As,req=0.9,3.6 As,tot=2.3,4.5 Mrd=-44,+89 lbnet=0.30 lbmin=0.13
 $\rho'=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
Vsa=14 Vsb=-14 Ve=6 Vrd1=57 Vrd2=569 Vw1=0 Tsd=0.1
AKPO A: Vo=9 ΔVcd=18 ζ=-0.35 Vsd=23 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
AKPO B: Vo=9 ΔVcd=18 ζ=-0.33 Vsd=23 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
π2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
-D1: l=2.77 f1=2.8,1.4 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=5.9 qk=1.4
- K 3 Msd=-9,+8 As,req= 3.6,1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 2

- K 4 Msd=-13,+4 As,req= 3.6, 1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0
- Δ2 25/50 l=4.25 qm=7.0 qk=1.9 b=1.06 dnλ=0.13
Msd=-0,+26 As,req=0.9,3.6 As,tot=2.3,4.5 Mrd=-44,+89 lbnet=0.30 lbmin=0.13
 $\rho'=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
Vsa=26 Vsb=-26 Ve=4 Vrd1=57 Vrd2=569 Vw1=0 Tsd=0.0
AKPO A: Vo=16 ΔVcd=12 ζ=0.13 Vsd=24 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
AKPO B: Vo=16 ΔVcd=12 ζ=0.13 Vsd=24 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
π2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
-D2: l=4.25 f1=3.9,1.9 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=7.0 qk=1.9
- K 3 Msd=-13,+4 As,req= 3.6,1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 3

- K 2 Msd=-7,+6 As,req= 3.6, 1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0
- Δ3 25/50 l=2.77 qm=5.9 qk=1.4 b=0.89 dnλ=0.13
Msd=-3,+9 As,req=0.9,3.6 As,tot=2.3,4.5 Mrd=-44,+89 lbnet=0.30 lbmin=0.13
 $\rho'=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
Vsa=14 Vsb=-14 Ve=6 Vrd1=57 Vrd2=569 Vw1=0 Tsd=0.1
AKPO A: Vo=9 ΔVcd=19 ζ=-0.36 Vsd=24 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
AKPO B: Vo=9 ΔVcd=19 ζ=-0.35 Vsd=24 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208
π2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
-D3: l=2.77 f1=2.8,1.4 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=5.9 qk=1.4
- K 4 Msd=-9,+8 As,req= 3.6,1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 4

- K 2 Msd=-9,+3 As,req= 3.6, 1.8 As,tot=4.0,2.3 Mrd=-77,+45
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
π2Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0
- Δ4 25/50 l=4.30 qm=7.0 qk=1.9 b=1.07 dnλ=0.13
Msd=-0,+27 As,req=0.9,3.6 As,tot=2.3,4.5 Mrd=-44,+89 lbnet=0.30 lbmin=0.13
 $\rho'=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
Vsa=26 Vsb=-26 Ve=3 Vrd1=57 Vrd2=569 Vw1=0 Tsd=0.0
AKPO A: Vo=16 ΔVcd=9 ζ=0.28 Vsd=21 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,208

AKPO B: $V_o=16$ $\Delta V_{cd}=9$ $\zeta=0.28$ $V_{sd}=21$ $V\zeta=0$ $V_w=151$ $V_{rd3}=168,208$
 $\pi 2\phi 12$ $\kappa 2+2\phi 12$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ $2/\tau_{μητοι}$
-D4: $l=4.30$ $f_1=3.9, 1.9$ $f_0=0.0, 0.0$ $t_x=0.0$ $q_d=3.1$ $\rightarrow q_m=7.0$ $q_k=1.9$
K 1 $M_{sd}=-10, +3$ $A_s, req= 3.6, 1.8$ $A_s, tot=4.0, 2.3$ $M_{rd}=-77, +45$
 $\rho=3.22$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.90$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 2\phi 16$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Nστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	1	1	45	30	3.00	10	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	4
3	1	1	45	30	2.00	1	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	Ka 3
2	1	2	30	45	3.00	10	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	4
3	1	2	30	45	2.00	1	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	Ka 3
2	2	3	45	30	3.00	7	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	8
3	2	3	45	30	2.00	0	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	Kb -8
2	2	4	30	45	3.00	7	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	8
3	2	4	30	45	2.00	0	10.4	4φ20	1φ16	---	φ8/10	---	Kb -8
2	3	5	30	30	3.00	0	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	1
3	3	5	30	30	2.00	26	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	Ka 7
4	1	1	30	30	3.00	45	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	Ka 7
2	4	6	30	30	3.00	0	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	1
3	4	6	30	30	2.00	21	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	Ka 7
4	2	2	30	30	3.00	45	9.0	4φ18	---	---	φ8/10	---	Ka 9
2	5	7	35	35	0.00	29	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	-2
3	5	7	35	35	2.00	29	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 13
4	3	3	35	35	3.00	47	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 30
2	6	8	35	35	0.00	33	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	-2
3	6	8	35	35	2.00	33	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 3
4	4	4	35	35	3.00	47	6.2	4φ14	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 33

