

ΕΡΓΟ .....:

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ .....:

ΘΕΣΗ .....:

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ .....:

ΧΡΗΣΗ .....: ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ, ΓΡΑΦΕΙΑ, ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΕΛΛ. ΟΡΟΦΩΝ: 0

ΕΙΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ....: ΚΟΙΝΗ ΜΕ Φ. Ο. ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ**  
**ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ S T A T I C S 2008**  
**ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΑΚ 2003)**  
**ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)**

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

I. ΥΛΙΚΑ

Σκυρόδεμα ..... C20/25

Χάλυβας ..... B500C

Χάλυβας συνδετήρων ..... B500C

Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ... 29.0 GPa

Μέτρο Ελαστικότητας Χάλυβα ..... 200.0 GPa

II. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΟΡΤΙΑ

α. Μόνιμα

Ειδικό βάρος Ο. Σ. .... 25.00 KNt/m<sup>3</sup>

Επικάλυψη δαπέδων ..... 2.00 KNt/m<sup>2</sup>

Επικάλυψη δώματος ..... 1.20 KNt/m<sup>2</sup>

Οπτοπλινθοδομές Μπατικές ..... 3.60 KNt/m<sup>2</sup>

Οπτοπλινθοδομές Δρομικές ..... 2.10 KNt/m<sup>2</sup>

β. Κινητά

Κατοικιών ..... 5.00 KNt/m<sup>2</sup>

Καταστημάτων ..... 5.00 KNt/m<sup>2</sup>

Εξωστών ..... 5.00 KNt/m<sup>2</sup>

Δώματος ..... 2.00 KNt/m<sup>2</sup>

Κλιμακοστασίων ..... 3.50 KNt/m<sup>2</sup>

III. ΣΕΙΣΜΟΣ

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας ..... I

Σεισμική επιτάχυνση εδάφους:  $A=a \cdot g$  ..... 0.16\*g

Συντελεστής Σπουδαιότητας Κατασκευής  $\gamma_1$  .... 1.30

Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς  $q$  ..... 3.50

Συντελεστες κινητών φορτίων  $\psi_1 = 0.60$   $\psi_2 = 0.30$

Κατηγορία εδάφους ..... B

Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων ...  $T_1=0.15$ ,  $T_2=0.60$

Συντελεστής θεμελίωσης  $\theta$  ..... 1.00

Ιδιοπερίοδοι κατασκευής .....  $T_x = 0.40$  sec

.....  $T_y = 0.40$  sec

Τεταγμένες φάσματος σχεδιασμού ....  $R_{dx}(T_x) = 1.46$

.....  $R_{dy}(T_y) = 1.46$

IV. ΕΔΑΦΟΣ

Τύπος εδάφους αργιλώδες .....  $S_u = 70$  kN/m<sup>2</sup>

Επιτρ. τάση εδάφους ..... 150 KNt/m<sup>2</sup>

Μέτρο Ελαστικότητας Εδάφους ..... 12000 KNt/m<sup>2</sup>

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος .... 2

Επικαλύψεις οπλισμών σκυροδέματος:

Πλάκες 20 mm, δοκοί 40 mm, υποστ. 40 mm, θεμέλια 50 mm

Ο Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ο Σ

## 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 Φέροντα 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 Cholleski- 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:  $\text{καμπ.δυσκαμψία σταδίου II} = \text{καμπ.δυσκαμψία σταδίου I}$   
 β) τοιχώματα:  $\text{καμπ.δυσκαμψία σταδίου II} = 2/3 \text{ καμπ.δυσκαμψία σταδίου I}$   
 γ) οριζ.στοιχεία:  $\text{καμπ.δυσκαμψία σταδίου II} = 1/2 \text{ καμπ.δυσκαμψία σταδίου I}$   
 $\text{στρεπ.δυσκαμψία σταδίου II} = 1/10 \text{ καμπ.δυσκαμψία σταδίου I}$

### 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 κατανομηθούν 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

$$S_{fd} = S_v \pm a_{cd} \cdot S_e$$

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  $a_{cd}$ .

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  $\psi_2$  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 ανωδομή.

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 πλάκες 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

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**

Για τον υπό μελέτη φορέα:

που βρίσκεται στη διεύθυνση:

σπουδαιότητας Σ2, η εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους γίνεται με βάση υπάρχουσα εμπειρία από παρακείμενες κατασκευές.

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

Για το εν λόγω έδαφος που είναι δυνατό να περιγραφεί ως

αργιλώδες .....  $S_u = 70 \text{ kN/m}^2$

η δέ επιτρεπόμενη τάση λαμβάνεται:

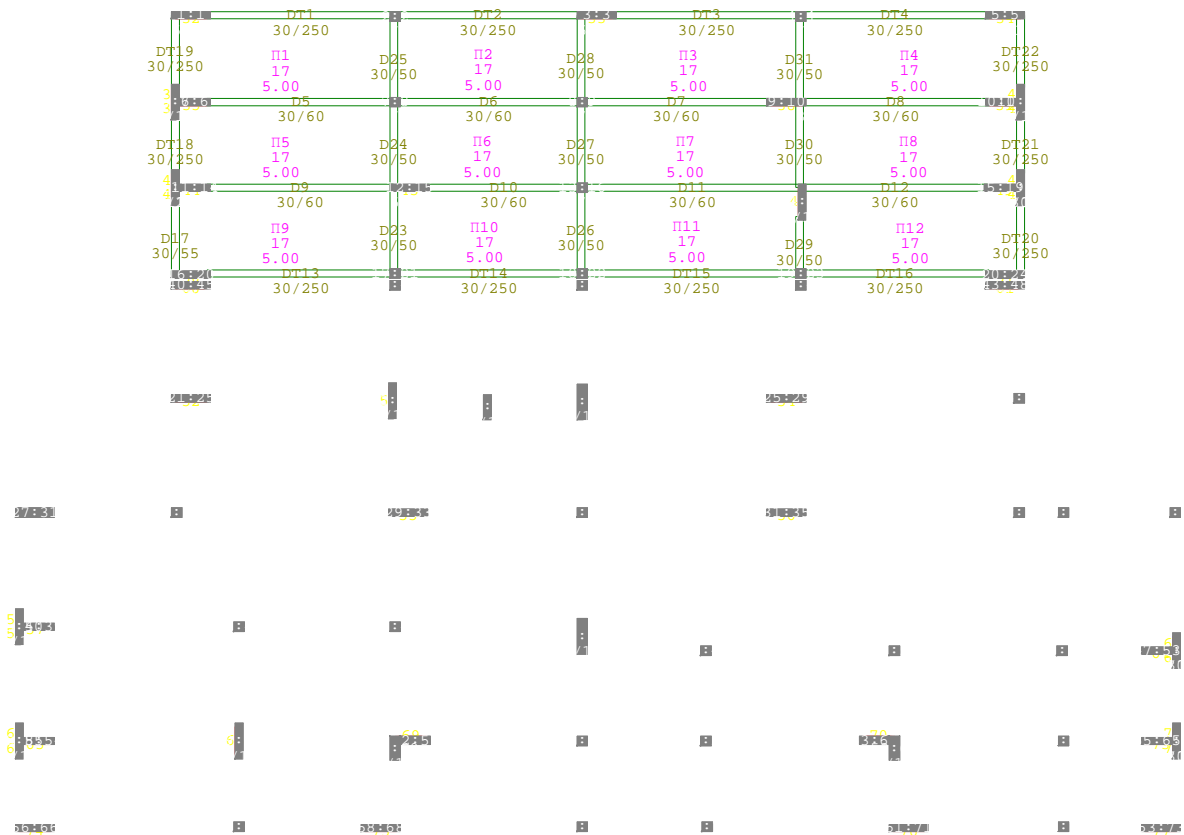
$\sigma_E = 150 \text{ kNt/m}^2$

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας το έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία Β

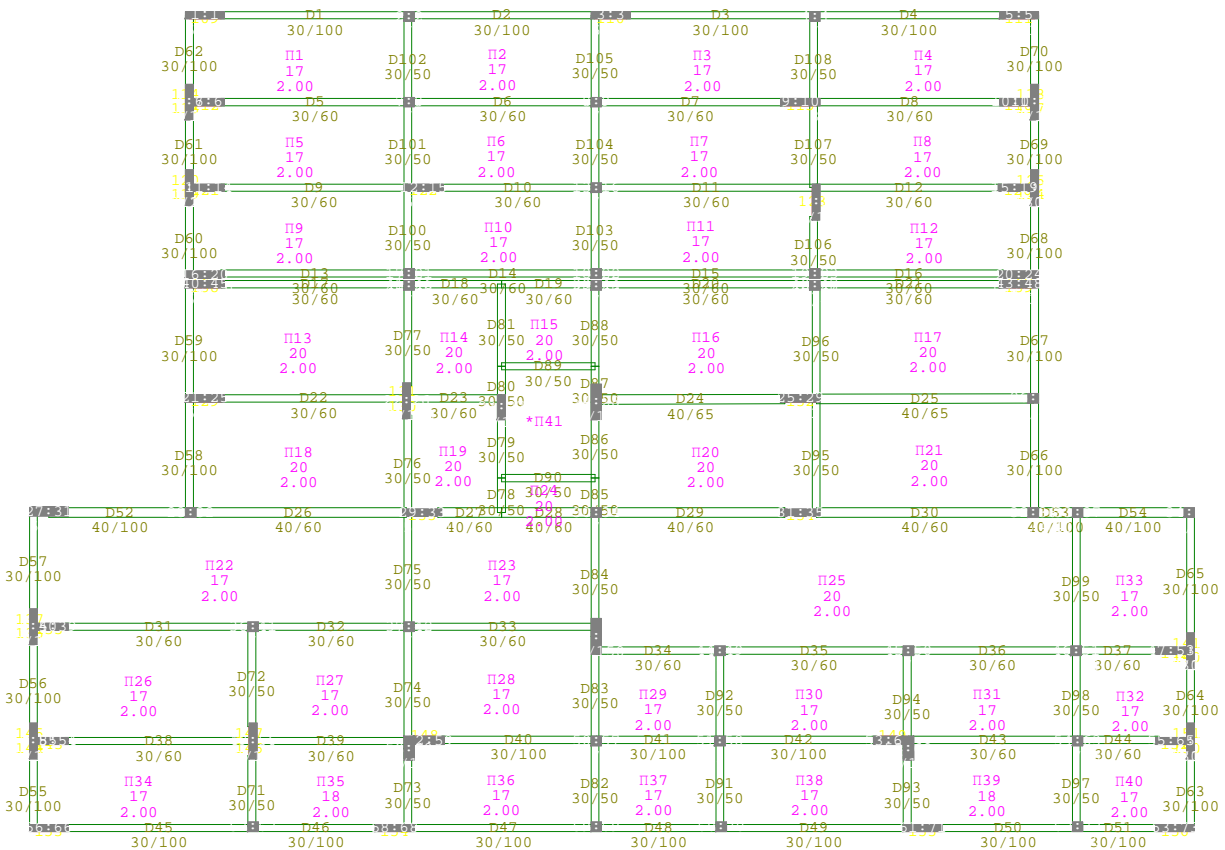
Μετά την εξάντληση του συντελεστή δόμησης ο συνολικός όγκος του κτιρίου δεν ξεπερνά τα 4000 m<sup>3</sup>.

Ο Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ο Σ

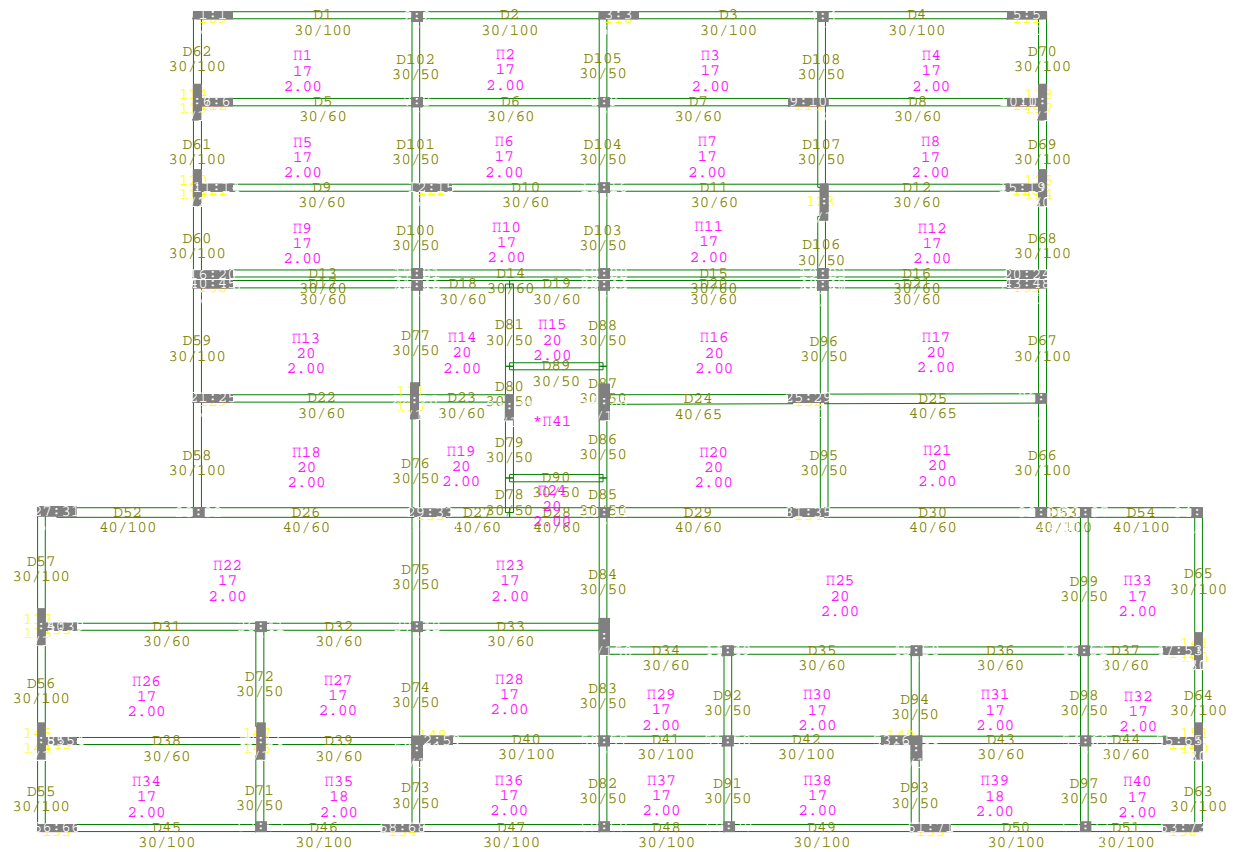




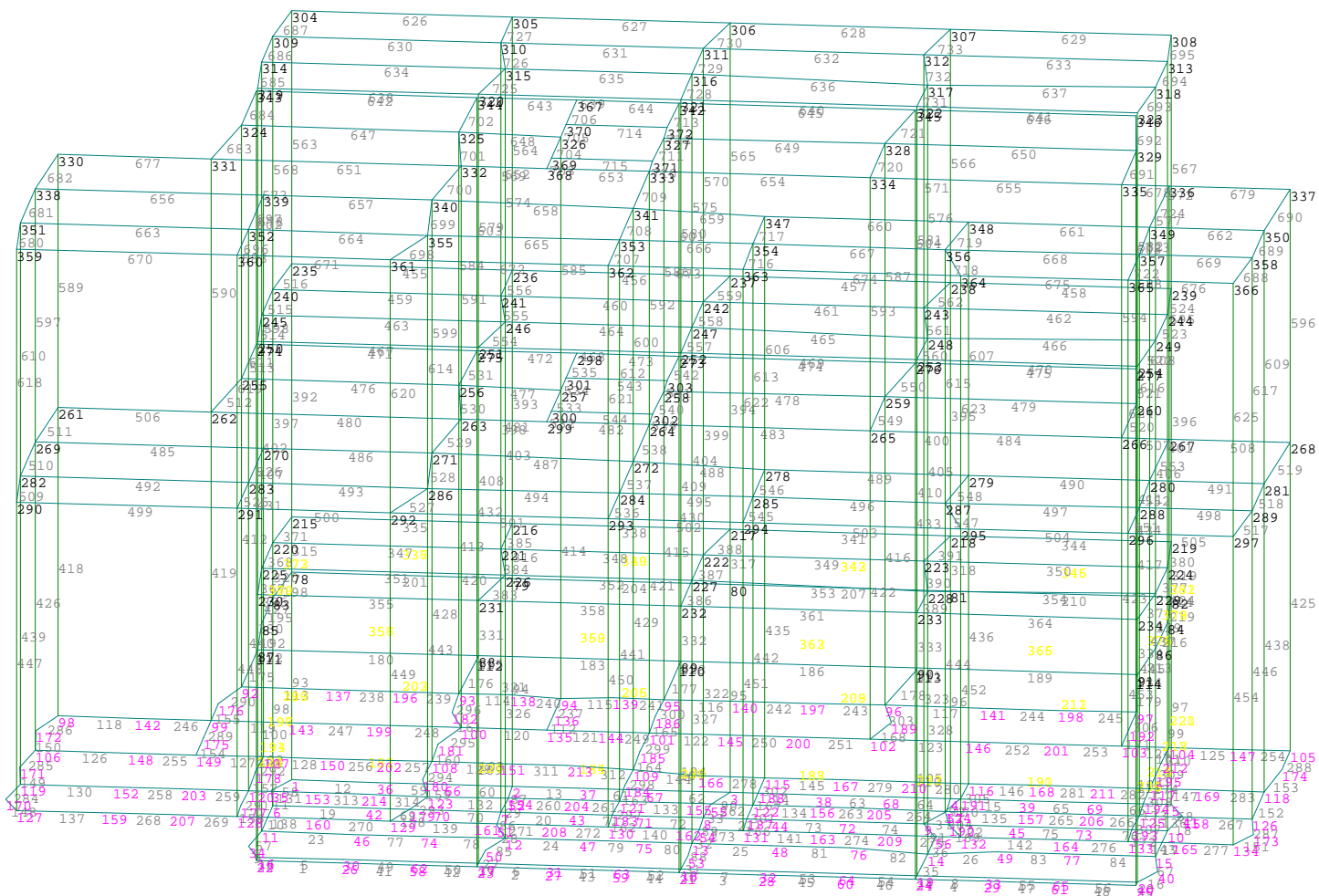
Στάθμη 3



Στάθμη 4







ΜΗΤΡΩΟ ΚΟΜΒΩΝ

A/A	ΣΤ	TA	X	Y	Z	DX	DY	DZ	DMx	DMy	DMz	BEΘ
1	1	1	8.75	34.90	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
2	1	2	16.60	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
3	1	3	24.35	34.90	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
4	1	4	32.20	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
5	1	5	40.05	34.90	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
6	1	6	8.48	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
7	1	7	16.60	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
8	1	8	23.80	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
9	1	9	31.65	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
10	1	10	40.32	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
11	1	11	8.48	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
12	1	12	17.15	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
13	1	13	23.80	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
14	1	14	32.25	27.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
15	1	15	40.30	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
16	1	16	8.75	24.00	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
17	1	17	16.60	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
18	1	18	23.80	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
19	1	19	32.20	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
20	1	20	40.05	24.00	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
21	1	21	23.80	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
22	1	22	8.75	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
23	1	23	16.60	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
24	1	24	32.20	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
25	1	25	40.05	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
26	1	30	11.77	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
27	1	31	19.00	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
28	1	32	26.60	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
29	1	33	34.61	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
30	1	34	11.77	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
31	1	35	19.00	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
32	1	36	26.60	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
33	1	37	34.61	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
34	1	38	8.25	25.52	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
35	1	39	8.20	33.38	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
36	1	40	11.77	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
37	1	41	18.98	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
38	1	42	27.37	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
39	1	43	34.61	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
40	1	44	40.60	25.52	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
41	1	45	40.60	33.38	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
42	1	46	11.77	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
43	1	47	19.00	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
44	1	48	26.21	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
45	1	49	34.65	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
46	1	50	11.75	27.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
47	1	51	19.77	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
48	1	52	26.62	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
49	1	53	34.63	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
50	1	54	16.65	25.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
51	1	55	16.65	29.45	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
52	1	56	16.65	33.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
53	1	57	23.85	25.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
54	1	58	23.85	29.45	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
55	1	59	23.85	33.08	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
56	1	60	32.25	29.45	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
57	1	61	32.25	33.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
58	1	62	14.19	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
59	1	63	21.40	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
60	1	64	29.40	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
61	1	65	37.03	23.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
62	1	66	14.19	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
63	1	67	21.40	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
64	1	68	29.40	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
65	1	69	37.03	24.05	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
66	1	70	14.19	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
67	1	71	21.36	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
68	1	72	29.79	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
69	1	73	37.03	34.85	-3.20	0	0	0	0	0	0	14

70	1	74	14.19	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
71	1	75	21.40	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
72	1	76	28.63	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
73	1	77	37.05	31.25	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
74	1	78	14.15	27.55	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
75	1	79	21.79	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
76	1	80	29.43	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
77	1	81	37.01	27.65	-3.20	0	0	0	0	0	0	14
78	2	1	8.75	34.90	0.00	1	1	1	1	1	1	0
79	2	2	16.60	34.85	0.00	1	1	1	1	1	1	0
80	2	3	24.35	34.90	0.00	1	1	1	1	1	1	0
81	2	4	32.20	34.85	0.00	1	1	1	1	1	1	0
82	2	5	40.05	34.90	0.00	1	1	1	1	1	1	0
83	2	6	8.48	31.25	0.00	1	1	1	1	1	1	0
84	2	10	40.32	31.25	0.00	1	1	1	1	1	1	0
85	2	11	8.48	27.65	0.00	1	1	1	1	1	1	0
86	2	15	40.30	27.65	0.00	1	1	1	1	1	1	0
87	2	16	8.75	24.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
88	2	17	16.60	24.05	0.00	1	1	1	1	1	1	0
89	2	18	23.80	24.05	0.00	1	1	1	1	1	1	0
90	2	19	32.20	24.05	0.00	1	1	1	1	1	1	0
91	2	20	40.05	24.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
92	2	21	8.75	18.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
93	2	22	16.50	18.70	0.00	0	0	0	0	0	0	14
94	2	23	20.15	18.42	0.00	0	0	0	0	0	0	14
95	2	24	23.80	18.65	0.00	0	0	0	0	0	0	14
96	2	25	31.65	18.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
97	2	26	40.60	18.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
98	2	27	2.75	14.05	0.00	0	0	0	0	0	0	14
99	2	28	8.20	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
100	2	29	17.10	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
101	2	30	23.80	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
102	2	31	31.65	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
103	2	32	40.60	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
104	2	33	42.30	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
105	2	34	46.60	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
106	2	35	2.48	9.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
107	2	36	10.60	9.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
108	2	37	16.60	9.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
109	2	38	23.80	8.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
110	2	39	23.80	23.55	0.00	1	1	1	1	1	1	0
111	2	40	8.75	23.55	0.00	1	1	1	1	1	1	0
112	2	41	16.60	23.55	0.00	1	1	1	1	1	1	0
113	2	42	32.20	23.55	0.00	1	1	1	1	1	1	0
114	2	43	40.05	23.55	0.00	1	1	1	1	1	1	0
115	2	44	28.55	8.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
116	2	45	35.80	8.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
117	2	46	42.25	8.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
118	2	47	46.32	8.20	0.00	0	0	0	0	0	0	14
119	2	48	2.48	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
120	2	49	10.60	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
121	2	50	23.80	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
122	2	51	28.55	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
123	2	52	16.99	4.26	0.00	0	0	0	0	0	0	14
124	2	53	35.41	4.26	0.00	0	0	0	0	0	0	14
125	2	54	42.30	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
126	2	55	46.32	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
127	2	56	2.75	0.75	0.00	0	0	0	0	0	0	14
128	2	57	10.60	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
129	2	58	16.05	0.75	0.00	0	0	0	0	0	0	14
130	2	59	23.80	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
131	2	60	28.60	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
132	2	61	36.35	0.75	0.00	0	0	0	0	0	0	14
133	2	62	42.30	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
134	2	63	46.05	0.75	0.00	0	0	0	0	0	0	14
135	2	74	20.15	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
136	2	75	20.15	16.21	0.00	0	0	0	0	0	0	14
137	2	76	11.74	18.74	0.00	0	0	0	0	0	0	14
138	2	77	18.33	18.73	0.00	0	0	0	0	0	0	14
139	2	78	21.98	18.73	0.00	0	0	0	0	0	0	14
140	2	79	26.21	18.72	0.00	0	0	0	0	0	0	14
141	2	80	35.04	18.71	0.00	0	0	0	0	0	0	14
142	2	81	5.47	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
143	2	82	10.96	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
144	2	83	21.98	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14

145	2	84	26.21	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
146	2	85	35.04	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
147	2	86	44.45	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
148	2	87	5.78	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
149	2	88	8.20	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
150	2	89	12.60	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
151	2	90	19.00	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
152	2	91	5.77	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
153	2	92	12.60	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
154	2	93	19.81	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
155	2	94	26.17	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
156	2	95	30.56	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
157	2	96	37.97	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
158	2	97	43.87	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
159	2	98	5.77	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
160	2	99	13.02	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
161	2	100	19.04	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
162	2	101	26.20	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
163	2	102	30.98	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
164	2	103	39.63	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
165	2	104	43.87	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
166	2	105	26.17	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
167	2	106	30.97	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
168	2	107	37.95	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
169	2	108	43.85	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
170	2	109	2.20	2.27	0.00	0	0	0	0	0	0	14
171	2	110	2.20	6.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
172	2	111	2.20	11.93	0.00	0	0	0	0	0	0	14
173	2	112	46.60	2.27	0.00	0	0	0	0	0	0	14
174	2	113	46.60	11.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
175	2	114	8.20	11.57	0.00	0	0	0	0	0	0	14
176	2	115	8.20	16.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
177	2	116	10.55	2.30	0.00	0	0	0	0	0	0	14
178	2	117	10.55	7.11	0.00	0	0	0	0	0	0	14
179	2	118	16.55	2.42	0.00	0	0	0	0	0	0	14
180	2	119	16.55	6.65	0.00	0	0	0	0	0	0	14
181	2	120	16.55	11.60	0.00	0	0	0	0	0	0	14
182	2	121	16.55	16.05	0.00	0	0	0	0	0	0	14
183	2	122	23.75	2.60	0.00	0	0	0	0	0	0	14
184	2	123	23.75	6.60	0.00	0	0	0	0	0	0	14
185	2	124	23.75	11.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
186	2	125	23.75	16.33	0.00	0	0	0	0	0	0	14
187	2	126	28.55	2.60	0.00	0	0	0	0	0	0	14
188	2	127	28.55	6.30	0.00	0	0	0	0	0	0	14
189	2	128	32.15	16.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
190	2	129	35.75	2.42	0.00	0	0	0	0	0	0	14
191	2	130	35.75	6.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
192	2	131	40.60	16.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
193	2	132	42.25	2.60	0.00	0	0	0	0	0	0	14
194	2	133	42.25	6.30	0.00	0	0	0	0	0	0	14
195	2	134	42.25	10.13	0.00	0	0	0	0	0	0	14
196	2	135	14.12	18.74	0.00	0	0	0	0	0	0	14
197	2	136	28.63	18.72	0.00	0	0	0	0	0	0	14
198	2	137	37.82	18.70	0.00	0	0	0	0	0	0	14
199	2	138	13.73	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
200	2	139	28.63	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
201	2	140	37.82	14.00	0.00	0	0	0	0	0	0	14
202	2	141	14.60	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
203	2	142	8.19	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
204	2	143	21.80	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
205	2	144	32.58	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
206	2	145	40.13	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
207	2	146	8.19	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
208	2	147	21.42	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
209	2	148	33.36	0.80	0.00	0	0	0	0	0	0	14
210	2	149	33.38	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
211	2	150	40.10	8.25	0.00	0	0	0	0	0	0	14
212	2	151	42.25	12.07	0.00	0	0	0	0	0	0	14
213	2	152	21.40	9.15	0.00	0	0	0	0	0	0	14
214	2	153	14.60	4.40	0.00	0	0	0	0	0	0	14
215	3	1	8.75	34.90	0.85	1	1	1	1	1	1	0
216	3	2	16.60	34.85	0.85	1	1	1	1	1	1	0
217	3	3	24.35	34.90	0.85	1	1	1	1	1	1	0
218	3	4	32.20	34.85	0.85	1	1	1	1	1	1	0
219	3	5	40.05	34.90	0.85	1	1	1	1	1	1	0

220	3	6	8.48	31.25	0.85	1	1	1	1	1	0
221	3	7	16.60	31.25	0.85	1	1	1	1	1	0
222	3	8	23.80	31.25	0.85	1	1	1	1	1	0
223	3	9	31.65	31.25	0.85	1	1	1	1	1	0
224	3	10	40.32	31.25	0.85	1	1	1	1	1	0
225	3	11	8.48	27.65	0.85	1	1	1	1	1	0
226	3	12	17.15	27.65	0.85	1	1	1	1	1	0
227	3	13	23.80	27.65	0.85	1	1	1	1	1	0
228	3	14	32.25	27.05	0.85	1	1	1	1	1	0
229	3	15	40.30	27.65	0.85	1	1	1	1	1	0
230	3	16	8.75	24.00	0.85	1	1	1	1	1	0
231	3	17	16.60	24.05	0.85	1	1	1	1	1	0
232	3	18	23.80	24.05	0.85	1	1	1	1	1	0
233	3	19	32.20	24.05	0.85	1	1	1	1	1	0
234	3	20	40.05	24.00	0.85	1	1	1	1	1	0
235	4	1	8.75	34.90	4.75	1	1	1	1	1	0
236	4	2	16.60	34.85	4.75	1	1	1	1	1	0
237	4	3	24.35	34.90	4.75	1	1	1	1	1	0
238	4	4	32.20	34.85	4.75	1	1	1	1	1	0
239	4	5	40.05	34.90	4.75	1	1	1	1	1	0
240	4	6	8.48	31.25	4.75	1	1	1	1	1	0
241	4	7	16.60	31.25	4.75	1	1	1	1	1	0
242	4	8	23.80	31.25	4.75	1	1	1	1	1	0
243	4	9	31.65	31.25	4.75	1	1	1	1	1	0
244	4	10	40.32	31.25	4.75	1	1	1	1	1	0
245	4	11	8.48	27.65	4.75	1	1	1	1	1	0
246	4	12	17.15	27.65	4.75	1	1	1	1	1	0
247	4	13	23.80	27.65	4.75	1	1	1	1	1	0
248	4	14	32.25	27.05	4.75	1	1	1	1	1	0
249	4	15	40.30	27.65	4.75	1	1	1	1	1	0
250	4	16	8.75	24.00	4.75	1	1	1	1	1	0
251	4	17	16.60	24.05	4.75	1	1	1	1	1	0
252	4	18	23.80	24.05	4.75	1	1	1	1	1	0
253	4	19	32.20	24.05	4.75	1	1	1	1	1	0
254	4	20	40.05	24.00	4.75	1	1	1	1	1	0
255	4	21	8.75	18.80	4.75	1	1	1	1	1	0
256	4	22	16.50	18.70	4.75	1	1	1	1	1	0
257	4	23	20.15	18.42	4.75	1	1	1	1	1	0
258	4	24	23.80	18.65	4.75	1	1	1	1	1	0
259	4	25	31.65	18.80	4.75	1	1	1	1	1	0
260	4	26	40.60	18.80	4.75	1	1	1	1	1	0
261	4	27	2.75	14.05	4.75	1	1	1	1	1	0
262	4	28	8.20	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
263	4	29	17.10	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
264	4	30	23.80	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
265	4	31	31.65	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
266	4	32	40.60	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
267	4	33	42.30	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
268	4	34	46.60	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
269	4	35	2.48	9.20	4.75	1	1	1	1	1	0
270	4	36	10.60	9.20	4.75	1	1	1	1	1	0
271	4	37	16.60	9.20	4.75	1	1	1	1	1	0
272	4	38	23.80	8.80	4.75	1	1	1	1	1	0
273	4	39	23.80	23.55	4.75	1	1	1	1	1	0
274	4	40	8.75	23.60	4.75	1	1	1	1	1	0
275	4	41	16.60	23.55	4.75	1	1	1	1	1	0
276	4	42	32.20	23.55	4.75	1	1	1	1	1	0
277	4	43	40.05	23.60	4.75	1	1	1	1	1	0
278	4	44	28.55	8.20	4.75	1	1	1	1	1	0
279	4	45	35.80	8.20	4.75	1	1	1	1	1	0
280	4	46	42.25	8.20	4.75	1	1	1	1	1	0
281	4	47	46.32	8.20	4.75	1	1	1	1	1	0
282	4	48	2.48	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
283	4	49	10.60	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
284	4	50	23.80	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
285	4	51	28.55	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
286	4	52	16.99	4.26	4.75	1	1	1	1	1	0
287	4	53	35.41	4.26	4.75	1	1	1	1	1	0
288	4	54	42.30	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
289	4	55	46.32	4.40	4.75	1	1	1	1	1	0
290	4	56	2.75	0.75	4.75	1	1	1	1	1	0
291	4	57	10.60	0.80	4.75	1	1	1	1	1	0
292	4	58	16.05	0.75	4.75	1	1	1	1	1	0
293	4	59	23.80	0.80	4.75	1	1	1	1	1	0
294	4	60	28.60	0.80	4.75	1	1	1	1	1	0

295	4	61	36.35	0.75	4.75	1	1	1	1	1	0
296	4	62	42.30	0.80	4.75	1	1	1	1	1	0
297	4	63	46.05	0.75	4.75	1	1	1	1	1	0
298	4	74	20.15	23.60	4.75	1	1	1	1	1	0
299	4	75	20.15	14.00	4.75	1	1	1	1	1	0
300	4	76	20.15	15.45	4.75	1	1	1	1	1	0
301	4	77	20.15	20.15	4.75	1	1	1	1	1	0
302	4	78	23.75	15.45	4.75	1	1	1	1	1	0
303	4	79	23.75	20.15	4.75	1	1	1	1	1	0
304	5	1	8.75	34.90	8.65	1	1	1	1	1	0
305	5	2	16.60	34.85	8.65	1	1	1	1	1	0
306	5	3	24.35	34.90	8.65	1	1	1	1	1	0
307	5	4	32.20	34.85	8.65	1	1	1	1	1	0
308	5	5	40.05	34.90	8.65	1	1	1	1	1	0
309	5	6	8.48	31.25	8.65	1	1	1	1	1	0
310	5	7	16.60	31.25	8.65	1	1	1	1	1	0
311	5	8	23.80	31.25	8.65	1	1	1	1	1	0
312	5	9	31.65	31.25	8.65	1	1	1	1	1	0
313	5	10	40.32	31.25	8.65	1	1	1	1	1	0
314	5	11	8.48	27.65	8.65	1	1	1	1	1	0
315	5	12	17.15	27.65	8.65	1	1	1	1	1	0
316	5	13	23.80	27.65	8.65	1	1	1	1	1	0
317	5	14	32.25	27.05	8.65	1	1	1	1	1	0
318	5	15	40.30	27.65	8.65	1	1	1	1	1	0
319	5	16	8.75	24.00	8.65	1	1	1	1	1	0
320	5	17	16.60	24.05	8.65	1	1	1	1	1	0
321	5	18	23.80	24.05	8.65	1	1	1	1	1	0
322	5	19	32.20	24.05	8.65	1	1	1	1	1	0
323	5	20	40.05	24.00	8.65	1	1	1	1	1	0
324	5	21	8.75	18.80	8.65	1	1	1	1	1	0
325	5	22	16.50	18.70	8.65	1	1	1	1	1	0
326	5	23	20.15	18.42	8.65	1	1	1	1	1	0
327	5	24	23.80	18.65	8.65	1	1	1	1	1	0
328	5	25	31.65	18.80	8.65	1	1	1	1	1	0
329	5	26	40.60	18.80	8.65	1	1	1	1	1	0
330	5	27	2.75	14.05	8.65	1	1	1	1	1	0
331	5	28	8.20	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
332	5	29	17.10	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
333	5	30	23.80	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
334	5	31	31.65	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
335	5	32	40.60	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
336	5	33	42.30	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
337	5	34	46.60	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
338	5	35	2.48	9.20	8.65	1	1	1	1	1	0
339	5	36	10.60	9.20	8.65	1	1	1	1	1	0
340	5	37	16.60	9.20	8.65	1	1	1	1	1	0
341	5	38	23.80	8.80	8.65	1	1	1	1	1	0
342	5	39	23.80	23.55	8.65	1	1	1	1	1	0
343	5	40	8.75	23.60	8.65	1	1	1	1	1	0
344	5	41	16.60	23.55	8.65	1	1	1	1	1	0
345	5	42	32.20	23.55	8.65	1	1	1	1	1	0
346	5	43	40.05	23.60	8.65	1	1	1	1	1	0
347	5	44	28.55	8.20	8.65	1	1	1	1	1	0
348	5	45	35.80	8.20	8.65	1	1	1	1	1	0
349	5	46	42.25	8.20	8.65	1	1	1	1	1	0
350	5	47	46.32	8.20	8.65	1	1	1	1	1	0
351	5	48	2.48	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
352	5	49	10.60	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
353	5	50	23.80	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
354	5	51	28.55	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
355	5	52	16.99	4.26	8.65	1	1	1	1	1	0
356	5	53	35.41	4.26	8.65	1	1	1	1	1	0
357	5	54	42.30	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
358	5	55	46.32	4.40	8.65	1	1	1	1	1	0
359	5	56	2.75	0.75	8.65	1	1	1	1	1	0
360	5	57	10.60	0.80	8.65	1	1	1	1	1	0
361	5	58	16.05	0.75	8.65	1	1	1	1	1	0
362	5	59	23.80	0.80	8.65	1	1	1	1	1	0
363	5	60	28.60	0.80	8.65	1	1	1	1	1	0
364	5	61	36.35	0.75	8.65	1	1	1	1	1	0
365	5	62	42.30	0.80	8.65	1	1	1	1	1	0
366	5	63	46.05	0.75	8.65	1	1	1	1	1	0
367	5	74	20.15	23.60	8.65	1	1	1	1	1	0
368	5	75	20.15	14.00	8.65	1	1	1	1	1	0
369	5	76	20.15	15.45	8.65	1	1	1	1	1	0

370	5	77	20.15	20.15	8.65	1	1	1	1	1	1	0
371	5	78	23.75	15.45	8.65	1	1	1	1	1	1	0
372	5	79	23.75	20.15	8.65	1	1	1	1	1	1	0

ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΛΩΝ

T	ST	TA	K1	K2	E	G	F	Ix	Iy	Iz	Θ	y1	y2	z1	z2	xx	b0	d0
d	1	1	22	26	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	2	23	27	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	3	21	28	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	4	24	29	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	5	16	30	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	6	17	31	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	7	18	32	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	8	19	33	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	9	16	34	290001	2100	0.7000	0.0009	0.0146	0.1143	0	0	0	0	0	0	0.50	0.50
d	1	10	11	6	290001	2100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	1	11	6	35	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	12	1	36	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	13	2	37	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	14	3	38	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	15	4	39	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	16	20	40	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	17	15	10	290001	2100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	1	18	10	41	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	19	6	42	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	2	0	0	0.40	0.80
d	1	20	7	43	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	21	8	44	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	22	9	45	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	23	11	46	290001	2100	0.7000	0.0020	0.0146	0.1143	0	0	0	0	0	0	0.80	0.50
d	1	24	12	47	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	25	13	48	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	26	14	49	290001	2100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.



d	1	70	70	7	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	71	43	71	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	72	71	8	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	73	44	72	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	74	72	9	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	75	45	73	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	76	73	10	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	77	46	74	2900012100	0.7000	0.0020	0.0146	0.1143	0	0	0	0	0	0	0.80	0.50
d	1	78	74	12	2900012100	0.7000	0.0020	0.0146	0.1143	0	0	0	0	0	0	0.80	0.50
d	1	79	47	75	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	80	75	13	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	81	48	76	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	82	76	14	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	83	49	77	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	84	77	15	2900012100	0.8200	0.0012	0.0319	0.1159	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	1	85	50	12	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	86	51	7	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	87	52	2	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	88	53	13	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	89	54	8	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	90	55	3	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	91	56	9	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	1	92	57	4	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
K	2	1	78	1	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	2	2	79	2	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	2	3	80	3	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	2	4	81	4	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	2	5	82	5	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034								

d	2	34	115	167	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	35	116	168	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	36	117	169	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	37	127	170	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	38	119	171	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	39	106	172	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	40	134	173	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	41	126	118	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	42	118	174	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	43	149	175	2900012100	0.8700	0.0012	0.0331	0.1422	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	2	44	99	176	2900012100	0.9500	0.0016	0.0593	0.1433	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	45	128	177	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	46	120	178	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	47	129	179	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	48	123	180	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	49	108	181	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	50	100	182	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	51	130	183	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	52	121	184	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	53	109	185	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	54	101	186	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	55	131	187	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	56	122	188	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	57	102	189	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	58	132	190	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	59	124	191	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	60	103	192	2900012100	0.9500	0.0016	0.0593	0.1433	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	61</															

T	2	82	84	5	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	2	82	82	10	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	2	83	111	87	2900012100	1.2500	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.50	2.50
T	2	83	111	16	2900012100	0.1125	0.0001	0.0005	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.23
T	2	83	87	22	2900012100	0.1125	0.0001	0.0005	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.23
D	2	84	112	88	2900012100	1.2500	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.50	2.50
T	2	84	112	17	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
T	2	84	88	23	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
D	2	85	110	89	2900012100	1.2500	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.50	2.50
T	2	85	110	18	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
T	2	85	89	21	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
D	2	86	113	90	2900012100	1.2500	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.50	2.50
T	2	86	113	19	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
T	2	86	90	24	2900012100	0.1250	0.0001	0.0007	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.25
D	2	87	114	91	2900012100	1.2500	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.50	2.50
T	2	87	114	20	2900012100	0.1125	0.0001	0.0005	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.23
T	2	87	91	25	2900012100	0.1125	0.0001	0.0005	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.50	0.23
d	2	88	136	94	2900012100	0.7200	0.0012	0.0294	0.0736	0	0	0	0	0	0	0.40	0.80
d	2	89	137	196	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	90	196	93	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	91	138	94	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	92	139	95	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	93	140	197	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	94	197	96	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	95	141	198	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	96	198	97	2900012100	1.1500	0.0029	0.0729	0.2482	0	0	0	0	0	0	0.50	1.00
d	2	97	142	99	2900012100	1.0000	0.0016	0.0608	0.1733	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	98	143	199	2900012100</												

d	2	146	181	100	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	147	182	93	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	148	183	121	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	149	184	109	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	150	185	101	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	151	186	95	2900012100	0.8500	0.0020	0.0355	0.1175	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	152	187	122	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	153	188	115	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	154	189	96	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	155	190	124	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	156	191	116	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	157	192	97	2900012100	0.9500	0.0016	0.0593	0.1433	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	158	193	125	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	159	194	117	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	160	195	212	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	161	212	104	2900012100	0.9000	0.0020	0.0368	0.1437	0	0	0	0	0	0	0.50	0.80
d	2	162	151	213	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	163	213	109	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	164	153	214	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
d	2	165	214	123	2900012100	0.9000	0.0016	0.0576	0.1170	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
K	3	1	215	78	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	2	216	79	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	3	217	80	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	4	218	81	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	5	219	82	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	6	220	83	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	3	7	221	7	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	8	222	8	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	9	223	9	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	10	224	84	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	3	11	225	85	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0590	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	3	12	226	12	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	13	227	13	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	14	228	14	2900012100	0.4500	0.0012	0.0034	0.0562	0	0	0	0	0	0	0.32	1.29
K	3	15	229	86	2900012100	0.8250	0.0021	0.1588	0.0591	0	0	0	0	0	0	1.33	0.81
K	3	16	230	87	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	3	17	231	88	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	18	232	89	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	19	233	90	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	3	20	234	91	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
D	3	1	215	216	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	1	215	79	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	1	216	78	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	2	216	217	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	2	216	80	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	2	217	79	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	3	217	218	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	3	217	81	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	3	218	80	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	4	218	219	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	4	218	82	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	4	219	81	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	5	220	221	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	6	221	222	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	7	222	223	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	8	223	224	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	9	225	226	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	10	226	227	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	11	227	228	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	12	228	229	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	3	13	230	231	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	13	230	88	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	13	231	87	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	14	231	232	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	14	231	89	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	14	232	88	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	15	232	233	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	15	232	90	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	15	233	89	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	16	233	234	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	16	233	91	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	16	234	90	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	17	230	225	2900012100	1.0000	0.0003	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.55
D	3	18	225	220	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	18	225	83	2900012100	0.3570	0.0001	0.0421	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.19

T	3	18	220	85	2900012100	0.3570	0.0001	0.0421	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.19
D	3	19	220	215	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	19	220	78	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	19	215	83	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	20	234	229	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	20	234	86	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	20	229	91	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	21	229	224	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	21	229	84	2900012100	0.3570	0.0001	0.0421	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.19
T	3	21	224	86	2900012100	0.3570	0.0001	0.0421	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.19
D	3	22	224	219	2900012100	1.0000	0.0001	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.30	2.50
T	3	22	224	82	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
T	3	22	219	84	2900012100	0.4500	0.0001	0.0844	0.0001	0	1	1	1	1	1	0.30	1.50
D	3	23	231	226	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	24	226	221	2900012100	1.0000	0.0003	0.0029	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	25	221	216	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	26	232	227	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	27	227	222	2900012100	1.0000	0.0003	0.0029	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	28	222	217	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	29	233	228	2900012100	1.0000	0.0003	0.0028	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	30	228	223	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	3	31	223	218	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
K	4	1	235	215	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	2	236	216	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	3	237	217	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	4	238	218	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	5	239	219	2900012100	0.4500	0.0012	0.0562	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	6	240	22													

K	4	54	288	125	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	55	289	126	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	4	56	290	127	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	57	291	128	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	58	292	129	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	59	293	130	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	60	294	131	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	61	295	132	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	4	62	296	133	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	4	63	297	134	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
D	4	1	235	236	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	2	236	237	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	3	237	238	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	4	238	239	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	5	240	241	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	6	241	242	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	7	242	243	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	8	243	244	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	9	245	246	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	10	246	247	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	11	247	248	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	12	248	249	2900012100	1.0000	0.0005	0.0053	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	13	250	251	2900012100	1.0000	0.0003	0.0042	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	14	251	252	2900012100	1.0000	0.0003	0.0042	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	15	252	253	2900012100	1.0000	0.0003	0.0042	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	16	253	254	2900012100	1.0000	0.0003	0.0042	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	17	274	275	2900012100	1.0000	0.0004	0.0043	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.60
D	4	18	275</														

D	4	66	266	260	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	67	260	277	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	68	254	249	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	69	249	244	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	70	244	239	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	4	71	291	283	2900012100	1.0000	0.0004	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	72	283	270	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	73	292	286	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	74	286	271	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	75	271	263	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	76	263	256	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	77	256	275	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	78	299	300	2900012100	1.0000	0.0005	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	79	300	257	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	80	257	301	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	81	301	298	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	82	293	284	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	83	284	272	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	84	272	264	2900012100	1.0000	0.0005	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	85	264	302	2900012100	1.0000	0.0005	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	86	302	258	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	87	258	303	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	88	303	273	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	89	301	303	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	90	300	302	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	91	294	285	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	92	285	278	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	4	93															

K	5	33	336	267	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	34	337	268	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	35	338	269	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	5	36	339	270	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	37	340	271	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	38	341	272	2900012100	0.6000	0.0027	0.0080	0.1125	0	0	0	0	0	0	0.40	1.50
K	5	39	342	273	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	40	343	274	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	5	41	344	275	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	42	345	276	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	43	346	277	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	5	44	347	278	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	45	348	279	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	46	349	280	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	47	350	281	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	5	48	351	282	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	5	49	352	283	2900012100	0.4500	0.0012	0.0034	0.0563	0	0	0	0	0	0	0.32	1.29
K	5	50	353	284	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	51	354	285	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	52	355	286	2900012100	0.8025	0.0029	0.1702	0.0586	0	0	0	0	0	0	1.37	0.80
K	5	53	356	287	2900012100	0.8025	0.0029	0.1702	0.0586	0	0	0	0	0	0	1.37	0.80
K	5	54	357	288	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	55	358	289	2900012100	0.8100	0.0021	0.1447	0.0589	0	0	0	0	0	0	1.28	0.82
K	5	56	359	290	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	5	57	360	291	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	58	361	292	2900012100	0.4500	0.0012	0.0563	0.0034	0	0	0	0	0	0	1.29	0.32
K	5	59	362	293	2900012100	0.1600	0.0004	0.0021	0.0021	0	0	0	0	0	0	0.40	0.40
K	5	60															



D	5	45	359	360	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	46	360	361	2900012100	1.0000	0.0007	0.0188	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	47	361	362	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	48	362	363	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	49	363	364	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	50	364	365	2900012100	1.0000	0.0007	0.0188	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	51	365	366	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	52	330	331	2900012100	1.0000	0.0014	0.0229	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
D	5	53	335	336	2900012100	1.0000	0.0014	0.0233	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
D	5	54	336	337	2900012100	1.0000	0.0014	0.0229	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.40	1.00
D	5	55	359	351	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	56	351	338	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	57	338	330	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	58	331	324	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	59	324	343	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	60	319	314	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	61	314	309	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	62	309	304	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	63	366	358	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	64	358	350	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	65	350	337	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	66	335	329	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	67	329	346	2900012100	1.0000	0.0007	0.0196	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	68	323	318	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	69	318	313	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	70	313	308	2900012100	1.0000	0.0007	0.0184	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	1.00
D	5	71	360	352	2900012100	1.0000	0.0004	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	72	352	339	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	73	361	355	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	74	355	340	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	75	340	332	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	76	332	325	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	77	325	344	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	78	368	369	2900012100	1.0000	0.0005	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	79	369	326	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	80	326	370	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	81	370	367	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	82	362	353	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	83	353	341	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	84	341	333	2900012100	1.0000	0.0005	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	85	333	371	2900012100	1.0000	0.0005	0.0030	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	86	371	327	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	87	327	372	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	88	372	342	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	89	370	372	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	90	369	371	2900012100	1.0000	0.0003	0.0025	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	91	363	354	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	92	354	347	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	93	364	356	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	94	356	348	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	95	334	328	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	96	328	345	2900012100	1.0000	0.0006	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	97	365	357	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	98	357	349	2900012100	1.0000	0.0004	0.0029	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	99	349	336	2900012100	1.0000	0.0005	0.0032	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	100	320	315	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	101	315	310	2900012100	1.0000	0.0003	0.0029	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	102	310	305	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	103	321	316	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	104	316	311	2900012100	1.0000	0.0003	0.0029	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	105	311	306	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	106	322	317	2900012100	1.0000	0.0003	0.0028	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	107	317	312	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
D	5	108	312	307	2900012100	1.0000	0.0004	0.0031	5.0000	0	0	0	0	0	0	0.30	0.50
X	3	7	221	215	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	6	220	216	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	7	221	217	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	8	222	216	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	9	223	217	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	8	222	218	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	10	224	218	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	9	223	219	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	12	226	220	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	11	225	221	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	12	226	222	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17

X	3	13	227	221	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	13	227	223	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	14	228	222	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	15	229	223	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	14	228	224	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	17	231	225	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	16	230	226	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	18	232	226	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	17	231	227	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	18	232	228	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	19	233	227	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	20	234	228	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	3	19	233	229	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	7	241	235	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	6	240	236	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	7	241	237	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	8	242	236	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	9	243	237	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	8	242	238	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	10	244	238	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	9	243	239	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	12	246	240	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	11	245	241	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	12	246	242	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	13	247	241	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	13	247	243	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	14	248	242	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	15	24														

X	4	27	261	263	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	38	272	263	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	38	272	299	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	37	271	299	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	37	271	264	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	29	263	264	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	75	299	302	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	30	264	300	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	45	279	264	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	46	280	265	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	45	279	265	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	46	280	264	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	46	280	266	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	45	279	266	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	45	279	267	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	44	278	264	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	44	278	265	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	44	278	266	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	44	278	267	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	38	272	265	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	38	272	266	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	38	272	267	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	38	272	280	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	30	264	267	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	4	49	283	269	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	48	282	270	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	49	283	271	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	4	52															

X	5	19	322	316	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	20	323	317	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	19	322	318	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	22	325	343	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	21	324	344	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	23	326	367	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	22	325	367	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	23	326	344	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	22	325	370	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	41	344	370	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	77	370	342	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	79	372	367	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	25	328	342	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	24	327	342	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	24	327	345	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	79	372	345	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	79	372	328	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	25	328	346	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	26	329	345	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	29	332	324	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	28	331	325	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	75	368	326	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	29	332	326	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	75	368	325	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	29	332	369	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	22	325	369	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	31	334	327	2900012100	0.4000	0.0000	0.0013	0.1333	0	1	1	1	1	1	2.00	0.20
X	5	30															

X	5	53	356	349	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	54	357	348	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	55	358	349	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	54	357	350	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	47	350	336	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	46	349	337	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	57	360	351	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	56	359	352	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	58	361	352	2900012100	0.3600	0.0000	0.0010	0.1200	0	1	1	1	1	1	2.00	0.18
X	5	57	360	355	2900012100	0.3600	0.0000	0.0010	0.1200	0	1	1	1	1	1	2.00	0.18
X	5	59	362	355	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	58	361	353	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	59	362	354	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	60	363	353	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	60	363	356	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	61	364	354	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	61	364	357	2900012100	0.3600	0.0000	0.0010	0.1200	0	1	1	1	1	1	2.00	0.18
X	5	62	365	356	2900012100	0.3600	0.0000	0.0010	0.1200	0	1	1	1	1	1	2.00	0.18
X	5	63	366	357	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17
X	5	62	365	358	2900012100	0.3400	0.0000	0.0008	0.1133	0	1	1	1	1	1	2.00	0.17

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

ΦΑΣΜΑ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΕΩΝ (ΕΑΚ 2000)  
 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.....T1=0.15sec T2=0.60sec  
 ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.....I  
 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ.....A=0.16\*g  
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ.....γI=1.30  
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....q=3.50  
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ.....θ=1.00  
 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑΣ ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΩΝ ΑΠΟΚΡΙΣΕΩΝ : CQC  
 ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΔΙΟΜΟΡΦΩΝ.....354

ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ (σε mm) ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΣΤ	h	L	M	Jm	min	max	ρm	r	V	W	θ	γ	ΔM%	EI/h	ΔK%
2 x	3.20	45.80	808	277122	0.00	0.22	0.83	18.51	1812	44775	0.006	0.05	-51	9095	241
y		34.95			0.00	0.20	1.61		903		0.003	0.04		2507	278
3 x	0.85	44.80	393	137416	0.20	0.29	18.52	18.70	1585	36844	0.013	0.22	391	31060	-43
y		34.45			0.15	0.32	133.75		1585		0.013	0.22		9485	-22
4 x	3.90	44.80	1929	506684	1.89	2.62	17.18	16.21	5390	32989	0.011	0.72	-26	17647	13
y		34.45			2.02	3.20	13.33		5390		0.013	0.85		7396	15
5 x	3.90	44.80	1433	373538	4.07	5.39	16.46	16.14	3099	14061	0.010	0.89		19861	
y		34.45			3.48	5.90	14.66		3099		0.008	0.75		8469	

Αντισεισμικός Αρμός: x=1.9cm y=2.1cm

!!! ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ !!!

Επεξήγηση συμβόλων:

h = Σχετικό ύψος της άνω παριάς του διαφράγματος ως προς την άνω παριά του διαφράγματος του υποκείμενου ορόφου.

L = Διαστάσεις ορόφου κατά τη X και τη Y διεύθυνση

M = Μάζα ορόφου  $(G+\psi_2*Q)/9.81$  στο τμήμα της κατασκευής που ορίζεται από το μέσο των υπερκείμενων ως το μέσο των υποκείμενων υποστυλωμάτων.

Jm = Περιστροφική αδράνεια διαφράγματος

min = ελάχιστη μετατόπιση ακραίου σημείου διαφράγματος από σεισμική φόρτιση διεύθυνσης X και Y σε mm

max = μέγιστη μετατόπιση ακραίου σημείου διαφράγματος από σεισμική φόρτιση διεύθυνσης X και Y σε mm

ρm = ακτίνες δυστροψίας κατά τις κύριες διευθύνσεις x και y

r = ακτίνα αδράνειας διαφράγματος

V = Τέμνουσα δύναμη ορόφου από σεισμική φόρτιση διεύθυνσης X και Y σε kN

W = Συνολικό βάρος κατασκευής στο επίπεδο του μεσου των υποκείμενων υποστυλωμάτων σε kN

θ = Δείκτης σχετικής μεταθετότητας =  $No*q*\Delta\epsilon_l / Vo*h \Rightarrow$  Έλεγχος:  $\theta < 0.10$

γ = γωνιακή παραμόρφωση ορόφου =  $1000*\Delta\epsilon_l/h * q/2.5 \Rightarrow$  Έλεγχος:  $\gamma < 5$

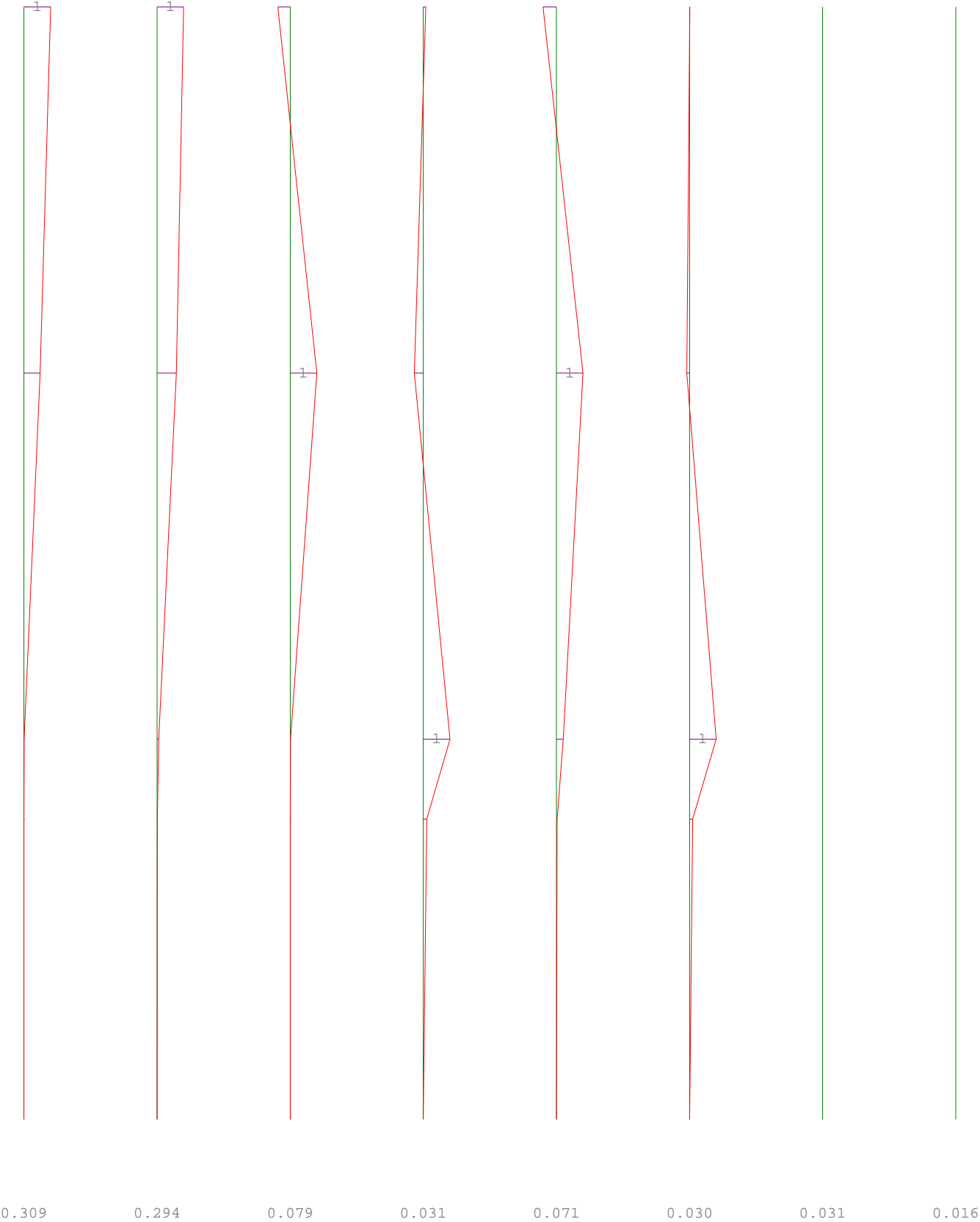
ΔM = Ποσοστό μεταβολής μάζας ορόφου σε σχέση με τον υπερκείμενο όροφο.

EI/h= Συνολική ακαμψία ορόφου κατά τη διεύθυνση X και Y. Δεν έχει υπολογιστεί η ακαμψία των δοκών.

ΔK = Ποσοστό μεταβολής ακαμψίας ορόφου σε σχέση με τον υπερκείμενο όροφο.

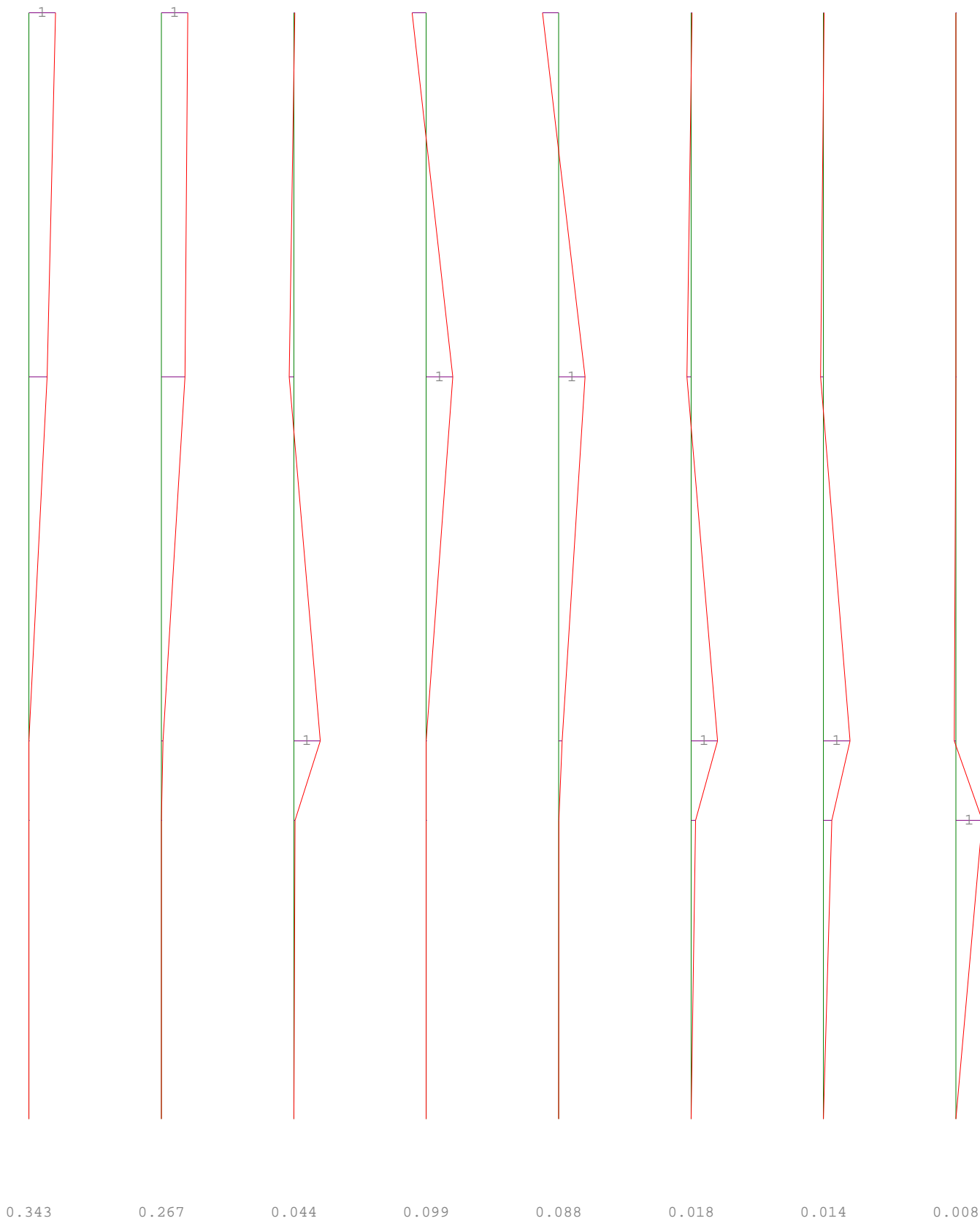
ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ x1

Ni	1.30	1.23	0.50	0.67	0.51	0.24	-0.15	0.21	0.27
α/α	2	3	7	15	8	16	14	44	59
T sec	0.309	0.294	0.079	0.031	0.071	0.030	0.031	0.016	0.013
M* %	58.3	20.2	8.5	5.6	5.3	1.2	0.4	0.1	0.1
ΣΤ= 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΤ= 2	1.3	3.2	3.3	59.6	11.7	9.7	0.0	0.0	0.0
ΣΤ= 3	5.0	39.4	11.0	463.0	116.3	83.8	0.0	0.0	0.0
ΣΤ= 4	1229.6	457.4	1041.6	-155.5	461.1	-8.4	0.0	0.0	0.0
ΣΤ= 5	2024.6	628.7	-488.0	44.9	-229.9	0.7	0.0	0.0	0.0



ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ y1									
Ni	1.25	1.28	1.12	0.38	0.36	-0.84	-0.78	0.94	0.92
α/α	113	213	117	79	87	45	23	271	102
T sec	0.343	0.267	0.044	0.099	0.088	0.018	0.014	0.008	0.007
M* %	57.1	24.7	7.1	5.8	2.6	0.6	0.3	0.2	0.2
ΣΤ= 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΤ= 2	0.1	2.0	26.0	0.1	2.2	6.9	6.6	19.7	17.0
ΣΤ= 3	0.2	41.9	556.2	0.2	43.4	40.8	20.9	-1.2	-0.9
ΣΤ= 4	1296.7	631.2	-94.7	780.6	322.9	-6.3	-2.4	0.0	0.0
ΣΤ= 5	1896.8	705.6	23.1	-412.2	-196.8	1.7	0.5	0.0	-0.0





**ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ**

Έλεγχος :  $\Sigma Me / (\Sigma Ma * \alpha) > 1$  όπου

$\Sigma Me$  είναι η συνολική ροπή επαναφοράς

$\Sigma Ma$  είναι η συνολική ροπή ανατροπής

$\alpha$  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	24626.7	22.39	6.50	551419.2	160090.9
2	227.8	0.0	3.20	729.0	0.0	24029.5	22.30	14.29	535887.2	343402.3
3	0.0	0.0	4.05	0.0	0.0	3855.2	22.40	8.53	86339.7	32875.9
4	2291.1	2291.1	7.95	18214.2	18214.2	18928.0	22.26	16.02	421302.7	303228.2
5	3099.4	3099.4	11.85	36727.6	36727.6	14060.9	22.14	15.96	311278.4	224448.2
				55670.8	54941.8	85500.2				

$1906227.2 / (55670.8 * 3.50) = 9.78$

$1064045.6 / (54941.8 * 3.50) = 5.53$

**ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 (ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ)**

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.040m, κάτω d2 = 0.050m

ΕΔΑΦΟΣ: Αργιλώδες γ = 18.0 kN/m<sup>3</sup> Su = 70.00 kN/m<sup>2</sup>**ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:**

Συνδετήρες δοκών πλάτους b0 &gt; 0.46 4τμητοι, b0 &gt; 0.86 6τμητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) αγκυρώνεται.

- Εφελκυσμένος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνεται.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 1

K22 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-488,+0 As,req=15.14,15.14 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 σ\_εδ=86.27

ρ=4.77 ρ'=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ1,41,42 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-21,+196 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=399 Vsb=-365 Ve=25 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.4

AKPO A: Vo=317 ΔVcd=0 ζ=0.53 Vsd=407 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

AKPO B: Vo=290 ΔVcd=97 ζ=0.50 Vsd=380 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=78.39 Lnp=0.50 Msd=9.80 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K23 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-392,+0 As,req= 12.80,12.80 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964 σ\_εδ=78.62

ρ=4.77 ρ'=9.54 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ2,43,44 40/80 l=7.20 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-18,+167 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=350 Vsb=-375 Ve=24 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.8

AKPO A: Vo=278 ΔVcd=0 ζ=0.79 Vsd=304 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

AKPO B: Vo=297 ΔVcd=32 ζ=0.80 Vsd=323 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=76.90 Lnp=0.50 Msd=9.61 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K21 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-503,+0 As,req= 15.63,15.63 As,tot=23.31,30.54 Mrd=-732,+965 σ\_εδ=77.18

ρ=7.28 ρ'=9.54 ρ'/ρ=1.31 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ4φ16 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ3,45,46 40/80 l=8.40 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-0,+269 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=403 Vsb=-417 Ve=25 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.6

AKPO A: Vo=319 ΔVcd=0 ζ=0.80 Vsd=347 Vζ=0 Vw=448 Vrd3=482,559

AKPO B: Vo=330 ΔVcd=35 ζ=0.81 Vsd=358 Vζ=0 Vw=448 Vrd3=482,559

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/15 φ12/15 φ12/15 2/τμητοι

qs=79.48 Lnp=0.50 Msd=9.94 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K24 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-534,+0 As,req= 16.60,16.60 As,tot=23.31,30.54 Mrd=-732,+965 σ\_εδ=80.72

ρ=7.28 ρ'=9.54 ρ'/ρ=1.31 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ4φ16 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ4,47,48 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-18,+160 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=399 Vsb=-396 Ve=70 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=1.0

AKPO A: Vo=316 ΔVcd=0 ζ=0.83 Vsd=339 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

AKPO B: Vo=314 ΔVcd=70 ζ=0.63 Vsd=378 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

Trd1=133 Trd2=51 Trd3=19 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.188<1

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=88.07 Lnp=0.50 Msd=11.01 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K25 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-469,+0 As,req= 14.55,14.55 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 σ\_εδ=88.97

ρ=4.77 ρ'=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 2

K16 40/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-469,+0 As,req=14.55,14.55 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =85.82

$\rho$ =4.77  $\rho'$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

ΠΔ5,49,50 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-13,+202 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'$ =4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

Vsa=394 Vsb=-375 Ve=23 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=59.9

AKPO A: Vo=313 ΔVcd=0 ζ=0.52 Vsd=405 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628

AKPO B: Vo=295 ΔVcd=98 ζ=0.50 Vsd=386 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628

Trd1=133 Trd2=67 Trd3=76 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.372<1

κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 6Φ14 Φ12/13 Φ12/13 Φ12/13 2/τμητοι

qs=79.63 Lnp=1.00 Msd=39.82 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K17 40/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-418,+0 As,req= 12.96,12.96 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =79.94

$\rho$ =4.77  $\rho'$ =9.54  $\rho'/\rho$ =2.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

ΠΔ6,51,52 40/80 l=7.20 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-16,+162 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'$ =4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

Vsa=360 Vsb=-377 Ve=22 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=56.4

AKPO A: Vo=284 ΔVcd=0 ζ=0.81 Vsd=307 Vζ=0 Vw=480 Vrd3=514,591

AKPO B: Vo=297 ΔVcd=30 ζ=0.82 Vsd=320 Vζ=0 Vw=480 Vrd3=514,591

Trd1=133 Trd2=62 Trd3=76 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.351<1

κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 6Φ14 Φ12/14 Φ12/14 Φ12/14 2/τμητοι

qs=77.91 Lnp=1.00 Msd=38.96 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K18 40/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-498,+0 As,req= 15.44,15.44 As,tot=23.31,30.54 Mrd=-732,+965  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =78.18

$\rho$ =7.28  $\rho'$ =9.54  $\rho'/\rho$ =1.31  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ4Φ16 π0Φ0 λ0Φ0

ΠΔ7,53,54 40/80 l=8.40 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-0,+278 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'$ =4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

Vsa=406 Vsb=-430 Ve=22 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=57.4

AKPO A: Vo=320 ΔVcd=0 ζ=0.81 Vsd=346 Vζ=0 Vw=561 Vrd3=594,671

AKPO B: Vo=338 ΔVcd=33 ζ=0.82 Vsd=364 Vζ=0 Vw=561 Vrd3=594,671

Trd1=133 Trd2=73 Trd3=76 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.409<1

κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 6Φ14 Φ12/12 Φ12/12 Φ12/12 2/τμητοι

qs=81.16 Lnp=1.00 Msd=40.58 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K19 40/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-567,+0 As,req= 17.62,17.62 As,tot=23.31,30.54 Mrd=-732,+965  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =82.42

$\rho$ =7.28  $\rho'$ =9.54  $\rho'/\rho$ =1.31  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ4Φ16 π0Φ0 λ0Φ0

ΠΔ8,55,56 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-16,+151 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'$ =4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

Vsa=410 Vsb=-394 Ve=71 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=62.6

AKPO A: Vo=322 ΔVcd=0 ζ=0.85 Vsd=342 Vζ=0 Vw=561 Vrd3=594,671

AKPO B: Vo=313 ΔVcd=71 ζ=0.63 Vsd=377 Vζ=0 Vw=561 Vrd3=594,671

Trd1=133 Trd2=73 Trd3=76 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.409<1

κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 6Φ14 Φ12/12 Φ12/12 Φ12/12 2/τμητοι

qs=88.00 Lnp=1.00 Msd=44.00 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K20 40/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-460,+0 As,req= 14.26,14.26 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =88.80

$\rho$ =4.77  $\rho'$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 3

K16 50/50 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-0,+107 As,req=10.00,10.00 As,tot=10.05,10.05 Mrd=-188,+194  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =85.82

$\rho$ =4.02  $\rho'$ =4.02  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

ΠΔ9,57 50/50 l=3.04 qm=6.3 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-24,+106 As,req=10.00,10.00 As,tot=10.05,10.05 Mrd=-188,+194 lbnet=0.54 lbmin=0.23

$\rho'$ =4.02  $\rho$ =4.02  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{\min}$ =4.00  $\rho_{\max}$ =16.10

Vsa=108 Vsb=-246 Ve=26 Vrd1=94 Vrd2=828 Vw1=0 Tsd=0.3

AKPO A: Vo=83 ΔVcd=0 ζ=0.16 Vsd=140 Vζ=0 Vw=471 Vrd3=499,565

AKPO B: Vo=198 ΔVcd=60 ζ=0.54 Vsd=255 Vζ=0 Vw=471 Vrd3=499,565

κ5Φ16 π5Φ16 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 4/τμητοι  
 qs=86.33 Lnp=0.45 Msd=8.74 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K11 50/50 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-155,+0 As,req= 10.00,10.00 As,tot=10.05,10.05 Mrd=-188,+194 σ\_εδ=86.49  
 ρ=4.02 ρ'=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 4  
 K11 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-323,+183 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 σ\_εδ=86.49  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0  
 ΠΔ10 40/100 l=2.38 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-188,+104 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=135 Vsb=-154 Ve=246 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=1.4  
 AKPO A: Vo=116 ΔVcd=324 ζ=-0.47 Vsd=430 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=114 ΔVcd=324 ζ=-0.48 Vsd=427 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 Trd1=176 Trd2=63 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.018<1  
 κ7Φ18 π7Φ18 λ0Φ0 4Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι  
 qs=86.61 Lnp=0.50 Msd=10.83 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K 6 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-323,+188 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 σ\_εδ=86.63  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 5  
 K 6 40/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-167,+0 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451 σ\_εδ=86.63  
 ρ=4.40 ρ'=4.40 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0  
 ΠΔ11,58 40/80 l=3.04 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-45,+76 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=4.40 ρ=4.40 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=223 Vsb=-130 Ve=53 Vrd1=109 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=1.3  
 AKPO A: Vo=178 ΔVcd=0 ζ=0.54 Vsd=224 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499  
 AKPO B: Vo=102 ΔVcd=53 ζ=0.32 Vsd=148 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499  
 Trd1=133 Trd2=51 Trd3=19 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.020<1  
 κ7Φ16 π7Φ16 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι  
 qs=86.12 Lnp=0.50 Msd=10.77 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K 1 40/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-27,+48 As,req= 12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451 σ\_εδ=86.09  
 ρ=4.40 ρ'=4.40 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 6  
 K 1 40/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-465,+0 As,req=14.42,14.42 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 σ\_εδ=86.09  
 ρ=4.77 ρ'=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0  
 ΠΔ12,59,60 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-10,+208 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=395 Vsb=-379 Ve=27 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=313 ΔVcd=0 ζ=0.50 Vsd=411 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 AKPO B: Vo=298 ΔVcd=105 ζ=0.48 Vsd=396 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι  
 qs=80.45 Lnp=0.50 Msd=10.06 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K 2 40/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-419,+0 As,req= 12.99,12.99 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964 σ\_εδ=80.79  
 ρ=4.77 ρ'=9.54 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0Φ0 π0Φ0 λ0Φ0  
 ΠΔ13,61,62 40/80 l=7.14 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-34,+174 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=368 Vsb=-379 Ve=23 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=289 ΔVcd=0 ζ=0.71 Vsd=331 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 AKPO B: Vo=298 ΔVcd=49 ζ=0.72 Vsd=340 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 κ6Φ18 π6Φ18 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι  
 qs=80.74 Lnp=0.50 Msd=10.09 As=7.50 Φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 3 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-484,+0 As,req= 15.01,15.01 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488  $\sigma_{\varepsilon\delta}=81.19$

$\rho=4.77$   $\rho'=4.77$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 7

K 3 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-464,+0 As,req=14.39,14.39 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488  $\sigma_{\varepsilon\delta}=81.19$

$\rho=4.77$   $\rho'=4.77$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ14,63,64 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-16,+185 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'=4.77$   $\rho=4.77$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=379 Vsb=-383 Ve=35 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.9

AKPO A: Vo=299 ΔVcd=0 ζ=0.81 Vsd=324 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

AKPO B: Vo=301 ΔVcd=35 ζ=0.79 Vsd=329 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=81.96 Lnp=0.50 Msd=10.24 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 4 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-447,+0 As,req= 13.87,13.87 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964  $\sigma_{\varepsilon\delta}=82.53$

$\rho=4.77$   $\rho'=9.54$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ15,65,66 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-16,+208 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'=4.77$   $\rho=4.77$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=389 Vsb=-409 Ve=76 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=1.3

AKPO A: Vo=306 ΔVcd=0 ζ=0.79 Vsd=334 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

AKPO B: Vo=324 ΔVcd=76 ζ=0.62 Vsd=394 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500

Trd1=133 Trd2=51 Trd3=19 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.202<1

κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=87.98 Lnp=0.50 Msd=11.00 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 5 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-498,+0 As,req= 15.46,15.46 As,tot=23.31,23.31 Mrd=-731,+740  $\sigma_{\varepsilon\delta}=88.87$

$\rho=7.28$   $\rho'=7.28$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ4φ16 π4φ16 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 8

K20 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-11,+129 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451  $\sigma_{\varepsilon\delta}=88.80$

$\rho=4.40$   $\rho'=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ16,67 40/80 l=3.04 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-40,+119 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451 lbnet=0.54 lbmin=0.23

$\rho'=4.40$   $\rho=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=114 Vsb=-251 Ve=43 Vrd1=109 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=86 ΔVcd=0 ζ=0.08 Vsd=152 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499

AKPO B: Vo=203 ΔVcd=73 ζ=0.47 Vsd=270 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499

κ7φ16 π7φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=89.28 Lnp=0.50 Msd=11.16 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K15 40/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-158,+0 As,req= 12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451  $\sigma_{\varepsilon\delta}=89.38$

$\rho=4.40$   $\rho'=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 9

K15 40/100 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-313,+160 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722  $\sigma_{\varepsilon\delta}=89.38$

$\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ17 40/100 l=2.38 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-180,+99 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26

$\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

Vsa=147 Vsb=-151 Ve=232 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.8

AKPO A: Vo=125 ΔVcd=303 ζ=-0.42 Vsd=417 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630

AKPO B: Vo=112 ΔVcd=303 ζ=-0.46 Vsd=405 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι

qs=89.43 Lnp=0.50 Msd=11.18 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K10 40/100 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-305,+178 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722  $\sigma_{\varepsilon\delta}=89.45$

$\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 10  
 K10 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-160,+0 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =89.45  
 $\rho$ =4.40  $\rho'$ =4.40  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ18,68 40/80 l=3.04 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-42,+75 As,req=12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho$ '=4.40  $\rho$ =4.40  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 Vsa=230 Vsb=-135 Ve=49 Vrd1=109 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=183 ΔVcd=0 ζ=0.57 Vsd=226 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499  
 AKPO B: Vo=106 ΔVcd=49 ζ=0.36 Vsd=149 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=422,499  
 Trd1=133 Trd2=51 Trd3=19 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.022<1  
 κ7φ16 π7φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=88.91 Lpr=0.50 Msd=11.11 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 5 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-23,+45 As,req= 12.80,12.80 As,tot=14.07,14.07 Mrd=-443,+451  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =88.87  
 $\rho$ =4.40  $\rho'$ =4.40  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 11  
 K 6 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-36,+36 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =86.63  
 $\rho$ =4.77  $\rho'$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ19,69,70 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-10,+451 As,req=14.37,14.37 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho$ '=4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 Vsa=313 Vsb=-483 Ve=12 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=246 ΔVcd=0 ζ=0.60 Vsd=302 Vζ=0 Vw=480 Vrd3=514,591  
 AKPO B: Vo=365 ΔVcd=62 ζ=0.71 Vsd=420 Vζ=0 Vw=480 Vrd3=514,591  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/14 φ12/14 φ12/14 2/τμητοι  
 qs=88.66 Lpr=0.50 Msd=11.08 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 7 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-646,+0 As,req= 20.11,20.11 As,tot=23.31,30.54 Mrd=-732,+965  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =89.78  
 $\rho$ =7.28  $\rho'$ =9.54  $\rho'/\rho$ =1.31  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ4φ16 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ20,71,72 40/80 l=7.20 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-38,+129 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho$ '=4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 Vsa=453 Vsb=-397 Ve=5 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=338 ΔVcd=0 ζ=0.95 Vsd=340 Vζ=0 Vw=448 Vrd3=482,559  
 AKPO B: Vo=299 ΔVcd=9 ζ=0.94 Vsd=301 Vζ=0 Vw=448 Vrd3=482,559  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/15 φ12/15 φ12/15 2/τμητοι  
 qs=90.67 Lpr=0.50 Msd=11.33 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 8 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-413,+0 As,req= 12.80,12.80 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =91.22  
 $\rho$ =4.77  $\rho'$ =9.54  $\rho'/\rho$ =2.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ21,73,74 40/80 l=7.24 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-76,+215 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho$ '=4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 Vsa=399 Vsb=-494 Ve=15 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=300 ΔVcd=0 ζ=0.94 Vsd=302 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 AKPO B: Vo=369 ΔVcd=15 ζ=0.92 Vsd=378 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/13 φ12/13 φ12/13 2/τμητοι  
 qs=96.08 Lpr=0.50 Msd=12.01 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 9 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-784,+0 As,req= 24.47,24.47 As,tot=25.45,25.45 Mrd=-798,+807  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =96.64  
 $\rho$ =7.95  $\rho'$ =7.95  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ4φ18 π4φ18 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 12  
 K 9 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-776,+0 As,req=24.22,24.22 As,tot=25.45,25.45 Mrd=-798,+807  $\sigma_{\varepsilon\delta}$ =96.64  
 $\rho$ =7.95  $\rho'$ =7.95  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 κ4φ18 π4φ18 λ0φ0

ΠΔ22,75,76 40/80 l=7.18 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-33,+435 As,req=13.85,13.85 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho$ '=4.77  $\rho$ =4.77  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10  
 Vsa=521 Vsb=-325 Ve=46 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.6

AKPO A: Vo=394 ΔVcd=0 ζ=0.88 Vsd=412 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 AKPO B: Vo=256 ΔVcd=46 ζ=0.70 Vsd=295 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/13 φ12/13 φ12/13 2/τμητοι  
 qs=88.67 Lnp=0.50 Msd=11.08 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K10 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-64,+19 As,req= 12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 σ\_εδ=89.45  
 ρ=4.77 ρ'=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 13  
 K11 80/50 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-156,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-332,+337 σ\_εδ=86.49  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ23,77,78 80/50 l=7.18 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-0,+324 As,req=17.16,17.16 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-332,+337 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=321 Vsb=-441 Ve=16 Vrd1=152 Vrd2=1325 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=252 ΔVcd=0 ζ=0.65 Vsd=300 Vζ=0 Vw=471 Vrd3=517,623  
 AKPO B: Vo=334 ΔVcd=54 ζ=0.72 Vsd=382 Vζ=0 Vw=471 Vrd3=517,623  
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=90.48 Lnp=0.30 Msd=4.07 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K12 80/50 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-585,+0 As,req= 31.01,31.01 As,tot=33.08,33.08 Mrd=-610,+616 σ\_εδ=92.32  
 ρ=8.27 ρ'=8.27 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 14  
 K12 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-574,+0 As,req=17.84,17.84 As,tot=23.31,23.31 Mrd=-731,+740 σ\_εδ=92.32  
 ρ=7.28 ρ'=7.28 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ16 π4φ16 λ0φ0  
 ΠΔ24,79,80 40/80 l=6.04 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-123,+17 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=388 Vsb=-349 Ve=8 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=292 ΔVcd=0 ζ=0.93 Vsd=296 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 AKPO B: Vo=263 ΔVcd=10 ζ=0.92 Vsd=266 Vζ=0 Vw=389 Vrd3=423,500  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=90.63 Lnp=0.50 Msd=11.33 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K13 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-436,+0 As,req= 13.50,13.50 As,tot=15.27,30.54 Mrd=-481,+964 σ\_εδ=89.35  
 ρ=4.77 ρ'=9.54 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ25,81,82 40/80 l=8.45 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-0,+370 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=436 Vsb=-520 Ve=9 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.8  
 AKPO A: Vo=328 ΔVcd=0 ζ=0.92 Vsd=335 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 AKPO B: Vo=395 ΔVcd=14 ζ=0.93 Vsd=402 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/13 φ12/13 φ12/13 2/τμητοι  
 qs=91.19 Lnp=0.50 Msd=11.40 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K14 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-820,+0 As,req= 25.62,25.62 As,tot=27.83,30.54 Mrd=-873,+966 σ\_εδ=92.50  
 ρ=8.70 ρ'=9.54 ρ'/ρ=1.10 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ20 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ26,83,84 40/80 l=7.14 qm=8.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00  
 Msd=-73,+381 As,req=12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.77 ρ=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=510 Vsb=-321 Ve=46 Vrd1=111 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=391 ΔVcd=0 ζ=0.90 Vsd=404 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 AKPO B: Vo=252 ΔVcd=46 ζ=0.69 Vsd=292 Vζ=0 Vw=517 Vrd3=551,628  
 Trd1=133 Trd2=67 Trd3=19 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.124<1  
 κ6φ18 π6φ18 λ0φ0 2φ12 φ12/13 φ12/13 φ12/13 2/τμητοι  
 qs=88.61 Lnp=0.50 Msd=11.08 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K15 40/80 b=1.40 dπλ=0.50  
 Msd=-97,+3 As,req= 12.80,12.80 As,tot=15.27,15.27 Mrd=-480,+488 σ\_εδ=89.38  
 ρ=4.77 ρ'=4.77 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0



## Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 15

K17 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-0,+266 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568  $\sigma_{εδ}$ =79.94 $\rho$ =4.45  $\rho'$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ27,85 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-278,+190 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

 $\rho'$ =4.45  $\rho$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

Vsa=-17 Vsb=-431 Ve=45 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=19 ΔVcd=0 ζ=-0.60 Vsd=87 Vζ=624 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=300 ΔVcd=77 ζ=0.59 Vsd=368 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=91.40 Lnp=0.45 Msd=9.25 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m ( $\rho$ =1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K12 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-612,+0 As,req= 19.06,19.06 As,tot=25.86,35.63 Mrd=-812,+1123  $\sigma_{εδ}$ =92.32 $\rho$ =6.46  $\rho'$ =8.91  $\rho'/\rho$ =1.38  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ4φ16 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ28,86 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-397,+37 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

 $\rho'$ =4.45  $\rho$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

Vsa=321 Vsb=-123 Ve=13 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.6

AKPO A: Vo=245 ΔVcd=0 ζ=0.86 Vsd=254 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=88 ΔVcd=18 ζ=0.66 Vsd=98 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=92.29 Lnp=0.45 Msd=9.34 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m ( $\rho$ =1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 7 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-190,+24 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-561,+1121  $\sigma_{εδ}$ =89.78 $\rho$ =4.45  $\rho'$ =8.91  $\rho'/\rho$ =2.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ29,87 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-56,+140 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