Συνδυασμοί φορτίσεων

- 1 $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q$
- 2 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x_1 + 0.30 \cdot \Sigma y_1$
- 3 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x_1 - 0.30 \cdot \Sigma y_1$
- 4 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x_1 - 0.30 \cdot \Sigma y_1$
- 5 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x_1 + 0.30 \cdot \Sigma y_1$
- 6 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x_1 + \Sigma y_1$
- 7 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x_1 + \Sigma y_1$
- 8 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x_1 - \Sigma y_1$
- 9 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x_1 - \Sigma y_1$
- 10 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x_2 + 0.30 \cdot \Sigma y_2$
- 11 $G + 0.30 \cdot Q + \Sigma x_2 - 0.30 \cdot \Sigma y_2$
- 12 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x_2 - 0.30 \cdot \Sigma y_2$
- 13 $G + 0.30 \cdot Q - \Sigma x_2 + 0.30 \cdot \Sigma y_2$
- 14 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x_2 + \Sigma y_2$
- 15 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x_2 + \Sigma y_2$
- 16 $G + 0.30 \cdot Q - 0.30 \cdot \Sigma x_2 - \Sigma y_2$
- 17 $G + 0.30 \cdot Q + 0.30 \cdot \Sigma x_2 - \Sigma y_2$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-6.7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	42/42
Q	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
Σx1	4.2	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	
Σy1	0.9	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
Σx2	3.7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
Σy2	1.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -9.7 vds = 0.003 < 1.00 Nmin (4) = -11.3 vd = 0.004
 x-x: Ns = -6.8 Nex = 4.4 Nox = -11.3 vd_ex = 0.004 < 0.65
 y-y: Ns = -6.8 Ney = 2.3 Noy = -9.2 vd_ey = 0.003 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 266.9

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.50 = 0.33 0.00281 0.180 0.125 2.6 OK
 y-y 0.66*0.50 = 0.33 0.00281 0.180 0.125 2.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 4:	-11.3	0.1	-0.1	68.3	-183.3	0.00
Pmax 2:	-2.4	0.0	0.1	9.1	191.4	0.00
Mxmin 6:	-4.7	-0.0	0.0	-187.3	19.3	0.00
Mxmax 8:	-9.0	0.1	-0.1	153.3	-135.0	0.00
Mymin 4:	-11.3	0.1	-0.1	68.3	-183.3	0.00
Mymax 2:	-2.4	0.0	0.1	9.1	191.4	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.1	0.0	0.1	-11.3	197.7	0.2
y-y	0.0	0.0	0.0	-9.2	200.6	0.1

Y1 O: 1,2 7x1Φ20 1Φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3
 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²
 N=-11 Mx=0 My=-0 (4) Mrdx=68 Mrdy=-183

Y1 O1 45/30 H=3.00m 4x1Φ20 + 1Φ16 Σ Φ8/10
 Ns=10 vds=0.00 No=5 Nex=3 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 50.84

Y1 O2 30/45 H=3.00m 4x1Φ20 + 1Φ16 Σ Φ8/10
 Ns=10 vds=0.00 No=5 Nex=3 Ney=2 vdx=0.00 vdy=0.00
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 50.84

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-5.2	-0.2	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	42/42
Q	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	
Σx1	2.2	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
Σy1	-0.8	0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	
Σx2	2.5	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	
Σy2	-1.0	0.2	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -7.1 vds = 0.002 < 1.00 Nmin (13) = -8.0 vd = 0.003
 x-x: Ns = -5.2 Nex = 2.8 Nox = -8.0 vd_ex = 0.003 < 0.65
 y-y: Ns = -5.2 Ney = 1.8 Noy = -7.0 vd_ey = 0.002 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 310.9$$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.50 = 0.33	0.00281	0.180	0.125	2.6 OK
y-y	0.66*0.50 = 0.33	0.00281	0.180	0.125	2.6 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	13:	-8.0	-0.3	-0.1	175.5	84.2	0.00
Pmax	11:	-2.4	-0.2	0.1	-132.5	80.2	0.00
Mxmin	9:	-3.8	-0.5	0.0	-184.4	17.9	0.00
Mxmax	-9:	-3.8	0.3	-0.0	182.4	-21.4	0.00
Mymin	13:	-8.0	-0.3	-0.1	175.5	84.2	0.00
Mymax	11:	-2.4	-0.2	0.1	-132.5	80.2	0.00
	8:	-5.1	0.5	0.0	186.2	3.6	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.1	0.0	0.1	-8.0	200.6	0.2
y-y	0.2	0.1	0.1	-7.0	186.9	0.6