 $\rho'$ =4.45  $\rho$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

Vsa=262 Vsb=-147 Ve=42 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.5

AKPO A: Vo=181 ΔVcd=0 ζ=0.69 Vsd=205 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=132 ΔVcd=42 ζ=0.51 Vsd=166 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=84.33 Lnp=0.45 Msd=8.54 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m ( $\rho$ =1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 2 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-0,+16 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568  $\sigma_{εδ}$ =80.79 $\rho$ =4.45  $\rho'$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 16

ΠΔ30 Τοιχείο 50cm μέ πλέγμα φ10/10  $\sigma_{1εδ}$ =77.18  $\sigma_{2εδ}$ =78.18

## Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 17

K18 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-0,+235 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568  $\sigma_{εδ}$ =78.18 $\rho$ =4.45  $\rho'$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ31,88 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-122,+209 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

 $\rho'$ =4.45  $\rho$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

Vsa=41 Vsb=-360 Ve=26 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=62 ΔVcd=0 ζ=0.14 Vsd=100 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=246 ΔVcd=47 ζ=0.68 Vsd=284 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=88.43 Lnp=0.45 Msd=8.95 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m ( $\rho$ =1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K13 50/80 b=1.40 dnl=0.50

Msd=-391,+0 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-561,+1121  $\sigma_{εδ}$ =89.35 $\rho$ =4.45  $\rho'$ =8.91  $\rho'/\rho$ =2.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ32,89 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00

Msd=-290,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

 $\rho'$ =4.45  $\rho$ =4.45  $\rho'/\rho$ =1.00  $\rho_{min}$ =4.00  $\rho_{max}$ =16.10

Vsa=214 Vsb=-226 Ve=17 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.9

AKPO A: Vo=164 ΔVcd=0 ζ=0.75 Vsd=180 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=165 ΔVcd=24 ζ=0.75 Vsd=180 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=91.82 Lnp=0.45 Msd=9.30 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m ( $\rho$ =1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 8 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-387,+0 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-561,+1121 σ\_εδ=91.22

ρ=4.45 ρ'=8.91 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ33,90 50/80 l=3.65 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-188,+64 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=316 Vsb=-106 Ve=22 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=221 ΔVcd=0 ζ=0.87 Vsd=228 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=101 ΔVcd=22 ζ=0.64 Vsd=114 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=85.71 Lpr=0.45 Msd=8.68 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 3 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-13,+23 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 σ\_εδ=81.19

ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 18

ΠΔ34 Τοιχείο 50cm μέ πλέγμα φ10/10 σ1\_εδ=80.72 σ2\_εδ=82.43

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 19

K19 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-0,+321 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 σ\_εδ=82.42

ρ=4.02 ρ'=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ35 50/80 l=2.39 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-188,+219 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23

ρ'=4.02 ρ=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=-140 Vsb=-433 Ve=84 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.5

AKPO A: Vo=60 ΔVcd=113 ζ=-0.31 Vsd=164 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=819,914

AKPO B: Vo=288 ΔVcd=113 ζ=0.44 Vsd=392 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=819,914

κ8φ16 π8φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=90.99 Lpr=0.45 Msd=9.21 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K14 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-383,+0 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 σ\_εδ=92.50

ρ=4.02 ρ'=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 20

K14 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-422,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 σ\_εδ=92.50

ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ36,91 50/80 l=3.59 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-431,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=183 Vsb=-280 Ve=18 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.3

AKPO A: Vo=145 ΔVcd=0 ζ=0.67 Vsd=165 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=205 ΔVcd=29 ζ=0.75 Vsd=225 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=96.79 Lpr=0.45 Msd=9.80 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 9 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-605,+0 As,req= 18.84,18.84 As,tot=25.86,35.63 Mrd=-812,+1123 σ\_εδ=96.64

ρ=6.46 ρ'=8.91 ρ'/ρ=1.38 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ4φ16 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ37,92 50/80 l=3.60 qm=10.0 qk=0.0 b=0.00 dπλ=0.00

Msd=-330,+39 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=374 Vsb=-61 Ve=42 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.4

AKPO A: Vo=264 ΔVcd=0 ζ=0.77 Vsd=290 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

AKPO B: Vo=69 ΔVcd=42 ζ=0.25 Vsd=103 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916

κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι

qs=89.28 Lpr=0.45 Msd=9.04 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 4 50/80 b=1.40 dπλ=0.50

Msd=-0,+7 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 σ\_εδ=82.53

ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 21

ΠΔ38 Τοιχείο 50cm μέ πλέγμα φ10/10 σ1\_εδ=86.27 σ2\_εδ=85.82

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 22  
 ΠΔ39 Τοιχείο 50cm μέ πλέγμα Φ10/10  $\sigma_{1\_εδ}=78.62$   $\sigma_{2\_εδ}=79.94$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 23  
 ΠΔ40 Τοιχείο 50cm μέ πλέγμα Φ10/10  $\sigma_{1\_εδ}=88.97$   $\sigma_{2\_εδ}=88.80$

### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ.B500C  
 ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.040m, κάτω d2 = 0.040m  
 ΕΔΑΦΟΣ: Αργιλώδες  $\gamma=18.0$  kN/m<sup>3</sup>  $S_u = 70.00$  kN/m<sup>2</sup>

#### ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

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

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 1  
 Κ74 40/80  $b=1.20$   $d_{πλ}=0.50$   
 $M_{sd}=-0,+75$   $A_{s,req}=12.80,12.80$   $A_{s,tot}=14.07,14.07$   $M_{rd}=-443,+449$   $\sigma_{εδ}=76.96$   
 $\rho=4.40$   $\rho'=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa_0\Phi_0$   $\pi_0\Phi_0$   $\lambda_0\Phi_0$   
 ΠΔ1,88 40/80  $l=4.42$   $q_m=17.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{πλ}=0.00$   
 $M_{sd}=-163,+413$   $A_{s,req}=13.12,13.12$   $A_{s,tot}=14.07,14.07$   $M_{rd}=-443,+449$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$   
 $\rho'=4.40$   $\rho=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=190$   $V_{sb}=-202$   $V_e=84$   $V_{rd1}=109$   $V_{rd2}=1094$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.0$   
 ΑΚΡΟ Α:  $V_o=152$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.09$   $V_{sd}=264$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=389$   $V_{rd3}=422,499$   
 ΑΚΡΟ Β:  $V_o=163$   $\Delta V_{cd}=128$   $\zeta=0.12$   $V_{sd}=274$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=389$   $V_{rd3}=422,499$   
 $\kappa_7\Phi_{16}$   $\pi_7\Phi_{16}$   $\lambda_0\Phi_0$   $2\Phi_{12}$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$  2/τμητοι  
 $q_s=88.34$   $L_{pr}=0.40$   $M_{sd}=7.07$   $A_s=7.50$   $\Phi_{12}/15 = 7.54$  cm<sup>2</sup>/m ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 Κ23 40/80  $b=1.20$   $d_{πλ}=0.50$   
 $M_{sd}=-270,+399$   $A_{s,req}=12.80,12.80$   $A_{s,tot}=14.07,14.07$   $M_{rd}=-443,+449$   $\sigma_{εδ}=89.66$   
 $\rho=4.40$   $\rho'=4.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa_0\Phi_0$   $\pi_0\Phi_0$   $\lambda_0\Phi_0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 2  
 Κ21 50/100  $b=1.80$   $d_{πλ}=0.50$   
 $M_{sd}=-563,+654$   $A_{s,req}=20.00,20.00$   $A_{s,tot}=28.27,28.27$   $M_{rd}=-1131,+1143$   $\sigma_{εδ}=120.35$   
 $\rho=5.65$   $\rho'=5.65$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa_0\Phi_0$   $\pi_0\Phi_0$   $\lambda_0\Phi_0$   
 ΠΔ2,89,90 50/100  $l=7.14$   $q_m=21.9$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{πλ}=0.00$   
 $M_{sd}=-0,+1026$   $A_{s,req}=25.80,25.80$   $A_{s,tot}=28.27,28.27$   $M_{rd}=-1131,+1143$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=5.65$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=565$   $V_{sb}=-605$   $V_e=80$   $V_{rd1}=179$   $V_{rd2}=1728$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=62.9$   
 ΑΚΡΟ Α:  $V_o=459$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.61$   $V_{sd}=546$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=983$   $V_{rd3}=1037,1163$   
 ΑΚΡΟ Β:  $V_o=486$   $\Delta V_{cd}=110$   $\zeta=0.63$   $V_{sd}=574$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=983$   $V_{rd3}=1037,1163$   
 $Trd1=259$   $Trd2=79$   $Trd3=64$   $(T_{sd}/Trd1)^2 + (V_{sd}/V_{rd2})^2 = 0.235 < 1$   
 $\kappa_9\Phi_{20}$   $\pi_9\Phi_{20}$   $\lambda_0\Phi_0$   $4\Phi_{14}$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$  4/τμητοι  
 $q_s=93.33$   $L_{pr}=0.91$   $M_{sd}=38.66$   $A_s=7.50$   $\Phi_{12}/15 = 7.54$  cm<sup>2</sup>/m ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 Κ22 50/100  $b=1.80$   $d_{πλ}=0.50$   
 $M_{sd}=-376,+0$   $A_{s,req}=20.00,20.00$   $A_{s,tot}=28.27,56.55$   $M_{rd}=-1134,+2260$   $\sigma_{εδ}=92.14$   
 $\rho=5.65$   $\rho'=11.31$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa_0\Phi_0$   $\pi_0\Phi_0$   $\lambda_0\Phi_0$   
 ΠΔ3,91 50/100  $l=3.65$   $q_m=21.9$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{πλ}=0.00$   
 $M_{sd}=-171,+178$   $A_{s,req}=20.00,20.00$   $A_{s,tot}=28.27,28.27$   $M_{rd}=-1131,+1143$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=5.65$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=387$   $V_{sb}=-164$   $V_e=76$   $V_{rd1}=179$   $V_{rd2}=1728$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=46.4$   
 ΑΚΡΟ Α:  $V_o=305$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.45$   $V_{sd}=398$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=983$   $V_{rd3}=1037,1163$   
 ΑΚΡΟ Β:  $V_o=142$   $\Delta V_{cd}=115$   $\zeta=0.11$   $V_{sd}=234$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=983$   $V_{rd3}=1037,1163$   
 $Trd1=259$   $Trd2=79$   $Trd3=47$   $(T_{sd}/Trd1)^2 + (V_{sd}/V_{rd2})^2 = 0.045 < 1$   
 $\kappa_9\Phi_{20}$   $\pi_9\Phi_{20}$   $\lambda_0\Phi_0$   $4\Phi_{12}$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$   $\Phi_{10}/12$  4/τμητοι  
 $q_s=90.53$   $L_{pr}=0.92$   $M_{sd}=37.99$   $A_s=7.50$   $\Phi_{12}/15 = 7.54$  cm<sup>2</sup>/m ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 Κ23 50/100  $b=1.80$   $d_{πλ}=0.50$   
 $M_{sd}=-69,+177$   $A_{s,req}=20.00,20.00$   $A_{s,tot}=28.27,56.55$   $M_{rd}=-1134,+2260$   $\sigma_{εδ}=89.68$   
 $\rho=5.65$   $\rho'=11.31$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$

κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ4,92 50/100 l=3.65 qm=22.3 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-201,+266 As,req=20.00,20.00 As,tot=28.27,28.27 Mrd=-1131,+1143 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=5.65 ρ=5.65 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=203 Vsb=-342 Ve=89 Vrd1=179 Vrd2=1728 Vw1=0 Tsd=46.9  
 AKPO A: Vo=163 ΔVcd=0 ζ=0.75 Vsd=164 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1037,1163  
 AKPO B: Vo=279 ΔVcd=89 ζ=0.52 Vsd=344 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1037,1163  
 Trd1=259 Trd2=79 Trd3=70 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.089<1  
 κ9φ20 π9φ20 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=90.52 Lnp=0.92 Msd=38.45 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K24 50/100 b=1.80 dnl=0.50  
 Msd=-390,+119 As,req= 20.00,20.00 As,tot=28.27,56.55 Mrd=-1134,+2260 σ\_εδ=90.67  
 ρ=5.65 ρ'=11.31 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ5,93,94 50/100 l=7.24 qm=22.2 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-424,+368 As,req=20.00,20.00 As,tot=28.27,28.27 Mrd=-1131,+1143 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=5.65 ρ=5.65 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=413 Vsb=-706 Ve=76 Vrd1=179 Vrd2=1728 Vw1=0 Tsd=50.6  
 AKPO A: Vo=340 ΔVcd=0 ζ=0.31 Vsd=497 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1037,1163  
 AKPO B: Vo=561 ΔVcd=181 ζ=0.51 Vsd=719 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1037,1163  
 Trd1=259 Trd2=79 Trd3=64 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.278<1  
 κ9φ20 π9φ20 λ0φ0 4φ14 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=100.59 Lnp=0.93 Msd=43.71 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K25 50/100 b=1.80 dnl=0.50  
 Msd=-1309,+0 As,req= 32.26,32.26 As,tot=36.32,36.32 Mrd=-1452,+1464 σ\_εδ=101.21  
 ρ=7.26 ρ'=7.26 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ16 π4φ16 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 3  
 K25 50/100 b=1.80 dnl=0.50  
 Msd=-1296,+0 As,req=31.95,31.95 As,tot=33.08,33.08 Mrd=-1323,+1335 σ\_εδ=101.21  
 ρ=6.62 ρ'=6.62 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ18 π4φ18 λ0φ0  
 ΠΔ6,95,96 50/100 l=8.34 qm=21.8 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-162,+883 As,req=22.05,22.05 As,tot=22.90,22.90 Mrd=-917,+928 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.58 ρ=4.58 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=799 Vsb=-526 Ve=58 Vrd1=174 Vrd2=1728 Vw1=0 Tsd=50.8  
 AKPO A: Vo=639 ΔVcd=0 ζ=0.81 Vsd=683 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1036,1157  
 AKPO B: Vo=430 ΔVcd=66 ζ=0.73 Vsd=473 Vζ=0 Vw=983 Vrd3=1036,1157  
 Trd1=259 Trd2=79 Trd3=64 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.172<1  
 κ9φ18 π9φ18 λ0φ0 4φ14 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=104.11 Lnp=0.91 Msd=43.26 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K26 50/100 b=1.80 dnl=0.50  
 Msd=-0,+82 As,req= 20.00,20.00 As,tot=22.90,22.90 Mrd=-917,+928 σ\_εδ=105.79  
 ρ=4.58 ρ'=4.58 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 4  
 K27 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-967,+1169 As,req=28.82,28.82 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1267 σ\_εδ=85.71  
 ρ=7.85 ρ'=7.85 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ7,97 40/100 l=5.45 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-735,+1129 As,req=28.55,28.55 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1267 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=7.85 ρ=7.85 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=266 Vsb=-358 Ve=190 Vrd1=152 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=14.0  
 AKPO A: Vo=224 ΔVcd=0 ζ=-0.02 Vsd=432 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 AKPO B: Vo=285 ΔVcd=231 ζ=0.11 Vsd=496 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 Trd1=176 Trd2=63 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.103<1  
 κ10φ20 π10φ20 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=76.79 Lnp=0.70 Msd=18.81 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K28 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-459,+195 As,req= 16.00,16.00 As,tot=31.42,62.83 Mrd=-1259,+2503 σ\_εδ=73.68  
 ρ=7.85 ρ'=15.71 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ8,98,99 40/100 l=8.29 qm=19.1 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-115,+411 As,req=16.00,16.00 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1267 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=7.85 ρ=7.85 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=369 Vsb=-471 Ve=58 Vrd1=152 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=15.6  
 AKPO A: Vo=291 ΔVcd=0 ζ=0.50 Vsd=368 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 AKPO B: Vo=375 ΔVcd=98 ζ=0.59 Vsd=453 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644

Trd1=176 Trd2=63 Trd3=39  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.175 < 1$   
 $\kappa 10\phi 20$   $\pi 10\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$  4 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  2/τμητοί  
 qs=76.46 Lnp=0.70 Msd=18.73 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K29 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-711,+0 As,req= 17.43,17.43 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1267  $\sigma_{\epsilon\delta}=77.25$   
 $\rho=7.85$   $\rho'=7.85$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 5

K29 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-755,+0 As,req=18.51,18.51 As,tot=25.86,25.86 Mrd=-1034,+1045  $\sigma_{\epsilon\delta}=77.25$   
 $\rho=6.46$   $\rho'=6.46$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ9,10,100 40/100 l=6.09 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-244,+391 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+723 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=510 Vsb=-335 Ve=81 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=14.3  
 AKPO A: Vo=402 ΔVcd=0  $\zeta=0.53$  Vsd=507 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=267 ΔVcd=124  $\zeta=0.36$  Vsd=371 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 Trd1=176 Trd2=63 Trd3=39  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.091 < 1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$  4 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  2/τμητοί  
 qs=80.89 Lnp=0.70 Msd=19.82 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 D9,10: P=107.1 Fe\_lox=0.96 2 $\phi 14$  συνδ.= $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K30 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-206,+0 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1431  $\sigma_{\epsilon\delta}=81.36$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

ΠΔ11,101,102 40/100 l=7.24 qm=19.1 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-412,+268 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+723 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=329 Vsb=-601 Ve=56 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=16.1  
 AKPO A: Vo=263 ΔVcd=0  $\zeta=0.61$  Vsd=306 Vζ=0 Vw=607 Vrd3=648,745  
 AKPO B: Vo=474 ΔVcd=63  $\zeta=0.77$  Vsd=517 Vζ=0 Vw=607 Vrd3=648,745  
 Trd1=176 Trd2=77 Trd3=39  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.281 < 1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$  4 $\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$  2/τμητοί  
 qs=97.14 Lnp=0.70 Msd=23.80 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K31 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-1161,+0 As,req= 28.61,28.61 As,tot=30.38,30.38 Mrd=-1214,+1225  $\sigma_{\epsilon\delta}=97.97$   
 $\rho=7.59$   $\rho'=7.59$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 20$   $\pi 4\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 6

K31 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-1154,+0 As,req=28.44,28.44 As,tot=30.38,30.38 Mrd=-1214,+1225  $\sigma_{\epsilon\delta}=97.97$   
 $\rho=7.59$   $\rho'=7.59$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 20$   $\pi 4\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ12,103,104 40/100 l=8.34 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-286,+243 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+723 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=607 Vsb=-468 Ve=41 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=16.5  
 AKPO A: Vo=481 ΔVcd=0  $\zeta=0.76$  Vsd=527 Vζ=0 Vw=607 Vrd3=648,745  
 AKPO B: Vo=371 ΔVcd=66  $\zeta=0.70$  Vsd=417 Vζ=0 Vw=607 Vrd3=648,745  
 Trd1=176 Trd2=77 Trd3=39  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.174 < 1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$  4 $\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$  2/τμητοί  
 qs=85.32 Lnp=0.70 Msd=20.90 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K32 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-665,+0 As,req= 16.29,16.29 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1431  $\sigma_{\epsilon\delta}=82.18$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ13 40/100 l=1.70 qm=19.5 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-605,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+723 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=290 Vsb=74 Ve=50 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=14.8  
 AKPO A: Vo=229 ΔVcd=68  $\zeta=0.54$  Vsd=276 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=53 ΔVcd=68  $\zeta=-0.12$  Vsd=100 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 Trd1=176 Trd2=77 Trd3=39  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.011 < 1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$  4 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  2/τμητοί  
 qs=81.29 Lnp=0.70 Msd=19.92 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K33 40/100 b=1.60 dnl=0.50  
 Msd=-363,+0 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1431  $\sigma_{\epsilon\delta}=76.26$

$\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ14,105**  $40/100$   $l=4.30$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n l=0.00$   
 $M_{sd}=-216,+187$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+723$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=284$   $V_{sb}=-124$   $V_e=85$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=13.1$   
**AKPO A:**  $V_o=229$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.86$   $V_{sd}=226$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
**AKPO B:**  $V_o=106$   $\Delta V_{cd}=85$   $\zeta=0.11$   $V_{sd}=171$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.017<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=64.52$   $L_{pr}=0.70$   $M_{sd}=15.81$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K34**  $40/100$   $b=1.60$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-19,+58$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+723$   $\sigma_{εδ}=56.14$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 7

**K35**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-1231,+1324$   $A_{s,req}=32.75,32.75$   $A_{s,tot}=37.70,37.70$   $M_{rd}=-1507,+1515$   $\sigma_{εδ}=91.31$   
 $\rho=9.42$   $\rho'=9.42$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ15,106,16**  $40/100$   $l=7.24$   $q_m=19.1$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n l=0.00$   
 $M_{sd}=-577,+1377$   $A_{s,req}=35.66,35.66$   $A_{s,tot}=37.70,37.70$   $M_{rd}=-1507,+1515$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=9.42$   $\rho=9.42$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=387$   $V_{sb}=-494$   $V_e=148$   $V_{rd1}=159$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.5$   
**AKPO A:**  $V_o=313$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.15$   $V_{sd}=525$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=607$   $V_{rd3}=655,766$   
**AKPO B:**  $V_o=384$   $\Delta V_{cd}=231$   $\zeta=0.25$   $V_{sd}=595$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=607$   $V_{rd3}=655,766$   
 $\kappa 12\phi 20$   $\pi 12\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=64.28$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=8.04$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 $D106,16:$   $P=189.3$   $F_{e\_lox}=1.70$   $2\phi 14$  συνδ.= $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K36**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-258,+89$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=37.70,75.40$   $M_{rd}=-1510,+2994$   $\sigma_{εδ}=64.46$   
 $\rho=9.42$   $\rho'=18.85$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ17,107,108**  $40/100$   $l=6.00$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n l=0.00$   
 $M_{sd}=-83,+112$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=37.70,37.70$   $M_{rd}=-1507,+1515$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=9.42$   $\rho=9.42$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=222$   $V_{sb}=-254$   $V_e=31$   $V_{rd1}=159$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.6$   
**AKPO A:**  $V_o=166$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.23$   $V_{sd}=249$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=539,651$   
**AKPO B:**  $V_o=201$   $\Delta V_{cd}=104$   $\zeta=0.32$   $V_{sd}=285$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=539,651$   
 $\kappa 12\phi 20$   $\pi 12\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=69.11$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=8.64$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K37**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-280,+0$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=37.70,75.40$   $M_{rd}=-1510,+2994$   $\sigma_{εδ}=69.40$   
 $\rho=9.42$   $\rho'=18.85$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ18,162,163**  $40/100$   $l=7.20$   $q_m=19.3$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n l=0.00$   
 $M_{sd}=-0,+201$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=37.70,37.70$   $M_{rd}=-1507,+1515$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=9.42$   $\rho=9.42$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=306$   $V_{sb}=-315$   $V_e=18$   $V_{rd1}=159$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.1$   
**AKPO A:**  $V_o=237$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.88$   $V_{sd}=232$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=539,651$   
**AKPO B:**  $V_o=249$   $\Delta V_{cd}=18$   $\zeta=0.87$   $V_{sd}=247$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=539,651$   
 $\kappa 12\phi 20$   $\pi 12\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=77.30$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=9.66$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K38**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-255,+0$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=37.70,37.70$   $M_{rd}=-1507,+1515$   $\sigma_{εδ}=78.13$   
 $\rho=9.42$   $\rho'=9.42$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 8

**K48**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n l=0.50$   
 $M_{sd}=-1223,+1303$   $A_{s,req}=32.23,32.23$   $A_{s,tot}=34.56,34.56$   $M_{rd}=-1381,+1390$   $\sigma_{εδ}=92.97$   
 $\rho=8.64$   $\rho'=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ19,109,110**  $40/100$   $l=7.24$   $q_m=18.8$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n l=0.00$   
 $M_{sd}=-656,+1299$   $A_{s,req}=33.34,33.34$   $A_{s,tot}=34.56,34.56$   $M_{rd}=-1381,+1390$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=8.64$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=337$   $V_{sb}=-334$   $V_e=166$   $V_{rd1}=156$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.2$   
**AKPO A:**  $V_o=274$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.10$   $V_{sd}=480$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
**AKPO B:**  $V_o=265$   $\Delta V_{cd}=225$   $\zeta=0.08$   $V_{sd}=471$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 $\kappa 11\phi 20$   $\pi 11\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$

qs=70.66 Lnp=0.50 Msd=8.83 As=7.50  $\phi_{12/15} = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K49 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-154,+46 As,req= 16.00,16.00 As,tot=34.56,69.12 Mrd=-1385,+2747  $\sigma_{\varepsilon\delta}=69.93$   
 $\rho=8.64$   $\rho'=17.28$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ20,164,165 40/100 l=6.00 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-598,+489 As,req=16.00,16.00 As,tot=34.56,34.56 Mrd=-1381,+1390 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 $\rho'=8.64$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=203 Vsb=-302 Ve=147 Vrd1=156 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=159 ΔVcd=0 ζ=-0.13 Vsd=345 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=538,647  
 AKPO B: Vo=242 ΔVcd=207 ζ=0.08 Vsd=429 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=538,647  
 κ11φ20 π11φ20 λ0φ0 4φ12  $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$  2/τμητοι  
 qs=71.39 Lnp=0.50 Msd=8.92 As=7.50  $\phi_{12/15} = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K52 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-1011,+459 As,req= 24.91,24.91 As,tot=34.56,34.56 Mrd=-1381,+1390  $\sigma_{\varepsilon\delta}=71.50$   
 $\rho=8.64$   $\rho'=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 9

K52 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-1015,+511 As,req=25.01,25.01 As,tot=25.86,25.86 Mrd=-1034,+1043  $\sigma_{\varepsilon\delta}=71.50$   
 $\rho=6.46$   $\rho'=6.46$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ4φ16 π4φ16 λ0φ0  
 ΠΔ21,111,112 40/100 l=5.99 qm=19.1 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-566,+496 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=290 Vsb=-203 Ve=152 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=230 ΔVcd=0 ζ=-0.03 Vsd=452 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=162 ΔVcd=242 ζ=-0.20 Vsd=383 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 4φ12  $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$  2/τμητοι  
 qs=67.81 Lnp=0.50 Msd=8.48 As=7.50  $\phi_{12/15} = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K50 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-220,+104 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1428  $\sigma_{\varepsilon\delta}=67.20$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ22,113 40/100 l=4.75 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-59,+143 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=207 Vsb=-185 Ve=61 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=1.0  
 AKPO A: Vo=165 ΔVcd=0 ζ=0.30 Vsd=233 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=148 ΔVcd=89 ζ=0.25 Vsd=217 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 4φ12  $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$  2/τμητοι  
 qs=66.98 Lnp=0.50 Msd=8.37 As=7.50  $\phi_{12/15} = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K51 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-176,+102 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1428  $\sigma_{\varepsilon\delta}=67.09$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ23,114,115 40/100 l=6.04 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-631,+435 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=175 Vsb=-324 Ve=190 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=1.3  
 AKPO A: Vo=140 ΔVcd=0 ζ=-0.13 Vsd=300 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=258 ΔVcd=190 ζ=0.15 Vsd=428 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 Trd1=176 Trd2=63 Trd3=39  $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2 + (\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2 = 0.079 < 1$   
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 4φ12  $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$   $\phi_{10/12}$  2/τμητοι  
 qs=71.47 Lnp=0.50 Msd=8.93 As=7.50  $\phi_{12/15} = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K53 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-1135,+427 As,req= 28.02,28.02 As,tot=30.38,30.38 Mrd=-1214,+1224  $\sigma_{\varepsilon\delta}=71.68$   
 $\rho=7.59$   $\rho'=7.59$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ4φ20 π4φ20 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 10

K53 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-966,+419 As,req=23.79,23.79 As,tot=39.46,31.42 Mrd=-1574,+1266  $\sigma_{\varepsilon\delta}=71.68$   
 $\rho=9.86$   $\rho'=7.85$   $\rho'/\rho=0.80$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 κ4φ16 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ24,116,117 40/100 l=6.50 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-409,+627 As,req=16.00,16.00 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1265 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 $\rho'=7.85$   $\rho=7.85$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 Vsa=352 Vsb=-195 Ve=203 Vrd1=152 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=1.0

AKPO A: Vo=284 ΔVcd=0 ζ=0.08 Vsd=507 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 AKPO B: Vo=153 ΔVcd=243 ζ=-0.23 Vsd=376 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 κ10φ20 π10φ20 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=72.12 Lnp=0.50 Msd=9.01 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K54 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-413,+613 As,req= 16.10,16.10 As,tot=31.42,62.83 Mrd=-1259,+2499 σ\_εδ=72.60  
 ρ=7.85 ρ'=15.71 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ25,118 40/100 l=3.14 qm=19.3 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-1036,+1229 As,req=31.35,31.35 As,tot=31.42,31.42 Mrd=-1256,+1265 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=7.85 ρ=7.85 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=92 Vsb=-211 Ve=259 Vrd1=152 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=68 ΔVcd=0 ζ=-0.67 Vsd=394 Vζ=596 Vw=492 Vrd3=537,644  
 AKPO B: Vo=180 ΔVcd=347 ζ=-0.32 Vsd=507 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=537,644  
 κ10φ20 π10φ20 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=80.48 Lnp=0.50 Msd=10.06 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K55 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-1280,+1216 As,req= 31.65,31.65 As,tot=39.46,39.46 Mrd=-1577,+1586 σ\_εδ=81.19  
 ρ=9.86 ρ'=9.86 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ16 π4φ16 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδίοδοκός 11

K56 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-509,+574 As,req=16.00,16.00 As,tot=20.36,20.36 Mrd=-815,+824 σ\_εδ=90.41  
 ρ=5.09 ρ'=5.09 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ26,119,120 40/100 l=7.24 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-155,+800 As,req=20.03,20.03 As,tot=20.36,20.36 Mrd=-815,+824 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=5.09 ρ=5.09 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=330 Vsb=-312 Ve=69 Vrd1=141 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=271 ΔVcd=0 ζ=-0.32 Vsd=391 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=534,633  
 AKPO B: Vo=254 ΔVcd=140 ζ=0.29 Vsd=374 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=534,633  
 κ8φ18 π8φ18 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=67.70 Lnp=0.50 Msd=8.46 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K57 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-272,+221 As,req= 16.00,16.00 As,tot=20.36,40.72 Mrd=-817,+1629 σ\_εδ=66.79  
 ρ=5.09 ρ'=10.18 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ27,121 40/100 l=4.84 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-370,+177 As,req=16.00,16.00 As,tot=20.36,20.36 Mrd=-815,+824 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=5.09 ρ=5.09 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=135 Vsb=-264 Ve=94 Vrd1=141 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=109 ΔVcd=0 ζ=-0.11 Vsd=224 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=534,633  
 AKPO B: Vo=218 ΔVcd=136 ζ=0.23 Vsd=334 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=534,633  
 κ8φ18 π8φ18 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=66.59 Lnp=0.50 Msd=8.32 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K58 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-615,+28 As,req= 16.00,16.00 As,tot=20.36,20.36 Mrd=-815,+824 σ\_εδ=65.84  
 ρ=5.09 ρ'=5.09 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδίοδοκός 12

K58 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-552,+0 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 σ\_εδ=65.84  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ28,122,123 40/100 l=7.14 qm=19.1 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-180,+186 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=296 Vsb=-203 Ve=43 Vrd1=138 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=243 ΔVcd=0 ζ=0.47 Vsd=311 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 AKPO B: Vo=167 ΔVcd=88 ζ=0.31 Vsd=235 Vζ=0 Vw=492 Vrd3=533,630  
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 4φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι  
 qs=57.65 Lnp=0.50 Msd=7.21 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K59 40/100 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-140,+24 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-715,+1428 σ\_εδ=56.43  
 ρ=4.45 ρ'=8.91 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ29,124 40/100 l=4.80 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-46,+106 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-713,+722 lbnet=0.61 lbmin=0.26



$\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=167$   $V_{sb}=-152$   $V_e=11$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.9$   
 AKPO A:  $V_o=137$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.79$   $V_{sd}=133$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 AKPO B:  $V_o=126$   $\Delta V_{cd}=16$   $\zeta=0.78$   $V_{sd}=122$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=54.91$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=6.86$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.00$  mm  
 K60 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-91,+0$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,35.63$   $M_{rd}=-715,+1428$   $\sigma_{\epsilon\delta}=54.43$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ30,125,126 40/100  $l=7.14$   $q_m=19.2$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-170,+257$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=194$   $V_{sb}=-263$   $V_e=73$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=1.1$   
 AKPO A:  $V_o=161$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.50$   $V_{sd}=193$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 AKPO B:  $V_o=217$   $\Delta V_{cd}=73$   $\zeta=0.50$   $V_{sd}=270$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.052<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=60.05$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=7.51$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.00$  mm  
 K61 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-520,+108$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $\sigma_{\epsilon\delta}=60.63$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 13  
 K61 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-474,+130$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $\sigma_{\epsilon\delta}=60.63$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ31,127 40/100  $l=5.34$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-174,+441$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=290$   $V_{sb}=-133$   $V_e=74$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=1.2$   
 AKPO A:  $V_o=240$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.40$   $V_{sd}=324$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 AKPO B:  $V_o=110$   $\Delta V_{cd}=103$   $\zeta=0.03$   $V_{sd}=193$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.013<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=69.57$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=8.70$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.00$  mm  
 K62 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-53,+420$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,35.63$   $M_{rd}=-715,+1428$   $\sigma_{\epsilon\delta}=70.63$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ32,128 40/100  $l=3.14$   $q_m=19.4$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-340,+525$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=73$   $V_{sb}=-233$   $V_e=161$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.5$   
 AKPO A:  $V_o=60$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=-0.57$   $V_{sd}=260$   $V_{\zeta}=643$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 AKPO B:  $V_o=194$   $\Delta V_{cd}=220$   $\zeta=-0.06$   $V_{sd}=394$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,630$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=84.00$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=10.50$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.00$  mm  
 K63 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-531,+525$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $\sigma_{\epsilon\delta}=85.19$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 14  
 K38 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-288,+0$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,34.56$   $M_{rd}=-715,+1386$   $\sigma_{\epsilon\delta}=78.13$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.64$   $\rho'/\rho=1.94$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ33,129 40/100  $l=4.75$   $q_m=19.2$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-204,+12$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,34.56$   $M_{rd}=-715,+1386$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=0.52$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=11.77$   
 $V_{sa}=210$   $V_{sb}=-282$   $V_e=37$   $V_{rd1}=156$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.4$   
 AKPO A:  $V_o=168$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.60$   $V_{sd}=190$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 AKPO B:  $V_o=220$   $\Delta V_{cd}=43$   $\zeta=0.68$   $V_{sd}=242$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 11\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=83.79$   $L_{pr}=0.50$   $M_{sd}=10.47$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.00$  mm  
 K44 40/100  $b=1.40$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-417,+0$   $A_s,req=16.00,16.00$   $A_s,tot=17.81,69.12$   $M_{rd}=-715,+2693$   $\sigma_{\epsilon\delta}=84.13$

$\rho=4.45$   $\rho'=17.28$   $\rho'/\rho=3.88$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ34,130,131**  $40/100$   $l=7.25$   $q_m=19.1$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n\lambda=0.00$   
 $M_{sd}=-81,+121$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,34.56$   $M_{rd}=-715,+1386$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=0.52$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=11.77$   
 $V_{sa}=352$   $V_{sb}=-387$   $V_e=38$   $V_{rd1}=156$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=1.9$   
**AKPO A:**  $V_o=277$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.79$   $V_{sd}=290$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
**AKPO B:**  $V_o=300$   $\Delta V_{cd}=38$   $\zeta=0.77$   $V_{sd}=317$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.113<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 11\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μ\eta\tau\omicron\iota}$   
 $q_s=82.81$   $L_{np}=0.50$   $M_{sd}=10.35$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K45**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-557,+0$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,69.12$   $M_{rd}=-715,+2693$   $\sigma_{εδ}=82.84$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=17.28$   $\rho'/\rho=3.88$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ35,132,133**  $40/100$   $l=6.45$   $q_m=19.1$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n\lambda=0.00$   
 $M_{sd}=-120,+471$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=34.56,34.56$   $M_{rd}=-1381,+1390$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=8.64$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=395$   $V_{sb}=-211$   $V_e=98$   $V_{rd1}=156$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=1.2$   
**AKPO A:**  $V_o=311$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.77$   $V_{sd}=332$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
**AKPO B:**  $V_o=165$   $\Delta V_{cd}=98$   $\zeta=0.25$   $V_{sd}=242$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.034<1$   
 $\kappa 11\phi 20$   $\pi 11\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μ\eta\tau\omicron\iota}$   
 $q_s=74.91$   $L_{np}=0.50$   $M_{sd}=9.36$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K46**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-397,+476$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=34.56,69.12$   $M_{rd}=-1385,+2747$   $\sigma_{εδ}=74.13$   
 $\rho=8.64$   $\rho'=17.28$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ36,134**  $40/100$   $l=3.19$   $q_m=19.3$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n\lambda=0.00$   
 $M_{sd}=-1046,+1249$   $A_{s,req}=31.89,31.89$   $A_{s,tot}=34.56,34.56$   $M_{rd}=-1381,+1390$   $l_{bnet}=0.68$   $l_{bmin}=0.29$   
 $\rho'=8.64$   $\rho=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=120$   $V_{sb}=-178$   $V_e=294$   $V_{rd1}=156$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.4$   
**AKPO A:**  $V_o=90$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=-0.63$   $V_{sd}=459$   $V_{\zeta}=617$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
**AKPO B:**  $V_o=152$   $\Delta V_{cd}=390$   $\zeta=-0.44$   $V_{sd}=522$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=538,647$   
 $\kappa 11\phi 20$   $\pi 11\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μ\eta\tau\omicron\iota}$   
 $q_s=74.94$   $L_{np}=0.50$   $M_{sd}=9.37$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K47**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-1297,+1227$   $A_{s,req}=32.08,32.08$   $A_{s,tot}=34.56,34.56$   $M_{rd}=-1381,+1390$   $\sigma_{εδ}=75.05$   
 $\rho=8.64$   $\rho'=8.64$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 15

**K56**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-53,+75$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=16.08,16.08$   $M_{rd}=-645,+653$   $\sigma_{εδ}=90.41$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ37,135**  $40/100$   $l=3.04$   $q_m=18.8$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n\lambda=0.00$   
 $M_{sd}=-576,+447$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=16.08,16.08$   $M_{rd}=-645,+653$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$   
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=79$   $V_{sb}=-279$   $V_e=250$   $V_{rd1}=137$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=2.0$   
**AKPO A:**  $V_o=73$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=-0.68$   $V_{sd}=442$   $V_{\zeta}=591$   $V_w=607$   $V_{rd3}=648,743$   
**AKPO B:**  $V_o=221$   $\Delta V_{cd}=389$   $\zeta=-0.28$   $V_{sd}=590$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=607$   $V_{rd3}=648,743$   
 $Trd1=176$   $Trd2=77$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.059<1$   
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $2/\tau_{μ\eta\tau\omicron\iota}$   
 $q_s=92.80$   $L_{np}=0.50$   $M_{sd}=11.60$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
**K48**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-824,+441$   $A_{s,req}=20.26,20.26$   $A_{s,tot}=24.13,24.13$   $M_{rd}=-965,+974$   $\sigma_{εδ}=92.97$   
 $\rho=6.03$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 16

**K48**  $40/100$   $b=1.40$   $d_n\lambda=0.50$   
 $M_{sd}=-727,+367$   $A_{s,req}=17.85,17.85$   $A_{s,tot}=25.86,25.86$   $M_{rd}=-1034,+1043$   $\sigma_{εδ}=92.97$   
 $\rho=6.46$   $\rho'=6.46$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   
**ΠΔ38,136**  $40/100$   $l=3.58$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_n\lambda=0.00$   
 $M_{sd}=-545,+596$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-713,+722$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=4.00$   $\rho_{\max}=16.10$   
 $V_{sa}=213$   $V_{sb}=-212$   $V_e=389$   $V_{rd1}=138$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=2.1$   
**AKPO A:**  $V_o=175$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=-0.49$   $V_{sd}=666$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=654$   $V_{rd3}=695,792$   
**AKPO B:**  $V_o=171$   $\Delta V_{cd}=510$   $\zeta=-0.50$   $V_{sd}=662$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=654$   $V_{rd3}=695,792$

$Trd1=176$   $Trd2=83$   $Trd3=39$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.034<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 12/13$   $\phi 12/13$   $\phi 12/13$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $qs=92.51$   $L\rho=0.50$   $Msd=11.56$   $As=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm  
**K35**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-912,+561$   $As,req= 22.44,22.44$   $As,tot=25.86,25.86$   $Mrd=-1034,+1043$   $\sigma_{\epsilon\delta}=91.31$   
 $\rho=6.46$   $\rho'=6.46$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 17  
**K35**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-608,+310$   $As,req=16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $\sigma_{\epsilon\delta}=91.31$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

**ΠΔ39,137**  $40/100$   $l=4.24$   $q_m=19.1$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d\pi\lambda=0.00$   
 $Msd=-320,+323$   $As,req=16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $Vsa=301$   $Vsb=-177$   $Ve=217$   $Vrd1=137$   $Vrd2=1382$   $Vw1=0$   $Tsd=3.0$   
 AKPO A:  $Vo=240$   $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.09$   $Vsd=419$   $V\zeta=0$   $Vw=492$   $Vrd3=533,628$   
 AKPO B:  $Vo=152$   $\Delta Vcd=217$   $\zeta=-0.17$   $Vsd=349$   $V\zeta=0$   $Vw=492$   $Vrd3=533,628$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.024<1$   
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $qs=87.66$   $L\rho=0.50$   $Msd=10.96$   $As=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm  
**K27**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-149,+196$   $As,req= 16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $\sigma_{\epsilon\delta}=85.71$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 18  
**K63**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-67,+88$   $As,req=16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $\sigma_{\epsilon\delta}=85.19$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

**ΠΔ40,138**  $40/100$   $l=3.04$   $q_m=18.8$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d\pi\lambda=0.00$   
 $Msd=-627,+604$   $As,req=16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $Vsa=87$   $Vsb=-235$   $Ve=292$   $Vrd1=137$   $Vrd2=1382$   $Vw1=0$   $Tsd=1.7$   
 AKPO A:  $Vo=77$   $\Delta Vcd=0$   $\zeta=-0.71$   $Vsd=512$   $V\zeta=580$   $Vw=607$   $Vrd3=648,743$   
 AKPO B:  $Vo=189$   $\Delta Vcd=454$   $\zeta=-0.41$   $Vsd=624$   $V\zeta=0$   $Vw=607$   $Vrd3=648,743$   
 $Trd1=176$   $Trd2=77$   $Trd3=39$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.042<1$   
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $qs=82.93$   $L\rho=0.50$   $Msd=10.37$   $As=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm  
**K55**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-885,+589$   $As,req= 21.77,21.77$   $As,tot=24.13,24.13$   $Mrd=-965,+974$   $\sigma_{\epsilon\delta}=81.19$   
 $\rho=6.03$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 19  
**K55**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-781,+477$   $As,req=19.19,19.19$   $As,tot=31.42,31.42$   $Mrd=-1256,+1265$   $\sigma_{\epsilon\delta}=81.19$   
 $\rho=7.85$   $\rho'=7.85$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

**ΠΔ41**  $40/100$   $l=2.58$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d\pi\lambda=0.00$   
 $Msd=-1128,+751$   $As,req=28.33,28.33$   $As,tot=31.42,31.42$   $Mrd=-1256,+1265$   $lbnet=0.68$   $lbmin=0.29$   
 $\rho'=7.85$   $\rho=7.85$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $Vsa=97$   $Vsb=-186$   $Ve=857$   $Vrd1=152$   $Vrd2=1382$   $Vw1=0$   $Tsd=2.9$   
 AKPO A:  $Vo=82$   $\Delta Vcd=1147$   $\zeta=-0.87$   $Vsd=1209$   $V\zeta=509$   $Vw=1745$   $Vrd3=1790,1897$   
 AKPO B:  $Vo=153$   $\Delta Vcd=1147$   $\zeta=-0.77$   $Vsd=1280$   $V\zeta=555$   $Vw=1745$   $Vrd3=1790,1897$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.026<1$   
 $\kappa 10\phi 20$   $\pi 10\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   $2x13\phi 20$   
 $qs=80.27$   $L\rho=0.50$   $Msd=10.03$   $As=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.00$  mm  
**K47**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-1605,+1133$   $As,req= 39.89,39.89$   $As,tot=41.59,41.59$   $Mrd=-1662,+1671$   $\sigma_{\epsilon\delta}=75.05$   
 $\rho=10.40$   $\rho'=10.40$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 18$   $\pi 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 20  
**K47**  $40/100$   $b=1.40$   $d\pi\lambda=0.50$   
 $Msd=-579,+120$   $As,req=16.00,16.00$   $As,tot=16.08,16.08$   $Mrd=-645,+653$   $\sigma_{\epsilon\delta}=75.05$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