Y2 O: 3,4 7x1 Φ 20 1 Φ 16 As_tot=24.0 ρ =13.3

Κύριος οπλ./γωνία: 1 Φ 20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²

N=-5 Mx=0 My=0 (8) Mrdx=186 Mrdy=4

Y2 O3 45/30 H=3.00m 4x1 Φ 20 + 1 Φ 16 $\Sigma \Phi$ 8/10

Ns=7 vds=0.00 No=4 Nex=2 Ney=1 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0

e_cu = 0.00805 μ_ϕ = 50.84

Y2 O4 30/45 H=3.00m 4x1 Φ 20 + 1 Φ 16 $\Sigma \Phi$ 8/10

Ns=7 vds=0.00 No=4 Nex=2 Ney=1 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=87 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0

e_cu = 0.00805 μ_ϕ = 50.84

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

T Φ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0 30/30
Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
$\Sigma x1$	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
$\Sigma y1$	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
$\Sigma x2$	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
$\Sigma y2$	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns =	0.0	vds =	-0.000 < 1.00	Nmin (1) =	0.0	vd =	-0.000
x-x: Ns =	0.0	Nex =	0.0	Nox =	0.0	vd_ex =	-0.000 < 0.65
y-y: Ns =	0.0	Ney =	0.0	Noy =	0.0	vd_ey =	-0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 25.0$$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.50 = 0.33	0.00068	0.090	0.087	3.8 OK
y-y	0.66*2.60 = 1.72	0.00068	0.090	0.087	19.8 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Pmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0
y-y	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0

Y3 O5 30/30 H=3.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10

N=0 Mx=-0 My=0 Vx=0 Vy=0 (1) Mrdx=-0 Mrdy=53

ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²

Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=0 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0

e_cu = 0.00653 μ_φ = 29.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	30/30
Q	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σy1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σy2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = 0.0 vds = -0.000 < 1.00 Nmin (1) = 0.0 vd = -0.000
 x-x: Ns = 0.0 Nex = 0.0 Nox = 0.0 vd_ex = -0.000 < 0.65
 y-y: Ns = 0.0 Ney = 0.0 Noy = 0.0 vd_ey = -0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 25.0

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.50 = 0.33	0.00068	0.090	0.087	3.8 OK
y-y	0.66*2.60 = 1.72	0.00068	0.090	0.087	19.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Pmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mxmax	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Mymin	1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0
y-y	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	0.0

Y4 O6 30/30 H=3.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10

N=0 Mx=-0 My=0 Vx=0 Vy=0 (1) Mrdx=-0 Mrdy=53

ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²

Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=0 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=59 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=155 Vsd=0

e_cu = 0.00653 μ_φ = 29.22

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	0.3	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	42/42
Q	0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
Σx1	0.8	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	
Σy1	0.4	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	
Σx2	1.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	
Σy2	0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = 0.7 vds = -0.000 < 1.00 Nmin (12) = -0.7 vd = 0.000
 x-x: Ns = 0.4 Nex = 1.0 Nox = -0.7 vd_ex = 0.000 < 0.65
 y-y: Ns = 0.4 Ney = 0.6 Noy = -0.3 vd_ey = 0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.0

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00281 0.180 0.125 0.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	12:	-0.7	0.1	0.1	121.6	96.4	0.00
Pmax	-10:	1.4	-0.0	0.2	-8.2	198.4	0.00
Mxmin	6:	1.0	-0.1	-0.1	148.0	59.5	0.00
Mxmax	8:	-0.3	0.1	-0.1	141.0	-143.2	0.00
Mymin	3:	1.0	0.1	-0.3	55.0	-185.4	0.00
Mymax	5:	-0.3	0.0	0.2	19.9	182.2	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.2	0.1	0.1	-0.7	196.8	0.5
y-y	0.1	0.0	0.0	-0.3	199.9	0.1

Y1 0: 1,2 7x1φ20 1φ16 As_tot=24.0 ρ=13.3

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²

N=1 Mx=0 My=-0 (3) Mrdx=55 Mrdy=-185

Y1 01 45/30 H=2.00m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10

acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00

Ns=1 vds=0.00 No=-0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0

e_cu = 0.00805 μ_φ = 55.43

Y1 02 30/45 H=2.00m 4x1φ20 + 1φ16 Σ φ8/10

acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00

Ns=1 vds=0.00 No=-0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0

e_cu = 0.00805 μ_φ = 55.43

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	0.1	-0.3	0.5	-0.1	0.0	0.4	0.1	-0.0	42/42
Q	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
Σx1	0.7	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	
Σy1	-0.1	0.4	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.0	
Σx2	0.7	0.2	-0.3	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	
Σy2	-0.1	0.3	-0.4	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = 0.4 vds = -0.000 < 1.00 Nmin (5) = -0.5 vd = 0.000
 x-x: Ns = 0.2 Nex = 0.7 Nox = -0.5 vd_ex = 0.000 < 0.65
 y-y: Ns = 0.2 Ney = 0.3 Noy = -0.1 vd_ey = 0.000 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 25.0$$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00281	0.180	0.125	0.5 OK
y-y	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00281	0.180	0.125	0.5 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-5:	-0.5	0.4	-0.1	177.4	-41.6	0.00
Pmax	-3:	0.9	0.6	0.1	187.0	37.8	0.00
Mxmin	8:	0.1	-0.7	-0.1	187.0	27.4	0.00
Mxmax	-8:	0.1	1.1	-0.0	184.2	-5.4	0.01
Mymin	13:	-0.5	-0.4	-0.2	174.7	84.0	0.00
Mymax	-10:	0.8	0.1	0.2	118.2	165.6	0.00

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.1	0.1	0.0	-0.5	199.8	0.2
y-y	0.9	0.4	0.5	-0.1	185.8	2.2

Y2 O: 3,4 7x1 Φ 20 1 Φ 16 $A_{s_tot}=24.0$ $\rho=13.3$
Κύριος οπλ./γωνία: 1 Φ 20 = 3.14cm² $\geq A_{smin} = 2.61\text{cm}^2$
N=0 Mx=1 My=-0 (-8) Mrdx=184 Mrdy=-5

Y2 O3 45/30 H=2.00m 4x1 Φ 20 + 1 Φ 16 $\Sigma \Phi 8/10$
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=0
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=1
e_cu = 0.00805 $\mu_\phi = 55.47$

Y2 O4 30/45 H=2.00m 4x1 Φ 20 + 1 Φ 16 $\Sigma \Phi 8/10$
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
Ns=0 vds=0.00 No=-0 Nex=1 Ney=0 vdx=0.00 vdy=0.00
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=92 Vrd2=579 Vw=153 Vrd3=237 Vsd=0
y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=86 Vrd2=609 Vw=161 Vrd3=239 Vsd=2
e_cu = 0.00805 $\mu_\phi = 55.47$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

T Φ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-15.8	-1.1	0.6	-0.1	0.0	0.9	0.1	-0.0
Q	-3.0	-0.3	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0
$\Sigma x1$	3.0	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.0
$\Sigma y1$	-3.3	-2.2	1.0	0.2	-0.1	1.6	-0.2	0.0
$\Sigma x2$	3.1	-0.1	0.1	1.3	-0.5	0.1	-0.9	0.0
$\Sigma y2$	-3.4	-1.9	0.9	-0.0	-0.0	1.4	0.0	-0.0

30/30

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -25.8 vds = 0.017 < 1.00 Nmin (1) = -25.8 vd = 0.017
x-x: Ns = -16.7 Nex = 4.1 Nox = -20.8 vd_ex = 0.014 < 0.65
y-y: Ns = -16.7 Ney = 4.3 Noy = -21.0 vd_ey = 0.014 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 115.5$$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00068	0.090	0.087	0.8 OK
y-y	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00068	0.090	0.087	0.8 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-25.8	-1.9	-0.2	55.3	5.1	0.03
Pmax	17:	-12.4	2.5	0.3	53.8	5.8	0.05
Mxmin	7:	-20.9	-3.5	-0.2	54.7	2.4	0.06
Mxmax	9:	-12.5	3.1	-0.1	53.7	-1.2	0.06
Mymin	13:	-20.8	-1.6	-1.7	42.2	44.1	0.04
Mymax	11:	-12.6	-0.8	1.7	-23.2	53.0	0.03

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	1.0	0.1	0.9	-20.8	54.9	3.2
y-y	2.6	0.9	1.7	-21.0	55.0	6.8

Y3 O5 30/30 H=2.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
 N=-21 Mx=4 My=0 Vx=2 Vy=0 (Ka7) Mrdx=55 Mrdy=2
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=26 vds=0.02 No=17 Nex=4 Ney=4 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=157 Vsd=3
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=157 Vsd=7
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-13.0	1.1	-0.5	0.1	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	30/30
Q	-2.3	0.3	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	
Σx1	2.7	0.3	-0.2	0.9	-0.4	-0.2	-0.7	0.0	
Σy1	3.7	-3.5	1.6	-0.3	0.1	2.6	0.2	-0.0	
Σx2	2.8	-0.4	0.2	0.6	-0.3	0.3	-0.4	0.0	
Σy2	3.7	-3.1	1.4	-0.1	0.1	2.2	0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -21.1 vds = 0.014 < 1.00 Nmin (1) = -21.1 vd = 0.014
 x-x: Ns = -13.7 Nex = 3.9 Nox = -17.6 vd_ex = 0.012 < 0.65
 y-y: Ns = -13.7 Ney = 4.5 Noy = -18.3 vd_ey = 0.012 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 127.7

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.10 = 0.07	0.00068	0.090	0.087	0.8 OK
y-y	0.66*0.10 = 0.07	0.00068	0.090	0.087	0.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-21.1	2.0	0.2	54.7	4.7	0.04
Pmax	6:	-9.2	-4.6	0.1	-53.4	1.1	0.09
Mxmin	7:	-10.8	-4.9	-0.5	53.7	5.0	0.09
Mxmax	9:	-16.7	4.9	0.7	54.4	7.6	0.09
Mymin	5:	-15.3	-0.1	-1.4	5.4	54.2	0.03
Mymax	3:	-12.2	2.6	1.4	51.9	27.2	0.05

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.8	0.1	0.7	-17.6	54.6	2.6
y-y	3.5	0.9	2.6	-18.3	54.7	10.1