**ΠΔ42,139**  $40/100$   $l=5.19$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d\pi\lambda=0.00$

Msd=-277,+203 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-645,+653 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=288 Vsb=-131 Ve=76 Vrd1=137 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=234  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.22$  Vsd=364 V $\zeta=0$  Vw=492 Vrd3=533,628  
 AKPO B: Vo=113  $\Delta Vcd=150$   $\zeta=-0.14$  Vsd=242 V $\zeta=0$  Vw=492 Vrd3=533,628  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  2/τμητοι  
 qs=63.79 Lnp=0.50 Msd=7.97 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K34 40/100 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-42,+94 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-645,+653  $\sigma_{εδ}=56.14$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 21

K88 40/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-0,+99 As,req=12.80,12.80 As,tot=20.11,20.11 Mrd=-631,+641  $\sigma_{εδ}=63.33$   
 $\rho=6.28$   $\rho'=6.28$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ43,140 40/80 l=4.85 qm=17.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-0,+584 As,req=18.66,18.66 As,tot=20.11,20.11 Mrd=-631,+641 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=6.28$   $\rho=6.28$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=292 Vsb=-129 Ve=25 Vrd1=116 Vrd2=1094 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=233  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.74$  Vsd=253 V $\zeta=0$  Vw=389 Vrd3=424,505  
 AKPO B: Vo=103  $\Delta Vcd=35$   $\zeta=0.49$  Vsd=124 V $\zeta=0$  Vw=389 Vrd3=424,505  
 $\kappa 10\phi 16$   $\pi 10\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  2/τμητοι  
 qs=71.95 Lnp=0.55 Msd=10.88 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K28 40/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-0,+537 As,req= 16.66,16.66 As,tot=20.11,40.21 Mrd=-632,+1264  $\sigma_{εδ}=73.68$   
 $\rho=6.28$   $\rho'=12.57$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ44,141 40/100 l=4.80 qm=19.2 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-366,+445 As,req=16.00,16.00 As,tot=20.11,20.11 Mrd=-805,+814 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=5.03$   $\rho=5.03$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=37 Vsb=-605 Ve=65 Vrd1=141 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=36  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=-0.23$  Vsd=74 V $\zeta=0$  Vw=607 Vrd3=649,748  
 AKPO B: Vo=482  $\Delta Vcd=65$   $\zeta=0.76$  Vsd=527 V $\zeta=0$  Vw=607 Vrd3=649,748  
 $\kappa 10\phi 16$   $\pi 10\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$   $\phi 12/14$  2/τμητοι  
 qs=116.68 Lnp=0.55 Msd=17.65 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K21 40/100 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-847,+0 As,req= 20.81,20.81 As,tot=28.15,28.15 Mrd=-1125,+1136  $\sigma_{εδ}=120.35$   
 $\rho=7.04$   $\rho'=7.04$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 22

K57 50/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-18,+19 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{εδ}=66.79$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ45,142 50/80 l=2.99 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-461,+160 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=5 Vsb=-250 Ve=160 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=12  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=-0.90$  Vsd=205 V $\zeta=491$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=195  $\Delta Vcd=210$   $\zeta=-0.04$  Vsd=390 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  4/τμητοι  
 qs=69.78 Lnp=0.45 Msd=7.07 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K49 50/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-651,+159 As,req= 20.28,20.28 As,tot=24.13,24.13 Mrd=-757,+766  $\sigma_{εδ}=69.93$   
 $\rho=6.03$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 23

K49 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-642,+167 As,req=19.97,19.97 As,tot=24.13,24.13 Mrd=-757,+767  $\sigma_{εδ}=69.93$   
 $\rho=6.03$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ46,143 50/80 l=4.19 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-400,+206 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=277 Vsb=-102 Ve=112 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=5.9  
 AKPO A: Vo=216  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.12$  Vsd=368 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=83  $\Delta Vcd=168$   $\zeta=-0.34$  Vsd=234 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914

Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.009 < 1$   
 κ8φ16 π8φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=66.96 Lnp=0.55 Msd=10.13 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K36 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-14,+40 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 σ\_εδ=64.46  
 ρ=4.02 ρ'=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 24

K58 50/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-38,+45 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 σ\_εδ=65.84  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ47,144 50/80 l=3.35 qm=18.8 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-476,+193 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+568 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=32 Vsb=-257 Ve=170 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=32 ΔVcd=0 ζ=-0.72 Vsd=213 Vζ=567 Vw=779 Vrd3=820,916  
 AKPO B: Vo=202 ΔVcd=197 ζ=0.01 Vsd=380 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=71.16 Lnp=0.45 Msd=7.21 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K52 50/80 b=1.40 dnl=0.50  
 Msd=-597,+192 As,req= 18.56,18.56 As,tot=25.86,35.63 Mrd=-812,+1123 σ\_εδ=71.50  
 ρ=6.46 ρ'=8.91 ρ'/ρ=1.38 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ16 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ48,145 50/80 l=5.10 qm=18.5 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-312,+227 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+569 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=305 Vsb=-178 Ve=74 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=5.6  
 AKPO A: Vo=243 ΔVcd=0 ζ=0.38 Vsd=334 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 AKPO B: Vo=138 ΔVcd=109 ζ=0.12 Vsd=231 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.025 < 1$   
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=69.81 Lnp=0.55 Msd=10.56 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K37 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-10,+27 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-561,+1122 σ\_εδ=69.39  
 ρ=4.45 ρ'=8.91 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ49,146 50/80 l=4.80 qm=19.3 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-0,+254 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+569 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=232 Vsb=-232 Ve=37 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=6.0  
 AKPO A: Vo=180 ΔVcd=0 ζ=0.50 Vsd=223 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 AKPO B: Vo=186 ΔVcd=60 ζ=0.51 Vsd=229 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.042 < 1$   
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=76.29 Lnp=0.55 Msd=11.54 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K29 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-89,+158 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,35.63 Mrd=-561,+1122 σ\_εδ=77.25  
 ρ=4.45 ρ'=8.91 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ50,147 50/80 l=4.09 qm=19.4 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-291,+255 As,req=16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+569 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=4.45 ρ=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=160 Vsb=-314 Ve=54 Vrd1=137 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=7.6  
 AKPO A: Vo=128 ΔVcd=0 ζ=0.20 Vsd=196 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 AKPO B: Vo=252 ΔVcd=84 ζ=0.50 Vsd=321 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,916  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22  $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.077 < 1$   
 κ7φ18 π7φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=90.99 Lnp=0.55 Msd=13.76 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K22 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-477,+64 As,req= 16.00,16.00 As,tot=17.81,17.81 Mrd=-560,+569 σ\_εδ=92.15  
 ρ=4.45 ρ'=4.45 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 25

K59 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-19,+50 As,req=16.00,16.00 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 σ\_εδ=56.45  
 ρ=4.71 ρ'=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

ΠΔ51,148 50/80 l=3.60 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-61,+88 As,req=16.00,16.00 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=4.71 ρ=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=106 Vsb=-188 Ve=38 Vrd1=138 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=5.2  
 AKPO A: Vo=91 ΔVcd=0 ζ=0.47 Vsd=108 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 AKPO B: Vo=148 ΔVcd=38 ζ=0.59 Vsd=169 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.028<1  
 κ6φ20 π6φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=66.35 Lnp=0.55 Msd=10.03 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K50 50/80 b=1.50 dnλ=0.50  
 Msd=-148,+24 As,req= 16.00,16.00 As,tot=18.85,37.70 Mrd=-594,+1186 σ\_εδ=67.20  
 ρ=4.71 ρ'=9.42 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ52,149 50/80 l=4.40 qm=18.1 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-591,+400 As,req=18.83,18.83 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=4.71 ρ=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=159 Vsb=-278 Ve=175 Vrd1=138 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=6.0  
 AKPO A: Vo=126 ΔVcd=0 ζ=-0.21 Vsd=304 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 AKPO B: Vo=221 ΔVcd=194 ζ=0.07 Vsd=397 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.061<1  
 κ6φ20 π6φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=77.40 Lnp=0.55 Msd=11.71 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K38 50/80 b=1.50 dnλ=0.50  
 Msd=-791,+398 As,req= 24.67,24.67 As,tot=26.89,37.70 Mrd=-845,+1189 σ\_εδ=78.14  
 ρ=6.72 ρ'=9.42 ρ'/ρ=1.40 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ4φ16 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ53,150 50/80 l=5.20 qm=18.4 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-455,+372 As,req=16.00,16.00 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=4.71 ρ=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=311 Vsb=-213 Ve=154 Vrd1=138 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.8  
 AKPO A: Vo=246 ΔVcd=0 ζ=0.05 Vsd=449 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 AKPO B: Vo=169 ΔVcd=221 ζ=-0.13 Vsd=374 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 κ6φ20 π6φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=80.99 Lnp=0.45 Msd=8.20 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K30 50/80 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-172,+118 As,req= 16.00,16.00 As,tot=18.85,37.70 Mrd=-594,+1185 σ\_εδ=81.35  
 ρ=4.71 ρ'=9.42 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ54,151 50/80 l=4.65 qm=19.3 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-240,+360 As,req=16.00,16.00 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=4.71 ρ=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=228 Vsb=-276 Ve=41 Vrd1=138 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=182 ΔVcd=0 ζ=0.44 Vsd=236 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 AKPO B: Vo=223 ΔVcd=71 ζ=0.52 Vsd=274 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=820,917  
 κ6φ20 π6φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=89.77 Lnp=0.45 Msd=9.09 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K24 50/80 b=1.40 dnλ=0.50  
 Msd=-352,+251 As,req= 16.00,16.00 As,tot=18.85,18.85 Mrd=-593,+601 σ\_εδ=90.66  
 ρ=4.71 ρ'=4.71 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 26

K60 50/80 b=1.50 dnλ=0.50  
 Msd=-19,+54 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 σ\_εδ=54.44  
 ρ=4.02 ρ'=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ55,152 50/80 l=3.60 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00  
 Msd=-35,+108 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=4.02 ρ=4.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 Vsa=119 Vsb=-169 Ve=45 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=5.2  
 AKPO A: Vo=100 ΔVcd=0 ζ=0.38 Vsd=128 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=134 ΔVcd=45 ζ=0.49 Vsd=163 Vζ=0 Vw=779 Vrd3=819,914  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.023<1  
 κ8φ16 π8φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 4/τμητοι  
 qs=66.06 Lnp=0.55 Msd=9.99 As=7.50 φ12/15 = 7.54cm<sup>2</sup>/m (ρ=1.51%)  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K51 50/80 b=1.50 dnλ=0.50  
 Msd=-102,+69 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,32.17 Mrd=-507,+1015 σ\_εδ=67.08  
 ρ=4.02 ρ'=8.04 ρ'/ρ=2.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10  
 κ0φ0 π0φ0 λ0φ0  
 ΠΔ56,153 50/80 l=3.80 qm=19.4 qk=0.0 b=0.00 dnλ=0.00

Msd=-6,+158 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=201 Vsb=-185 Ve=22 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=6.4  
 AKPO A: Vo=158  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.58$  Vsd=184 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=148  $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.56$  Vsd=174 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.027<1  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$  2 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  4/τμητοι  
 qs=82.70 Lnp=0.55 Msd=12.51 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K44 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-18,+61 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{\epsilon\delta}=84.12$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 27

K31 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-27,+90 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{\epsilon\delta}=97.97$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ57,154 50/80 l=4.80 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-0,+444 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=329 Vsb=-317 Ve=48 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=7.6  
 AKPO A: Vo=263  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.56$  Vsd=321 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=252  $\Delta Vcd=74$   $\zeta=0.55$  Vsd=311 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.079<1  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$  2 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  4/τμητοι  
 qs=100.31 Lnp=0.55 Msd=15.17 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K25 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-97,+225 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{\epsilon\delta}=101.21$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 28

K61 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-44,+62 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{\epsilon\delta}=60.65$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ58,155 50/80 l=3.35 qm=18.8 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-422,+348 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=77 Vsb=-220 Ve=182 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=5.9  
 AKPO A: Vo=68  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=-0.54$  Vsd=281 V $\zeta=647$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=174  $\Delta Vcd=229$   $\zeta=-0.14$  Vsd=384 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.038<1  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$  2 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  4/τμητοι  
 qs=70.86 Lnp=0.55 Msd=10.72 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K53 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-535,+329 As,req= 16.62,16.62 As,tot=24.13,32.17 Mrd=-758,+1017  $\sigma_{\epsilon\delta}=71.69$   
 $\rho=6.03$   $\rho'=8.04$   $\rho'/\rho=1.33$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 4\phi 16$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ59,156 50/80 l=4.10 qm=18.4 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-366,+342 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=263 Vsb=-168 Ve=135 Vrd1=135 Vrd2=1368 Vw1=0 Tsd=6.5  
 AKPO A: Vo=206  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.03$  Vsd=384 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 AKPO B: Vo=134  $\Delta Vcd=196$   $\zeta=-0.19$  Vsd=314 V $\zeta=0$  Vw=779 Vrd3=819,914  
 Trd1=193 Trd2=64 Trd3=22 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.023<1  
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$  2 $\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$  4/τμητοι  
 qs=81.90 Lnp=0.55 Msd=12.39 As=7.50  $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K45 50/80 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-6,+48 As,req= 16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-507,+514  $\sigma_{\epsilon\delta}=82.83$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 29

K32 40/100 b=1.50 dnl=0.50  
 Msd=-25,+93 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-645,+653  $\sigma_{\epsilon\delta}=82.19$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ60,157 40/100 l=4.80 qm=19.0 qk=0.0 b=0.00 dnl=0.00  
 Msd=-284,+243 As,req=16.00,16.00 As,tot=16.08,16.08 Mrd=-645,+653 lbnet=0.54 lbmin=0.23

$\rho'=4.02$   $\rho=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=196$   $V_{sb}=-427$   $V_e=73$   $V_{rd1}=137$   $V_{rd2}=1382$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=16.6$   
 AKPO A:  $V_o=164$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.37$   $V_{sd}=220$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,628$   
 AKPO B:  $V_o=340$   $\Delta V_{cd}=75$   $\zeta=0.64$   $V_{sd}=396$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=492$   $V_{rd3}=533,628$   
 $Trd1=176$   $Trd2=63$   $Trd3=39$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.146<1$   
 $\kappa 8\phi 16$   $\pi 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=103.94$   $L_{pr}=0.65$   $M_{sd}=21.96$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 K26 40/100  $b=1.50$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-584,+0$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=16.08,16.08$   $M_{rd}=-645,+653$   $\sigma_{εδ}=105.80$   
 $\rho=4.02$   $\rho'=4.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Πεδιλοδοκός 30  
 K62 50/80  $b=1.50$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-27,+64$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-560,+569$   $\sigma_{εδ}=70.64$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ61,158 50/80  $l=3.60$   $q_m=19.0$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-54,+120$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-560,+569$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=143$   $V_{sb}=-203$   $V_e=44$   $V_{rd1}=137$   $V_{rd2}=1368$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=6.9$   
 AKPO A:  $V_o=121$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.12$   $V_{sd}=199$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 AKPO B:  $V_o=163$   $\Delta V_{cd}=94$   $\zeta=0.27$   $V_{sd}=241$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 $Trd1=193$   $Trd2=64$   $Trd3=22$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.033<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $4/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=72.38$   $L_{pr}=0.55$   $M_{sd}=10.95$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 K54 50/80  $b=1.50$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-102,+54$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,35.63$   $M_{rd}=-561,+1122$   $\sigma_{εδ}=72.60$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ62,159 50/80  $l=3.80$   $q_m=19.4$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-185,+61$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-560,+569$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=144$   $V_{sb}=-234$   $V_e=51$   $V_{rd1}=137$   $V_{rd2}=1368$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=6.6$   
 AKPO A:  $V_o=118$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.47$   $V_{sd}=144$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 AKPO B:  $V_o=186$   $\Delta V_{cd}=51$   $\zeta=0.57$   $V_{sd}=220$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 $Trd1=193$   $Trd2=64$   $Trd3=22$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.043<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $4/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=74.07$   $L_{pr}=0.55$   $M_{sd}=11.20$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 K46 50/80  $b=1.50$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-305,+0$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,35.63$   $M_{rd}=-561,+1122$   $\sigma_{εδ}=74.13$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=8.91$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 ΠΔ63,160,161 50/80  $l=5.80$   $q_m=19.3$   $q_k=0.0$   $b=0.00$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-39,+277$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-560,+569$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=4.45$   $\rho=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=321$   $V_{sb}=-232$   $V_e=28$   $V_{rd1}=137$   $V_{rd2}=1368$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=6.3$   
 AKPO A:  $V_o=254$   $\Delta V_{cd}=0$   $\zeta=0.62$   $V_{sd}=297$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 AKPO B:  $V_o=188$   $\Delta V_{cd}=59$   $\zeta=0.52$   $V_{sd}=231$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=779$   $V_{rd3}=820,916$   
 $Trd1=193$   $Trd2=64$   $Trd3=22$   $(T_{sd}/Trd1)^2+(V_{sd}/V_{rd2})^2=0.042<1$   
 $\kappa 7\phi 18$   $\pi 7\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $\phi 10/12$   $4/\tau_{μητοι}$   
 $q_s=75.68$   $L_{pr}=0.55$   $M_{sd}=11.45$   $A_s=7.50$   $\phi 12/15 = 7.54\text{cm}^2/\text{m}$  ( $\rho=1.51\%$ )  
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.00$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.00$  mm  
 K33 50/80  $b=1.50$   $d_{n\lambda}=0.50$   
 $M_{sd}=-28,+73$   $A_{s,req}=16.00,16.00$   $A_{s,tot}=17.81,17.81$   $M_{rd}=-560,+569$   $\sigma_{εδ}=76.26$   
 $\rho=4.45$   $\rho'=4.45$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\kappa 0\phi 0$   $\pi 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 31  
 K21 30/220  
 $M_{sd}=-770,+0$   $A_{s,req}=26.40,26.40$   $A_{s,tot}=28.15,28.15$   $M_{rd}=-2583,+2583$   
 $\rho=4.26$   $\rho'=4.26$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 0\phi 0$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ64 30/220  $l=4.75$   $q_m=25.6$   $q_k=0.0$   $b=0.30$   $d_{n\lambda}=0.00$   
 $M_{sd}=-610,+97$   $A_{s,req}=26.40,26.40$   $A_{s,tot}=28.15,28.15$   $M_{rd}=-2583,+2583$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$   
 $\rho'=4.26$   $\rho=4.26$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=4.00$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=95$   $V_{sb}=95$   $V_e=82$   $V_{rd1}=231$   $V_{rd2}=2333$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.1$   
 AKPO A:  $V_o=53$   $\Delta V_{cd}=240$   $\zeta=-0.64$   $V_{sd}=236$   $V_{\zeta}=1034$   $V_w=948$   $V_{rd3}=1018,1180$   
 AKPO B:  $V_o=53$   $\Delta V_{cd}=240$   $\zeta=-0.64$   $V_{sd}=236$   $V_{\zeta}=1034$   $V_w=948$   $V_{rd3}=1018,1180$   
 $\pi 14\phi 16$   $\kappa 14\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $10\phi 12$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D64:  $l=4.75$   $f_0=0.0,0.0$   $f_0=0.0,0.0$   $t_x=9.1$   $q_d=16.5$  ->  $q_m=25.6$   $q_k=0.0$   
 - Έλεγχος συνδεδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):



$$\zeta=0.50 \quad \alpha=0.16 \quad Nm=0.00 \quad Fd = \zeta * \alpha * Nm = 0.00 \quad vd=0.00 < 0.65 \text{ OK}$$

K40 30/220

$$Msd=-369,+0 \quad As,req=26.40,26.40 \quad As,tot=28.15,28.15 \quad Mrd=-2583,+2583$$

$$\rho=4.26 \quad \rho'=4.26 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Συνεχόμενη Δοκός 32

K22 40/220

$$Msd=-509,+465 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269$$

$$\rho=4.05 \quad \rho'=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Δ65 40/220 l=4.24 qm=31.0 qk=0.0 b=0.40 dnl=0.00

$$Msd=-410,+411 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269 \quad lbnet=0.61 \quad lbmin=0.26$$

$$\rho'=4.05 \quad \rho=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$Vsa=-27 \quad Vsb=-27 \quad Ve=86 \quad Vrd1=307 \quad Vrd2=3110 \quad Vw1=0 \quad Tsd=49.4$$

$$AKPO \text{ A: } Vo=23 \quad \Delta Vcd=250 \quad \zeta=-0.83 \quad Vsd=204 \quad V\zeta=1181 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1255$$

$$AKPO \text{ B: } Vo=23 \quad \Delta Vcd=250 \quad \zeta=-0.83 \quad Vsd=203 \quad V\zeta=1181 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1255$$

$$Trd1=444 \quad Trd2=114 \quad Trd3=102 \quad (Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.012 < 1$$

$$\pi 14 \Phi 18 \quad \kappa 14 \Phi 18 \quad \lambda 0 \Phi 0 \quad 10 \Phi 12 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad 2/\tau_{μητοι}$$

$$-D65: l=4.24 \quad f0=0.0,0.0 \quad f0=0.0,0.0 \quad tx=9.0 \quad qd=22.0 \rightarrow qm=31.0 \quad qk=0.0$$

- Έλεγχος συνδεδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):

$$\zeta=0.50 \quad \alpha=0.16 \quad Nm=0.00 \quad Fd = \zeta * \alpha * Nm = 0.00 \quad vd=0.00 < 0.65 \text{ OK}$$

K41 40/220

$$Msd=-272,+57 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269$$

$$\rho=4.05 \quad \rho'=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Συνεχόμενη Δοκός 33

K24 40/220

$$Msd=-796,+992 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269$$

$$\rho=4.05 \quad \rho'=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Δ66 40/220 l=4.90 qm=31.0 qk=0.0 b=0.40 dnl=0.00

$$Msd=-654,+866 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269 \quad lbnet=0.61 \quad lbmin=0.26$$

$$\rho'=4.05 \quad \rho=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$Vsa=-53 \quad Vsb=-53 \quad Ve=173 \quad Vrd1=307 \quad Vrd2=3110 \quad Vw1=0 \quad Tsd=45.2$$

$$AKPO \text{ A: } Vo=40 \quad \Delta Vcd=506 \quad \zeta=-0.85 \quad Vsd=472 \quad V\zeta=1159 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1255$$

$$AKPO \text{ B: } Vo=40 \quad \Delta Vcd=506 \quad \zeta=-0.85 \quad Vsd=476 \quad V\zeta=1159 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1255$$

$$Trd1=444 \quad Trd2=114 \quad Trd3=102 \quad (Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.011 < 1$$

$$\pi 14 \Phi 18 \quad \kappa 14 \Phi 18 \quad \lambda 0 \Phi 0 \quad 10 \Phi 12 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad 2/\tau_{μητοι}$$

$$-D66: l=4.90 \quad f0=0.0,0.0 \quad f0=0.0,0.0 \quad tx=9.0 \quad qd=22.0 \rightarrow qm=31.0 \quad qk=0.0$$

- Έλεγχος συνδεδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):

$$\zeta=0.50 \quad \alpha=0.16 \quad Nm=0.00 \quad Fd = \zeta * \alpha * Nm = 0.00 \quad vd=0.00 < 0.65 \text{ OK}$$

K39 40/220

$$Msd=-247,+70 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=35.63,35.63 \quad Mrd=-3269,+3269$$

$$\rho=4.05 \quad \rho'=4.05 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Συνεχόμενη Δοκός 34

K25 40/220

$$Msd=-0,+336 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=36.19,36.19 \quad Mrd=-3321,+3321$$

$$\rho=4.11 \quad \rho'=4.11 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Δ67 40/220 l=4.75 qm=31.3 qk=0.0 b=0.40 dnl=0.00

$$Msd=-10,+282 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=36.19,36.19 \quad Mrd=-3321,+3321 \quad lbnet=0.54 \quad lbmin=0.23$$

$$\rho'=4.11 \quad \rho=4.11 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$Vsa=-119 \quad Vsb=-119 \quad Ve=35 \quad Vrd1=307 \quad Vrd2=3110 \quad Vw1=0 \quad Tsd=45.0$$

$$AKPO \text{ A: } Vo=83 \quad \Delta Vcd=102 \quad \zeta=-0.10 \quad Vsd=115 \quad V\zeta=0 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1256$$

$$AKPO \text{ B: } Vo=83 \quad \Delta Vcd=102 \quad \zeta=-0.10 \quad Vsd=114 \quad V\zeta=0 \quad Vw=948 \quad Vrd3=1040,1256$$

$$Trd1=444 \quad Trd2=114 \quad Trd3=102 \quad (Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.012 < 1$$

$$\pi 18 \Phi 16 \quad \kappa 18 \Phi 16 \quad \lambda 0 \Phi 0 \quad 10 \Phi 12 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad \Phi 10/14 \quad 2/\tau_{μητοι}$$

$$-D67: l=4.75 \quad f0=0.0,0.0 \quad f0=0.0,0.0 \quad tx=9.3 \quad qd=22.0 \rightarrow qm=31.3 \quad qk=0.0$$

- Έλεγχος συνδεδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):

$$\zeta=0.50 \quad \alpha=0.16 \quad Nm=0.00 \quad Fd = \zeta * \alpha * Nm = 0.00 \quad vd=0.00 < 0.65 \text{ OK}$$

K42 40/220

$$Msd=-187,+0 \quad As,req=35.20,35.20 \quad As,tot=36.19,36.19 \quad Mrd=-3321,+3321$$

$$\rho=4.11 \quad \rho'=4.11 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Συνεχόμενη Δοκός 35

K26 30/220

$$Msd=-516,+50 \quad As,req=26.40,26.40 \quad As,tot=28.15,28.15 \quad Mrd=-2583,+2583$$

$$\rho=4.26 \quad \rho'=4.26 \quad \rho'/\rho=1.00 \quad \rho_{min}=4.00 \quad \rho_{max}=16.10$$

$$\pi 0 \Phi 0 \quad \kappa 0 \Phi 0 \quad \lambda 0 \Phi 0$$

Δ68 30/220 l=4.75 qm=25.6 qk=0.0 b=0.30 dnl=0.00

$Msd = -367, +97$   $As, req = 26.40, 26.40$   $As, tot = 28.15, 28.15$   $Mrd = -2583, +2583$   $lbnet = 0.54$   $lbmin = 0.23$   
 $\rho' = 4.26$   $\rho = 4.26$   $\rho'/\rho = 1.00$   $\rho_{min} = 4.00$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $Vsa = 53$   $Vsb = 53$   $Ve = 83$   $Vrd1 = 231$   $Vrd2 = 2333$   $Vwl = 0$   $Tsd = 44.2$   
 AKPO A:  $V_o = 24$   $\Delta Vcd = 242$   $\zeta = -0.82$   $Vsd = 208$   $V\zeta = 894$   $Vw = 948$   $Vrd3 = 1018, 1180$   
 AKPO B:  $V_o = 24$   $\Delta Vcd = 242$   $\zeta = -0.82$   $Vsd = 208$   $V\zeta = 894$   $Vw = 948$   $Vrd3 = 1018, 1180$   
 $Trd1 = 257$   $Trd2 = 85$   $Trd3 = 76$   $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.030 < 1$   
 $\pi 14\phi 16$   $\kappa 14\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $10\phi 12$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D68:  $l = 4.75$   $f_0 = 0.0, 0.0$   $f_0 = 0.0, 0.0$   $tx = 9.1$   $qd = 16.5$   $\rightarrow qm = 25.6$   $qk = 0.0$   
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):  
 $\zeta = 0.50$   $\alpha = 0.16$   $Nm = 0.00$   $Fd = \zeta * \alpha * Nm = 0.00$   $vd = 0.00 < 0.65$  OK

K43 30/220

$Msd = -234, +0$   $As, req = 26.40, 26.40$   $As, tot = 28.15, 28.15$   $Mrd = -2583, +2583$   
 $\rho = 4.26$   $\rho' = 4.26$   $\rho'/\rho = 1.00$   $\rho_{min} = 4.00$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 0\phi 0$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 36

Δ69 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z * \gamma * K_o = 0.00 * 18.00 * 0.50 = 0.0$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Ps2 = z * \gamma * K_o = 3.20 * 18.00 * 0.50 = 28.8$  KN/m<sup>2</sup>

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 * \alpha * \gamma * H = 1.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 13.8$  KN/m<sup>2</sup>Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20m \Rightarrow PeH = 0.50 * \alpha * \gamma * H = 0.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 4.6$  KN/m<sup>2</sup>Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41$  KN/m<sup>2</sup>Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20$  mΣτατικός συνδυασμός:  $1.35 * G + 1.50 * Q \Rightarrow$  $N = 69.3$  KN,  $M = Ps2 * dh^2 / 12 = 33.2$  KNm  $\Rightarrow As = 3.90$  cm<sup>2</sup>/mΣεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 * Q + E \Rightarrow$  $N = 47.1$  KN,  $M = \max(P1, P2) * dh^2 / 12 = 28.5$  KNm  $\Rightarrow As = 3.19$  cm<sup>2</sup>/mΤοποθετείται διπλό πλέγμα  $\phi 10/15 = 5.24$  cm<sup>2</sup>/mΔ70 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 4.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z * \gamma * K_o = 0.00 * 18.00 * 0.50 = 0.0$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Ps2 = z * \gamma * K_o = 3.20 * 18.00 * 0.50 = 28.8$  KN/m<sup>2</sup>

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 * \alpha * \gamma * H = 1.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 13.8$  KN/m<sup>2</sup>Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20m \Rightarrow PeH = 0.50 * \alpha * \gamma * H = 0.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 4.6$  KN/m<sup>2</sup>Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41$  KN/m<sup>2</sup>Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20$  mΣτατικός συνδυασμός:  $1.35 * G + 1.50 * Q \Rightarrow$  $N = 68.3$  KN,  $M = Ps2 * dh^2 / 12 = 33.2$  KNm  $\Rightarrow As = 3.89$  cm<sup>2</sup>/mΣεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 * Q + E \Rightarrow$  $N = 46.9$  KN,  $M = \max(P1, P2) * dh^2 / 12 = 28.5$  KNm  $\Rightarrow As = 3.19$  cm<sup>2</sup>/mΤοποθετείται διπλό πλέγμα  $\phi 10/15 = 5.24$  cm<sup>2</sup>/mΔ71 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 4.8 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z * \gamma * K_o = 0.00 * 18.00 * 0.50 = 0.0$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Ps2 = z * \gamma * K_o = 3.20 * 18.00 * 0.50 = 28.8$  KN/m<sup>2</sup>

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 * \alpha * \gamma * H = 1.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 13.8$  KN/m<sup>2</sup>Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20m \Rightarrow PeH = 0.50 * \alpha * \gamma * H = 0.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 4.6$  KN/m<sup>2</sup>Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41$  KN/m<sup>2</sup>Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20$  mΣτατικός συνδυασμός:  $1.35 * G + 1.50 * Q \Rightarrow$  $N = 68.7$  KN,  $M = Ps2 * dh^2 / 12 = 33.2$  KNm  $\Rightarrow As = 3.89$  cm<sup>2</sup>/mΣεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 * Q + E \Rightarrow$  $N = 47.0$  KN,  $M = \max(P1, P2) * dh^2 / 12 = 28.5$  KNm  $\Rightarrow As = 3.19$  cm<sup>2</sup>/mΤοποθετείται διπλό πλέγμα  $\phi 10/15 = 5.24$  cm<sup>2</sup>/mΔ72 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Ps1 = z * \gamma * K_o = 0.00 * 18.00 * 0.50 = 0.0$  KN/m<sup>2</sup>Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20m \Rightarrow Ps2 = z * \gamma * K_o = 3.20 * 18.00 * 0.50 = 28.8$  KN/m<sup>2</sup>

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 * \alpha * \gamma * H = 1.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 13.8$  KN/m<sup>2</sup>Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20m \Rightarrow PeH = 0.50 * \alpha * \gamma * H = 0.50 * 0.16 * 18.00 * 3.20 = 4.6$  KN/m<sup>2</sup>

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$   
 Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$   
 Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$   
 $N = 69.2 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.90 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$   
 $N = 47.1 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

## Συνεχόμενη Δοκός 37

Δ73 Τοίχαιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 24.0 KN/m Κινητά = 0.0 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$ Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 32.4 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.42 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 24.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 2.89 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

## Συνεχόμενη Δοκός 38

Δ74 Τοίχαιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 2.6 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$ Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 65.4 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 46.3 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

## Συνεχόμενη Δοκός 39

Δ75 Τοίχαιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 3.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$ Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 66.5 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.87 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 46.6 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

## Συνεχόμενη Δοκός 40

Δ76 Τοίχαιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$ 

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$   
 Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$   
 Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$   
 $N = 69.4 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.90 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$   
 $N = 47.1 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Δ77 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 4.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 68.3 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.89 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 46.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 41

#### Δ78 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 4.8 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 68.8 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.89 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 47.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

#### Δ79 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 69.4 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.90 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 47.1 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 3.19 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 42

#### Δ80 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 3.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$   
 Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$   
 $N = 66.5 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.87 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$   
 $N = 46.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Συνεχόμενη Δοκός 43

Δ81 Τοίχειο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 2.6 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  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20 \text{ m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 65.4 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 46.3 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

#### Συνεχόμενη Δοκός 44

Δ82 Τοίχειο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 45.6 KN/m Κινητά = 3.3 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  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20 \text{ m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 66.5 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.87 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 46.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow As = 3.18 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

#### Συνεχόμενη Δοκός 45

Δ83 Τοίχειο 50cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 10$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 40.0 KN/m Κινητά = 0.0 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  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20 \text{ m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Pe2 = 4.61 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 54.0 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow As = 2.35 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 40.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow As = 1.94 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 10 = 7.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Συνεχόμενη Δοκός 46

Δ84 Τοίχειο 50cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 10$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 40.0 KN/m Κινητά = 0.0 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  $z = 3.20 \text{ m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot Ko = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20 \text{ m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00 \text{ m} \Rightarrow Pe1 = 13.82 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$   
 Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$   
 Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$   
 $N = 54.0 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 2.35 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$   
 $N = 40.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.94 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 10 = 7.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Συνεχόμενη Δοκός 47

Δ85 Τοίχειο 50cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 10$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα =  $40.0 \text{ KN/m}$  Κινητά =  $0.0 \text{ KN/m}$

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 54.0 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 2.35 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 40.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.94 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 10 = 7.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Συνεχόμενη Δοκός 48

Δ86 Τοίχειο 50cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 10$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα =  $40.0 \text{ KN/m}$  Κινητά =  $0.0 \text{ KN/m}$

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 54.0 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 2.35 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 40.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.94 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 10 = 7.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### Συνεχόμενη Δοκός 49

Δ87 Τοίχειο 50cm μέ πλέγμα  $\Phi 10 / 10$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα =  $40.0 \text{ KN/m}$  Κινητά =  $0.0 \text{ KN/m}$

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_o = 3.20 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 28.8 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 13.82 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 4.61 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 33.41 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 3.20 \text{ m}$

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

$N = 54.0 \text{ KN}, M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 33.2 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 2.35 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 40.0 \text{ KN}, M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 28.5 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 1.94 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10 / 10 = 7.85 \text{ cm}^2 / \text{m}$

#### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω  $d_1 = 0.040\text{m}$ , κάτω  $d_2 = 0.040\text{m}$

## ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

Συνδεδημένες δοκών πλάτους  $b_0 > 0.46$  4τμητοι,  $b_0 > 0.86$  6τμητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) αγκυρώνεται.
- Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνεται.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδημένες δοκούς.

## Συνεχόμενη Δοκός 1

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

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 16.27 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 13.82 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 37.0 \text{ KN}$ ,  $M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 23.1 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Δ2 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 4.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 16.27 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 13.82 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 35.9 \text{ KN}$ ,  $M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.9 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

## Συνεχόμενη Δοκός 2

Δ3 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 4.8 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 16.27 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 13.82 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 36.4 \text{ KN}$ ,  $M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 23.0 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P_1, P_2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

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

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{s1} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{s2} = z \cdot \gamma \cdot K_0 = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e0} = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow P_{eH} = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow P_{e1} = 16.27 \Rightarrow P_1 = P_{e1} + P_{s1} = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow P_{e2} = 13.82 \Rightarrow P_2 = P_{e2} + P_{s2} = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 37.0 \text{ KN}$ ,  $M = P_{s2} \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 23.1 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2/12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow A_s = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\Phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2/\text{m}$

Συνεχόμενη Δοκός 3

K 6 30/60

$M_{sd} = -286, +0$   $A_s, req = 13.39, 6.70$   $A_s, tot = 13.45, 10.18$   $M_{rd} = -305, +243$   
 $\rho = 7.47$   $\rho' = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.76$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 20$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Δ5 30/60  $l = 7.24$   $q_m = 32.9$   $q_k = 16.5$   $b = 2.82$   $dn\lambda = 0.17$

$M_{sd} = -5, +227$   $A_s, req = 3.35, 9.49$   $A_s, tot = 4.02, 10.18$   $M_{rd} = -93, +243$   $lb_{net} = 0.61$   $lb_{min} = 0.26$   
 $\rho' = 2.23$   $\rho = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.40$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$V_{sa} = 256$   $V_{sb} = -245$   $V_e = 9$   $V_{rd1} = 66$   $V_{rd2} = 605$   $V_{wl} = 0$   $T_{sd} = 0.2$   
 AKPO A:  $V_o = 140$   $\Delta V_{cd} = 25$   $\zeta = 0.70$   $V_{sd} = 142$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 AKPO B:  $V_o = 134$   $\Delta V_{cd} = 25$   $\zeta = 0.68$   $V_{sd} = 134$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 4\Phi 18$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D5:  $l = 7.24$   $f_1 = 10.7, 9.1$   $f_5 = 8.7, 7.5$   $t_x = 9.0$   $q_d = 4.5 \rightarrow q_m = 32.9$   $q_k = 16.5$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 2.33 \text{ mm}$ ,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.78 \text{ mm}$

K 7 30/60

$M_{sd} = -232, +0$   $A_s, req = 10.53, 5.26$   $A_s, tot = 11.66, 20.36$   $M_{rd} = -266, +481$   
 $\rho = 6.48$   $\rho' = 11.31$   $\rho'/\rho = 1.75$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 18$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Δ6 30/60  $l = 7.20$   $q_m = 30.5$   $q_k = 14.6$   $b = 2.46$   $dn\lambda = 0.17$

$M_{sd} = -0, +202$   $A_s, req = 2.63, 8.46$   $A_s, tot = 4.02, 10.18$   $M_{rd} = -93, +243$   $lb_{net} = 0.61$   $lb_{min} = 0.26$   
 $\rho' = 2.23$   $\rho = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.40$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$V_{sa} = 228$   $V_{sb} = -226$   $V_e = 5$   $V_{rd1} = 66$   $V_{rd2} = 605$   $V_{wl} = 0$   $T_{sd} = 0.1$   
 AKPO A:  $V_o = 126$   $\Delta V_{cd} = 14$   $\zeta = 0.80$   $V_{sd} = 117$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 AKPO B:  $V_o = 125$   $\Delta V_{cd} = 14$   $\zeta = 0.80$   $V_{sd} = 116$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 4\Phi 18$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D6:  $l = 7.20$   $f_2 = 9.2, 7.9$   $f_6 = 7.8, 6.8$   $t_x = 9.0$   $q_d = 4.5 \rightarrow q_m = 30.5$   $q_k = 14.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 2.01 \text{ mm}$ ,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.56 \text{ mm}$

K 8 30/60

$M_{sd} = -228, +0$   $A_s, req = 10.31, 5.15$   $A_s, tot = 11.66, 20.36$   $M_{rd} = -266, +479$   
 $\rho = 6.48$   $\rho' = 11.31$   $\rho'/\rho = 1.75$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 18$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Δ7 30/60  $l = 7.24$   $q_m = 31.5$   $q_k = 15.5$   $b = 2.82$   $dn\lambda = 0.17$

$M_{sd} = -4, +215$   $A_s, req = 3.09, 8.96$   $A_s, tot = 4.02, 10.18$   $M_{rd} = -93, +243$   $lb_{net} = 0.61$   $lb_{min} = 0.26$   
 $\rho' = 2.23$   $\rho = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.40$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$V_{sa} = 234$   $V_{sb} = -242$   $V_e = 8$   $V_{rd1} = 66$   $V_{rd2} = 605$   $V_{wl} = 0$   $T_{sd} = 0.1$   
 AKPO A:  $V_o = 129$   $\Delta V_{cd} = 24$   $\zeta = 0.68$   $V_{sd} = 129$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 AKPO B:  $V_o = 133$   $\Delta V_{cd} = 24$   $\zeta = 0.69$   $V_{sd} = 135$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 4\Phi 18$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D7:  $l = 7.24$   $f_3 = 9.8, 8.4$   $f_7 = 8.2, 7.1$   $t_x = 9.0$   $q_d = 4.5 \rightarrow q_m = 31.5$   $q_k = 15.5$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 2.20 \text{ mm}$ ,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.69 \text{ mm}$

K 9 30/60

$M_{sd} = -268, +0$   $A_s, req = 12.37, 6.19$   $A_s, tot = 13.45, 10.18$   $M_{rd} = -305, +243$   
 $\rho = 7.47$   $\rho' = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.76$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 20$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 4

K 9 30/60

$M_{sd} = -258, +0$   $A_s, req = 11.85, 5.93$   $A_s, tot = 12.06, 10.18$   $M_{rd} = -274, +243$   
 $\rho = 6.70$   $\rho' = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.84$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 4\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Δ8 30/60  $l = 7.18$   $q_m = 33.0$   $q_k = 16.6$   $b = 2.81$   $dn\lambda = 0.17$

$M_{sd} = -3, +224$   $A_s, req = 3.09, 9.35$   $A_s, tot = 4.02, 10.18$   $M_{rd} = -93, +243$   $lb_{net} = 0.61$   $lb_{min} = 0.26$   
 $\rho' = 2.23$   $\rho = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.40$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$V_{sa} = 248$   $V_{sb} = -250$   $V_e = 12$   $V_{rd1} = 66$   $V_{rd2} = 605$   $V_{wl} = 0$   $T_{sd} = 0.1$   
 AKPO A:  $V_o = 135$   $\Delta V_{cd} = 36$   $\zeta = 0.58$   $V_{sd} = 148$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 AKPO B:  $V_o = 137$   $\Delta V_{cd} = 36$   $\zeta = 0.58$   $V_{sd} = 149$   $V_{\zeta} = 0$   $V_w = 184$   $V_{rd3} = 203, 249$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 4\Phi 18$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D8:  $l = 7.18$   $f_4 = 10.7, 9.1$   $f_8 = 8.7, 7.5$   $t_x = 9.0$   $q_d = 4.5 \rightarrow q_m = 33.0$   $q_k = 16.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 2.25 \text{ mm}$ ,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.72 \text{ mm}$

K10 30/60

$M_{sd} = -268, +0$   $A_s, req = 12.38, 6.19$   $A_s, tot = 13.45, 10.18$   $M_{rd} = -305, +243$   
 $\rho = 7.47$   $\rho' = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.76$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 20$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 5

K11 30/60

$M_{sd} = -268, +0$   $A_s, req = 12.41, 6.21$   $A_s, tot = 13.45, 10.18$   $M_{rd} = -305, +243$   
 $\rho = 7.47$   $\rho' = 5.65$   $\rho'/\rho = 0.76$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$   
 $\pi 3\Phi 20$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Δ9 30/60  $l = 7.18$   $q_m = 32.8$   $q_k = 16.5$   $b = 2.80$   $dn\lambda = 0.17$



Msd=-4,+223 As,req=3.10,9.31 As,tot=4.02,10.18 Mrd=-93,+243 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho'=2.23$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=250 Vsb=-246 Ve=12 Vrd1=66 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=137  $\Delta Vcd=36$   $\zeta=0.59$  Vsd=149  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,249  
 AKPO B: Vo=134  $\Delta Vcd=36$   $\zeta=0.58$  Vsd=146  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,249  
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D9: l=7.18 f5=8.7,7.5 f9=10.6,9.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=32.8 qk=16.5  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.26 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.73 mm  
 K12 30/60  
 Msd=-254,+0 As,req= 11.63,5.81 As,tot=11.66,10.18 Mrd=-265,+243  
 $\rho=6.48$   $\rho'=5.65$   $\rho'/\rho=0.87$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 6