Y4 O6 30/30 H=2.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
 N=-11 Mx=5 My=0 Vx=4 Vy=0 (Ka7) Mrdx=54 Mrdy=5
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=21 vds=0.01 No=14 Nex=4 Ney=5 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=156 Vsd=3
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=60 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=156 Vsd=10
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-17.7	-1.8	0.9	0.6	-0.3	1.4	-0.4	-0.0	35/35
Q	-3.1	-0.5	0.2	0.1	-0.1	0.4	-0.1	-0.0	
Σx1	-6.5	-0.4	0.2	3.9	-1.7	0.3	-2.8	-0.0	
Σy1	-6.2	-5.3	2.4	0.9	-0.4	3.8	-0.7	0.0	
Σx2	-7.7	0.4	-0.2	5.3	-2.3	-0.3	-3.8	0.0	
Σy2	-5.4	-5.8	2.6	-0.0	-0.0	4.2	0.0	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -28.6 vds = 0.014 < 1.00 Nmin (1) = -28.6 vd = 0.014
 x-x: Ns = -18.6 Nex = 9.4 Nox = -28.0 vd_ex = 0.013 < 0.65
 y-y: Ns = -18.6 Ney = 8.2 Noy = -26.8 vd_ey = 0.013 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 128.1

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-28.6	-3.2	1.0	-76.5	23.2	0.04
Pmax	12:	-9.3	-0.6	-7.2	7.0	77.4	0.09
Mxmin	15:	-21.7	-8.0	-1.0	78.8	9.7	0.10
Mxmax	17:	-15.6	8.0	2.2	76.0	21.2	0.11
Mymin	13:	-12.5	-4.1	-7.2	39.2	67.9	0.11
Mymax	11:	-24.8	0.2	7.2	1.9	79.7	0.09

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	4.3	0.5	3.8	-28.0	80.6	13.9
y-y	5.8	1.5	4.3	-26.8	80.4	16.5

Y5 O7 35/35 H=2.00m 4x1φ14 + 4φ14 Σ φ8/10
 acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 γk=1.35,1.35 γp=1.00,1.00
 N=-13 Mx=4 My=7 Vx=3 Vy=3 (Ka13) Mrdx=39 Mrdy=68
 ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²
 Ns=29 vds=0.01 No=19 Nex=9 Ney=8 vdx=0.01 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=77 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=14
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=77 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
 e_cu = 0.01380 μ_φ = 86.64

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 6

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-20.6	1.8	-0.8	0.3	-0.1	-1.3	-0.2	-0.0 35/35
Q	-3.7	0.5	-0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
Σx1	-8.2	-0.4	0.2	5.8	-2.6	0.3	-4.2	-0.0
Σy1	6.5	-5.3	2.4	-0.9	0.4	3.8	0.6	0.0
Σx2	-7.2	0.4	-0.2	4.3	-1.9	-0.3	-3.1	0.0
Σy2	5.8	-5.8	2.6	0.1	-0.1	4.2	-0.1	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -33.3 vds = 0.016 < 1.00 Nmin (1) = -33.3 vd = 0.016
 x-x: Ns = -21.7 Nex = 10.2 Nox = -31.9 vd_ex = 0.015 < 0.65
 y-y: Ns = -21.7 Ney = 9.0 Noy = -30.7 vd_ey = 0.015 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 118.6

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK
 y-y 0.66*0.10 = 0.07 0.00125 0.123 0.101 0.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-33.3	3.2	0.5	80.0	12.5	0.04
Pmax	5:	-11.5	0.8	-8.2	7.4	-77.6	0.11
Mxmin	15:	-13.7	-8.0	-0.8	77.9	8.0	0.10
Mxmax	17:	-29.6	8.0	1.4	79.3	14.3	0.10
Mymin	5:	-11.5	0.8	-8.2	7.4	-77.6	0.11
Mymax	3:	-31.9	3.1	8.2	28.6	74.6	0.11

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	4.6	0.2	4.4	-31.9	81.1	15.6
y-y	5.7	1.4	4.3	-30.7	80.9	16.4

Y6 O8 35/35 H=2.00m 4x1φ14 + 4φ14 Σ φ8/10
acd: xk=1.35,1.35 xp=1.00,1.00 yk=1.35,1.35 yp=1.00,1.00
N=-32 Mx=3 My=8 Vx=3 Vy=4 (Ka3) Mrdx=29 Mrdy=75
ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²
Ns=33 vds=0.02 No=22 Nex=10 Ney=9 vdx=0.02 vdy=0.01
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=78 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=253 Vsd=16
e_cu = 0.01380 μ_φ = 86.64

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4

ΥΛΙΚΑ: C30/37 S500 S500

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1 (3)