K12 30/60  
 Msd=-156,+0 As,req=6.71,3.36 As,tot=9.71,12.57 Mrd=-222,+299  
 $\rho=5.39$   $\rho'=6.98$   $\rho'/\rho=1.29$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ10 30/60 l=6.04 qm=30.4 qk=14.5 b=2.60 dπλ=0.17  
 Msd=-16,+142 As,req=2.23,5.92 As,tot=5.09,12.57 Mrd=-117,+299 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 $\rho'=2.83$   $\rho=6.98$   $\rho'/\rho=0.41$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=180 Vsb=-200 Ve=11 Vrd1=68 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=100  $\Delta Vcd=33$   $\zeta=0.51$  Vsd=111  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=204,252  
 AKPO B: Vo=110  $\Delta Vcd=33$   $\zeta=0.54$  Vsd=120  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=204,252  
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D10: l=6.04 f6=7.8,6.8 f10=9.1,7.8 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=30.4 qk=14.5  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.63 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.49 mm  
 K13 30/60  
 Msd=-289,+0 As,req= 13.54,6.77 As,tot=14.51,25.13 Mrd=-331,+589  
 $\rho=8.06$   $\rho'=13.96$   $\rho'/\rho=1.73$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ11 30/60 l=8.45 qm=31.5 qk=15.4 b=2.66 dπλ=0.17  
 Msd=-0,+291 As,req=4.41,12.19 As,tot=5.09,12.57 Mrd=-117,+299 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 $\rho'=2.83$   $\rho=6.98$   $\rho'/\rho=0.41$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=270 Vsb=-284 Ve=4 Vrd1=68 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=149  $\Delta Vcd=12$   $\zeta=0.85$  Vsd=137  $V\zeta=0$  Vw=246 Vrd3=266,314  
 AKPO B: Vo=156  $\Delta Vcd=12$   $\zeta=0.86$  Vsd=145  $V\zeta=0$  Vw=246 Vrd3=266,314  
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$  2/τμητοι  
 -D11: l=8.45 f7=8.2,7.1 f11=9.7,8.3 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=31.5 qk=15.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 4.82 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 3.71 mm  
 K14 30/60  
 Msd=-358,+0 As,req= 17.65,8.82 As,tot=17.66,25.13 Mrd=-401,+589  
 $\rho=9.81$   $\rho'=13.96$   $\rho'/\rho=1.42$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 4\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ12 30/60 l=7.14 qm=32.9 qk=16.6 b=2.79 dπλ=0.17  
 Msd=-2,+221 As,req=3.27,9.24 As,tot=5.09,12.57 Mrd=-117,+299 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 $\rho'=2.83$   $\rho=6.98$   $\rho'/\rho=0.41$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=252 Vsb=-243 Ve=10 Vrd1=68 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.0  
 AKPO A: Vo=138  $\Delta Vcd=28$   $\zeta=0.66$  Vsd=142  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=204,252  
 AKPO B: Vo=133  $\Delta Vcd=28$   $\zeta=0.65$  Vsd=137  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=204,252  
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D12: l=7.14 f8=8.7,7.5 f12=10.7,9.1 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=32.9 qk=16.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.97 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.51 mm  
 K15 30/60  
 Msd=-251,+0 As,req= 11.46,5.73 As,tot=12.72,12.57 Mrd=-290,+299  
 $\rho=7.07$   $\rho'=6.98$   $\rho'/\rho=0.99$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 7

Δ13 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα  $\phi 10/15$   
 Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m  
 Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:  
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85m \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$   
 Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:  
 Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00m \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$   
 Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20m \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$   
 Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85m \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$   
 Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00m \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$   
 Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$   
 Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$   
 $N = 36.9 \text{ KN}$ ,  $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$   
 $N = 23.1 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$   
 Τοποθετείται διπλό πλέγμα  $\phi 10/15 = 5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$

## Δ14 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 4.5 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 35.9 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 22.9 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 =  $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

## Δ15 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 4.8 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 36.3 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 23.0 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 =  $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

## Δ16 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 5.2 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$ 

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$ Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$ Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$ Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$ Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$ Στατικός συνδυασμός:  $1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q \Rightarrow$  $N = 36.8 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Σεισμικός συνδυασμός:  $G + 0.30 \cdot Q + E \Rightarrow$  $N = 23.1 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$ Τοποθετείται διπλό πλέγμα Φ10/15 =  $5.24 \text{ cm}^2 / \text{m}$ 

Συνεχόμενη Δοκός 8

## K16 30/55

Msd=-53,+39 As,req=4.19,2.10 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-95,+99

 $\rho=2.74 \rho'=2.74 \rho'/\rho=1.00 \rho_{\min}=2.54 \rho_{\max}=16.10$ 

π2Φ12 κ0Φ0 λ0Φ0

## Δ17 30/55 l=3.04 qm=16.6 qk=3.3 b=1.81 dnλ=0.17

Msd=-25,+29 As,req=1.15,4.19 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-48,+99 lbnet=0.41 lbmin=0.17

 $\rho'=1.37 \rho=2.74 \rho'/\rho=0.50 \rho_{\min}=2.54 \rho_{\max}=11.47$ 

Vsa=40 Vsb=-43 Ve=34 Vrd1=57 Vrd2=551 Vw1=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=26 ΔVcd=76 ζ=-0.50 Vsd=92 Vζ=0 Vw=167 Vrd3=184,224

AKPO B: Vo=28 ΔVcd=76 ζ=-0.46 Vsd=94 Vζ=0 Vw=167 Vrd3=184,224

π2Φ12 κ4Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι

-D17: l=3.04 f9=3.5,3.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=4.1 -&gt; qm=16.6 qk=3.3

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.06 mm

## K11 30/55

Msd=-59,+38 As,req= 4.19,2.10 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-90,+99

 $\rho=2.59 \rho'=2.74 \rho'/\rho=1.06 \rho_{\min}=2.54 \rho_{\max}=16.10$ 

π1Φ16 κ0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 9

## Δ18 Τοιχείο 30cm μέ πλέγμα Φ10/15

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 2.6 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 33.0 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.3 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 10

Δ19 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 3.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 34.1 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 11

Δ20 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 3.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 34.1 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.6 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 12

Δ21 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 2.6 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Ανοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 33.0 \text{ KN}, M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.3 \text{ KN}, M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 13

Δ22 Τοίχιο 30cm μέ πλέγμα  $\Phi 10/15$

Κατακόρυφα φορτία: Μόνιμα = 21.6 KN/m Κινητά = 3.3 KN/m

Ωθήσεις γαιών ηρεμίας:

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Ps1 = z \cdot \gamma \cdot K_o = -0.85 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = -7.6 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Ps2 = z \cdot \gamma \cdot K_o = 0.00 \cdot 18.00 \cdot 0.50 = 0.0 \text{ KN/m}^2$

Πρόσθετες ωθήσεις γαιών από σεισμό:

Στο ύψος του εδάφους  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe0 = 1.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 1.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 13.8 \text{ KN/m}^2$

Στο μέγιστο βάθος  $H = 3.20\text{m} \Rightarrow PeH = 0.50 \cdot \alpha \cdot \gamma \cdot H = 0.50 \cdot 0.16 \cdot 18.00 \cdot 3.20 = 4.6 \text{ KN/m}^2$

Στην άνω πλευρά του τοιχείου  $z = -0.85\text{m} \Rightarrow Pe1 = 16.27 \Rightarrow P1 = Pe1 + Ps1 = 8.62 \text{ KN/m}^2$

Στην κάτω πλευρά του τοιχείου  $z = 0.00\text{m} \Rightarrow Pe2 = 13.82 \Rightarrow P2 = Pe2 + Ps2 = 13.82 \text{ KN/m}^2$

Άνοιγμα μεταξύ πλακών  $dh = 0.85 \text{ m}$

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

$N = 34.1 \text{ KN}$ ,  $M = Ps2 \cdot dh^2 / 12 = 0.0 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

$N = 22.6 \text{ KN}$ ,  $M = \max(P1, P2) \cdot dh^2 / 12 = 0.8 \text{ KNm} \Rightarrow As = 0.00 \text{ cm}^2 / \text{m}$

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

Συνεχόμενη Δοκός 14

K17 30/50

$Msd = -48, +17$   $As, req = 3.81, 1.91$   $As, tot = 4.27, 4.52$   $Mrd = -81, +89$

$\rho = 2.85$   $\rho' = 3.02$   $\rho' / \rho = 1.06$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$

$\pi 1 \phi 16$   $\kappa 0 \phi 0$   $\lambda 0 \phi 0$

Δ23 30/50  $l = 3.60$   $q_m = 25.8$   $q_k = 11.4$   $b = 3.50$   $dn\lambda = 0.17$

$Msd = -12, +54$   $As, req = 0.95, 3.81$   $As, tot = 2.26, 4.52$   $Mrd = -44, +89$   $lbnet = 0.41$   $lbmin = 0.17$

$\rho' = 1.51$   $\rho = 3.02$   $\rho' / \rho = 0.50$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$Vsa = 89$   $Vsb = -98$   $Ve = 18$   $Vrd1 = 54$   $Vrd2 = 497$   $Vwl = 0$   $Tsd = 0.1$

AKPO A:  $Vo = 50$   $\Delta Vcd = 51$   $\zeta = -0.01$   $Vsd = 85$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

AKPO B:  $Vo = 55$   $\Delta Vcd = 51$   $\zeta = 0.04$   $Vsd = 91$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

$\pi 2 \phi 12$   $\kappa 4 \phi 12$   $\lambda 0 \phi 0$   $2 \phi 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $2 / \tau \mu \eta \tau \omicron \iota$

-D23:  $l = 3.60$   $f9 = 6.5, 5.7$   $f10 = 6.5, 5.7$   $tx = 9.0$   $qd = 3.8 \rightarrow q_m = 25.8$   $q_k = 11.4$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \beta \rho \alpha \chi.} = 0.23 \text{ mm}$ ,  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \mu \alpha \kappa \rho \alpha \chi.} = 0.18 \text{ mm}$

K12 30/50

$Msd = -58, +0$   $As, req = 3.81, 1.91$   $As, tot = 4.27, 9.05$   $Mrd = -81, +178$

$\rho = 2.85$   $\rho' = 6.03$   $\rho' / \rho = 2.12$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$

$\pi 1 \phi 16$   $\kappa 0 \phi 0$   $\lambda 0 \phi 0$

Δ24 30/50  $l = 3.60$   $q_m = 22.7$   $q_k = 9.0$   $b = 3.50$   $dn\lambda = 0.17$

$Msd = -13, +34$   $As, req = 0.95, 3.81$   $As, tot = 2.26, 4.52$   $Mrd = -44, +89$   $lbnet = 0.41$   $lbmin = 0.17$

$\rho' = 1.51$   $\rho = 3.02$   $\rho' / \rho = 0.50$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$Vsa = 92$   $Vsb = -67$   $Ve = 10$   $Vrd1 = 54$   $Vrd2 = 497$   $Vwl = 0$   $Tsd = 0.1$

AKPO A:  $Vo = 53$   $\Delta Vcd = 29$   $\zeta = 0.29$   $Vsd = 69$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

AKPO B:  $Vo = 38$   $\Delta Vcd = 29$   $\zeta = 0.13$   $Vsd = 53$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

$\pi 2 \phi 12$   $\kappa 4 \phi 12$   $\lambda 0 \phi 0$   $2 \phi 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $2 / \tau \mu \eta \tau \omicron \iota$

-D24:  $l = 3.60$   $f5 = 5.0, 4.5$   $f6 = 5.0, 4.5$   $tx = 9.0$   $qd = 3.8 \rightarrow q_m = 22.7$   $q_k = 9.0$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \beta \rho \alpha \chi.} = 0.16 \text{ mm}$ ,  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \mu \alpha \kappa \rho \alpha \chi.} = 0.13 \text{ mm}$

K 7 30/50

$Msd = -26, +9$   $As, req = 3.81, 1.91$   $As, tot = 4.27, 9.05$   $Mrd = -81, +178$

$\rho = 2.85$   $\rho' = 6.03$   $\rho' / \rho = 2.12$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$

$\pi 1 \phi 16$   $\kappa 0 \phi 0$   $\lambda 0 \phi 0$

Δ25 30/50  $l = 3.60$   $q_m = 25.9$   $q_k = 11.6$   $b = 3.50$   $dn\lambda = 0.17$

$Msd = -6, +54$   $As, req = 0.95, 3.81$   $As, tot = 2.26, 4.52$   $Mrd = -44, +89$   $lbnet = 0.41$   $lbmin = 0.17$

$\rho' = 1.51$   $\rho = 3.02$   $\rho' / \rho = 0.50$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$Vsa = 88$   $Vsb = -101$   $Ve = 11$   $Vrd1 = 54$   $Vrd2 = 497$   $Vwl = 0$   $Tsd = 0.1$

AKPO A:  $Vo = 49$   $\Delta Vcd = 33$   $\zeta = 0.19$   $Vsd = 66$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

AKPO B:  $Vo = 57$   $\Delta Vcd = 33$   $\zeta = 0.26$   $Vsd = 74$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

$\pi 2 \phi 12$   $\kappa 4 \phi 12$   $\lambda 0 \phi 0$   $2 \phi 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $2 / \tau \mu \eta \tau \omicron \iota$

-D25:  $l = 3.60$   $f1 = 6.6, 5.8$   $f2 = 6.6, 5.8$   $tx = 9.0$   $qd = 3.8 \rightarrow q_m = 25.9$   $q_k = 11.6$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \beta \rho \alpha \chi.} = 0.33 \text{ mm}$ ,  $w_{\epsilon \lambda \alpha \sigma \tau. \mu \alpha \kappa \rho \alpha \chi.} = 0.26 \text{ mm}$

K 2 30/50

$Msd = -42, +0$   $As, req = 3.81, 1.91$   $As, tot = 4.27, 4.52$   $Mrd = -81, +89$

$\rho = 2.85$   $\rho' = 3.02$   $\rho' / \rho = 1.06$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$

$\pi 1 \phi 16$   $\kappa 0 \phi 0$   $\lambda 0 \phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 15

K18 30/50

$Msd = -59, +4$   $As, req = 3.81, 1.91$   $As, tot = 4.27, 4.52$   $Mrd = -81, +89$

$\rho = 2.85$   $\rho' = 3.02$   $\rho' / \rho = 1.06$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 16.10$

$\pi 1 \phi 16$   $\kappa 0 \phi 0$   $\lambda 0 \phi 0$

Δ26 30/50  $l = 3.60$   $q_m = 25.7$   $q_k = 11.4$   $b = 3.50$   $dn\lambda = 0.17$

$Msd = -18, +54$   $As, req = 0.95, 3.81$   $As, tot = 2.26, 4.52$   $Mrd = -44, +89$   $lbnet = 0.41$   $lbmin = 0.17$

$\rho' = 1.51$   $\rho = 3.02$   $\rho' / \rho = 0.50$   $\rho_{min} = 2.54$   $\rho_{max} = 11.47$

$Vsa = 102$   $Vsb = -84$   $Ve = 16$   $Vrd1 = 54$   $Vrd2 = 497$   $Vwl = 0$   $Tsd = 0.9$

AKPO A:  $Vo = 58$   $\Delta Vcd = 47$   $\zeta = 0.11$   $Vsd = 88$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

AKPO B:  $Vo = 47$   $\Delta Vcd = 47$   $\zeta = 0.01$   $Vsd = 77$   $V\zeta = 0$   $Vw = 151$   $Vrd3 = 167, 205$

$\pi 2 \phi 12$   $\kappa 4 \phi 12$   $\lambda 0 \phi 0$   $2 \phi 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $\phi 8 / 12$   $2 / \tau \mu \eta \tau \omicron \iota$

-D26:  $l = 3.60$   $f10 = 6.5, 5.7$   $f11 = 6.5, 5.7$   $tx = 9.0$   $qd = 3.8 \rightarrow q_m = 25.7$   $q_k = 11.4$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.24 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.19 \text{ mm}$

K13 30/50

$M_{sd}=-29,+10$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.27,9.05$   $M_{rd}=-81,+178$

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 27$  30/50  $l=3.60$   $q_m=22.7$   $q_k=9.0$   $b=3.50$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-3,+34$   $A_{s,req}=0.95,3.81$   $A_{s,tot}=2.26,4.52$   $M_{rd}=-44,+89$   $l_{bnet}=0.41$   $l_{bmin}=0.17$

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=79$   $V_{sb}=-80$   $V_e=8$   $V_{rd1}=54$   $V_{rd2}=497$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.8$

AKPO A:  $V_o=45$   $\Delta V_{cd}=24$   $\zeta=0.31$   $V_{sd}=55$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

AKPO B:  $V_o=46$   $\Delta V_{cd}=24$   $\zeta=0.31$   $V_{sd}=56$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D27:  $l=3.60$   $f_6=5.0,4.5$   $f_7=5.0,4.5$   $t_x=9.0$   $q_d=3.8$  ->  $q_m=22.7$   $q_k=9.0$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.20 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.17 \text{ mm}$

K 8 30/50

$M_{sd}=-27,+0$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.27,9.05$   $M_{rd}=-81,+178$

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 28$  30/50  $l=3.65$   $q_m=25.8$   $q_k=11.6$   $b=3.50$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-12,+56$   $A_{s,req}=0.95,3.81$   $A_{s,tot}=2.26,4.52$   $M_{rd}=-44,+89$   $l_{bnet}=0.41$   $l_{bmin}=0.17$

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=85$   $V_{sb}=-105$   $V_e=12$   $V_{rd1}=54$   $V_{rd2}=497$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.1$

AKPO A:  $V_o=47$   $\Delta V_{cd}=36$   $\zeta=0.13$   $V_{sd}=67$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

AKPO B:  $V_o=59$   $\Delta V_{cd}=36$   $\zeta=0.24$   $V_{sd}=80$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D28:  $l=3.65$   $f_2=6.6,5.8$   $f_3=6.6,5.8$   $t_x=8.9$   $q_d=3.8$  ->  $q_m=25.8$   $q_k=11.6$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.28 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.22 \text{ mm}$

K 3 30/50

$M_{sd}=-55,+0$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.52,4.52$   $M_{rd}=-85,+89$

$\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 16

K19 30/50

$M_{sd}=-47,+32$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.27,4.52$   $M_{rd}=-81,+89$

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 29$  30/50  $l=2.39$   $q_m=25.8$   $q_k=11.4$   $b=3.76$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-21,+30$   $A_{s,req}=1.06,3.81$   $A_{s,tot}=2.26,4.52$   $M_{rd}=-44,+89$   $l_{bnet}=0.41$   $l_{bmin}=0.17$

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=67$   $V_{sb}=-57$   $V_e=40$   $V_{rd1}=54$   $V_{rd2}=497$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.6$

AKPO A:  $V_o=37$   $\Delta V_{cd}=85$   $\zeta=-0.39$   $V_{sd}=106$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

AKPO B:  $V_o=32$   $\Delta V_{cd}=85$   $\zeta=-0.45$   $V_{sd}=102$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D29:  $l=2.39$   $f_{11}=6.4,5.7$   $f_{12}=6.6,5.8$   $t_x=9.0$   $q_d=3.8$  ->  $q_m=25.8$   $q_k=11.4$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.06 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.05 \text{ mm}$

K14 30/50

$M_{sd}=-48,+39$   $A_{s,req}=3.81,2.00$   $A_{s,tot}=4.27,4.52$   $M_{rd}=-81,+89$

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 17

K14 30/50

$M_{sd}=-51,+12$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.27,4.52$   $M_{rd}=-81,+89$

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 30$  30/50  $l=3.59$   $q_m=22.7$   $q_k=9.0$   $b=3.76$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-15,+34$   $A_{s,req}=0.95,3.81$   $A_{s,tot}=2.26,4.52$   $M_{rd}=-44,+89$   $l_{bnet}=0.41$   $l_{bmin}=0.17$

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=77$   $V_{sb}=-81$   $V_e=17$   $V_{rd1}=54$   $V_{rd2}=497$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.5$

AKPO A:  $V_o=45$   $\Delta V_{cd}=49$   $\zeta=-0.05$   $V_{sd}=80$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

AKPO B:  $V_o=47$   $\Delta V_{cd}=49$   $\zeta=-0.02$   $V_{sd}=82$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$

-D30:  $l=3.59$   $f_7=5.0,4.5$   $f_8=5.0,4.5$   $t_x=9.0$   $q_d=3.8$  ->  $q_m=22.7$   $q_k=9.0$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.15 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.12 \text{ mm}$

K 9 30/50

$M_{sd}=-45,+1$   $A_{s,req}=3.81,1.91$   $A_{s,tot}=4.27,9.05$   $M_{rd}=-81,+178$

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 31$  30/50  $l=3.60$   $q_m=25.9$   $q_k=11.6$   $b=3.76$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-5,+54$   $A_{s,req}=0.95,3.81$   $A_{s,tot}=2.26,4.52$   $M_{rd}=-44,+89$   $l_{bnet}=0.41$   $l_{bmin}=0.17$

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=100$   $V_{sb}=-88$   $V_e=12$   $V_{rd1}=54$   $V_{rd2}=497$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.0$

AKPO A:  $V_o=57$   $\Delta V_{cd}=34$   $\zeta=0.25$   $V_{sd}=75$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

AKPO B:  $V_o=49$   $\Delta V_{cd}=34$   $\zeta=0.18$   $V_{sd}=67$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=151$   $V_{rd3}=167,205$

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D31:  $l=3.60$   $f3=6.6,5.8$   $f4=6.6,5.8$   $tx=9.0$   $qd=3.8 \rightarrow qm=25.9$   $qk=11.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.28$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.22$  mm  
 K 4 30/50  
 $Msd=-32,+8$   $As,req= 3.81,1.91$   $As,tot=4.27,4.52$   $Mrd=-81,+89$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

#### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4 (ΟΡΟΦΗ ΔΩΜΑΤΟΣ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ.B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω  $d1 = 0.040$ m, κάτω  $d2 = 0.040$ m

#### ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

Συνδετήρες δοκών πλάτους  $b0 > 0.46$  4τμητοι,  $b0 > 0.86$  6τμητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) αγκυρώνεται.

- Εφελκυσμένος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνεται.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

K 1 30/100

$Msd=-304,+89$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.04,8.04$   $Mrd=-323,+329$

$\rho=2.68$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ1 30/100  $l=7.24$   $qm=22.4$   $qk=2.1$   $b=1.41$   $dn\lambda=0.17$

$Msd=-129,+139$   $As,req=3.12,7.63$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-163,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$

$\rho'=1.34$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$Vsa=130$   $Vsb=-112$   $Ve=38$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vw1=0$   $Tsd=0.5$

AKPO A:  $Vo=89$   $\Delta Vcd=111$   $\zeta=-0.11$   $Vsd=177$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

AKPO B:  $Vo=77$   $\Delta Vcd=111$   $\zeta=-0.18$   $Vsd=164$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$

-D1:  $l=7.24$   $f1=5.9,2.1$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=7.5 \rightarrow qm=22.4$   $qk=2.1$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.36$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.33$  mm

K 2 30/100

$Msd=-126,+6$   $As,req= 7.63,3.81$   $As,tot=8.04,16.08$   $Mrd=-324,+653$

$\rho=2.68$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ2 30/100  $l=7.14$   $qm=21.5$   $qk=1.8$   $b=1.40$   $dn\lambda=0.17$

$Msd=-123,+131$   $As,req=2.99,7.63$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-163,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$

$\rho'=1.34$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$Vsa=106$   $Vsb=-121$   $Ve=37$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vw1=0$   $Tsd=0.1$

AKPO A:  $Vo=74$   $\Delta Vcd=108$   $\zeta=-0.19$   $Vsd=158$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

AKPO B:  $Vo=84$   $\Delta Vcd=108$   $\zeta=-0.13$   $Vsd=169$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$

-D2:  $l=7.14$   $f2=5.0,1.8$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=7.5 \rightarrow qm=21.5$   $qk=1.8$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.31$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.29$  mm

K 3 30/100

$Msd=-287,+88$   $As,req= 7.63,3.81$   $As,tot=8.04,8.04$   $Mrd=-323,+329$

$\rho=2.68$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 2

K 3 30/100

$Msd=-286,+84$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.70,8.04$   $Mrd=-310,+329$

$\rho=2.57$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.04$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ3 30/100  $l=7.24$   $qm=21.9$   $qk=1.9$   $b=1.41$   $dn\lambda=0.17$

$Msd=-121,+130$   $As,req=2.94,7.63$   $As,tot=3.08,8.04$   $Mrd=-125,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$

$\rho'=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$Vsa=122$   $Vsb=-113$   $Ve=36$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vw1=0$   $Tsd=0.2$

AKPO A:  $Vo=84$   $\Delta Vcd=105$   $\zeta=-0.11$   $Vsd=166$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

AKPO B:  $Vo=79$   $\Delta Vcd=105$   $\zeta=-0.15$   $Vsd=160$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$

$\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$

-D3:  $l=7.24$   $f3=5.4,1.9$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=7.5 \rightarrow qm=21.9$   $qk=1.9$

βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.27$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.26$  mm

K 4 30/100

$Msd=-144,+0$   $As,req= 7.63,3.81$   $As,tot=7.70,16.08$   $Mrd=-310,+653$

$\rho=2.57$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.09$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ4 30/100 l=7.24 qm=29.1 qk=2.1 b=1.41 dnl=0.17  
 Msd=-120,+150 As,req=2.90,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=143 Vsb=-164 Ve=38 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=101 ΔVcd=110 ζ=-0.04 Vsd=179 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=114 ΔVcd=110 ζ=0.02 Vsd=193 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D4: l=7.24 f4=5.9,2.1 f0=0.0,0.0 tx=15.6 qd=7.5 -> qm=29.1 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.52 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.49 mm

K 5 30/100  
 Msd=-325,+61 As,req= 8.06,4.03 As,tot=8.17,8.04 Mrd=-328,+329  
 $\rho=2.72$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.98$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π2φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 3

K 6 30/60  
 Msd=-247,+0 As,req=11.27,5.63 As,tot=12.50,8.04 Mrd=-284,+193  
 $\rho=6.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.64$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.32$   
 π3φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ5 30/60 l=7.24 qm=34.7 qk=6.6 b=2.82 dnl=0.17  
 Msd=-31,+154 As,req=2.82,6.43 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=213 Vsb=-198 Ve=18 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=138 ΔVcd=52 ζ=0.45 Vsd=167 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=128 ΔVcd=52 ζ=0.42 Vsd=156 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D5: l=7.24 f1=10.7,3.6 f5=8.7,3.0 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=34.7 qk=6.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.90 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.69 mm

K 7 30/60  
 Msd=-189,+0 As,req= 8.23,4.11 As,tot=9.11,16.08 Mrd=-208,+382  
 $\rho=5.06$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.77$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ6 30/60 l=7.20 qm=32.3 qk=5.8 b=2.46 dnl=0.17  
 Msd=-0,+140 As,req=2.06,5.82 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=189 Vsb=-188 Ve=10 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=123 ΔVcd=30 ζ=0.61 Vsd=130 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=122 ΔVcd=30 ζ=0.61 Vsd=129 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D6: l=7.20 f2=9.2,3.1 f6=7.8,2.7 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=32.3 qk=5.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.77 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.57 mm

K 8 30/60  
 Msd=-188,+0 As,req= 8.18,4.09 As,tot=9.11,16.08 Mrd=-208,+381  
 $\rho=5.06$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.77$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ7 30/60 l=7.24 qm=33.3 qk=6.2 b=2.82 dnl=0.17  
 Msd=-28,+147 As,req=2.57,6.12 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=192 Vsb=-201 Ve=18 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=124 ΔVcd=52 ζ=0.41 Vsd=153 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=130 ΔVcd=52 ζ=0.43 Vsd=160 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D7: l=7.24 f3=9.8,3.4 f7=8.2,2.8 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=33.3 qk=6.2  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.84 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.64 mm

K 9 30/60  
 Msd=-227,+0 As,req= 10.30,5.15 As,tot=10.71,8.04 Mrd=-244,+193  
 $\rho=5.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 4

K 9 30/60  
 Msd=-225,+0 As,req=10.19,5.09 As,tot=10.71,8.04 Mrd=-244,+193  
 $\rho=5.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ8 30/60 l=7.18 qm=34.8 qk=6.6 b=2.81 dnl=0.17  
 Msd=-30,+152 As,req=2.67,6.34 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=202 Vsb=-207 Ve=26 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=130 ΔVcd=73 ζ=0.28 Vsd=180 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=133 ΔVcd=73 ζ=0.29 Vsd=183 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D8: l=7.18 f4=10.7,3.6 f8=8.7,3.0 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=34.8 qk=6.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.87 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.66 mm

K10 30/60  
 Msd=-236,+0 As,req= 10.67,5.34 As,tot=10.71,8.04 Mrd=-244,+193

$\rho=5.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 5

K11 30/60

$M_{sd}=-236,+0$   $A_{s,req}=10.71,5.36$   $A_{s,tot}=10.71,8.04$   $M_{rd}=-244,+193$

$\rho=5.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ9 30/60  $l=7.18$   $q_m=34.6$   $q_k=6.6$   $b=2.80$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-31,+151$   $A_{s,req}=2.68,6.32$   $A_{s,tot}=3.08,8.04$   $M_{rd}=-72,+193$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$

$\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=206$   $V_{sb}=-200$   $V_e=26$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.1$

AKPO A:  $V_o=133$   $\Delta V_{cd}=73$   $\zeta=0.29$   $V_{sd}=183$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$

AKPO B:  $V_o=130$   $\Delta V_{cd}=73$   $\zeta=0.28$   $V_{sd}=180$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$

$\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/τμητοι$

-D9:  $l=7.18$   $f_5=8.7,3.0$   $f_9=10.6,3.6$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5$   $\rightarrow q_m=34.6$   $q_k=6.6$

βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 1.86$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.66$  mm

K12 30/60

$M_{sd}=-223,+0$   $A_{s,req}=10.08,5.04$   $A_{s,tot}=10.71,8.04$   $M_{rd}=-244,+193$

$\rho=5.95$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 6

K12 30/60

$M_{sd}=-176,+0$   $A_{s,req}=7.62,3.81$   $A_{s,tot}=10.05,10.18$   $M_{rd}=-229,+243$

$\rho=5.59$   $\rho'=5.65$   $\rho'/\rho=1.01$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ10 30/60  $l=6.04$   $q_m=32.2$   $q_k=5.8$   $b=2.60$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-42,+98$   $A_{s,req}=1.91,4.58$   $A_{s,tot}=4.02,10.18$   $M_{rd}=-93,+243$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$

$\rho'=2.23$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=156$   $V_{sb}=-159$   $V_e=24$   $V_{rd1}=66$   $V_{rd2}=605$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.1$

AKPO A:  $V_o=101$   $\Delta V_{cd}=71$   $\zeta=0.18$   $V_{sd}=150$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

AKPO B:  $V_o=104$   $\Delta V_{cd}=71$   $\zeta=0.19$   $V_{sd}=152$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/τμητοι$

-D10:  $l=6.04$   $f_6=7.8,2.7$   $f_{10}=9.1,3.1$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5$   $\rightarrow q_m=32.2$   $q_k=5.8$

βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.58$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.51$  mm

K13 30/60

$M_{sd}=-236,+0$   $A_{s,req}=10.70,5.35$   $A_{s,tot}=11.66,20.36$   $M_{rd}=-266,+480$

$\rho=6.48$   $\rho'=11.31$   $\rho'/\rho=1.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ11 30/60  $l=8.45$   $q_m=33.3$   $q_k=6.1$   $b=2.66$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-0,+199$   $A_{s,req}=3.61,8.33$   $A_{s,tot}=4.02,10.18$   $M_{rd}=-93,+243$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$

$\rho'=2.23$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=222$   $V_{sb}=-235$   $V_e=9$   $V_{rd1}=66$   $V_{rd2}=605$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.2$

AKPO A:  $V_o=144$   $\Delta V_{cd}=26$   $\zeta=0.70$   $V_{sd}=146$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

AKPO B:  $V_o=153$   $\Delta V_{cd}=26$   $\zeta=0.71$   $V_{sd}=156$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/τμητοι$

-D11:  $l=8.45$   $f_7=8.2,2.8$   $f_{11}=9.7,3.3$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5$   $\rightarrow q_m=33.3$   $q_k=6.1$

βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 3.98$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 3.56$  mm

K14 30/60

$M_{sd}=-302,+0$   $A_{s,req}=14.43,7.22$   $A_{s,tot}=16.59,20.36$   $M_{rd}=-377,+480$

$\rho=9.22$   $\rho'=11.31$   $\rho'/\rho=1.23$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 4\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ12 30/60  $l=7.14$   $q_m=34.7$   $q_k=6.6$   $b=2.79$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-25,+150$   $A_{s,req}=2.52,6.26$   $A_{s,tot}=4.02,10.18$   $M_{rd}=-93,+243$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$

$\rho'=2.23$   $\rho=5.65$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

$V_{sa}=205$   $V_{sb}=-201$   $V_e=21$   $V_{rd1}=66$   $V_{rd2}=605$   $V_{w1}=0$   $T_{sd}=0.1$

AKPO A:  $V_o=133$   $\Delta V_{cd}=61$   $\zeta=0.37$   $V_{sd}=170$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

AKPO B:  $V_o=130$   $\Delta V_{cd}=61$   $\zeta=0.36$   $V_{sd}=167$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,249$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/τμητοι$

-D12:  $l=7.14$   $f_8=8.7,3.0$   $f_{12}=10.7,3.6$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5$   $\rightarrow q_m=34.7$   $q_k=6.6$

βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 1.67$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.48$  mm

K15 30/60

$M_{sd}=-215,+0$   $A_{s,req}=9.65,4.82$   $A_{s,tot}=10.05,10.18$   $M_{rd}=-229,+243$

$\rho=5.59$   $\rho'=5.65$   $\rho'/\rho=1.01$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 7

K16 30/60

$M_{sd}=-139,+0$   $A_{s,req}=5.97,2.99$   $A_{s,tot}=6.28,6.16$   $M_{rd}=-144,+147$

$\rho=3.49$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.98$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

$\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ13 30/60  $l=7.24$   $q_m=19.3$   $q_k=2.1$   $b=1.55$   $d_n\lambda=0.17$

$M_{sd}=-25,+73$   $A_{s,req}=1.49,4.58$   $A_{s,tot}=2.26,6.16$   $M_{rd}=-53,+147$   $l_{bnet}=0.47$   $l_{bmin}=0.20$

$\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$



Vsa=108 Vsb=-104 Ve=15 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=73 ΔVcd=43 ζ=0.26 Vsd=104 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=71 ΔVcd=43 ζ=0.25 Vsd=101 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D13: l=7.24 f9=5.8,2.1 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=19.3 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.30 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.21 mm  
 K17 30/60  
 Msd=-111,+0 As,req= 4.73,2.36 As,tot=4.81,12.32 Mrd=-111,+290  
 ρ=2.67 ρ'=6.84 ρ'/ρ=2.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ14 30/60 l=7.20 qm=18.5 qk=1.8 b=1.38 dnλ=0.17  
 Msd=-13,+68 As,req=1.17,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=98 Vsb=-101 Ve=10 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=67 ΔVcd=29 ζ=0.40 Vsd=83 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=70 ΔVcd=29 ζ=0.42 Vsd=86 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D14: l=7.20 f10=5.0,1.8 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=18.5 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.04 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.97 mm  
 K18 30/60  
 Msd=-137,+0 As,req= 5.88,2.94 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+289  
 ρ=3.49 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.96 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ15 30/60 l=8.40 qm=18.9 qk=1.9 b=1.47 dnλ=0.17  
 Msd=-0,+95 As,req=1.49,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=119 Vsb=-119 Ve=7 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=82 ΔVcd=22 ζ=0.58 Vsd=91 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=82 ΔVcd=22 ζ=0.58 Vsd=91 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D15: l=8.40 f11=5.4,1.9 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=18.9 qk=1.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.53 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.37 mm  
 K19 30/60  
 Msd=-139,+0 As,req= 5.96,2.98 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+290  
 ρ=3.49 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.96 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ16 30/60 l=7.24 qm=19.3 qk=2.1 b=1.55 dnλ=0.17  
 Msd=-23,+73 As,req=1.44,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=107 Vsb=-104 Ve=15 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=73 ΔVcd=43 ζ=0.26 Vsd=103 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=71 ΔVcd=43 ζ=0.24 Vsd=102 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D16: l=7.24 f12=5.8,2.1 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=19.3 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.17 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.09 mm  
 K20 30/60  
 Msd=-135,+0 As,req= 5.76,2.88 As,tot=6.28,6.16 Mrd=-144,+147  
 ρ=3.49 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 8

K40 30/60  
 Msd=-143,+0 As,req=6.14,3.07 As,tot=6.28,6.16 Mrd=-144,+147  
 ρ=3.49 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ17 30/60 l=7.24 qm=21.5 qk=2.5 b=1.83 dnλ=0.20  
 Msd=-22,+83 As,req=1.53,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=117 Vsb=-121 Ve=15 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=79 ΔVcd=44 ζ=0.29 Vsd=109 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=82 ΔVcd=44 ζ=0.30 Vsd=111 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D17: l=7.24 f13=8.0,2.5 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=4.5 -> qm=21.5 qk=2.5  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.29 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.19 mm  
 K41 30/60  
 Msd=-148,+0 As,req= 6.34,3.17 As,tot=6.88,12.32 Mrd=-158,+291  
 ρ=3.82 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.79 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ18,19 30/60 l=7.20 qm=16.4 qk=1.0 b=1.52 dnλ=0.20  
 Msd=-10,+139 As,req=1.79,5.83 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=130 Vsb=-134 Ve=11 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=89 ΔVcd=0 ζ=0.53 Vsd=106 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=92 ΔVcd=27 ζ=0.54 Vsd=109 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 Trd1=56 Trd2=18 Trd3=14 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.050<1

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $D18,19: P=68.2$   $Fe_{\lambda\omicron\xi}=0.61$   $2\phi 14$   $\sigma\upsilon\nu\delta.=\phi 8/12$   $\phi 8/12$   
 $-D18: l=3.55$   $f14=2.9,1.0$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=16.4$   $qk=1.0$   
 $-D19: l=3.65$   $f15=2.9,1.0$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=16.4$   $qk=1.0$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.19$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 2.03$   $mm$   
**K39**  $30/60$   
 $Msd=-166,+0$   $As,req= 7.18,3.59$   $As,tot=7.35,12.32$   $Mrd=-169,+290$   
 $\rho=4.08$   $\rho'=6.84$   $\rho'/\rho=1.68$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 **$\Delta 20$**   $30/60$   $l=8.40$   $qm=20.7$   $qk=2.3$   $b=1.73$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-0,+106$   $As,req=1.74,4.58$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-53,+147$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=133$   $Vsb=-130$   $Ve=7$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.0$   
 $AKPO$   $A: Vo=91$   $\Delta Vcd=21$   $\zeta=0.62$   $Vsd=98$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $AKPO$   $B: Vo=89$   $\Delta Vcd=21$   $\zeta=0.62$   $Vsd=96$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D20: l=8.40$   $f16=7.2,2.3$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=20.7$   $qk=2.3$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.48$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 2.31$   $mm$   
**K42**  $30/60$   
 $Msd=-150,+0$   $As,req= 6.46,3.23$   $As,tot=6.88,12.32$   $Mrd=-158,+291$   
 $\rho=3.82$   $\rho'=6.84$   $\rho'/\rho=1.79$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 **$\Delta 21$**   $30/60$   $l=7.24$   $qm=21.5$   $qk=2.5$   $b=1.83$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-27,+83$   $As,req=1.64,4.58$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-53,+147$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=118$   $Vsb=-120$   $Ve=15$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.2$   
 $AKPO$   $A: Vo=80$   $\Delta Vcd=45$   $\zeta=0.28$   $Vsd=110$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $AKPO$   $B: Vo=81$   $\Delta Vcd=45$   $\zeta=0.29$   $Vsd=112$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D21: l=7.24$   $f17=8.0,2.5$   $f0=0.0,0.0$   $tx=9.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=21.5$   $qk=2.5$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.26$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 1.17$   $mm$   
**K43**  $30/60$   
 $Msd=-152,+0$   $As,req= 6.54,3.27$   $As,tot=6.88,6.16$   $Mrd=-158,+147$   
 $\rho=3.82$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.89$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 9

**K21**  $30/60$   
 $Msd=-269,+0$   $As,req=12.44,6.22$   $As,tot=13.45,8.04$   $Mrd=-304,+193$   
 $\rho=7.47$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.60$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.42$   
 $\pi 3\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 **$\Delta 22$**   $30/60$   $l=7.14$   $qm=42.0$   $qk=8.1$   $b=3.33$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-24,+182$   $As,req=3.11,7.60$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-93,+193$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=2.23$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=253$   $Vsb=-239$   $Ve=20$   $Vrd1=63$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.9$   
 $AKPO$   $A: Vo=163$   $\Delta Vcd=60$   $\zeta=0.46$   $Vsd=195$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $AKPO$   $B: Vo=154$   $\Delta Vcd=60$   $\zeta=0.44$   $Vsd=186$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D22: l=7.14$   $f13=14.5,4.3$   $f18=12.3,3.7$   $tx=10.8$   $qd=4.5 \rightarrow qm=42.0$   $qk=8.1$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.51$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 2.23$   $mm$   
**K22**  $30/60$   
 $Msd=-218,+0$   $As,req= 9.80,4.90$   $As,tot=10.05,16.08$   $Mrd=-230,+383$   
 $\rho=5.59$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.60$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 **$\Delta 23$**   $30/60$   $l=3.65$   $qm=20.8$   $qk=4.1$   $b=2.42$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-62,+47$   $As,req=2.60,4.58$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-93,+192$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=2.23$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=90$   $Vsb=-35$   $Ve=42$   $Vrd1=63$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.1$   
 $AKPO$   $A: Vo=58$   $\Delta Vcd=123$   $\zeta=-0.36$   $Vsd=167$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $AKPO$   $B: Vo=23$   $\Delta Vcd=123$   $\zeta=-0.69$   $Vsd=131$   $V\zeta=258$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D23: l=3.65$   $f14=5.6,1.8$   $f19=10.7,2.3$   $tx=0.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=20.8$   $qk=4.1$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = -0.13$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = -0.12$   $mm$   
**K23**  $30/60$   
 $Msd=-76,+70$   $As,req= 4.58,2.98$   $As,tot=5.15,8.04$   $Mrd=-119,+192$   
 $\rho=2.86$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.56$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 10

**K24**  $40/65$   
 $Msd=-257,+4$   $As,req=10.17,5.09$   $As,tot=10.18,12.06$   $Mrd=-255,+314$   
 $\rho=3.91$   $\rho'=4.64$   $\rho'/\rho=1.19$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 4\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 **$\Delta 24$**   $40/65$   $l=7.24$   $qm=42.0$   $qk=7.6$   $b=3.34$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-61,+269$   $As,req=3.45,10.31$   $As,tot=4.02,12.06$   $Mrd=-103,+314$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$