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-26.4	5.1	-1.9	1.5	-0.8	-2.3	-0.7	-0.0	30/30
Q	-6.1	1.4	-0.5	0.4	-0.2	-0.6	-0.2	-0.0	
Σx1	4.7	-0.6	0.6	-5.3	5.4	0.4	3.6	-0.0	
Σy1	-2.1	6.7	-7.1	-1.1	1.2	-4.6	0.8	0.0	
Σx2	5.8	0.7	-0.7	-7.2	7.4	-0.5	4.9	0.0	
Σy2	-2.8	5.8	-6.2	0.2	-0.2	-4.0	-0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -44.8 vds = 0.029 < 1.00 Nmin (1) = -44.8 vd = 0.029
x-x: Ns = -28.2 Nex = 6.6 Nox = -34.8 vd_ex = 0.023 < 0.65
y-y: Ns = -28.2 Ney = 4.6 Noy = -32.8 vd_ey = 0.021 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 87.7

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
x-x 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK
y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-44.8	8.9	2.5	56.9	16.1	0.16
Pmax	27:	-21.6	4.4	-5.7	37.4	-48.5	0.12
Mxmin	-7:	-31.8	-9.8	-1.3	55.9	7.4	0.18
Mxmax	7:	-31.8	12.4	2.0	56.0	9.2	0.22
Mymin	-13:	-34.8	-3.2	-10.0	18.1	55.8	0.18
Mymax	-11:	-21.6	-1.0	10.0	-5.3	54.8	0.18

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	5.7	0.8	4.9	-34.8	56.5	17.9
y-y	7.3	2.5	4.7	-32.8	56.3	19.1

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 12.4/(7.3*0.30) = 5.69 (Σφ= 7) OK
y-y: as = M/(V*h) = 4.3/(2.6*0.30) = 5.44 (Σφ= 8) OK

Y1 (3) O1 30/30 H=3.00m 4x1φ18 + 0φ14 Σ φ8/10

N=-32 Mx=12 My=2 Vx=7 Vy=1 (Ka7) Mrdx=56 Mrdy=9
ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
Ns=45 vds=0.03 No=28 Nex=7 Ney=5 vdx=0.02 vdy=0.02
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=18
y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=19
Ελεγχος 18.4.4: wd_οπ=0.10 < wd_υπ=0.21
e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.63

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2 (4)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-26.4	-5.1	1.9	1.5	-0.9	2.3	-0.8	-0.0	30/30
Q	-6.1	-1.4	0.5	0.4	-0.2	0.6	-0.2	-0.0	
Σx1	5.8	-0.6	0.6	-7.3	7.6	0.4	5.0	-0.0	
Σy1	2.1	6.5	-6.3	1.1	-1.1	-4.3	-0.8	0.0	
Σx2	4.7	0.6	-0.6	-5.4	5.6	-0.4	3.7	0.0	
Σy2	2.8	5.6	-5.5	-0.2	0.2	-3.7	0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -44.8 vds = 0.029 < 1.00 Nmin (1) = -44.8 vd = 0.029
 x-x: Ns = -28.2 Nex = 6.4 Nox = -34.7 vd_ex = 0.023 < 0.65
 y-y: Ns = -28.2 Ney = 4.2 Noy = -32.5 vd_ey = 0.021 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 87.7

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00068 0.090 0.087 19.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-44.8	-9.0	2.6	-56.9	16.4	0.16
Pmax	-2:	-21.8	0.8	9.8	4.4	54.8	0.18
Mxmin	9:	-28.6	-12.2	-1.7	55.6	7.8	0.22
Mxmax	-9:	-28.6	8.8	2.4	55.4	15.5	0.16
Mymin	-5:	-33.4	-0.5	-10.7	2.5	56.0	0.19
Mymax	-3:	-23.1	4.6	10.7	23.0	53.9	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	6.1	0.9	5.2	-34.7	56.5	19.1
y-y	6.9	2.5	4.4	-32.5	56.2	17.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 12.2/(6.9*0.30) = 5.89 (ΣΦ= 9) OK
 y-y: as = M/(V*h) = 5.0/(3.1*0.30) = 5.32 (ΣΦ= 7) OK

Y2 (4) O2 30/30 H=3.00m 4x1Φ18 + 0Φ14 Σ Φ8/10

N=-29 Mx=12 My=2 Vx=7 Vy=1 (Ka9) Mrdx=56 Mrdy=8
 ρ=11.3 □ As_tot=10.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.25cm²
 Ns=45 vds=0.03 No=28 Nex=6 Ney=4 vdx=0.02 vdy=0.02
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=19
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=62 Vrd2=386 Vw=102 Vrd3=158 Vsd=18
 Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.21
 e_cu = 0.00653 μ_φ = 31.63

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3 (5)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-27.7	6.5	-2.2	-1.9	0.4	-2.9	0.7	0.0	35/35
Q	-6.1	1.8	-0.6	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0	
Σx1	-4.7	0.6	-0.6	-7.0	7.4	-0.4	4.8	-0.0	
Σy1	-4.7	7.9	-8.5	-1.5	1.6	-5.5	1.0	0.0	
Σx2	-5.8	-0.6	0.7	-9.6	10.1	0.4	6.6	0.0	
Σy2	-4.0	8.8	-9.4	0.2	-0.3	-6.1	-0.2	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -46.6 vds = 0.022 < 1.00 Nmin (1) = -46.6 vd = 0.022
 x-x: Ns = -29.6 Nex = 7.0 Nox = -36.5 vd_ex = 0.018 < 0.65
 y-y: Ns = -29.6 Ney = 6.1 Noy = -35.7 vd_ey = 0.017 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 100.3

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.67*2.50 = 1.67 0.00125 0.123 0.101 16.5 OK
 y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00125 0.123 0.101 16.3 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-46.6	11.4	-3.2	79.0	-22.0	0.14
Pmax	-12:	-22.6	-0.2	-13.5	1.2	79.4	0.17
Mxmin	-15:	-31.8	-12.9	-2.9	79.0	17.8	0.16
Mxmax	15:	-31.8	16.0	1.1	80.3	5.6	0.20
Mymin	-13:	-25.0	-5.8	-13.8	31.0	73.0	0.19
Mymax	-11:	-34.1	1.1	13.8	6.5	80.6	0.17
	30:	-35.3	15.6	-4.6	77.4	-23.0	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	7.4	0.8	6.6	-36.5	81.7	24.0
y-y	9.3	3.1	6.2	-35.7	81.6	24.8

Ελεγχος κοντού υποσιλώματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 16.0/(9.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ=15) OK

y-y: as = M/(V*h) = 5.6/(3.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ= 6) OK

Υ3 (5) O3 35/35 H=3.00m 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-35 Mx=16 My=-5 Vx=9 Vy=3 (Ka30) Mrdx=77 Mrdy=-23

ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²

Ns=47 vds=0.02 No=30 Nex=7 Ney=6 vdx=0.02 vdy=0.02

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=24

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25

Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.29

e_cu = 0.01380 μ_φ = 87.75

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4 (6)

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη	
G	-27.7	-6.5	2.2	-1.9	0.5	2.9	0.8	-0.0	35/35
Q	-6.1	-1.8	0.6	-0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0	
Σx1	-5.8	0.6	-0.7	-9.5	9.9	-0.4	6.5	-0.0	
Σy1	4.7	7.9	-8.5	1.5	-1.6	-5.5	-1.0	0.0	
Σx2	-4.7	-0.6	0.7	-7.0	7.2	0.4	4.7	0.0	
Σy2	4.0	8.8	-9.4	-0.2	0.2	-6.1	0.1	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

Ns = -46.6 vds = 0.022 < 1.00 Nmin (1) = -46.6 vd = 0.022

x-x: Ns = -29.6 Nex = 7.2 Nox = -36.7 vd_ex = 0.018 < 0.65

y-y: Ns = -29.6 Ney = 6.4 Noy = -36.0 vd_ey = 0.017 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 100.3

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.67*2.50 = 1.67 0.00125 0.123 0.101 16.5 OK

y-y 0.66*2.50 = 1.65 0.00125 0.123 0.101 16.3 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-46.6	-11.5	-3.3	78.9	22.3	0.15
Pmax	-5:	-22.4	0.5	-14.0	2.7	-79.3	0.18
Mxmin	17:	-35.0	-16.0	-3.9	79.0	19.3	0.20
Mxmax	-17:	-35.0	12.9	2.5	79.7	15.7	0.16
Mymin	-5:	-22.4	0.5	-14.0	2.7	-79.3	0.18
Mymax	-3:	-36.7	4.3	14.0	23.6	77.3	0.18
	33:	-35.0	16.0	3.9	79.0	19.3	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	7.6	0.9	6.8	-36.7	81.7	24.6
y-y	9.3	3.1	6.2	-36.0	81.6	24.8

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 16.0/(9.3*0.35) = 4.91 (ΣΦ=17) OK

y-y: as = M/(V*h) = 6.4/(3.8*0.35) = 4.76 (ΣΦ= 9) OK

Y4 (6) O4 35/35 H=3.00m 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-35 Mx=16 My=4 Vx=8 Vy=4 (Ka33) Mrdx=79 Mrdy=19

ρ=10.1 □ As_tot=12.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ14 = 1.54cm² >= Asmin=1.54cm²

Ns=47 vds=0.02 No=30 Nex=7 Ney=6 vdx=0.02 vdy=0.02

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=79 Vrd2=537 Vw=183 Vrd3=254 Vsd=25

Ελεγχος 18.4.4: wd_απ=0.10 < wd_υπ=0.29

e_cu = 0.01380 μ_φ = 87.74

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2003

Στ	Vt	Vo	nv	ρm	r	Δtx	L/3	Δp
4 x-x	0	20	.00	2.88	1.90	0.00	0.93	0.001
y-y	0	20	.00	2.54		0.00	1.43	

Έλεγχοι κατά ΕΑΚ 2000:

- 4.1.4.2_β [2]: nv > 0.60

- " [3]: Δtx > L/3 ή ρm > r ή Δp > r

όπου ρm = ακτίνα δυστρεψίας

Δtx = απόσταση 2 ακραίων τοιχείων

Δp = απόσταση πόλου στροφής από κέντρο μάζας

r = ακτίνα αδράνειας

ΕΛΕΓΧΟΙ X: ΕΑΚ 4.1.4.2_β [2]: ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ

" [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΕΛΕΓΧΟΙ Y: ΕΑΚ 4.1.4.2_β [2]: ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ

" [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΕΓΙΝΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΟ ΟΡΟΦΩΝ < 2 ΔΕΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

Στ.	Υπ.	Διαστ.	γων.	Tx	Vox	Vtx	Voy	Vty	
4	1	30/30	0.0	--	4.22		4.33		
4	2	30/30	0.0	--	4.32		4.02		
4	3	35/35	0.0	--	5.69		5.73		
4	4	35/35	0.0	--	5.60		5.73		
					19.82	0.00	19.82	0.00	nvx = 0.00 nvy = 0.00

ΡΟΠΕΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΧΩΡΙΣ ΤΥΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ

Mbx: ροπή στη βάση περί άξονα x-x

Mby: ροπή στη βάση περί άξονα y-y

Mnx: μέγιστη ροπή πάνω από τη βάση, με πρόσημο αντίθετο της ροπής βάσης, περί άξονα x-x

Mny: μέγιστη ροπή πάνω από τη βάση, με πρόσημο αντίθετο της ροπής βάσης, περί άξονα y-y

Υποστυλώμα 1

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
3	1	30/45/15	--	-0.09	-0.10
3	1		--	-0.02	0.08
2	1	30/45/15	--	-0.04	0.11
2	1		--	0.00	-0.04

Υποστυλώμα 2

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
3	2	30/45/15	--	0.36	0.08
3	2		--	-0.52	0.12
2	2	30/45/15	--	0.23	0.10
2	2		--	-0.13	-0.04

Υποστυλώμα 1

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	1	30/30	--	6.32	-6.27
4	1		--	-6.67	6.38 --
3	3	30/30	--	-2.08	1.09
3	3		--	0.93	-0.45
2	3	30/30	--	0.00	0.00
2	3		--	-0.00	-0.00
- Mbx = -6.67 KN,			Mnx = 6.32	Mnx/Mbx = 94.8%	
- Mby = 6.38 KN,			Mny = -6.27	Mny/Mby = 98.3%	

Υποστυλώμα 2

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	2	30/30	--	6.11	-6.35
4	2		--	-5.94	6.60 --
3	4	30/30	--	-3.31	0.78
3	4		--	1.52	-0.32
2	4	30/30	--	0.00	0.00
2	4		--	-0.00	-0.00
- Mbx = -5.94 KN,			Mnx = 6.11	Mnx/Mbx = 103.0%	
- Mby = 6.60 KN,			Mny = -6.35	Mny/Mby = 96.2%	

Υποστυλώμα 3

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	3	35/35	--	8.32	-8.30
4	3		--	-8.89	8.77 --
3	5	35/35	--	-5.51	4.60
3	5		--	2.46	-2.02
- Mbx = -8.89 KN,			Mnx = 8.32	Mnx/Mbx = 93.6%	
- Mby = 8.77 KN,			Mny = -8.30	Mny/Mby = 94.6%	

Υποστυλώμα 4

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
4	4	35/35	--	8.32	-8.24
4	4		--	-8.88	8.55 --
3	6	35/35	--	-5.51	5.03
3	6		--	2.46	-2.26
- Mbx = -8.88 KN,			Mnx = 8.32	Mnx/Mbx = 93.7%	
- Mby = 8.55 KN,			Mny = -8.24	Mny/Mby = 96.4%	

ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΗΤΑ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2000

Οροφος 4 dh=3.00m q=3.50 Δx=0.55mm Δy=0.62mm Vx=20 Vy=20 W=116
 Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ: Θx=0.004 < 0.10 Θy=0.004 < 0.10

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΣΤ	ΔΟΚΟΙ		ΠΛΑΚΕΣ			ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ		ΘΕΜΕΛΙΑ		ΕΜΒ. τ.μ.	ΕΥΛ. τ.μ.	ΣΥΝΟΛΟ	
	Fe	Beton	Fe	Beton	FelizoI	Fe	Beton	Fe	Beton			Fe	Beton
1	0.00	0.0	0.14	3.6	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	9	9	0.14	3.6
2	0.96	12.7	0.27	6.9	0.00	0.39	2.2	0.00	0.0	21	121	1.62	21.7
3	1.16	21.1	0.07	2.0	0.00	0.34	1.9	0.00	0.0	21	175	1.57	25.0
4	0.18	1.6	0.06	1.6	0.00	0.21	1.3	0.00	0.0	12	39	0.44	4.5
	2.30	35.4	0.53	14.1	0.00	0.93	5.4	0.00	0.0	64	344	3.76	54.8

Ποσοστό οπλισμού = 68.6 κιλά/κυβικό

ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΔΙΑΤΟΜΗ

ΣΤ	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ8	Φ10
1	0	156	48	0	0	0	0	0	0
2	140	1269	158	0	144	37	76	252	88
3	180	1876	0	44	11	23	49	258	0
4	141	0	110	55	16	29	0	344	0
m	461	3301	317	99	171	89	124	854	88
tn	0.18	2.04	0.28	0.12	0.27	0.18	0.31	0.34	0.05