$\rho'=1.55$   $\rho=4.64$   $\rho'/\rho=0.33$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=234$   $Vsb=-259$   $Ve=40$   $Vrd1=89$   $Vrd2=878$   $Vwl=0$   $Tsd=0.7$   
 AKPO A:  $Vo=152$   $\Delta Vcd=110$   $\zeta=0.16$   $Vsd=231$   $V\zeta=0$   $Vw=234$   $Vrd3=261,323$   
 AKPO B:  $Vo=169$   $\Delta Vcd=110$   $\zeta=0.21$   $Vsd=249$   $V\zeta=0$   $Vw=234$   $Vrd3=261,323$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 6\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/16$   $\phi 10/16$   $\phi 10/16$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D24:  $l=7.24$   $f16=12.7,3.9$   $f20=12.0,3.7$   $tx=10.8$   $qd=6.5$  ->  $qm=42.0$   $qk=7.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.62$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 1.45$  mm  
 K25 40/65  
 $Msd=-336,+0$   $As,req=13.80,6.90$   $As,tot=14.07,12.06$   $Mrd=-351,+314$   
 $\rho=5.41$   $\rho'=4.64$   $\rho'/\rho=0.86$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 5\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 11  
 K25 40/65  
 $Msd=-492,+0$   $As,req=21.43,10.72$   $As,tot=21.74,16.08$   $Mrd=-540,+418$   
 $\rho=8.36$   $\rho'=6.19$   $\rho'/\rho=0.74$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 5\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ25 40/65  $l=8.34$   $qm=49.1$   $qk=8.1$   $b=3.54$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-36,+408$   $As,req=5.36,15.69$   $As,tot=6.03,16.08$   $Mrd=-153,+418$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=2.32$   $\rho=6.19$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=361$   $Vsb=-293$   $Ve=23$   $Vrd1=93$   $Vrd2=878$   $Vwl=0$   $Tsd=0.6$   
 AKPO A:  $Vo=237$   $\Delta Vcd=67$   $\zeta=0.56$   $Vsd=269$   $V\zeta=0$   $Vw=268$   $Vrd3=296,361$   
 AKPO B:  $Vo=193$   $\Delta Vcd=67$   $\zeta=0.48$   $Vsd=223$   $V\zeta=0$   $Vw=268$   $Vrd3=296,361$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 8\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D25:  $l=8.34$   $f17=14.2,4.4$   $f21=17.6,3.7$   $tx=10.8$   $qd=6.5$  ->  $qm=49.1$   $qk=8.1$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 4.15$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 3.74$  mm  
 K26 40/65  
 $Msd=-211,+0$   $As,req=8.29,4.14$   $As,tot=8.58,16.08$   $Mrd=-216,+418$   
 $\rho=3.30$   $\rho'=6.19$   $\rho'/\rho=1.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 12  
 K29 40/60  
 $Msd=-240,+0$   $As,req=10.42,5.21$   $As,tot=11.66,10.18$   $Mrd=-266,+243$   
 $\rho=4.86$   $\rho'=4.24$   $\rho'/\rho=0.87$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ27,28 40/60  $l=6.09$   $qm=36.8$   $qk=4.9$   $b=2.74$   $dn\lambda=0.19$   
 $Msd=-37,+115$   $As,req=2.61,6.10$   $As,tot=4.02,10.18$   $Mrd=-94,+243$   $lbnet=0.61$   $lbmin=0.26$   
 $\rho'=1.68$   $\rho=4.24$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=232$   $Vsb=-176$   $Ve=25$   $Vrd1=84$   $Vrd2=806$   $Vwl=0$   $Tsd=2.2$   
 AKPO A:  $Vo=158$   $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.30$   $Vsd=219$   $V\zeta=0$   $Vw=229$   $Vrd3=255,313$   
 AKPO B:  $Vo=117$   $\Delta Vcd=86$   $\zeta=0.15$   $Vsd=177$   $V\zeta=0$   $Vw=229$   $Vrd3=255,313$   
 $Trd1=90$   $Trd2=24$   $Trd3=17$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.048<1$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/15$   $\phi 10/15$   $\phi 10/15$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 Δ27,28:  $P=44.5$   $Fe_{\lambda 0\xi}=0.40$   $2\phi 14$   $\sigma\upsilon\nu\delta.=\phi 8/12$   $\phi 8/12$   
 -D27:  $l=2.44$   $f19=10.5,2.3$   $f23=9.1,3.2$   $tx=21.6$   $qd=6.0$  ->  $qm=47.3$   $qk=5.5$   
 -D28:  $l=3.65$   $f23=9.1,3.2$   $f24=3.8,1.4$   $tx=10.8$   $qd=6.0$  ->  $qm=29.7$   $qk=4.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.84$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 0.79$  mm  
 K30 40/60  
 $Msd=-218,+0$   $As,req=9.40,4.70$   $As,tot=10.05,20.36$   $Mrd=-231,+480$   
 $\rho=4.19$   $\rho'=8.48$   $\rho'/\rho=2.03$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ29 40/60  $l=7.24$   $qm=44.9$   $qk=8.6$   $b=3.60$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-39,+200$   $As,req=3.71,8.35$   $As,tot=4.02,10.18$   $Mrd=-94,+244$   $lbnet=0.61$   $lbmin=0.26$   
 $\rho'=1.68$   $\rho=4.24$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=253$   $Vsb=-280$   $Ve=19$   $Vrd1=84$   $Vrd2=806$   $Vwl=0$   $Tsd=0.8$   
 AKPO A:  $Vo=164$   $\Delta Vcd=56$   $\zeta=0.49$   $Vsd=188$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=209,267$   
 AKPO B:  $Vo=180$   $\Delta Vcd=56$   $\zeta=0.53$   $Vsd=206$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=209,267$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D29:  $l=7.24$   $f20=12.0,3.7$   $f25=16.1,4.9$   $tx=10.8$   $qd=6.0$  ->  $qm=44.9$   $qk=8.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.08$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 1.84$  mm  
 K31 40/60  
 $Msd=-326,+0$   $As,req=14.82,7.41$   $As,tot=16.59,10.18$   $Mrd=-376,+244$   
 $\rho=6.91$   $\rho'=4.24$   $\rho'/\rho=0.61$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.73$   
 $\pi 4\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 13  
 K31 40/60  
 $Msd=-451,+0$   $As,req=21.88,10.94$   $As,tot=21.99,12.57$   $Mrd=-495,+300$   
 $\rho=9.16$   $\rho'=5.24$   $\rho'/\rho=0.57$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=12.89$   
 $\pi 5\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ30 40/60  $l=8.34$   $qm=50.5$   $qk=8.6$   $b=3.83$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-11,+287$   $As,req=5.47,12.00$   $As,tot=6.28,12.57$   $Mrd=-145,+300$   $lbnet=0.68$   $lbmin=0.29$   
 $\rho'=2.62$   $\rho=5.24$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=349$   $Vsb=-327$   $Ve=15$   $Vrd1=86$   $Vrd2=806$   $Vwl=0$   $Tsd=0.6$

AKPO A: Vo=229 ΔVcd=42 ζ=0.69 Vsd=238 Vζ=0 Vw=246 Vrd3=272,332  
 AKPO B: Vo=214 ΔVcd=42 ζ=0.67 Vsd=221 Vζ=0 Vw=246 Vrd3=272,332  
 π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/14 φ10/14 φ10/14 2/τμητοι  
 -D30: l=8.34 f21=17.6,3.7 f25=16.1,4.9 tx=10.8 qd=6.0 -> qm=50.5 qk=8.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 4.29 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 3.85 mm

K32 40/60  
 Msd=-340,+0 As,req= 15.58,7.79 As,tot=15.71,25.13 Mrd=-358,+595  
 ρ=6.54 ρ'=10.47 ρ'/ρ=1.60 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ53 40/100 l=1.70 qm=35.1 qk=4.9 b=1.04 dnλ=0.20  
 Msd=-244,+8 As,req=5.94,10.17 As,tot=6.28,12.57 Mrd=-254,+510 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=1.57 ρ=3.14 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=137 Vsb=44 Ve=57 Vrd1=133 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=8.4  
 AKPO A: Vo=89 ΔVcd=167 ζ=-0.30 Vsd=218 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=355,448  
 AKPO B: Vo=27 ΔVcd=167 ζ=-0.72 Vsd=155 Vζ=574 Vw=315 Vrd3=355,448  
 Trd1=176 Trd2=40 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.003<1  
 π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D53: l=1.70 f25=16.1,4.9 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=10.0 -> qm=35.1 qk=4.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.08 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.07 mm

K33 40/100  
 Msd=-122,+0 As,req= 10.17,5.08 As,tot=10.30,25.13 Mrd=-415,+1007  
 ρ=2.58 ρ'=6.28 ρ'/ρ=2.44 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ54 40/100 l=4.30 qm=23.2 qk=1.6 b=1.12 dnλ=0.17  
 Msd=-45,+68 As,req=2.54,10.17 As,tot=6.28,12.57 Mrd=-254,+510 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=1.57 ρ=3.14 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=94 Vsb=-51 Ve=38 Vrd1=133 Vrd2=1382 Vwl=0 Tsd=3.0  
 AKPO A: Vo=65 ΔVcd=111 ζ=-0.26 Vsd=151 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=355,448  
 AKPO B: Vo=36 ΔVcd=111 ζ=-0.51 Vsd=122 Vζ=671 Vw=315 Vrd3=355,448  
 Trd1=176 Trd2=40 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.002<1  
 π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D54: l=4.30 f33=4.2,1.6 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=10.0 -> qm=23.2 qk=1.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.02 mm

K34 40/100  
 Msd=-93,+83 As,req= 10.17,5.08 As,tot=10.30,12.57 Mrd=-415,+510  
 ρ=2.58 ρ'=3.14 ρ'/ρ=1.22 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 14

K35 30/60  
 Msd=-264,+0 As,req=12.16,6.08 As,tot=12.50,10.18 Mrd=-284,+243  
 ρ=6.95 ρ'=5.65 ρ'/ρ=0.81 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ31 30/60 l=7.24 qm=38.7 qk=7.9 b=3.18 dnλ=0.17  
 Msd=-21,+176 As,req=3.04,7.35 As,tot=3.08,10.18 Mrd=-72,+243 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=1.71 ρ=5.65 ρ'/ρ=0.30 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=239 Vsb=-225 Ve=16 Vrd1=66 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=153 ΔVcd=48 ζ=0.52 Vsd=175 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249  
 AKPO B: Vo=144 ΔVcd=48 ζ=0.50 Vsd=165 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249  
 π2φ14 κ4φ18 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D31: l=7.24 f22=12.4,4.2 f26=11.0,3.7 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=38.7 qk=7.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.40 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.11 mm

K36 30/60  
 Msd=-203,+0 As,req= 9.06,4.53 As,tot=9.11,20.36 Mrd=-208,+482  
 ρ=5.06 ρ'=11.31 ρ'/ρ=2.23 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ32 30/60 l=6.00 qm=36.0 qk=7.0 b=2.43 dnλ=0.17  
 Msd=-13,+111 As,req=1.76,4.62 As,tot=3.08,10.18 Mrd=-72,+243 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=1.71 ρ=5.65 ρ'/ρ=0.30 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=180 Vsb=-176 Ve=12 Vrd1=66 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=116 ΔVcd=34 ζ=0.55 Vsd=124 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249  
 AKPO B: Vo=113 ΔVcd=34 ζ=0.54 Vsd=122 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249  
 π2φ14 κ4φ18 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D32: l=6.00 f22=12.4,4.2 f27=8.3,2.9 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=36.0 qk=7.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.65 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.57 mm

K37 30/60  
 Msd=-174,+0 As,req= 7.54,3.77 As,tot=7.70,20.36 Mrd=-176,+479  
 ρ=4.28 ρ'=11.31 ρ'/ρ=2.64 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Δ33 30/60 l=7.20 qm=33.9 qk=6.4 b=3.17 dnλ=0.17  
 Msd=-11,+217 As,req=2.34,9.04 As,tot=3.08,10.18 Mrd=-72,+243 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=1.71 ρ=5.65 ρ'/ρ=0.30 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=194 Vsb=-204 Ve=14 Vrd1=66 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=126 ΔVcd=40 ζ=0.52 Vsd=142 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249  
 AKPO B: Vo=132 ΔVcd=40 ζ=0.54 Vsd=148 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,249

$\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D33:  $l=7.20$   $f23=9.4,3.2$   $f28=9.3,3.2$   $t_x=10.7$   $q_d=4.5 \rightarrow q_m=33.9$   $q_k=6.4$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.12$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 1.89$  mm  
 K38 30/60  
 $M_{sd}=-209,+0$   $A_{s,req}=9.35,4.67$   $A_{s,tot}=10.71,10.18$   $M_{rd}=-244,+243$   
 $\rho=5.95$   $\rho'=5.65$   $\rho'/\rho=0.95$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 15

K38 30/60  
 $M_{sd}=-137,+10$   $A_{s,req}=5.87,2.94$   $A_{s,tot}=7.10,8.04$   $M_{rd}=-163,+192$   
 $\rho=3.94$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.13$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ34 30/60  $l=4.75$   $q_m=38.2$   $q_k=7.2$   $b=2.65$   $d_n\lambda=0.19$   
 $M_{sd}=-47,+106$   $A_{s,req}=1.94,4.58$   $A_{s,tot}=3.08,8.04$   $M_{rd}=-72,+192$   $lb_{net}=0.54$   $lb_{min}=0.23$   
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $V_{sa}=140$   $V_{sb}=-156$   $V_e=28$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.7$   
 AKPO A:  $V_o=91$   $\Delta V_{cd}=83$   $\zeta=0.05$   $V_{sd}=147$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 AKPO B:  $V_o=101$   $\Delta V_{cd}=83$   $\zeta=0.10$   $V_{sd}=157$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D34:  $l=4.75$   $f25=16.4,4.9$   $f29=6.5,2.3$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5 \rightarrow q_m=38.2$   $q_k=7.2$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = -0.10$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = -0.09$  mm

K44 30/60  
 $M_{sd}=-198,+0$   $A_{s,req}=8.66,4.33$   $A_{s,tot}=9.11,16.08$   $M_{rd}=-208,+381$   
 $\rho=5.06$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.77$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ35 30/60  $l=7.25$   $q_m=39.7$   $q_k=7.7$   $b=2.85$   $d_n\lambda=0.19$   
 $M_{sd}=-0,+178$   $A_{s,req}=2.83,7.42$   $A_{s,tot}=3.08,8.04$   $M_{rd}=-72,+193$   $lb_{net}=0.54$   $lb_{min}=0.23$   
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $V_{sa}=229$   $V_{sb}=-243$   $V_e=9$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.1$   
 AKPO A:  $V_o=148$   $\Delta V_{cd}=25$   $\zeta=0.71$   $V_{sd}=145$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 AKPO B:  $V_o=157$   $\Delta V_{cd}=25$   $\zeta=0.73$   $V_{sd}=154$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D35:  $l=7.25$   $f25=16.4,4.9$   $f30=8.0,2.8$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5 \rightarrow q_m=39.7$   $q_k=7.7$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.66$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 2.36$  mm

K45 30/60  
 $M_{sd}=-248,+0$   $A_{s,req}=11.32,5.66$   $A_{s,tot}=12.50,16.08$   $M_{rd}=-285,+382$   
 $\rho=6.95$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.29$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ36 30/60  $l=6.45$   $q_m=39.4$   $q_k=7.6$   $b=2.68$   $d_n\lambda=0.19$   
 $M_{sd}=-12,+139$   $A_{s,req}=2.49,5.81$   $A_{s,tot}=5.09,8.04$   $M_{rd}=-118,+192$   $lb_{net}=0.54$   $lb_{min}=0.23$   
 $\rho'=2.83$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 $V_{sa}=224$   $V_{sb}=-192$   $V_e=9$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.6$   
 AKPO A:  $V_o=145$   $\Delta V_{cd}=27$   $\zeta=0.68$   $V_{sd}=145$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 AKPO B:  $V_o=124$   $\Delta V_{cd}=27$   $\zeta=0.64$   $V_{sd}=124$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=203,247$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D36:  $l=6.45$   $f25=16.4,4.9$   $f31=7.7,2.7$   $t_x=10.8$   $q_d=4.5 \rightarrow q_m=39.4$   $q_k=7.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.60$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 1.42$  mm

K46 30/60  
 $M_{sd}=-124,+0$   $A_{s,req}=5.27,2.64$   $A_{s,tot}=6.22,16.08$   $M_{rd}=-143,+381$   
 $\rho=3.46$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=2.59$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ37 30/60  $l=3.19$   $q_m=19.8$   $q_k=5.3$   $b=1.97$   $d_n\lambda=0.17$   
 $M_{sd}=-99,+65$   $A_{s,req}=4.11,4.58$   $A_{s,tot}=5.09,8.04$   $M_{rd}=-118,+192$   $lb_{net}=0.54$   $lb_{min}=0.23$   
 $\rho'=2.83$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 $V_{sa}=56$   $V_{sb}=-54$   $V_e=65$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.8$   
 AKPO A:  $V_o=35$   $\Delta V_{cd}=190$   $\zeta=-0.69$   $V_{sd}=211$   $V_{\zeta}=258$   $V_w=215$   $V_{rd3}=234,278$   
 AKPO B:  $V_o=33$   $\Delta V_{cd}=190$   $\zeta=-0.70$   $V_{sd}=209$   $V_{\zeta}=255$   $V_w=215$   $V_{rd3}=234,278$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 10/16$   $\phi 10/16$   $\phi 10/16$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D37:  $l=3.19$   $f32=7.2,2.5$   $f33=8.1,2.8$   $t_x=0.0$   $q_d=4.5 \rightarrow q_m=19.8$   $q_k=5.3$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = -0.14$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = -0.12$  mm

K47 30/60  
 $M_{sd}=-157,+93$   $A_{s,req}=6.75,3.94$   $A_{s,tot}=7.10,8.04$   $M_{rd}=-163,+192$   
 $\rho=3.94$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.13$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 16

K48 30/60  
 $M_{sd}=-244,+0$   $A_{s,req}=11.08,5.54$   $A_{s,tot}=11.12,8.04$   $M_{rd}=-253,+193$   
 $\rho=6.18$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=0.72$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=15.92$   
 $\pi 4\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ38 30/60  $l=7.24$   $q_m=37.3$   $q_k=7.3$   $b=3.01$   $d_n\lambda=0.17$   
 $M_{sd}=-19,+168$   $A_{s,req}=2.77,6.99$   $A_{s,tot}=3.08,8.04$   $M_{rd}=-72,+193$   $lb_{net}=0.54$   $lb_{min}=0.23$   
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $V_{sa}=226$   $V_{sb}=-218$   $V_e=17$   $V_{rd1}=63$   $V_{rd2}=605$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.1$

AKPO A: Vo=145 ΔVcd=51 ζ=0.48 Vsd=171 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=141 ΔVcd=51 ζ=0.47 Vsd=167 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D38: l=7.24 f26=11.0,3.7 f34=11.0,3.6 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=37.3 qk=7.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.28 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.01 mm  
 K49 30/60  
 Msd=-215,+0 As,req= 9.68,4.84 As,tot=10.71,16.08 Mrd=-245,+382  
 ρ=5.95 ρ'=8.94 ρ'/ρ=1.50 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ39 30/60 l=6.00 qm=32.9 qk=5.7 b=2.74 dnλ=0.17  
 Msd=-37,+143 As,req=1.76,5.97 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.71 ρ=4.47 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=162 Vsb=-156 Ve=25 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=106 ΔVcd=72 ζ=0.19 Vsd=156 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=102 ΔVcd=72 ζ=0.17 Vsd=151 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D39: l=6.00 f27=8.3,2.9 f35=9.2,2.8 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=32.9 qk=5.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.68 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.61 mm  
 K52 30/60  
 Msd=-163,+0 As,req= 7.05,3.53 As,tot=7.10,8.04 Mrd=-163,+193  
 ρ=3.94 ρ'=4.47 ρ'/ρ=1.13 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 17

K52 30/100  
 Msd=-403,+152 As,req=10.06,5.03 As,tot=10.18,8.04 Mrd=-408,+331  
 ρ=3.39 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.79 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ40 30/100 l=5.99 qm=36.9 qk=6.3 b=2.24 dnλ=0.17  
 Msd=-182,+191 As,req=4.40,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+331 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.70 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.63 ρmin=2.54 ρmax=14.11  
 Vsa=195 Vsb=-160 Ve=67 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=127 ΔVcd=196 ζ=-0.21 Vsd=283 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=105 ΔVcd=196 ζ=-0.30 Vsd=259 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.024<1  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D40: l=5.99 f28=9.3,3.2 f36=9.3,3.2 tx=10.8 qd=7.5 -> qm=36.9 qk=6.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.26 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.23 mm  
 K50 30/100  
 Msd=-78,+47 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.63,16.08 Mrd=-307,+657  
 ρ=2.54 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.11 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ41 30/100 l=4.75 qm=31.7 qk=4.7 b=1.48 dnλ=0.17  
 Msd=-0,+56 As,req=1.91,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+330 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.70 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.63 ρmin=2.54 ρmax=14.11  
 Vsa=118 Vsb=-118 Ve=1 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.0  
 AKPO A: Vo=79 ΔVcd=3 ζ=0.93 Vsd=46 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=79 ΔVcd=3 ζ=0.93 Vsd=46 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D41: l=4.75 f29=6.5,2.3 f37=6.9,2.4 tx=10.8 qd=7.5 -> qm=31.7 qk=4.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.05 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.04 mm  
 K51 30/100  
 Msd=-145,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.63,16.08 Mrd=-307,+653  
 ρ=2.54 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.11 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ42 30/100 l=6.04 qm=35.6 qk=5.9 b=2.24 dnλ=0.17  
 Msd=-200,+171 As,req=4.85,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+331 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.70 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.63 ρmin=2.54 ρmax=14.11  
 Vsa=145 Vsb=-199 Ve=66 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=95 ΔVcd=193 ζ=-0.34 Vsd=248 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=131 ΔVcd=193 ζ=-0.19 Vsd=285 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D42: l=6.04 f30=8.0,2.8 f38=9.3,3.2 tx=10.8 qd=7.5 -> qm=35.6 qk=5.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.19 mm  
 K53 30/100  
 Msd=-427,+124 As,req= 10.71,5.35 As,tot=11.12,8.04 Mrd=-445,+331  
 ρ=3.71 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.72 ρmin=2.54 ρmax=15.92  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 18

K53 30/60  
 Msd=-182,+0 As,req=7.90,3.95 As,tot=10.05,8.04 Mrd=-229,+193  
 ρ=5.59 ρ'=4.47 ρ'/ρ=0.80 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ43 30/60 l=6.50 qm=32.8 qk=5.7 b=2.76 dnλ=0.17

Msd=-32,+167 As,req=1.98,6.98 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-93,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=2.23$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=183 Vsb=-159 Ve=17 Vrd1=63 Vrd2=605 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=120  $\Delta Vcd=49$   $\zeta=0.42$  Vsd=146  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=104  $\Delta Vcd=49$   $\zeta=0.36$  Vsd=130  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D43: l=6.50 f31=7.7,2.7 f39=9.8,3.0 tx=10.8 qd=4.5 -> qm=32.8 qk=5.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.44 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.29 mm  
 K54 30/60  
 Msd=-84,+0 As,req= 4.58,2.29 As,tot=5.15,16.08 Mrd=-119,+382  
 $\rho=2.86$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=3.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ44 30/60 l=3.14 qm=20.0 qk=5.2 b=1.81 dπλ=0.17  
 Msd=-91,+69 As,req=3.77,4.58 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-93,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=2.23$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=60 Vsb=-50 Ve=61 Vrd1=63 Vrd2=605 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=38  $\Delta Vcd=177$   $\zeta=-0.65$  Vsd=200  $V\zeta=266$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=30  $\Delta Vcd=177$   $\zeta=-0.71$  Vsd=193  $V\zeta=254$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D44: l=3.14 f32=7.1,2.5 f40=8.3,2.7 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=20.0 qk=5.2  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.10 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.09 mm  
 K55 30/60  
 Msd=-143,+95 As,req= 6.12,4.02 As,tot=6.57,8.04 Mrd=-151,+192  
 $\rho=3.65$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.22$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 19  
 K56 30/100  
 Msd=-274,+83 As,req=7.63,3.81 As,tot=9.71,8.04 Mrd=-389,+329  
 $\rho=3.24$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.83$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ45 30/100 l=7.24 qm=22.6 qk=2.1 b=1.41 dπλ=0.17  
 Msd=-107,+142 As,req=2.58,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 Vsa=129 Vsb=-114 Ve=34 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=89  $\Delta Vcd=98$   $\zeta=-0.05$  Vsd=164  $V\zeta=0$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=79  $\Delta Vcd=98$   $\zeta=-0.11$  Vsd=153  $V\zeta=0$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D45: l=7.24 f34=6.1,2.1 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=22.6 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.48 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.45 mm  
 K57 30/100  
 Msd=-96,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.63,16.08 Mrd=-307,+653  
 $\rho=2.54$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.11$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ46 30/100 l=4.84 qm=21.5 qk=1.6 b=1.10 dπλ=0.18  
 Msd=-175,+146 As,req=4.26,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+328 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 Vsa=72 Vsb=-81 Ve=63 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=50  $\Delta Vcd=183$   $\zeta=-0.57$  Vsd=210  $V\zeta=482$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=56  $\Delta Vcd=183$   $\zeta=-0.53$  Vsd=216  $V\zeta=496$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D46: l=4.84 f35=5.0,1.6 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.5 qk=1.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.04 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.04 mm  
 K58 30/100  
 Msd=-286,+169 As,req= 7.63,4.15 As,tot=7.63,8.04 Mrd=-307,+328  
 $\rho=2.54$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.05$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 20  
 K58 30/100  
 Msd=-264,+85 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 $\rho=2.57$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.04$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ47 30/100 l=7.14 qm=21.6 qk=1.8 b=1.41 dπλ=0.17  
 Msd=-100,+126 As,req=2.43,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=120 Vsb=-107 Ve=38 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=83  $\Delta Vcd=109$   $\zeta=-0.13$  Vsd=170  $V\zeta=0$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=74  $\Delta Vcd=109$   $\zeta=-0.19$  Vsd=160  $V\zeta=0$  Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D47: l=7.14 f36=5.1,1.8 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.6 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.41 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.38 mm  
 K59 30/100  
 Msd=-64,+26 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,16.08 Mrd=-310,+653  
 $\rho=2.57$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.09$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ48 30/100 l=4.80 qm=20.2 qk=1.4 b=0.89 dπλ=0.17  
 Msd=-20,+31 As,req=1.91,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+328 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.03 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=70 Vsb=-71 Ve=8 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=49 ΔVcd=22 ζ=0.38 Vsd=49 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=50 ΔVcd=22 ζ=0.38 Vsd=50 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D48: l=4.80 f37=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=20.2 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.04 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.03 mm  
 K60 30/100  
 Msd=-127,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,16.08 Mrd=-310,+648  
 ρ=2.57 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.09 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ49 30/100 l=7.14 qm=21.6 qk=1.8 b=1.41 dπλ=0.17  
 Msd=-112,+116 As,req=2.72,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.03 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=101 Vsb=-126 Ve=38 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=71 ΔVcd=110 ζ=-0.22 Vsd=157 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=87 ΔVcd=110 ζ=-0.11 Vsd=174 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D49: l=7.14 f38=5.1,1.8 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.6 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.35 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.34 mm  
 K61 30/100  
 Msd=-282,+67 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 ρ=2.57 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.04 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 21

K61 30/100  
 Msd=-279,+164 As,req=7.63,4.02 As,tot=10.30,8.04 Mrd=-413,+328  
 ρ=3.43 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.78 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ50 30/100 l=5.34 qm=21.8 qk=1.7 b=1.18 dπλ=0.18  
 Msd=-149,+157 As,req=3.62,7.63 As,tot=6.28,8.04 Mrd=-253,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.09 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.78 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=98 Vsb=-74 Ve=57 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=68 ΔVcd=166 ζ=-0.42 Vsd=211 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=51 ΔVcd=166 ζ=-0.53 Vsd=194 Vζ=496 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ20 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D50: l=5.34 f39=5.3,1.7 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.8 qk=1.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.15 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.14 mm  
 K62 30/100  
 Msd=-32,+51 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.82,16.08 Mrd=-315,+651  
 ρ=2.61 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ51 30/100 l=3.14 qm=21.0 qk=1.6 b=0.82 dπλ=0.17  
 Msd=-248,+199 As,req=6.05,7.63 As,tot=6.28,8.04 Mrd=-253,+327 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.09 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.78 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=25 Vsb=-72 Ve=116 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=1.2  
 AKPO A: Vo=18 ΔVcd=339 ζ=-0.90 Vsd=335 Vζ=372 Vw=393 Vrd3=423,492  
 AKPO B: Vo=49 ΔVcd=339 ζ=-0.75 Vsd=366 Vζ=422 Vw=393 Vrd3=423,492  
 Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.005<1  
 π2φ20 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ10/15 φ10/15 φ10/15 2/τμητοι  
 -D51: l=3.14 f40=4.5,1.6 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.0 qk=1.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.03 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.03 mm  
 K63 30/100  
 Msd=-348,+249 As,req= 8.65,6.15 As,tot=8.83,8.04 Mrd=-354,+327  
 ρ=2.94 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.91 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 22

K27 40/100  
 Msd=-304,+251 As,req=10.17,6.18 As,tot=10.18,10.18 Mrd=-409,+415  
 ρ=2.54 ρ'=2.54 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ52 40/100 l=5.45 qm=31.2 qk=4.2 b=1.29 dπλ=0.17  
 Msd=-200,+215 As,req=4.87,10.17 As,tot=5.09,10.18 Mrd=-206,+415 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=1.27 ρ=2.54 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=97 Vsb=-167 Ve=77 Vrd1=130 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=66 ΔVcd=224 ζ=-0.54 Vsd=252 Vζ=654 Vw=315 Vrd3=354,445  
 AKPO B: Vo=110 ΔVcd=224 ζ=-0.34 Vsd=300 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=354,445  
 π2φ18 κ4φ18 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D52: l=5.45 f22=12.2,4.2 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=10.0 -> qm=31.2 qk=4.2  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.13 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.11 mm



K28 40/100

Msd=-278,+0 As,req= 12.41,6.21 As,tot=12.72,20.36 Mrd=-511,+823  
 $\rho=3.18$   $\rho'=5.09$   $\rho'/\rho=1.60$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ26 40/60 l=8.29 qm=41.1 qk=7.9 b=3.58 dnλ=0.19

Msd=-20,+240 As,req=4.41,10.02 As,tot=5.09,10.18 Mrd=-118,+244 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 $\rho=2.12$   $\rho=4.24$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

Vsa=268 Vsb=-289 Ve=11 Vrd1=84 Vrd2=806 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=173 ΔVcd=33 ζ=0.68 Vsd=177 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267

AKPO B: Vo=187 ΔVcd=33 ζ=0.70 Vsd=192 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267

$\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D26: l=8.29 f18=12.0,3.7 f22=12.2,4.2 tx=10.9 qd=6.0 -> qm=41.1 qk=7.9

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 3.45 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 3.06 mm

K29 40/60

Msd=-378,+0 As,req= 17.64,8.82 As,tot=17.66,10.18 Mrd=-399,+244  
 $\rho=7.36$   $\rho'=4.24$   $\rho'/\rho=0.58$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=12.99$   
 $\pi 4\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 23

K56 30/100

Msd=-191,+199 As,req=7.63,4.89 As,tot=7.70,7.70 Mrd=-310,+315  
 $\rho=2.57$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 0\phi 0$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ55 30/100 l=3.04 qm=20.0 qk=1.3 b=1.17 dnλ=0.17

Msd=-315,+304 As,req=7.68,7.68 As,tot=7.70,7.70 Mrd=-310,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 $\rho=2.57$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

Vsa=29 Vsb=-59 Ve=237 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=21 ΔVcd=319 ζ=-0.88 Vsd=318 Vζ=378 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=42 ΔVcd=319 ζ=-0.77 Vsd=339 Vζ=415 Vw=315 Vrd3=344,413

$\pi 5\phi 14$   $\kappa 5\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D55: l=3.04 f34=3.7,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=20.0 qk=1.3

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.01 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.01 mm

K48 30/100

Msd=-482,+431 As,req= 12.15,10.75 As,tot=12.32,10.84 Mrd=-493,+441  
 $\rho=4.11$   $\rho'=3.61$   $\rho'/\rho=0.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 1\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 24

K48 30/100

Msd=-590,+582 As,req=15.21,14.54 As,tot=15.68,15.68 Mrd=-627,+635  
 $\rho=5.23$   $\rho'=5.23$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 3\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$

Δ56 30/100 l=3.58 qm=20.2 qk=1.4 b=1.17 dnλ=0.17

Msd=-325,+327 As,req=7.92,7.98 As,tot=8.04,8.04 Mrd=-323,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=2.68$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

Vsa=40 Vsb=-65 Ve=356 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=29 ΔVcd=428 ζ=-0.87 Vsd=436 Vζ=380 Vw=648 Vrd3=678,747

AKPO B: Vo=45 ΔVcd=428 ζ=-0.81 Vsd=452 Vζ=401 Vw=648 Vrd3=678,747

$\pi 4\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$   $\phi 10/14$  2/τμητοι δ-δ ράβδοι  $\phi 10/13$

-D56: l=3.58 f26=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=20.2 qk=1.4

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm

K35 30/100

Msd=-619,+558 As,req= 16.02,13.94 As,tot=16.08,14.07 Mrd=-643,+571  
 $\rho=5.36$   $\rho'=4.69$   $\rho'/\rho=0.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 4\phi 16$   $\kappa 3\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 25

K35 30/100

Msd=-455,+427 As,req=11.43,10.69 As,tot=12.06,11.18 Mrd=-483,+457  
 $\rho=4.02$   $\rho'=3.73$   $\rho'/\rho=0.93$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 1\phi 20$   $\lambda 0\phi 0$

Δ57 30/100 l=4.24 qm=20.1 qk=1.4 b=1.80 dnλ=0.17

Msd=-247,+271 As,req=5.99,7.63 As,tot=6.03,8.04 Mrd=-243,+330 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=2.01$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

Vsa=57 Vsb=-66 Ve=198 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=41 ΔVcd=233 ζ=-0.70 Vsd=253 Vζ=438 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=46 ΔVcd=233 ζ=-0.67 Vsd=257 Vζ=448 Vw=315 Vrd3=344,413

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D57: l=4.24 f22=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=20.1 qk=1.4

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.06 mm

K27 30/100

Msd=-351,+309 As,req= 8.72,7.66 As,tot=9.11,8.04 Mrd=-366,+330  
 $\rho=3.04$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 26

K28 30/100

Msd=-95,+117 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329

 $\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ58 30/100 l=4.80 qm=19.1 qk=1.4 b=1.23 dπλ=0.20

Msd=-53,+90 As,req=1.91,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23

 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$ 

Vsa=42 Vsb=-91 Ve=43 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=2.2

AKPO A: Vo=30 ΔVcd=126 ζ=-0.61 Vsd=135 Vζ=468 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=63 ΔVcd=126 ζ=-0.33 Vsd=169 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413

Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.008<1

π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D58: l=4.80 f18=4.1,1.4 f0=0.0,0.0 tx=7.5 qd=7.5 -&gt; qm=19.1 qk=1.4

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.08 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.08 mm

K21 30/100

Msd=-153,+21 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,16.08 Mrd=-334,+652

 $\rho=2.76$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ59 30/100 l=4.80 qm=21.9 qk=1.8 b=1.23 dπλ=0.20

Msd=-72,+109 As,req=1.91,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23

 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$ 

Vsa=89 Vsb=-65 Ve=56 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=62 ΔVcd=162 ζ=-0.45 Vsd=201 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=45 ΔVcd=162 ζ=-0.56 Vsd=185 Vζ=484 Vw=315 Vrd3=344,413

π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D59: l=4.80 f13=5.4,1.8 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -&gt; qm=21.9 qk=1.8

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.07 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.07 mm

K40 30/100

Msd=-162,+136 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,8.04 Mrd=-318,+329

 $\rho=2.64$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.02$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π5φ12 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 27

K16 30/100

Msd=-112,+104 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315

 $\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ60 30/100 l=3.04 qm=20.0 qk=1.3 b=1.17 dπλ=0.17

Msd=-154,+164 As,req=3.75,7.63 As,tot=4.52,7.70 Mrd=-183,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20

 $\rho'=1.51$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.59$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.22$ 

Vsa=43 Vsb=-45 Ve=125 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=29 ΔVcd=250 ζ=-0.79 Vsd=258 Vζ=407 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=33 ΔVcd=250 ζ=-0.77 Vsd=262 Vζ=415 Vw=315 Vrd3=344,413

π4φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D60: l=3.04 f9=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -&gt; qm=20.0 qk=1.3

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm

K11 30/100

Msd=-247,+227 As,req= 7.63,5.60 As,tot=7.67,7.70 Mrd=-308,+315

 $\rho=2.56$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π1φ20 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 28

K11 30/100

Msd=-328,+315 As,req=8.13,7.80 As,tot=8.23,8.04 Mrd=-331,+329

 $\rho=2.74$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.98$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π1φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ61 30/100 l=2.38 qm=19.1 qk=1.0 b=1.17 dπλ=0.17

Msd=-184,+185 As,req=4.48,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23

 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$ 

Vsa=32 Vsb=-33 Ve=308 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=23 ΔVcd=337 ζ=-0.87 Vsd=340 Vζ=380 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=23 ΔVcd=337 ζ=-0.87 Vsd=341 Vζ=380 Vw=315 Vrd3=344,413

π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D61: l=2.38 f5=2.6,1.0 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -&gt; qm=19.1 qk=1.0

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm

K 6 30/100

Msd=-332,+318 As,req= 8.23,7.89 As,tot=8.48,8.04 Mrd=-341,+329

 $\rho=2.83$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.95$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$ 

π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 29

K 6 30/100

Msd=-239,+214 As,req=7.63,5.26 As,tot=7.67,7.70 Mrd=-308,+315

 $\rho=2.56$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

π1φ20 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ62 30/100 l=3.04 qm=19.9 qk=1.3 b=1.17 dnλ=0.17  
 Msd=-148,+155 As,req=3.60,7.63 As,tot=4.52,7.70 Mrd=-183,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.51 ρ=2.57 ρ'/ρ=0.59 ρmin=2.54 ρmax=13.22  
 Vsa=48 Vsb=-40 Ve=120 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=35 ΔVcd=250 ζ=-0.76 Vsd=264 Vζ=419 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=27 ΔVcd=250 ζ=-0.81 Vsd=256 Vζ=403 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π4φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D62: l=3.04 f1=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=19.9 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm  
 K 1 30/100  
 Msd=-106,+103 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315  
 ρ=2.64 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 30  
 K63 30/100  
 Msd=-229,+233 As,req=7.63,5.74 As,tot=9.24,9.24 Mrd=-371,+375  
 ρ=3.08 ρ'=3.08 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ63 30/100 l=3.04 qm=20.1 qk=1.3 b=0.81 dnλ=0.17  
 Msd=-357,+353 As,req=8.74,8.74 As,tot=9.24,9.24 Mrd=-371,+375 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=3.08 ρ=3.08 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=33 Vsb=-56 Ve=275 Vrd1=99 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=23 ΔVcd=374 ζ=-0.88 Vsd=376 Vζ=377 Vw=421 Vrd3=451,521  
 AKPO B: Vo=39 ΔVcd=374 ζ=-0.81 Vsd=392 Vζ=401 Vw=421 Vrd3=451,521  
 π6φ14 κ6φ14 λ0φ0 4φ12 φ10/14 φ10/14 φ10/14 2/τμητοι  
 -D63: l=3.04 f4=3.8,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=20.1 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.01 mm  
 K55 30/100  
 Msd=-546,+505 As,req= 13.86,12.62 As,tot=14.33,12.63 Mrd=-573,+511  
 ρ=4.78 ρ'=4.21 ρ'/ρ=0.88 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ18 κ3φ12 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 31  
 K55 30/100  
 Msd=-772,+761 As,req=20.59,19.02 As,tot=20.61,20.20 Mrd=-824,+812  
 ρ=6.87 ρ'=6.73 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π4φ16 κ3φ18 λ0φ0  
 Δ64 30/100 l=2.58 qm=19.3 qk=1.1 b=0.76 dnλ=0.17  
 Msd=-452,+442 As,req=11.12,11.12 As,tot=12.57,12.57 Mrd=-503,+508 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
 ρ'=4.19 ρ=4.19 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=29 Vsb=-43 Ve=676 Vrd1=103 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=21 ΔVcd=786 ζ=-0.95 Vsd=787 Vζ=354 Vw=1193 Vrd3=1223,1295  
 AKPO B: Vo=30 ΔVcd=786 ζ=-0.93 Vsd=796 Vζ=362 Vw=1193 Vrd3=1223,1295  
 π4φ20 κ4φ20 λ0φ0 4φ12 φ10/14 φ10/14 φ10/14 2/τμητοι 2x8φ20  
 -D64: l=2.58 f32=2.8,1.1 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=19.3 qk=1.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K47 30/100  
 Msd=-805,+772 As,req= 21.67,19.30 As,tot=21.99,20.20 Mrd=-879,+812  
 ρ=7.33 ρ'=6.73 ρ'/ρ=0.92 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ20 κ3φ18 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 32  
 K47 30/100  
 Msd=-410,+291 As,req=10.27,7.20 As,tot=10.65,8.04 Mrd=-426,+328  
 ρ=3.55 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.76 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ65 30/100 l=5.19 qm=22.1 qk=2.0 b=1.15 dnλ=0.17  
 Msd=-227,+232 As,req=5.53,7.63 As,tot=6.03,8.04 Mrd=-243,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.01 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.75 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=101 Vsb=-69 Ve=105 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=70 ΔVcd=175 ζ=-0.43 Vsd=221 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=48 ΔVcd=175 ζ=-0.57 Vsd=198 Vζ=482 Vw=315 Vrd3=344,413  
 Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.005<1  
 π3φ16 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D65: l=5.19 f33=5.6,2.0 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=22.1 qk=2.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.16 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.15 mm  
 K34 30/100  
 Msd=-159,+155 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.04,8.04 Mrd=-323,+328  
 ρ=2.68 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 33  
 K32 30/100

Msd=-124,+116 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329  
 $\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ66 30/100 l=4.80 qm=22.7 qk=1.4 b=1.23 dnλ=0.20  
 Msd=-50,+107 As,req=1.91,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=68 Vsb=-89 Ve=41 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=1.8  
 AKPO A: Vo=48 ΔVcd=121 ζ=-0.43 Vsd=145 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=63 ΔVcd=121 ζ=-0.32 Vsd=159 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 $\text{Trd1}=106$   $\text{Trd2}=30$   $\text{Trd3}=30$   $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2+(\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2=0.008<1$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D66: l=4.80 f21=6.2,1.4 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=22.7 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.14 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.13 mm  
 K26 30/100  
 Msd=-102,+27 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,16.08 Mrd=-334,+652  
 $\rho=2.76$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ67 30/100 l=4.80 qm=21.9 qk=1.8 b=1.23 dnλ=0.20  
 Msd=-92,+121 As,req=2.24,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=78 Vsb=-76 Ve=53 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=3.1  
 AKPO A: Vo=55 ΔVcd=156 ζ=-0.48 Vsd=187 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=53 ΔVcd=156 ζ=-0.49 Vsd=185 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 $\text{Trd1}=106$   $\text{Trd2}=30$   $\text{Trd3}=30$   $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2+(\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2=0.006<1$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D67: l=4.80 f17=5.4,1.8 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=21.9 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.10 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.10 mm  
 K43 30/100  
 Msd=-188,+137 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,8.04 Mrd=-318,+329  
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.02$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 5\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
  
 Συνεχόμενη Δοκός 34  
 K20 30/100  
 Msd=-102,+97 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315  
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ68 30/100 l=3.04 qm=20.0 qk=1.3 b=1.19 dnλ=0.17  
 Msd=-142,+150 As,req=3.44,7.63 As,tot=4.52,7.70 Mrd=-183,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 $\rho'=1.51$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.59$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.22$   
 Vsa=41 Vsb=-47 Ve=115 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=28 ΔVcd=250 ζ=-0.80 Vsd=257 Vζ=405 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=34 ΔVcd=250 ζ=-0.76 Vsd=263 Vζ=418 Vw=315 Vrd3=344,413  
 $\pi 4\phi 12$   $\kappa 5\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D68: l=3.04 f12=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=20.0 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm  
 K15 30/100  
 Msd=-228,+206 As,req= 7.63,5.08 As,tot=7.67,7.70 Mrd=-308,+315  
 $\rho=2.56$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
  
 Συνεχόμενη Δοκός 35  
 K15 30/100  
 Msd=-319,+305 As,req=7.92,7.56 As,tot=8.23,8.04 Mrd=-331,+329  
 $\rho=2.74$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.98$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ69 30/100 l=2.38 qm=19.1 qk=1.0 b=1.19 dnλ=0.17  
 Msd=-177,+177 As,req=4.30,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 Vsa=32 Vsb=-33 Ve=297 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=23 ΔVcd=332 ζ=-0.87 Vsd=336 Vζ=381 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=23 ΔVcd=332 ζ=-0.87 Vsd=336 Vζ=381 Vw=315 Vrd3=344,413  
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D69: l=2.38 f8=2.6,1.0 f0=0.0,0.0 tx=9.0 qd=7.5 -> qm=19.1 qk=1.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K10 30/100  
 Msd=-319,+305 As,req= 7.91,7.56 As,tot=8.23,8.04 Mrd=-331,+329  
 $\rho=2.74$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.98$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
  
 Συνεχόμενη Δοκός 36  
 K10 30/100  
 Msd=-226,+199 As,req=7.63,4.90 As,tot=7.67,7.70 Mrd=-308,+315  
 $\rho=2.56$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ70 30/100 l=3.04 qm=19.9 qk=1.3 b=1.19 dnλ=0.17  
 Msd=-140,+145 As,req=3.39,7.63 As,tot=4.52,7.70 Mrd=-183,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 $\rho=1.51$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.59$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.22$   
 Vsa=48 Vsb=-39 Ve=113 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=35 ΔVcd=250 ζ=-0.75 Vsd=264 Vζ=420 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=27 ΔVcd=250 ζ=-0.81 Vsd=255 Vζ=402 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π4φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D70: l=3.04 f4=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=8.9 qd=7.5 -> qm=19.9 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm

K 5 30/100  
 Msd=-100,+97 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315  
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 37

K57 30/50  
 Msd=-74,+71 As,req=3.84,3.69 As,tot=4.02,4.52 Mrd=-76,+89  
 $\rho=2.68$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.13$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ71 30/50 l=2.99 qm=28.7 qk=4.6 b=3.35 dnλ=0.17  
 Msd=-68,+64 As,req=3.44,3.81 As,tot=4.02,4.52 Mrd=-76,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.68$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.89$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=56 Vsb=-81 Ve=68 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=37 ΔVcd=89 ζ=-0.42 Vsd=109 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=54 ΔVcd=89 ζ=-0.25 Vsd=127 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ16 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D71: l=2.99 f34=6.7,2.3 f35=7.4,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.7 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.11 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.10 mm

K49 30/50  
 Msd=-134,+81 As,req= 7.13,4.22 As,tot=7.16,4.52 Mrd=-133,+89  
 $\rho=4.78$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.09$   
 π1φ20 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 38

K49 30/50  
 Msd=-136,+41 As,req=7.41,3.71 As,tot=7.70,4.52 Mrd=-143,+89  
 $\rho=5.13$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=0.59$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.22$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ72 30/50 l=4.19 qm=28.3 qk=4.8 b=3.32 dnλ=0.17  
 Msd=-51,+60 As,req=2.59,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.05$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.68$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=15.07$   
 Vsa=108 Vsb=-83 Ve=41 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=70 ΔVcd=66 ζ=0.03 Vsd=121 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=54 ΔVcd=66 ζ=-0.10 Vsd=104 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D72: l=4.19 f26=6.8,2.4 f27=6.9,2.4 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.3 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.40 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.36 mm

K36 30/50  
 Msd=-80,+55 As,req= 4.14,2.84 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89  
 $\rho=2.81$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.07$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 39

K58 30/50  
 Msd=-96,+76 As,req=5.02,3.91 As,tot=5.65,4.52 Mrd=-106,+89  
 $\rho=3.77$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=0.80$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ73 30/50 l=3.35 qm=28.6 qk=4.6 b=3.11 dnλ=0.17  
 Msd=-61,+62 As,req=3.08,3.81 As,tot=3.39,4.52 Mrd=-64,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.26$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=68 Vsb=-85 Ve=62 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=45 ΔVcd=101 ζ=-0.39 Vsd=130 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=56 ΔVcd=101 ζ=-0.29 Vsd=137 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π3φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D73: l=3.35 f35=7.4,2.3 f36=6.7,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.6 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.16 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.14 mm

K52 30/50  
 Msd=-99,+72 As,req= 5.19,3.73 As,tot=5.40,9.05 Mrd=-101,+178  
 $\rho=3.60$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.67$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ74 30/50 l=5.10 qm=28.2 qk=4.8 b=3.02 dnλ=0.17  
 Msd=-36,+60 As,req=1.79,3.81 As,tot=3.39,4.52 Mrd=-64,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.26$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.75$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=121 Vsb=-110 Ve=23 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=79 ΔVcd=66 ζ=0.09 Vsd=124 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=72 ΔVcd=66 ζ=0.05 Vsd=121 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π3φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D74: l=5.10 f27=6.9,2.4 f28=6.8,2.4 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.2 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.67 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.60 mm

K37 30/50  
 Msd=-86,+5 As,req= 4.48,2.24 As,tot=4.52,9.05 Mrd=-85,+178  
 ρ=3.02 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ75 30/50 l=4.80 qm=28.3 qk=4.8 b=4.73 dnλ=0.17  
 Msd=-16,+53 As,req=1.17,3.81 As,tot=3.39,4.52 Mrd=-64,+90 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.26 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.75 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=105 Vsb=-112 Ve=16 Vrd1=54 Vrd2=497 Vwl=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=69 ΔVcd=48 ζ=0.18 Vsd=100 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=74 ΔVcd=48 ζ=0.21 Vsd=105 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π3φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D75: l=4.80 f22=6.9,2.4 f23=6.9,2.4 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.3 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.54 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.48 mm

K29 30/50  
 Msd=-106,+0 As,req= 5.58,2.79 As,tot=5.94,9.05 Mrd=-111,+178  
 ρ=3.96 ρ'=6.03 ρ'/ρ=1.52 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ76 30/50 l=4.09 qm=33.4 qk=4.8 b=3.62 dnλ=0.20  
 Msd=-48,+56 As,req=2.41,3.81 As,tot=3.39,4.52 Mrd=-64,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.26 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.75 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=106 Vsb=-107 Ve=41 Vrd1=54 Vrd2=497 Vwl=0 Tsd=1.4  
 AKPO A: Vo=71 ΔVcd=93 ζ=-0.13 Vsd=145 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=72 ΔVcd=93 ζ=-0.13 Vsd=146 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.048<1  
 π3φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D76: l=4.09 f18=7.7,2.4 f19=11.1,2.4 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=33.4 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.26 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.24 mm

K22 30/50  
 Msd=-129,+47 As,req= 6.86,3.43 As,tot=7.41,4.52 Mrd=-138,+89  
 ρ=4.94 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.61 ρmin=2.54 ρmax=13.66  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 40

K22 30/50  
 Msd=-140,+28 As,req=7.66,3.83 As,tot=7.70,4.52 Mrd=-143,+89  
 ρ=5.13 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.59 ρmin=2.54 ρmax=13.22  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Δ77 30/50 l=4.24 qm=32.6 qk=5.6 b=3.63 dnλ=0.20  
 Msd=-49,+71 As,req=2.46,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.05 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.54 ρmax=15.07  
 Vsa=125 Vsb=-97 Ve=38 Vrd1=54 Vrd2=497 Vwl=0 Tsd=1.2  
 AKPO A: Vo=82 ΔVcd=66 ζ=0.11 Vsd=130 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=63 ΔVcd=66 ζ=-0.02 Vsd=110 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.039<1  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D77: l=4.24 f13=10.0,3.1 f14=8.1,2.5 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=32.6 qk=5.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.45 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.41 mm

K41 30/50  
 Msd=-78,+48 As,req= 4.04,2.45 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89  
 ρ=2.81 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.07 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 41

K75 30/50  
 Msd=-0,+14 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,5.65 Mrd=-85,+111  
 ρ=3.02 ρ'=3.77 ρ'/ρ=1.25 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ78,79 30/50 l=4.42 qm=21.5 qk=1.7 b=2.34 dnλ=0.20  
 Msd=-43,+51 As,req=2.18,3.81 As,tot=2.26,5.65 Mrd=-44,+111 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.77 ρ'/ρ=0.40 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=61 Vsb=-97 Ve=11 Vrd1=56 Vrd2=497 Vwl=0 Tsd=1.2  
 AKPO A: Vo=42 ΔVcd=0 ζ=0.14 Vsd=60 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 AKPO B: Vo=68 ΔVcd=31 ζ=0.36 Vsd=84 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.039<1  
 π2φ12 κ5φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 D78,79: P=13.0 Fe\_λoξ=0.12 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D78: l=1.45 f19=6.2,1.4 f24=2.5,0.9 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=23.2 qk=2.3  
 -D79: l=2.97 f19=6.2,1.4 f0=0.0,0.0 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=20.7 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.54 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.52 mm

K23 30/50  
 Msd=-118,+0 As,req= 6.23,3.11 As,tot=6.28,11.31 Mrd=-117,+220

$\rho=4.19$   $\rho'=7.54$   $\rho'/\rho=1.80$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 80,81$   $30/50$   $l=5.18$   $q_m=28.1$   $q_k=4.2$   $b=2.89$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-35,+96$   $As,req=1.79,4.87$   $As,tot=2.26,5.65$   $Mrd=-44,+111$   $lbnet=0.41$   $lbmin=0.17$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.77$   $\rho'/\rho=0.40$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=154$   $Vsb=-94$   $Ve=7$   $Vrd1=56$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.4$   
 $AKPO A: Vo=103$   $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.64$   $Vsd=105$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $AKPO B: Vo=61$   $\Delta Vcd=22$   $\zeta=0.47$   $Vsd=67$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 5\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $D80,81: P=13.5$   $Fe_{\lambda o\zeta}=0.12$   $2\phi 14$   $\sigma\upsilon\nu\delta.=\phi 8/12$   $\phi 8/12$   
 $-D80: l=1.73$   $f14=8.2,2.5$   $f0=0.0,0.0$   $tx=10.8$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=22.7$   $q_k=2.5$   
 $-D81: l=3.45$   $f14=8.2,2.5$   $f15=8.1,2.5$   $tx=10.8$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=30.8$   $q_k=5.1$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda o\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\beta\rho a\chi.} = 1.25$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\mu a\kappa\rho o\chi.} = 1.12$   $mm$   
 $K74$   $30/50$   
 $Msd=-0,+19$   $As,req= 3.81,1.91$   $As,tot=4.52,5.65$   $Mrd=-85,+111$   
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.77$   $\rho'/\rho=1.25$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 42

$K59$   $30/50$   
 $Msd=-61,+35$   $As,req=3.81,1.91$   $As,tot=4.27,6.16$   $Mrd=-81,+121$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=4.11$   $\rho'/\rho=1.44$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 82$   $30/50$   $l=3.60$   $q_m=27.9$   $q_k=4.7$   $b=2.85$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-19,+43$   $As,req=0.95,3.81$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-44,+121$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=4.11$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=76$   $Vsb=-85$   $Ve=26$   $Vrd1=56$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.1$   
 $AKPO A: Vo=50$   $\Delta Vcd=77$   $\zeta=-0.21$   $Vsd=110$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $AKPO B: Vo=56$   $\Delta Vcd=77$   $\zeta=-0.16$   $Vsd=116$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D82: l=3.60$   $f36=6.7,2.3$   $f37=6.7,2.3$   $tx=10.8$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=27.9$   $q_k=4.7$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda o\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\beta\rho a\chi.} = 0.24$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\mu a\kappa\rho o\chi.} = 0.21$   $mm$   
 $K50$   $30/50$   
 $Msd=-65,+13$   $As,req= 3.81,1.91$   $As,tot=4.27,12.32$   $Mrd=-80,+240$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=8.21$   $\rho'/\rho=2.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 83$   $30/50$   $l=4.40$   $q_m=25.1$   $q_k=4.3$   $b=2.81$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-41,+42$   $As,req=2.09,3.81$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-44,+121$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=4.11$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=81$   $Vsb=-96$   $Ve=27$   $Vrd1=56$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.7$   
 $AKPO A: Vo=53$   $\Delta Vcd=79$   $\zeta=-0.20$   $Vsd=117$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $AKPO B: Vo=63$   $\Delta Vcd=79$   $\zeta=-0.11$   $Vsd=124$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D83: l=4.40$   $f28=6.8,2.4$   $f29=5.2,1.9$   $tx=9.3$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=25.1$   $q_k=4.3$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda o\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\beta\rho a\chi.} = 0.33$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\mu a\kappa\rho o\chi.} = 0.30$   $mm$   
 $K38$   $30/50$   
 $Msd=-101,+31$   $As,req= 5.31,2.66$   $As,tot=5.40,12.32$   $Mrd=-101,+240$   
 $\rho=3.60$   $\rho'=8.21$   $\rho'/\rho=2.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 84$   $30/50$   $l=5.20$   $q_m=30.0$   $q_k=5.3$   $b=6.55$   $dn\lambda=0.19$   
 $Msd=-33,+67$   $As,req=1.66,3.81$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-44,+122$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=4.11$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=135$   $Vsb=-117$   $Ve=20$   $Vrd1=56$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.8$   
 $AKPO A: Vo=88$   $\Delta Vcd=59$   $\zeta=0.19$   $Vsd=126$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $AKPO B: Vo=76$   $\Delta Vcd=59$   $\zeta=0.12$   $Vsd=118$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D84: l=5.20$   $f23=6.9,2.4$   $f25=9.4,2.9$   $tx=9.9$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=30.0$   $q_k=5.3$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda o\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\beta\rho a\chi.} = 0.80$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\mu a\kappa\rho o\chi.} = 0.71$   $mm$   
 $K30$   $30/50$   
 $Msd=-79,+0$   $As,req= 4.11,2.05$   $As,tot=4.27,12.32$   $Mrd=-80,+243$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=8.21$   $\rho'/\rho=2.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

$\Delta 85,86$   $30/50$   $l=4.65$   $q_m=19.4$   $q_k=1.7$   $b=2.93$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-35,+33$   $As,req=1.76,3.81$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-44,+121$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=4.11$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=80$   $Vsb=-74$   $Ve=21$   $Vrd1=56$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=3.1$   
 $AKPO A: Vo=55$   $\Delta Vcd=0$   $\zeta=-0.07$   $Vsd=107$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $AKPO B: Vo=52$   $\Delta Vcd=64$   $\zeta=-0.11$   $Vsd=102$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=168,207$   
 $Trd1=44$   $Trd2=15$   $Trd3=13$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.027<1$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $D85,86: P=15.1$   $Fe_{\lambda o\zeta}=0.14$   $2\phi 14$   $\sigma\upsilon\nu\delta.=\phi 8/12$   $\phi 8/12$   
 $-D85: l=1.45$   $f20=4.1,1.4$   $f24=2.5,0.9$   $tx=10.8$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=21.1$   $q_k=2.3$   
 $-D86: l=3.20$   $f20=4.1,1.4$   $f0=0.0,0.0$   $tx=10.8$   $qd=3.8$   $\rightarrow q_m=18.6$   $q_k=1.4$   
 $\beta\acute{\epsilon}\lambda o\varsigma$   $\kappa\acute{\alpha}\mu\psi\eta\varsigma: w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\beta\rho a\chi.} = 0.35$   $mm$ ,  $w_{\epsilon\lambda a\sigma\tau.\mu a\kappa\rho o\chi.} = 0.34$   $mm$   
 $K24$   $30/50$

Msd=-98,+19 As,req= 5.13,2.56 As,tot=5.40,12.32 Mrd=-101,+241  
 $\rho=3.60$   $\rho'=8.21$   $\rho'/\rho=2.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 87,88$  30/50 l=4.90 qm=30.1 qk=4.8 b=2.98 dnl=0.20  
Msd=-25,+93 As,req=1.28,4.72 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+121 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 $\rho'=1.51$   $\rho=4.11$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
Vsa=137 Vsb=-119 Ve=24 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=2.6  
AKPO A: Vo=91  $\Delta Vcd=0$   $\zeta=0.12$  Vsd=141 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=168,207  
AKPO B: Vo=78  $\Delta Vcd=71$   $\zeta=0.04$  Vsd=131 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=168,207  
Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.060<1  
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
D87,88: P=15.1 Fe\_λoξ=0.14 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
-D87: l=1.50 f16=10.0,3.1 f0=0.0,0.0 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=24.5 qk=3.1  
-D88: l=3.40 f15=8.1,2.5 f16=10.0,3.1 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=32.6 qk=5.6  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.93 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.83 mm  
K39 30/50  
Msd=-80,+24 As,req= 4.14,2.07 As,tot=4.27,6.16 Mrd=-81,+121  
 $\rho=2.85$   $\rho'=4.11$   $\rho'/\rho=1.44$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 43

K77 30/50  
Msd=-0,+2 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 89$  30/50 l=3.60 qm=6.9 qk=1.0 b=1.64 dnl=0.20  
Msd=-0,+17 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
Vsa=18 Vsb=-21 Ve=1 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.9  
AKPO A: Vo=12  $\Delta Vcd=2$   $\zeta=0.67$  Vsd=11 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
AKPO B: Vo=14  $\Delta Vcd=2$   $\zeta=0.70$  Vsd=13 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
-D89: l=3.60 f15=2.9,1.0 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=6.6 qk=1.0  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.19 mm  
K79 30/50  
Msd=-4,+1 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 44

K76 30/50  
Msd=-0,+2 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+88  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 90$  30/50 l=3.60 qm=6.9 qk=0.9 b=1.00 dnl=0.20  
Msd=-0,+17 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+88 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
Vsa=18 Vsb=-21 Ve=1 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
AKPO A: Vo=12  $\Delta Vcd=2$   $\zeta=0.75$  Vsd=10 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
AKPO B: Vo=14  $\Delta Vcd=2$   $\zeta=0.78$  Vsd=12 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
-D90: l=3.60 f24=2.0,0.8 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=5.8 qk=0.8  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.20 mm  
K78 30/50  
Msd=-3,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+88  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

## Συνεχόμενη Δοκός 45

K60 30/50  
Msd=-66,+42 As,req=3.81,2.14 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 $\Delta 91$  30/50 l=3.60 qm=27.9 qk=4.7 b=2.85 dnl=0.17  
Msd=-22,+44 As,req=1.11,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
Vsa=75 Vsb=-86 Ve=30 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
AKPO A: Vo=49  $\Delta Vcd=86$   $\zeta=-0.27$  Vsd=118 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
AKPO B: Vo=57  $\Delta Vcd=86$   $\zeta=-0.21$  Vsd=126 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
-D91: l=3.60 f37=6.7,2.3 f38=6.7,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=27.9 qk=4.7  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.23 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.21 mm  
K51 30/50  
Msd=-69,+17 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+177  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$



π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ92 30/50 l=3.80 qm=25.0 qk=3.8 b=2.88 dnλ=0.17  
 Msd=-20,+45 As,req=1.03,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=82 Vsb=-67 Ve=28 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=55 ΔVcd=81 ζ=-0.20 Vsd=121 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=45 ΔVcd=81 ζ=-0.29 Vsd=111 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D92: l=3.80 f29=5.2,1.9 f30=5.2,1.9 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=25.0 qk=3.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.25 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.23 mm  
 K44 30/50  
 Msd=-64,+44 As,req= 3.81,2.24 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 46

K61 30/50  
 Msd=-111,+89 As,req=5.87,4.66 As,tot=6.06,5.65 Mrd=-113,+112  
 ρ=4.04 ρ'=3.77 ρ'/ρ=0.93 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ14 κ1φ12 λ0φ0  
 Δ93 30/50 l=3.35 qm=28.7 qk=4.7 b=3.22 dnλ=0.17  
 Msd=-71,+73 As,req=3.58,3.81 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=3.02 ρ=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=69 Vsb=-84 Ve=73 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=45 ΔVcd=104 ζ=-0.39 Vsd=133 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=56 ΔVcd=104 ζ=-0.30 Vsd=139 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π4φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D93: l=3.35 f38=6.7,2.3 f39=7.5,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=28.7 qk=4.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.16 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.15 mm  
 K53 30/50  
 Msd=-114,+87 As,req= 6.01,4.55 As,tot=6.06,9.05 Mrd=-113,+178  
 ρ=4.04 ρ'=6.03 ρ'/ρ=1.49 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ94 30/50 l=4.10 qm=25.0 qk=3.8 b=3.11 dnλ=0.17  
 Msd=-62,+54 As,req=3.13,3.81 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=3.02 ρ=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=97 Vsb=-65 Ve=46 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=64 ΔVcd=77 ζ=-0.09 Vsd=123 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=43 ΔVcd=77 ζ=-0.28 Vsd=105 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π4φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D94: l=4.10 f30=5.3,1.9 f31=5.2,1.9 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=25.0 qk=3.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.30 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.28 mm  
 K45 30/50  
 Msd=-78,+69 As,req= 4.04,3.59 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 ρ=3.02 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 47

K31 30/50  
 Msd=-105,+28 As,req=5.51,2.76 As,tot=5.65,6.16 Mrd=-106,+122  
 ρ=3.77 ρ'=4.11 ρ'/ρ=1.09 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ95 30/50 l=4.80 qm=33.4 qk=4.8 b=4.66 dnλ=0.20  
 Msd=-23,+90 As,req=1.60,4.53 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+122 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=117 Vsb=-134 Ve=28 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=78 ΔVcd=81 ζ=-0.02 Vsd=140 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 AKPO B: Vo=89 ΔVcd=81 ζ=0.05 Vsd=151 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D95: l=4.80 f20=7.6,2.4 f21=11.2,2.4 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=33.4 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.70 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.64 mm  
 K25 30/50  
 Msd=-122,+0 As,req= 6.44,3.22 As,tot=6.88,12.32 Mrd=-128,+242  
 ρ=4.59 ρ'=8.21 ρ'/ρ=1.79 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ96 30/50 l=4.75 qm=34.4 qk=6.1 b=4.66 dnλ=0.20  
 Msd=-23,+94 As,req=1.61,4.78 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+122 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=144 Vsb=-120 Ve=25 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.9  
 AKPO A: Vo=94 ΔVcd=72 ζ=0.13 Vsd=147 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 AKPO B: Vo=78 ΔVcd=72 ζ=0.04 Vsd=130 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D96: l=4.75 f16=9.9,3.1 f17=9.9,3.1 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=34.4 qk=6.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.76 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.68 mm  
 K42 30/50

Msd=-84,+28 As,req= 4.36,2.18 As,tot=4.81,6.16 Mrd=-90,+122  
 $\rho=3.20$   $\rho'=4.11$   $\rho'/\rho=1.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 48

K62 30/50

Msd=-84,+54 As,req=4.34,2.80 As,tot=4.81,8.04 Mrd=-90,+158  
 $\rho=3.20$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.67$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ97 30/50 l=3.60 qm=29.1 qk=4.7 b=2.78 dnλ=0.17

Msd=-31,+52 As,req=1.56,3.81 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-44,+158 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.51$   $\rho=5.36$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=81 Vsb=-86 Ve=39 Vrd1=59 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=53 ΔVcd=114 ζ=-0.37 Vsd=150 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 AKPO B: Vo=57 ΔVcd=114 ζ=-0.33 Vsd=154 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D97: l=3.60 f39=7.5,2.3 f40=7.0,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=29.1 qk=4.7

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.26 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.24 mm

K54 30/50

Msd=-77,+35 As,req= 3.97,1.98 As,tot=4.27,16.08 Mrd=-80,+312  
 $\rho=2.85$   $\rho'=10.72$   $\rho'/\rho=3.76$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ98 30/50 l=3.80 qm=25.0 qk=3.8 b=2.55 dnλ=0.17

Msd=-37,+28 As,req=1.85,3.81 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-44,+158 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.51$   $\rho=5.36$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=66 Vsb=-84 Ve=28 Vrd1=59 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=44 ΔVcd=81 ζ=-0.30 Vsd=110 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 AKPO B: Vo=56 ΔVcd=81 ζ=-0.19 Vsd=122 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D98: l=3.80 f31=5.2,1.9 f32=5.3,1.9 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=25.0 qk=3.8

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.07 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.06 mm

K46 30/50

Msd=-120,+10 As,req= 6.33,3.17 As,tot=6.88,16.08 Mrd=-128,+312  
 $\rho=4.59$   $\rho'=10.72$   $\rho'/\rho=2.34$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Δ99 30/50 l=5.80 qm=34.1 qk=6.4 b=6.41 dnλ=0.19

Msd=-5,+141 As,req=1.79,7.14 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-44,+159 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.51$   $\rho=5.36$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=164 Vsb=-159 Ve=19 Vrd1=59 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=106 ΔVcd=56 ζ=0.31 Vsd=142 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 AKPO B: Vo=103 ΔVcd=56 ζ=0.30 Vsd=138 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,209  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D99: l=5.80 f25=9.4,2.9 f33=10.2,3.5 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=34.1 qk=6.4

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.93 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.72 mm

K33 30/50

Msd=-120,+0 As,req= 6.35,3.17 As,tot=6.88,8.04 Mrd=-128,+159  
 $\rho=4.59$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.17$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 49

K17 30/50

Msd=-45,+22 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ100 30/50 l=3.60 qm=27.6 qk=4.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-17,+43 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=72 Vsb=-86 Ve=21 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=47 ΔVcd=61 ζ=-0.13 Vsd=92 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=57 ΔVcd=61 ζ=-0.04 Vsd=103 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D100: l=3.60 f9=6.5,2.3 f10=6.5,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=27.6 qk=4.6

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.18 mm

K12 30/50

Msd=-73,+4 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ101 30/50 l=3.60 qm=24.5 qk=3.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-26,+29 As,req=1.30,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=91 Vsb=-48 Ve=17 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=59 ΔVcd=50 ζ=0.08 Vsd=95 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=33 ΔVcd=50 ζ=-0.20 Vsd=69 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D101: l=3.60 f5=5.0,1.8 f6=5.0,1.8 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=24.5 qk=3.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.17 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.15 \text{ mm}$

K 7 30/50

Msd=-29,+27 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ102 30/50 l=3.60 qm=27.7 qk=4.6 b=3.50 dπλ=0.17

Msd=-17,+43 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=65 Vsb=-94 Ve=18 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=44 ΔVcd=53 ζ=-0.09 Vsd=81 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=60 ΔVcd=53 ζ=0.06 Vsd=97 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D102: l=3.60 f1=6.6,2.3 f2=6.6,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=27.7 qk=4.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.29 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.26 \text{ mm}$

K 2 30/50

Msd=-61,+4 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 50

K18 30/50

Msd=-59,+3 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ103 30/50 l=3.60 qm=27.5 qk=4.6 b=3.50 dπλ=0.17

Msd=-17,+43 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=91 Vsb=-67 Ve=18 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.4

AKPO A: Vo=59 ΔVcd=52 ζ=0.06 Vsd=95 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=45 ΔVcd=52 ζ=-0.07 Vsd=82 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D103: l=3.60 f10=6.5,2.3 f11=6.5,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=27.5 qk=4.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.23 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.21 \text{ mm}$

K13 30/50

Msd=-40,+19 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ104 30/50 l=3.60 qm=24.5 qk=3.6 b=3.50 dπλ=0.17

Msd=-7,+26 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=70 Vsb=-68 Ve=14 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.6

AKPO A: Vo=47 ΔVcd=42 ζ=0.05 Vsd=74 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=45 ΔVcd=42 ζ=0.04 Vsd=73 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D104: l=3.60 f6=5.0,1.8 f7=5.0,1.8 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=24.5 qk=3.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.22 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.19 \text{ mm}$

K 8 30/50

Msd=-29,+8 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178

$\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ105 30/50 l=3.65 qm=27.7 qk=4.6 b=3.50 dπλ=0.17

Msd=-28,+44 As,req=1.41,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=61 Vsb=-101 Ve=20 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=41 ΔVcd=59 ζ=-0.17 Vsd=83 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=65 ΔVcd=59 ζ=0.05 Vsd=108 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D105: l=3.65 f2=6.6,2.3 f3=6.6,2.3 tx=10.8 qd=3.8 -> qm=27.7 qk=4.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.23 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.21 \text{ mm}$

K 3 30/50

Msd=-81,+0 As,req= 4.20,2.10 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89

$\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 51

K19 30/50

Msd=-42,+33 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89

$\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ106 30/50 l=2.39 qm=27.6 qk=4.6 b=3.76 dπλ=0.17

Msd=-34,+40 As,req=1.72,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=54 Vsb=-51 Ve=47 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=34 ΔVcd=85 ζ=-0.44 Vsd=103 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=36 ΔVcd=85 ζ=-0.41 Vsd=106 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D106:  $l=2.39$   $f1=6.4,2.3$   $f12=6.6,2.3$   $tx=10.8$   $qd=3.8 \rightarrow qm=27.6$   $qk=4.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.05$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.05$  mm  
 K14 30/50  
 $Msd=-67,+50$   $As,req=3.81,2.57$   $As,tot=4.27,4.52$   $Mrd=-81,+89$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
  
 Συνεχόμενη Δοκός 52  
 K14 30/50  
 $Msd=-73,+32$   $As,req=3.81,1.91$   $As,tot=4.27,4.52$   $Mrd=-81,+89$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ107 30/50  $l=3.59$   $qm=24.5$   $qk=3.6$   $b=3.76$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-28,+35$   $As,req=1.39,3.81$   $As,tot=2.26,4.52$   $Mrd=-44,+89$   $lbnet=0.41$   $lbmin=0.17$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=68$   $Vsb=-70$   $Ve=28$   $Vrd1=54$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.4$   
 AKPO A:  $Vo=45$   $\Delta Vcd=82$   $\zeta=-0.29$   $Vsd=114$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=167,205$   
 AKPO B:  $Vo=47$   $\Delta Vcd=82$   $\zeta=-0.27$   $Vsd=115$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=167,205$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D107:  $l=3.59$   $f7=5.0,1.8$   $f8=5.0,1.8$   $tx=10.8$   $qd=3.8 \rightarrow qm=24.5$   $qk=3.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.13$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.12$  mm  
 K 9 30/50  
 $Msd=-59,+18$   $As,req=3.81,1.91$   $As,tot=4.27,9.05$   $Mrd=-81,+178$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ108 30/50  $l=3.60$   $qm=27.7$   $qk=4.6$   $b=3.76$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-13,+43$   $As,req=0.95,3.81$   $As,tot=2.26,4.52$   $Mrd=-44,+89$   $lbnet=0.41$   $lbmin=0.17$   
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=85$   $Vsb=-74$   $Ve=19$   $Vrd1=54$   $Vrd2=497$   $Vwl=0$   $Tsd=0.5$   
 AKPO A:  $Vo=57$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=0.00$   $Vsd=98$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=167,205$   
 AKPO B:  $Vo=48$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=-0.08$   $Vsd=88$   $V\zeta=0$   $Vw=151$   $Vrd3=167,205$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D108:  $l=3.60$   $f3=6.6,2.3$   $f4=6.6,2.3$   $tx=10.8$   $qd=3.8 \rightarrow qm=27.7$   $qk=4.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.22$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.20$  mm  
 K 4 30/50  
 $Msd=-44,+21$   $As,req=3.81,1.91$   $As,tot=4.27,4.52$   $Mrd=-81,+89$   
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

#### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 5

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω  $d1 = 0.040$ m, κάτω  $d2 = 0.040$ m

#### ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

Συνδεδεμένες δοκών πλάτους  $b0 > 0.46$  4τμητοι,  $b0 > 0.86$  6τμητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) αγκυρώνεται.

- Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνεται.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις πεδιλοδοκούς.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδεδεμένες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1

K 1 30/100  
 $Msd=-256,+86$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.70,8.04$   $Mrd=-310,+329$   
 $\rho=2.57$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.04$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ1 30/100  $l=7.24$   $qm=17.0$   $qk=2.1$   $b=1.41$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-116,+124$   $As,req=2.82,7.63$   $As,tot=3.08,8.04$   $Mrd=-125,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=104$   $Vsb=-85$   $Ve=31$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=0.5$   
 AKPO A:  $Vo=70$   $\Delta Vcd=90$   $\zeta=-0.12$   $Vsd=142$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=58$   $\Delta Vcd=90$   $\zeta=-0.22$   $Vsd=129$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D1:  $l=7.24$   $f1=5.9,2.1$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=17.0$   $qk=2.1$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.32$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.29$  mm  
 K 2 30/100  
 $Msd=-74,+3$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.70,16.08$   $Mrd=-310,+653$   
 $\rho=2.57$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.09$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ2 30/100 l=7.14 qm=16.1 qk=1.8 b=1.40 dnλ=0.17  
 Msd=-110,+107 As,req=2.66,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.03 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=78 Vsb=-97 Ve=28 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=53 ΔVcd=80 ζ=-0.20 Vsd=116 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=66 ΔVcd=80 ζ=-0.10 Vsd=129 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D2: l=7.14 f2=5.0,1.8 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=16.1 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.23 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.22 mm

K 3 30/100  
 Msd=-237,+68 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 ρ=2.57 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.04 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 2

K 3 30/100  
 Msd=-240,+61 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 ρ=2.57 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.04 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ3 30/100 l=7.24 qm=16.5 qk=1.9 b=1.41 dnλ=0.17  
 Msd=-108,+107 As,req=2.62,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.03 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=102 Vsb=-81 Ve=27 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=69 ΔVcd=79 ζ=-0.07 Vsd=130 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=55 ΔVcd=79 ζ=-0.18 Vsd=115 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D3: l=7.24 f3=5.4,1.9 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=16.5 qk=1.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.26 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.24 mm

K 4 30/100  
 Msd=-81,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,16.08 Mrd=-310,+653  
 ρ=2.57 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.09 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ4 30/100 l=7.24 qm=15.4 qk=2.1 b=1.41 dnλ=0.17  
 Msd=-115,+121 As,req=2.80,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.03 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=79 Vsb=-94 Ve=31 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=53 ΔVcd=89 ζ=-0.25 Vsd=125 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=63 ΔVcd=89 ζ=-0.17 Vsd=135 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D4: l=7.24 f4=5.9,2.1 f0=0.0,0.0 tx=1.9 qd=7.5 -> qm=15.4 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.28 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.26 mm

K 5 30/100  
 Msd=-245,+93 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 ρ=2.57 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.04 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 3

K 6 30/60  
 Msd=-191,+0 As,req=8.32,4.16 As,tot=8.55,6.16 Mrd=-195,+148  
 ρ=4.75 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.72 ρmin=2.54 ρmax=15.86  
 π2φ20 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ5 30/60 l=7.24 qm=23.9 qk=6.6 b=2.82 dnλ=0.17  
 Msd=-37,+122 As,req=2.08,5.10 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+148 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=161 Vsb=-145 Ve=16 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=98 ΔVcd=46 ζ=0.37 Vsd=128 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=89 ΔVcd=46 ζ=0.32 Vsd=117 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D5: l=7.24 f1=10.7,3.6 f5=8.7,3.0 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=23.9 qk=6.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.40 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.19 mm

K 7 30/60  
 Msd=-135,+0 As,req= 5.76,2.88 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+293  
 ρ=3.49 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.96 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ6 30/60 l=7.20 qm=21.5 qk=5.8 b=2.46 dnλ=0.17  
 Msd=-0,+108 As,req=1.44,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+148 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=136 Vsb=-136 Ve=5 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=84 ΔVcd=13 ζ=0.72 Vsd=82 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=84 ΔVcd=13 ζ=0.72 Vsd=82 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D6: l=7.20 f2=9.2,3.1 f6=7.8,2.7 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=21.5 qk=5.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.31 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.12 mm

K 8 30/60  
 Msd=-134,+0 As,req= 5.73,2.86 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+293

$\rho=3.49$   $\rho'=6.84$   $\rho'/\rho=1.96$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$   
 $\Delta 7$   $30/60$   $l=7.24$   $q_m=22.5$   $q_k=6.2$   $b=2.82$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-31,+115$   $As,req=1.86,4.79$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-53,+148$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=139$   $Vsb=-149$   $Ve=14$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.2$   
 $AKPO$  A:  $Vo=85$   $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.34$   $Vsd=111$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $AKPO$  B:  $Vo=91$   $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.37$   $Vsd=118$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\Phi 12$   $\kappa 4\Phi 14$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D7$ :  $l=7.24$   $f3=9.8,3.4$   $f7=8.2,2.8$   $tx=0.0$   $qd=4.5$   $\rightarrow$   $q_m=22.5$   $q_k=6.2$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.33$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 1.13$  mm  
 $K$  9  $30/60$   
 $Msd=-172,+0$   $As,req=7.45,3.73$   $As,tot=8.29,6.16$   $Mrd=-190,+148$   
 $\rho=4.61$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.74$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 4

$K$  9  $30/60$   
 $Msd=-183,+0$   $As,req=7.95,3.98$   $As,tot=8.29,6.16$   $Mrd=-190,+148$   
 $\rho=4.61$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.74$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$   
 $\Delta 8$   $30/60$   $l=7.18$   $q_m=24.0$   $q_k=6.6$   $b=2.81$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-37,+121$   $As,req=2.13,5.03$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-53,+148$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=150$   $Vsb=-154$   $Ve=26$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.1$   
 $AKPO$  A:  $Vo=92$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=0.23$   $Vsd=133$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $AKPO$  B:  $Vo=94$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=0.24$   $Vsd=135$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\Phi 12$   $\kappa 4\Phi 14$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D8$ :  $l=7.18$   $f4=10.7,3.6$   $f8=8.7,3.0$   $tx=0.0$   $qd=4.5$   $\rightarrow$   $q_m=24.0$   $q_k=6.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.40$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 1.19$  mm  
 $K10$   $30/60$   
 $Msd=-195,+0$   $As,req=8.52,4.26$   $As,tot=8.55,6.16$   $Mrd=-195,+148$   
 $\rho=4.75$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.72$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=15.86$   
 $\pi 2\Phi 20$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 5

$K11$   $30/60$   
 $Msd=-196,+0$   $As,req=8.57,4.29$   $As,tot=9.90,6.16$   $Mrd=-225,+148$   
 $\rho=5.50$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.62$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=13.90$   
 $\pi 3\Phi 18$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$   
 $\Delta 9$   $30/60$   $l=7.18$   $q_m=23.8$   $q_k=6.6$   $b=2.80$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-37,+120$   $As,req=2.14,5.00$   $As,tot=2.26,6.16$   $Mrd=-53,+148$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=1.26$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.37$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=154$   $Vsb=-148$   $Ve=26$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.1$   
 $AKPO$  A:  $Vo=95$   $\Delta Vcd=62$   $\zeta=0.21$   $Vsd=141$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $AKPO$  B:  $Vo=91$   $\Delta Vcd=62$   $\zeta=0.19$   $Vsd=137$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\Phi 12$   $\kappa 4\Phi 14$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D9$ :  $l=7.18$   $f5=8.7,3.0$   $f9=10.6,3.6$   $tx=0.0$   $qd=4.5$   $\rightarrow$   $q_m=23.8$   $q_k=6.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 1.41$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 1.19$  mm  
 $K12$   $30/60$   
 $Msd=-180,+0$   $As,req=7.80,3.90$   $As,tot=8.29,6.16$   $Mrd=-190,+148$   
 $\rho=4.61$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.74$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 6

$K12$   $30/60$   
 $Msd=-139,+4$   $As,req=5.94,2.97$   $As,tot=7.10,8.04$   $Mrd=-163,+192$   
 $\rho=3.94$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.13$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$   
 $\Delta 10$   $30/60$   $l=6.04$   $q_m=21.4$   $q_k=5.8$   $b=2.60$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-44,+76$   $As,req=1.81,4.58$   $As,tot=3.08,8.04$   $Mrd=-72,+192$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=112$   $Vsb=-115$   $Ve=19$   $Vrd1=63$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.0$   
 $AKPO$  A:  $Vo=69$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=0.10$   $Vsd=111$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $AKPO$  B:  $Vo=71$   $\Delta Vcd=57$   $\zeta=0.11$   $Vsd=112$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=203,247$   
 $\pi 2\Phi 14$   $\kappa 4\Phi 16$   $\lambda 0\Phi 0$   $2\Phi 12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $\Phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 $-D10$ :  $l=6.04$   $f6=7.8,2.7$   $f10=9.1,3.1$   $tx=0.0$   $qd=4.5$   $\rightarrow$   $q_m=21.4$   $q_k=5.8$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.28$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\chi.} = 0.25$  mm  
 $K13$   $30/60$   
 $Msd=-157,+0$   $As,req=6.77,3.39$   $As,tot=7.10,16.08$   $Mrd=-163,+381$   
 $\rho=3.94$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=2.27$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\Phi 16$   $\kappa 0\Phi 0$   $\lambda 0\Phi 0$   
 $\Delta 11$   $30/60$   $l=8.45$   $q_m=22.4$   $q_k=6.1$   $b=2.66$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-0,+156$   $As,req=2.50,6.51$   $As,tot=3.08,8.04$   $Mrd=-72,+192$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$

Vsa=160 Vsb=-174 Ve=4 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=98 ΔVcd=13 ζ=0.77 Vsd=95 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=107 ΔVcd=13 ζ=0.78 Vsd=104 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D11: l=8.45 f7=8.2,2.8 f11=9.7,3.3 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=22.4 qk=6.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 3.19 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.70 mm  
 K14 30/60  
 Msd=-222,+0 As,req= 10.02,5.01 As,tot=10.71,16.08 Mrd=-245,+381  
 ρ=5.95 ρ'=8.94 ρ'/ρ=1.50 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ12 30/60 l=7.14 qm=23.9 qk=6.6 b=2.79 dnλ=0.17  
 Msd=-31,+119 As,req=1.92,4.97 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.71 ρ=4.47 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=155 Vsb=-147 Ve=18 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=95 ΔVcd=53 ζ=0.28 Vsd=131 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=90 ΔVcd=53 ζ=0.26 Vsd=127 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D12: l=7.14 f8=8.7,3.0 f12=10.7,3.6 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=23.9 qk=6.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.14 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.97 mm  
 K15 30/60  
 Msd=-168,+0 As,req= 7.26,3.63 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-176,+193  
 ρ=4.28 ρ'=4.47 ρ'/ρ=1.04 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 7  
 K16 30/60  
 Msd=-113,+0 As,req=4.81,2.40 As,tot=5.34,6.16 Mrd=-123,+147  
 ρ=2.97 ρ'=3.42 ρ'/ρ=1.15 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ13 30/60 l=7.24 qm=13.9 qk=2.1 b=1.55 dnλ=0.17  
 Msd=-26,+57 As,req=1.20,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=81 Vsb=-77 Ve=12 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=54 ΔVcd=36 ζ=0.20 Vsd=81 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=51 ΔVcd=36 ζ=0.17 Vsd=78 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D13: l=7.24 f9=5.8,2.1 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=13.9 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.90 mm  
 K17 30/60  
 Msd=-71,+0 As,req= 4.58,2.29 As,tot=4.81,12.32 Mrd=-111,+290  
 ρ=2.67 ρ'=6.84 ρ'/ρ=2.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ14 30/60 l=7.20 qm=13.1 qk=1.8 b=1.38 dnλ=0.17  
 Msd=-10,+52 As,req=1.14,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=71 Vsb=-75 Ve=6 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=48 ΔVcd=17 ζ=0.47 Vsd=56 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=50 ΔVcd=17 ζ=0.49 Vsd=59 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D14: l=7.20 f10=5.0,1.8 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=13.1 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.72 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.67 mm  
 K18 30/60  
 Msd=-100,+0 As,req= 4.58,2.29 As,tot=4.81,12.32 Mrd=-111,+289  
 ρ=2.67 ρ'=6.84 ρ'/ρ=2.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ15 30/60 l=8.40 qm=13.5 qk=1.9 b=1.47 dnλ=0.17  
 Msd=-0,+74 As,req=1.14,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=88 Vsb=-89 Ve=5 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=59 ΔVcd=13 ζ=0.63 Vsd=63 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=59 ΔVcd=13 ζ=0.63 Vsd=63 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D15: l=8.40 f11=5.4,1.9 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=13.5 qk=1.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.96 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.79 mm  
 K19 30/60  
 Msd=-90,+0 As,req= 4.58,2.29 As,tot=4.81,12.32 Mrd=-111,+290  
 ρ=2.67 ρ'=6.84 ρ'/ρ=2.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ16 30/60 l=7.24 qm=13.9 qk=2.1 b=1.55 dnλ=0.17  
 Msd=-25,+57 As,req=1.15,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=80 Vsb=-78 Ve=12 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=53 ΔVcd=36 ζ=0.19 Vsd=80 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=52 ΔVcd=36 ζ=0.18 Vsd=79 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D16: l=7.24 f12=5.8,2.1 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=13.9 qk=2.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.86 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.78 mm  
 K20 30/60  
 Msd=-108,+0 As,req= 4.60,2.30 As,tot=4.81,6.16 Mrd=-111,+147  
 ρ=2.67 ρ'=3.42 ρ'/ρ=1.28 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 8

K40 30/60  
 Msd=-136,+0 As,req=5.83,2.92 As,tot=6.28,6.16 Mrd=-144,+147  
 ρ=3.49 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ17 30/60 l=7.24 qm=19.9 qk=2.5 b=1.83 dnλ=0.20  
 Msd=-23,+78 As,req=1.46,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=109 Vsb=-112 Ve=14 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=74 ΔVcd=40 ζ=0.30 Vsd=101 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=75 ΔVcd=40 ζ=0.30 Vsd=102 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D17: l=7.24 f13=11.8,2.5 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=19.9 qk=2.5  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.29 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.19 mm  
 K41 30/60  
 Msd=-125,+0 As,req= 5.36,2.68 As,tot=5.40,12.32 Mrd=-125,+291  
 ρ=3.00 ρ'=6.84 ρ'/ρ=2.28 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ20 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ18,19 30/60 l=7.20 qm=12.6 qk=1.0 b=1.52 dnλ=0.20  
 Msd=-10,+118 As,req=1.56,4.95 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=108 Vsb=-112 Ve=7 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=73 ΔVcd=0 ζ=0.59 Vsd=83 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=76 ΔVcd=19 ζ=0.60 Vsd=86 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 D18,19: P=62.8 Fe\_λoξ=0.56 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D18: l=3.55 f14=4.5,1.0 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=12.6 qk=1.0  
 -D19: l=3.65 f15=4.4,1.0 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=12.5 qk=1.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.77 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.62 mm

K39 30/60  
 Msd=-145,+0 As,req= 6.23,3.12 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+290  
 ρ=3.49 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.96 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ20 30/60 l=8.40 qm=18.7 qk=2.3 b=1.73 dnλ=0.20  
 Msd=-0,+98 As,req=1.54,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=121 Vsb=-119 Ve=5 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.0  
 AKPO A: Vo=82 ΔVcd=14 ζ=0.70 Vsd=83 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=81 ΔVcd=14 ζ=0.70 Vsd=82 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D20: l=8.40 f16=10.6,2.3 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=18.7 qk=2.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.38 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.21 mm

K42 30/60  
 Msd=-136,+0 As,req= 5.83,2.92 As,tot=6.28,12.32 Mrd=-145,+291  
 ρ=3.49 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.96 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ21 30/60 l=7.24 qm=19.9 qk=2.5 b=1.83 dnλ=0.20  
 Msd=-29,+78 As,req=1.55,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+147 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=110 Vsb=-112 Ve=14 Vrd1=61 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=74 ΔVcd=41 ζ=0.29 Vsd=102 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=75 ΔVcd=41 ζ=0.30 Vsd=103 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D21: l=7.24 f17=11.8,2.5 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=4.5 -> qm=19.9 qk=2.5  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.15 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.06 mm  
 K43 30/60  
 Msd=-145,+0 As,req= 6.21,3.11 As,tot=6.28,6.16 Mrd=-144,+147  
 ρ=3.49 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 9

K21 30/60  
 Msd=-272,+0 As,req=12.60,6.30 As,tot=13.45,8.04 Mrd=-304,+193  
 ρ=7.47 ρ'=4.47 ρ'/ρ=0.60 ρmin=2.54 ρmax=13.42  
 π3φ20 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ22 30/60 l=7.14 qm=43.3 qk=8.1 b=3.33 dnλ=0.20  
 Msd=-15,+186 As,req=3.15,7.76 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-93,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.23 ρ=4.47 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47



Vsa=260 Vsb=-244 Ve=17 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.8  
 AKPO A: Vo=169 ΔVcd=50 ζ=0.55 Vsd=189 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=158 ΔVcd=50 ζ=0.52 Vsd=179 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D22: l=7.14 f13=21.0,4.3 f18=17.8,3.7 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=43.3 qk=8.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.78 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.48 mm  
 K22 30/60  
 Msd=-213,+0 As,req= 9.54,4.77 As,tot=10.05,16.08 Mrd=-230,+383  
 ρ=5.59 ρ'=8.94 ρ'/ρ=1.60 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ23 30/60 l=3.65 qm=23.6 qk=4.1 b=2.42 dnλ=0.20  
 Msd=-59,+38 As,req=2.46,4.58 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-93,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.23 ρ=4.47 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=106 Vsb=-33 Ve=26 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=69 ΔVcd=77 ζ=-0.05 Vsd=130 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=22 ΔVcd=77 ζ=-0.56 Vsd=82 Vζ=283 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D23: l=3.65 f14=8.3,1.8 f19=10.7,2.3 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=23.6 qk=4.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.18 mm  
 K23 30/60  
 Msd=-50,+47 As,req= 4.58,2.29 As,tot=5.15,8.04 Mrd=-119,+192  
 ρ=2.86 ρ'=4.47 ρ'/ρ=1.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0  
  
 Συνεχόμενη Δοκός 10  
 K24 40/65  
 Msd=-203,+0 As,req=7.95,3.97 As,tot=8.04,12.06 Mrd=-203,+314  
 ρ=3.09 ρ'=4.64 ρ'/ρ=1.50 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ24 40/65 l=7.24 qm=42.7 qk=7.6 b=3.34 dnλ=0.20  
 Msd=-54,+272 As,req=3.36,10.44 As,tot=4.02,12.06 Mrd=-103,+314 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.55 ρ=4.64 ρ'/ρ=0.33 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=228 Vsb=-272 Ve=32 Vrd1=89 Vrd2=878 Vwl=0 Tsd=0.8  
 AKPO A: Vo=148 ΔVcd=92 ζ=0.23 Vsd=209 Vζ=0 Vw=250 Vrd3=277,339  
 AKPO B: Vo=177 ΔVcd=92 ζ=0.31 Vsd=239 Vζ=0 Vw=250 Vrd3=277,339  
 π2φ16 κ6φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/15 φ10/15 φ10/15 2/τμητοι  
 -D24: l=7.24 f16=18.6,3.9 f20=17.5,3.7 tx=0.0 qd=6.5 -> qm=42.7 qk=7.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.83 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.63 mm  
 K25 40/65  
 Msd=-329,+0 As,req= 13.45,6.73 As,tot=14.07,12.06 Mrd=-351,+314  
 ρ=5.41 ρ'=4.64 ρ'/ρ=0.86 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π5φ16 κ0φ0 λ0φ0  
  
 Συνεχόμενη Δοκός 11  
 K25 40/65  
 Msd=-477,+0 As,req=20.63,10.31 As,tot=21.30,15.27 Mrd=-529,+397  
 ρ=8.19 ρ'=5.87 ρ'/ρ=0.72 ρmin=2.54 ρmax=15.79  
 π6φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ25 40/65 l=8.34 qm=44.8 qk=8.1 b=3.54 dnλ=0.20  
 Msd=-31,+380 As,req=5.16,14.60 As,tot=6.03,15.27 Mrd=-153,+397 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=2.32 ρ=5.87 ρ'/ρ=0.40 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=343 Vsb=-262 Ve=18 Vrd1=92 Vrd2=878 Vwl=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=223 ΔVcd=51 ζ=0.63 Vsd=243 Vζ=0 Vw=268 Vrd3=295,360  
 AKPO B: Vo=171 ΔVcd=51 ζ=0.54 Vsd=189 Vζ=0 Vw=268 Vrd3=295,360  
 π3φ16 κ6φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/14 φ10/14 φ10/14 2/τμητοι  
 -D25: l=8.34 f17=20.8,4.4 f21=17.6,3.7 tx=0.0 qd=6.5 -> qm=44.8 qk=8.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 4.25 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 3.79 mm  
 K26 40/65  
 Msd=-142,+0 As,req= 6.61,3.30 As,tot=7.16,15.27 Mrd=-181,+397  
 ρ=2.75 ρ'=5.87 ρ'/ρ=2.13 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0  
  
 Συνεχόμενη Δοκός 12  
 K29 40/60  
 Msd=-170,+0 As,req=7.24,3.62 As,tot=10.18,10.18 Mrd=-233,+243  
 ρ=4.24 ρ'=4.24 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ27,28 40/60 l=6.09 qm=22.9 qk=4.9 b=2.74 dnλ=0.19  
 Msd=-45,+80 As,req=1.86,6.10 As,tot=5.09,10.18 Mrd=-118,+243 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
 ρ'=2.12 ρ=4.24 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=140 Vsb=-133 Ve=19 Vrd1=84 Vrd2=806 Vwl=0 Tsd=1.5  
 AKPO A: Vo=90 ΔVcd=0 ζ=0.14 Vsd=142 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267  
 AKPO B: Vo=85 ΔVcd=67 ζ=0.12 Vsd=137 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267  
 Trd1=90 Trd2=24 Trd3=17 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.028<1  
 π2φ18 κ4φ18 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

D27,28: P=29.5 Fe\_λοξ=0.26 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
-D27: l=2.44 f19=10.5,2.3 f23=9.1,3.2 tx=0.0 qd=6.0 -> qm=25.6 qk=5.5  
-D28: l=3.65 f23=9.1,3.2 f24=5.8,1.4 tx=0.0 qd=6.0 -> qm=21.0 qk=4.6  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.29 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.26 mm  
K30 40/60  
Msd=-187,+0 As,req= 8.02,4.01 As,tot=8.23,20.36 Mrd=-189,+480  
ρ=3.43 ρ'=8.48 ρ'/ρ=2.47 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
π1φ20 κ0φ0 λ0φ0  
Δ29 40/60 l=7.24 qm=47.0 qk=8.6 b=3.60 dnλ=0.20  
Msd=-37,+206 As,req=4.17,8.61 As,tot=5.09,10.18 Mrd=-118,+244 lbnet=0.61 lbmin=0.26  
ρ'=2.12 ρ=4.24 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
Vsa=254 Vsb=-299 Ve=15 Vrd1=84 Vrd2=806 Vw1=0 Tsd=0.9  
AKPO A: Vo=165 ΔVcd=44 ζ=0.58 Vsd=176 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267  
AKPO B: Vo=195 ΔVcd=44 ζ=0.63 Vsd=207 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=209,267  
π2φ18 κ4φ18 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
-D29: l=7.24 f20=17.6,3.7 f25=23.5,4.9 tx=0.0 qd=6.0 -> qm=47.0 qk=8.6  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.40 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.14 mm  
K31 40/60  
Msd=-360,+0 As,req= 16.68,8.34 As,tot=17.66,10.18 Mrd=-399,+244  
ρ=7.36 ρ'=4.24 ρ'/ρ=0.58 ρmin=2.54 ρmax=12.99  
π4φ20 κ0φ0 λ0φ0  
Συνεχόμενη Δοκός 13  
K31 40/60  
Msd=-434,+0 As,req=20.88,10.44 As,tot=21.55,12.57 Mrd=-486,+300  
ρ=8.98 ρ'=5.24 ρ'/ρ=0.58 ρmin=2.54 ρmax=13.12  
π6φ18 κ0φ0 λ0φ0  
Δ30 40/60 l=8.34 qm=47.0 qk=8.6 b=3.83 dnλ=0.20  
Msd=-11,+274 As,req=5.22,11.43 As,tot=6.28,12.57 Mrd=-145,+300 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
ρ'=2.62 ρ=5.24 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
Vsa=333 Vsb=-304 Ve=13 Vrd1=86 Vrd2=806 Vw1=0 Tsd=0.6  
AKPO A: Vo=216 ΔVcd=38 ζ=0.70 Vsd=223 Vζ=0 Vw=246 Vrd3=272,332  
AKPO B: Vo=198 ΔVcd=38 ζ=0.68 Vsd=203 Vζ=0 Vw=246 Vrd3=272,332  
π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 2φ12 φ10/14 φ10/14 φ10/14 2/τμητοι  
-D30: l=8.34 f21=17.6,3.7 f25=23.5,4.9 tx=0.0 qd=6.0 -> qm=47.0 qk=8.6  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 4.18 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 3.73 mm  
K32 40/60  
Msd=-302,+0 As,req= 13.69,6.84 As,tot=13.92,25.13 Mrd=-318,+595  
ρ=5.80 ρ'=10.47 ρ'/ρ=1.81 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
π3φ18 κ0φ0 λ0φ0  
Δ53 40/100 l=1.70 qm=37.1 qk=4.9 b=1.04 dnλ=0.20  
Msd=-242,+8 As,req=5.90,10.17 As,tot=6.28,12.57 Mrd=-254,+510 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
ρ'=1.57 ρ=3.14 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
Vsa=119 Vsb=21 Ve=26 Vrd1=133 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=10.2  
AKPO A: Vo=77 ΔVcd=75 ζ=0.01 Vsd=112 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=355,448  
AKPO B: Vo=11 ΔVcd=75 ζ=-0.74 Vsd=46 Vζ=567 Vw=315 Vrd3=355,448  
Trd1=176 Trd2=40 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.004<1  
π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
-D53: l=1.70 f25=23.5,4.9 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=10.0 -> qm=37.1 qk=4.9  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.08 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.07 mm  
K33 40/100  
Msd=-126,+0 As,req= 10.17,5.08 As,tot=10.30,25.13 Mrd=-415,+1007  
ρ=2.58 ρ'=6.28 ρ'/ρ=2.44 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
Δ54 40/100 l=4.30 qm=17.8 qk=1.6 b=1.12 dnλ=0.17  
Msd=-63,+37 As,req=2.54,10.17 As,tot=6.28,12.57 Mrd=-254,+510 lbnet=0.68 lbmin=0.29  
ρ'=1.57 ρ=3.14 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
Vsa=87 Vsb=-26 Ve=26 Vrd1=133 Vrd2=1382 Vw1=0 Tsd=3.4  
AKPO A: Vo=59 ΔVcd=75 ζ=-0.12 Vsd=115 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=355,448  
AKPO B: Vo=19 ΔVcd=75 ζ=-0.59 Vsd=75 Vζ=632 Vw=315 Vrd3=355,448  
Trd1=176 Trd2=40 Trd3=39 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.001<1  
π2φ20 κ4φ20 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
-D54: l=4.30 f33=4.2,1.6 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=10.0 -> qm=17.8 qk=1.6  
βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.07 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.06 mm  
K34 40/100  
Msd=-60,+53 As,req= 10.17,5.08 As,tot=10.30,12.57 Mrd=-415,+510  
ρ=2.58 ρ'=3.14 ρ'/ρ=1.22 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 14

K35 30/60  
Msd=-206,+0 As,req=9.20,4.60 As,tot=9.36,8.04 Mrd=-214,+193  
ρ=5.20 ρ'=4.47 ρ'/ρ=0.86 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
π2φ20 κ0φ0 λ0φ0  
Δ31 30/60 l=7.24 qm=27.9 qk=7.9 b=3.18 dnλ=0.17

Msd=-25,+144 As,req=2.30,6.01 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=186 Vsb=-173 Ve=14 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=113  $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.46$  Vsd=136  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=106  $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.43$  Vsd=128  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D31: l=7.24 f22=12.4,4.2 f26=11.0,3.7 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=27.9 qk=7.9  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.90 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.60 mm  
 K36 30/60  
 Msd=-151,+0 As,req= 6.51,3.25 As,tot=7.10,16.08 Mrd=-163,+383  
 $\rho=3.94$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=2.27$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ32 30/60 l=6.00 qm=25.2 qk=7.0 b=2.43 dnλ=0.17  
 Msd=-8,+89 As,req=1.36,4.58 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=137 Vsb=-131 Ve=7 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=84  $\Delta Vcd=20$   $\zeta=0.62$  Vsd=85  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=80  $\Delta Vcd=20$   $\zeta=0.61$  Vsd=82  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D32: l=6.00 f22=12.4,4.2 f27=8.3,2.9 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=25.2 qk=7.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.48 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.41 mm  
 K37 30/60  
 Msd=-121,+0 As,req= 5.18,2.59 As,tot=5.62,16.08 Mrd=-130,+381  
 $\rho=3.12$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=2.86$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ33 30/60 l=7.20 qm=23.2 qk=6.4 b=3.17 dnλ=0.17  
 Msd=-13,+164 As,req=1.73,6.83 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=141 Vsb=-153 Ve=10 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=87  $\Delta Vcd=29$   $\zeta=0.50$  Vsd=99  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=94  $\Delta Vcd=29$   $\zeta=0.53$  Vsd=107  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D33: l=7.20 f23=9.4,3.2 f28=9.3,3.2 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=23.2 qk=6.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.56 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.32 mm  
 K38 30/60  
 Msd=-161,+0 As,req= 6.94,3.47 As,tot=7.10,8.04 Mrd=-163,+193  
 $\rho=3.94$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.13$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Συνεχόμενη Δοκός 15  
 K38 30/60  
 Msd=-110,+0 As,req=4.67,2.34 As,tot=5.62,8.04 Mrd=-130,+192  
 $\rho=3.12$   $\rho'=4.47$   $\rho'/\rho=1.43$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ34 30/60 l=4.75 qm=34.7 qk=7.2 b=2.65 dnλ=0.19  
 Msd=-35,+99 As,req=1.45,4.58 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=127 Vsb=-146 Ve=20 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=81  $\Delta Vcd=59$   $\zeta=0.16$  Vsd=116  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=94  $\Delta Vcd=59$   $\zeta=0.23$  Vsd=128  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D34: l=4.75 f25=23.7,4.9 f29=6.5,2.3 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=34.7 qk=7.2  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.12 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.10 mm  
 K44 30/60  
 Msd=-174,+0 As,req= 7.55,3.78 As,tot=7.70,16.08 Mrd=-176,+381  
 $\rho=4.28$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=2.09$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ35 30/60 l=7.25 qm=36.3 qk=7.7 b=2.85 dnλ=0.19  
 Msd=-0,+168 As,req=2.64,6.99 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-72,+193 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.71$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=211 Vsb=-228 Ve=6 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=134  $\Delta Vcd=17$   $\zeta=0.78$  Vsd=126  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=145  $\Delta Vcd=17$   $\zeta=0.79$  Vsd=136  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247  
 $\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι  
 -D35: l=7.25 f25=23.7,4.9 f30=8.0,2.8 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=36.3 qk=7.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 2.58 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 2.26 mm  
 K45 30/60  
 Msd=-233,+0 As,req= 10.56,5.28 As,tot=10.71,16.08 Mrd=-245,+382  
 $\rho=5.95$   $\rho'=8.94$   $\rho'/\rho=1.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ36 30/60 l=6.45 qm=35.9 qk=7.6 b=2.68 dnλ=0.19  
 Msd=-9,+131 As,req=2.41,5.47 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-118,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=2.83$   $\rho=4.47$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 Vsa=212 Vsb=-174 Ve=6 Vrd1=63 Vrd2=605 Vwl=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=135  $\Delta Vcd=17$   $\zeta=0.78$  Vsd=127  $V\zeta=0$  Vw=184 Vrd3=203,247

AKPO B: Vo=111 ΔVcd=17 ζ=0.73 Vsd=103 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D36: l=6.45 f25=23.7,4.9 f31=7.7,2.7 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=35.9 qk=7.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.57 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.38 mm  
 K46 30/60  
 Msd=-75,+0 As,req= 4.58,2.29 As,tot=5.09,16.08 Mrd=-117,+381  
 ρ=2.83 ρ'=8.94 ρ'/ρ=3.16 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ37 30/60 l=3.19 qm=19.8 qk=5.3 b=1.97 dnλ=0.17  
 Msd=-100,+54 As,req=4.19,4.58 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-118,+192 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.83 ρ=4.47 ρ'/ρ=0.63 ρmin=2.54 ρmax=14.11  
 Vsa=51 Vsb=-59 Ve=54 Vrd1=63 Vrd2=605 Vw1=0 Tsd=0.9  
 AKPO A: Vo=32 ΔVcd=159 ζ=-0.67 Vsd=176 Vζ=262 Vw=184 Vrd3=203,247  
 AKPO B: Vo=36 ΔVcd=159 ζ=-0.63 Vsd=182 Vζ=270 Vw=184 Vrd3=203,247  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D37: l=3.19 f32=7.2,2.5 f33=8.1,2.8 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=19.8 qk=5.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.17 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.15 mm  
 K47 30/60  
 Msd=-154,+72 As,req= 6.61,3.31 As,tot=6.63,8.04 Mrd=-152,+192  
 ρ=3.68 ρ'=4.47 ρ'/ρ=1.21 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 16

K48 30/60  
 Msd=-185,+0 As,req=8.05,4.02 As,tot=8.29,6.16 Mrd=-190,+148  
 ρ=4.61 ρ'=3.42 ρ'/ρ=0.74 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ38 30/60 l=7.24 qm=26.3 qk=7.3 b=3.01 dnλ=0.17  
 Msd=-23,+135 As,req=2.01,5.63 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+148 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=172 Vsb=-164 Ve=15 Vrd1=61 Vrd2=605 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=105 ΔVcd=43 ζ=0.42 Vsd=130 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=101 ΔVcd=43 ζ=0.41 Vsd=125 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D38: l=7.24 f26=11.0,3.7 f34=10.8,3.6 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=26.3 qk=7.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.81 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.54 mm  
 K49 30/60  
 Msd=-156,+0 As,req= 6.74,3.37 As,tot=6.88,12.32 Mrd=-158,+294  
 ρ=3.82 ρ'=6.84 ρ'/ρ=1.79 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ39 30/60 l=6.00 qm=21.7 qk=5.7 b=2.74 dnλ=0.17  
 Msd=-39,+105 As,req=1.60,4.58 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-53,+148 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.26 ρ=3.42 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=116 Vsb=-111 Ve=20 Vrd1=61 Vrd2=605 Vw1=0 Tsd=0.0  
 AKPO A: Vo=72 ΔVcd=57 ζ=0.11 Vsd=114 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 AKPO B: Vo=69 ΔVcd=57 ζ=0.09 Vsd=111 Vζ=0 Vw=184 Vrd3=202,245  
 π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D39: l=6.00 f27=8.3,2.9 f35=8.8,2.8 tx=0.0 qd=4.5 -> qm=21.7 qk=5.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.40 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.35 mm  
 K52 30/60  
 Msd=-128,+11 As,req= 5.46,2.73 As,tot=5.65,6.16 Mrd=-130,+148  
 ρ=3.14 ρ'=3.42 ρ'/ρ=1.09 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 17

K52 30/100  
 Msd=-347,+154 As,req=8.63,4.32 As,tot=9.11,8.04 Mrd=-366,+331  
 ρ=3.04 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.88 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ40 30/100 l=5.99 qm=26.1 qk=6.3 b=2.24 dnλ=0.17  
 Msd=-172,+173 As,req=4.17,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+331 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.70 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.63 ρmin=2.54 ρmax=14.11  
 Vsa=151 Vsb=-116 Ve=57 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=1.1  
 AKPO A: Vo=95 ΔVcd=168 ζ=-0.28 Vsd=233 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=73 ΔVcd=168 ζ=-0.39 Vsd=211 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.013<1  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D40: l=5.99 f28=9.3,3.2 f36=9.3,3.2 tx=0.0 qd=7.5 -> qm=26.1 qk=6.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.17 mm  
 K50 30/100  
 Msd=-48,+44 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.63,16.08 Mrd=-307,+657  
 ρ=2.54 ρ'=5.36 ρ'/ρ=2.11 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ41 30/100 l=4.75 qm=20.9 qk=4.7 b=1.48 dnλ=0.17  
 Msd=-0,+42 As,req=1.91,7.63 As,tot=5.09,8.04 Mrd=-206,+330 lbnet=0.54 lbmin=0.23

$\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 $Vsa=85$   $Vsb=-83$   $Ve=5$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=0.2$   
 AKPO A:  $Vo=54$   $\Delta Vcd=14$   $\zeta=0.57$   $Vsd=44$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=52$   $\Delta Vcd=14$   $\zeta=0.57$   $Vsd=43$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D41:  $l=4.75$   $f29=6.5,2.3$   $f37=6.9,2.4$   $tx=0.0$   $qd=7.5 \rightarrow qm=20.9$   $qk=4.7$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.06$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.06$  mm  
 K51 30/100  
 $Msd=-94,+0$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.63,16.08$   $Mrd=-307,+653$   
 $\rho=2.54$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.11$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ42 30/100  $l=6.04$   $qm=24.8$   $qk=5.9$   $b=2.24$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-195,+149$   $As,req=4.73,7.63$   $As,tot=5.09,8.04$   $Mrd=-206,+331$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$   
 $Vsa=100$   $Vsb=-156$   $Ve=57$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=0.6$   
 AKPO A:  $Vo=62$   $\Delta Vcd=166$   $\zeta=-0.46$   $Vsd=200$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=98$   $\Delta Vcd=166$   $\zeta=-0.26$   $Vsd=237$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D42:  $l=6.04$   $f30=8.0,2.8$   $f38=9.3,3.2$   $tx=0.0$   $qd=7.5 \rightarrow qm=24.8$   $qk=5.9$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.14$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.12$  mm  
 K53 30/100  
 $Msd=-378,+122$   $As,req=9.42,4.71$   $As,tot=9.71,8.04$   $Mrd=-389,+331$   
 $\rho=3.24$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.83$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 18  
 K53 30/60  
 $Msd=-143,+0$   $As,req=6.15,3.07$   $As,tot=8.04,6.16$   $Mrd=-184,+148$   
 $\rho=4.47$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.77$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ43 30/60  $l=6.50$   $qm=21.5$   $qk=5.7$   $b=2.76$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-35,+122$   $As,req=1.54,5.10$   $As,tot=4.02,6.16$   $Mrd=-93,+148$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=2.23$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.65$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.52$   
 $Vsa=134$   $Vsb=-110$   $Ve=14$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.4$   
 AKPO A:  $Vo=83$   $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.33$   $Vsd=109$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 AKPO B:  $Vo=68$   $\Delta Vcd=42$   $\zeta=0.24$   $Vsd=94$   $V\zeta=0$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D43:  $l=6.50$   $f31=7.7,2.7$   $f39=9.3,3.0$   $tx=0.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=21.5$   $qk=5.7$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 1.08$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.93$  mm  
 K54 30/60  
 $Msd=-47,+0$   $As,req=4.58,2.29$   $As,tot=5.15,12.32$   $Mrd=-119,+293$   
 $\rho=2.86$   $\rho'=6.84$   $\rho'/\rho=2.39$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ44 30/60  $l=3.14$   $qm=19.7$   $qk=5.2$   $b=1.81$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-91,+58$   $As,req=3.79,4.58$   $As,tot=4.02,6.16$   $Mrd=-93,+147$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=2.23$   $\rho=3.42$   $\rho'/\rho=0.65$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.52$   
 $Vsa=45$   $Vsb=-63$   $Ve=49$   $Vrd1=61$   $Vrd2=605$   $Vwl=0$   $Tsd=0.3$   
 AKPO A:  $Vo=27$   $\Delta Vcd=142$   $\zeta=-0.68$   $Vsd=155$   $V\zeta=260$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 AKPO B:  $Vo=39$   $\Delta Vcd=142$   $\zeta=-0.56$   $Vsd=168$   $V\zeta=282$   $Vw=184$   $Vrd3=202,245$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D44:  $l=3.14$   $f32=7.1,2.5$   $f40=8.1,2.7$   $tx=0.0$   $qd=4.5 \rightarrow qm=19.7$   $qk=5.2$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = -0.09$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = -0.08$  mm  
 K55 30/60  
 $Msd=-141,+70$   $As,req=6.07,3.03$   $As,tot=6.57,6.16$   $Mrd=-151,+147$   
 $\rho=3.65$   $\rho'=3.42$   $\rho'/\rho=0.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 19  
 K56 30/100  
 $Msd=-228,+89$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.64,8.04$   $Mrd=-347,+329$   
 $\rho=2.88$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.93$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ45 30/100  $l=7.24$   $qm=17.1$   $qk=2.1$   $b=1.41$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-94,+128$   $As,req=2.29,7.63$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-163,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.34$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=101$   $Vsb=-88$   $Ve=29$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=0.2$   
 AKPO A:  $Vo=69$   $\Delta Vcd=84$   $\zeta=-0.10$   $Vsd=135$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=60$   $\Delta Vcd=84$   $\zeta=-0.17$   $Vsd=125$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{μητοι}$   
 -D45:  $l=7.24$   $f34=6.0,2.1$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=17.1$   $qk=2.1$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.45$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.41$  mm  
 K57 30/100  
 $Msd=-53,+5$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.04,16.08$   $Mrd=-324,+653$   
 $\rho=2.68$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ46 30/100 l=4.84 qm=15.9 qk=1.6 b=1.10 dπλ=0.18  
 Msd=-155,+113 As,req=3.76,7.63 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-163,+328 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho=1.34$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=48 Vsb=-67 Ve=47 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=33 ΔVcd=136 ζ=-0.61 Vsd=152 Vζ=469 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=46 ΔVcd=136 ζ=-0.49 Vsd=165 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D46: l=4.84 f35=4.8,1.6 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=15.9 qk=1.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.05 mm

K58 30/100  
 Msd=-242,+125 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.04,8.04 Mrd=-323,+328  
 $\rho=2.68$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 20

K58 30/100  
 Msd=-212,+75 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329  
 $\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ47 30/100 l=7.14 qm=16.2 qk=1.8 b=1.41 dπλ=0.17  
 Msd=-85,+105 As,req=2.06,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+330 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=94 Vsb=-82 Ve=30 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=64 ΔVcd=86 ζ=-0.15 Vsd=133 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=56 ΔVcd=86 ζ=-0.22 Vsd=124 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D47: l=7.14 f36=5.1,1.8 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=16.2 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.33 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.30 mm

K59 30/100  
 Msd=-48,+20 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,16.08 Mrd=-334,+653  
 $\rho=2.76$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ48 30/100 l=4.80 qm=14.8 qk=1.4 b=0.89 dπλ=0.17  
 Msd=-11,+24 As,req=1.91,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+328 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=53 Vsb=-53 Ve=2 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=36 ΔVcd=5 ζ=0.75 Vsd=25 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=37 ΔVcd=5 ζ=0.75 Vsd=26 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D48: l=4.80 f37=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=14.8 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.02 mm

K60 30/100  
 Msd=-90,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,16.08 Mrd=-310,+648  
 $\rho=2.57$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.09$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Δ49 30/100 l=7.14 qm=16.2 qk=1.8 b=1.41 dπλ=0.17  
 Msd=-97,+93 As,req=2.34,7.63 As,tot=3.08,8.04 Mrd=-125,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=1.03$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.38$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=76 Vsb=-99 Ve=30 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=52 ΔVcd=86 ζ=-0.25 Vsd=121 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=67 ΔVcd=86 ζ=-0.12 Vsd=136 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ14 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D49: l=7.14 f38=5.1,1.8 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=16.2 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.27 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.25 mm

K61 30/100  
 Msd=-230,+56 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.70,8.04 Mrd=-310,+329  
 $\rho=2.57$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.04$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π3φ14 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 21

K61 30/100  
 Msd=-239,+141 As,req=7.63,3.81 As,tot=10.30,8.04 Mrd=-413,+328  
 $\rho=3.43$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.78$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ50 30/100 l=5.34 qm=16.2 qk=1.7 b=1.18 dπλ=0.18  
 Msd=-131,+133 As,req=3.18,7.63 As,tot=6.28,8.04 Mrd=-253,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 $\rho'=2.09$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.78$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 Vsa=79 Vsb=-51 Ve=49 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=54 ΔVcd=142 ζ=-0.45 Vsd=179 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=35 ΔVcd=142 ζ=-0.60 Vsd=159 Vζ=471 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ20 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D50: l=5.34 f39=5.1,1.7 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=16.2 qk=1.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.13 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.12 mm

K62 30/100  
 Msd=-2,+54 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.82,16.08 Mrd=-315,+651

$\rho=2.61$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=2.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$   
 Δ51 30/100  $l=3.14$   $q_m=15.5$   $q_k=1.6$   $b=0.82$   $d_{\pi l}=0.17$   
 $M_{sd}=-214,+164$   $A_{s,req}=5.21,7.63$   $A_{s,tot}=6.28,8.04$   $M_{rd}=-253,+327$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$   
 $\rho'=2.09$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.78$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=9$   $V_{sb}=-64$   $V_e=87$   $V_{rd1}=98$   $V_{rd2}=1037$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.9$   
 AKPO A:  $V_o=7$   $\Delta V_{cd}=255$   $\zeta=-0.95$   $V_{sd}=244$   $V_{\zeta}=354$   $V_w=315$   $V_{rd3}=344,413$   
 AKPO B:  $V_o=43$   $\Delta V_{cd}=255$   $\zeta=-0.71$   $V_{sd}=281$   $V_{\zeta}=435$   $V_w=315$   $V_{rd3}=344,413$   
 $\pi 2\phi 20$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{\mu\eta\tau o i}$   
 -D51:  $l=3.14$   $f_{40}=4.4,1.6$   $f_0=0.0,0.0$   $t_x=3.6$   $q_d=7.5 \rightarrow q_m=15.5$   $q_k=1.6$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = -0.03$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = -0.02$  mm  
 K63 30/100  
 $M_{sd}=-293,+197$   $A_{s,req}=7.63,4.86$   $A_{s,tot}=7.82,8.04$   $M_{rd}=-315,+327$   
 $\rho=2.61$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.03$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 14$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 22  
 K27 40/100  
 $M_{sd}=-271,+219$   $A_{s,req}=10.17,5.38$   $A_{s,tot}=10.18,10.18$   $M_{rd}=-409,+415$   
 $\rho=2.54$   $\rho'=2.54$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ52 40/100  $l=5.45$   $q_m=25.8$   $q_k=4.2$   $b=1.29$   $d_{\pi l}=0.17$   
 $M_{sd}=-187,+189$   $A_{s,req}=4.54,10.17$   $A_{s,tot}=5.09,10.18$   $M_{rd}=-206,+415$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=1.27$   $\rho=2.54$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $V_{sa}=80$   $V_{sb}=-144$   $V_e=62$   $V_{rd1}=130$   $V_{rd2}=1382$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.3$   
 AKPO A:  $V_o=54$   $\Delta V_{cd}=182$   $\zeta=-0.54$   $V_{sd}=204$   $V_{\zeta}=655$   $V_w=315$   $V_{rd3}=354,445$   
 AKPO B:  $V_o=93$   $\Delta V_{cd}=182$   $\zeta=-0.32$   $V_{sd}=246$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=315$   $V_{rd3}=354,445$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{\mu\eta\tau o i}$   
 -D52:  $l=5.45$   $f_{22}=12.2,4.2$   $f_0=0.0,0.0$   $t_x=3.6$   $q_d=10.0 \rightarrow q_m=25.8$   $q_k=4.2$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = -0.15$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = -0.12$  mm  
 K28 40/100  
 $M_{sd}=-238,+0$   $A_{s,req}=10.36,5.18$   $A_{s,tot}=11.12,20.36$   $M_{rd}=-448,+822$   
 $\rho=2.78$   $\rho'=5.09$   $\rho'/\rho=1.83$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ26 40/60  $l=8.29$   $q_m=35.8$   $q_k=7.9$   $b=3.58$   $d_{\pi l}=0.19$   
 $M_{sd}=-17,+220$   $A_{s,req}=3.88,9.16$   $A_{s,tot}=5.09,10.18$   $M_{rd}=-118,+244$   $l_{bnet}=0.61$   $l_{bmin}=0.26$   
 $\rho'=2.12$   $\rho=4.24$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $V_{sa}=238$   $V_{sb}=-260$   $V_e=9$   $V_{rd1}=84$   $V_{rd2}=806$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.1$   
 AKPO A:  $V_o=151$   $\Delta V_{cd}=28$   $\zeta=0.69$   $V_{sd}=154$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=209,267$   
 AKPO B:  $V_o=165$   $\Delta V_{cd}=28$   $\zeta=0.71$   $V_{sd}=169$   $V_{\zeta}=0$   $V_w=184$   $V_{rd3}=209,267$   
 $\pi 2\phi 18$   $\kappa 4\phi 18$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{\mu\eta\tau o i}$   
 -D26:  $l=8.29$   $f_{18}=17.6,3.7$   $f_{22}=12.2,4.2$   $t_x=0.0$   $q_d=6.0 \rightarrow q_m=35.8$   $q_k=7.9$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 3.22$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 2.81$  mm  
 K29 40/60  
 $M_{sd}=-339,+0$   $A_{s,req}=15.51,7.76$   $A_{s,tot}=17.66,10.18$   $M_{rd}=-399,+244$   
 $\rho=7.36$   $\rho'=4.24$   $\rho'/\rho=0.58$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=12.99$   
 $\pi 4\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 23  
 K56 30/100  
 $M_{sd}=-104,+110$   $A_{s,req}=7.63,3.81$   $A_{s,tot}=7.92,7.70$   $M_{rd}=-318,+315$   
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ55 30/100  $l=3.04$   $q_m=14.6$   $q_k=1.3$   $b=1.17$   $d_{\pi l}=0.17$   
 $M_{sd}=-196,+187$   $A_{s,req}=4.78,7.63$   $A_{s,tot}=5.65,7.70$   $M_{rd}=-228,+315$   $l_{bnet}=0.47$   $l_{bmin}=0.20$   
 $\rho'=1.88$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.73$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $V_{sa}=21$   $V_{sb}=-45$   $V_e=140$   $V_{rd1}=98$   $V_{rd2}=1037$   $V_{wl}=0$   $T_{sd}=0.3$   
 AKPO A:  $V_o=15$   $\Delta V_{cd}=250$   $\zeta=-0.89$   $V_{sd}=249$   $V_{\zeta}=374$   $V_w=315$   $V_{rd3}=344,413$   
 AKPO B:  $V_o=31$   $\Delta V_{cd}=250$   $\zeta=-0.78$   $V_{sd}=265$   $V_{\zeta}=412$   $V_w=315$   $V_{rd3}=344,413$   
 $\pi 5\phi 12$   $\kappa 5\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau_{\mu\eta\tau o i}$   
 -D55:  $l=3.04$   $f_{34}=3.6,1.3$   $f_0=0.0,0.0$   $t_x=3.5$   $q_d=7.5 \rightarrow q_m=14.6$   $q_k=1.3$   
 βέλος κάμψης:  $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.01$  mm,  $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.01$  mm  
 K48 30/100  
 $M_{sd}=-299,+259$   $A_{s,req}=7.63,6.40$   $A_{s,tot}=7.67,7.70$   $M_{rd}=-308,+315$   
 $\rho=2.56$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 24  
 K48 30/100  
 $M_{sd}=-369,+367$   $A_{s,req}=9.20,9.14$   $A_{s,tot}=9.71,9.17$   $M_{rd}=-390,+374$   
 $\rho=3.24$   $\rho'=3.06$   $\rho'/\rho=0.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 14$   $\kappa 1\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$

Δ56 30/100  $l=3.58$   $q_m=14.8$   $q_k=1.4$   $b=1.17$   $d_{\pi l}=0.17$   
 $M_{sd}=-205,+208$   $A_{s,req}=4.98,7.63$   $A_{s,tot}=5.09,8.04$   $M_{rd}=-206,+329$   $l_{bnet}=0.54$   $l_{bmin}=0.23$   
 $\rho'=1.70$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.63$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=14.11$

Vsa=29 Vsb=-50 Ve=223 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=20 ΔVcd=262 ζ=-0.86 Vsd=267 Vζ=385 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=34 ΔVcd=262 ζ=-0.77 Vsd=281 Vζ=415 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ18 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D56: l=3.58 f26=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=14.8 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.01 mm  
 K35 30/100  
 Msd=-393,+345 As,req= 9.82,8.57 As,tot=10.18,9.17 Mrd=-408,+374  
 ρ=3.39 ρ'=3.06 ρ'/ρ=0.90 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ18 κ1φ12 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 25  
 K35 30/100  
 Msd=-282,+268 As,req=7.63,6.62 As,tot=8.04,8.04 Mrd=-323,+330  
 ρ=2.68 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ57 30/100 l=4.24 qm=14.8 qk=1.4 b=1.80 dπλ=0.17  
 Msd=-153,+177 As,req=3.71,7.63 As,tot=4.02,8.04 Mrd=-163,+330 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=1.34 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=42 Vsb=-51 Ve=120 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=30 ΔVcd=185 ζ=-0.72 Vsd=199 Vζ=431 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=34 ΔVcd=185 ζ=-0.69 Vsd=203 Vζ=443 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ16 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D57: l=4.24 f22=3.7,1.4 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=14.8 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.05 mm  
 K27 30/100  
 Msd=-207,+179 As,req= 7.63,4.40 As,tot=8.04,8.04 Mrd=-323,+330  
 ρ=2.68 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 26  
 K28 30/100  
 Msd=-51,+72 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329  
 ρ=2.76 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ58 30/100 l=4.80 qm=16.7 qk=1.4 b=1.23 dπλ=0.20  
 Msd=-37,+60 As,req=1.91,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=0.75 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.28 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=36 Vsb=-82 Ve=25 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=2.0  
 AKPO A: Vo=25 ΔVcd=73 ζ=-0.48 Vsd=81 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=57 ΔVcd=73 ζ=-0.13 Vsd=112 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 Trd1=106 Trd2=30 Trd3=30 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.007<1  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D58: l=4.80 f18=6.2,1.4 f0=0.0,0.0 tx=3.0 qd=7.5 -> qm=16.7 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.06 mm  
 K21 30/100  
 Msd=-109,+0 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,16.08 Mrd=-334,+652  
 ρ=2.76 ρ'=5.36 ρ'/ρ=1.94 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ59 30/100 l=4.80 qm=19.1 qk=1.8 b=1.23 dπλ=0.20  
 Msd=-37,+72 As,req=1.91,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=0.75 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.28 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=82 Vsb=-55 Ve=32 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=56 ΔVcd=95 ζ=-0.25 Vsd=131 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=38 ΔVcd=95 ζ=-0.43 Vsd=112 Vζ=0 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D59: l=4.80 f13=8.0,1.8 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=19.1 qk=1.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.06 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.06 mm  
 K40 30/100  
 Msd=-97,+80 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,8.04 Mrd=-318,+329  
 ρ=2.64 ρ'=2.68 ρ'/ρ=1.02 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π5φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Συνεχόμενη Δοκός 27  
 K16 30/100  
 Msd=-52,+50 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315  
 ρ=2.64 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π5φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ60 30/100 l=3.04 qm=14.6 qk=1.3 b=1.17 dπλ=0.17  
 Msd=-89,+99 As,req=2.15,7.63 As,tot=2.26,7.70 Mrd=-92,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=0.75 ρ=2.57 ρ'/ρ=0.29 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=32 Vsb=-34 Ve=68 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.0  
 AKPO A: Vo=21 ΔVcd=199 ζ=-0.81 Vsd=204 Vζ=401 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=25 ΔVcd=199 ζ=-0.78 Vsd=208 Vζ=411 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι



-D60: l=3.04 f9=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=14.6 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.02 mm  
 K11 30/100  
 Msd=-142,+130 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,7.70 Mrd=-333,+315  
 ρ=2.76 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.93 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 28

K11 30/100  
 Msd=-155,+144 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329  
 ρ=2.76 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ61 30/100 l=2.38 qm=13.7 qk=1.0 b=1.17 dπλ=0.17  
 Msd=-86,+86 As,req=2.09,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=0.75 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.28 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=24 Vsb=-24 Ve=143 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=17 ΔVcd=334 ζ=-0.90 Vsd=336 Vζ=369 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=17 ΔVcd=334 ζ=-0.90 Vsd=336 Vζ=369 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ12 κ4φ16 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D61: l=2.38 f5=2.6,1.0 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=13.7 qk=1.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.00 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.00 mm  
 K 6 30/100  
 Msd=-157,+146 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329  
 ρ=2.76 ρ'=2.68 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 29

K 6 30/100  
 Msd=-133,+115 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,7.70 Mrd=-333,+315  
 ρ=2.76 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.93 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ62 30/100 l=3.04 qm=14.6 qk=1.3 b=1.17 dπλ=0.17  
 Msd=-82,+88 As,req=1.99,7.63 As,tot=2.26,7.70 Mrd=-92,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=0.75 ρ=2.57 ρ'/ρ=0.28 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=36 Vsb=-30 Ve=62 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=26 ΔVcd=182 ζ=-0.75 Vsd=192 Vζ=421 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=20 ΔVcd=182 ζ=-0.80 Vsd=186 Vζ=403 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π2φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D62: l=3.04 f1=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=3.5 qd=7.5 -> qm=14.6 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.02 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.01 mm  
 K 1 30/100  
 Msd=-48,+48 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315  
 ρ=2.64 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π5φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 30

K63 30/100  
 Msd=-124,+128 As,req=7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+313  
 ρ=2.64 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.97 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ63 30/100 l=3.04 qm=14.7 qk=1.3 b=0.81 dπλ=0.17  
 Msd=-226,+222 As,req=5.51,7.63 As,tot=5.65,7.70 Mrd=-228,+313 lbnet=0.47 lbmin=0.20  
 ρ'=1.88 ρ=2.57 ρ'/ρ=0.73 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=24 Vsb=-42 Ve=164 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=17 ΔVcd=263 ζ=-0.88 Vsd=264 Vζ=377 Vw=315 Vrd3=344,413  
 AKPO B: Vo=29 ΔVcd=263 ζ=-0.80 Vsd=277 Vζ=404 Vw=315 Vrd3=344,413  
 π5φ12 κ5φ14 λ0φ0 4φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D63: l=3.04 f40=3.7,1.3 f0=0.0,0.0 tx=3.5 qd=7.5 -> qm=14.7 qk=1.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.01 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.01 mm  
 K55 30/100  
 Msd=-342,+310 As,req= 8.49,7.69 As,tot=8.80,7.70 Mrd=-353,+313  
 ρ=2.93 ρ'=2.57 ρ'/ρ=0.88 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ20 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 31

K55 30/100  
 Msd=-430,+420 As,req=10.77,10.48 As,tot=10.78,10.59 Mrd=-432,+429  
 ρ=3.59 ρ'=3.53 ρ'/ρ=0.98 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ20 κ1φ18 λ0φ0  
 Δ64 30/100 l=2.58 qm=13.9 qk=1.1 b=0.76 dπλ=0.17  
 Msd=-259,+245 As,req=6.33,7.63 As,tot=7.63,8.04 Mrd=-307,+327 lbnet=0.54 lbmin=0.23  
 ρ'=2.54 ρ=2.68 ρ'/ρ=0.95 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 Vsa=19 Vsb=-34 Ve=377 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vwl=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=14 ΔVcd=417 ζ=-0.94 Vsd=416 Vζ=358 Vw=549 Vrd3=578,647  
 AKPO B: Vo=23 ΔVcd=417 ζ=-0.90 Vsd=425 Vζ=372 Vw=549 Vrd3=578,647

$\pi 3\phi 18 \kappa 4\phi 16 \lambda 0\phi 0$        $4\phi 12$        $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   $2\times 3\phi 18$   
 -D64:  $l=2.58$   $f32=2.8,1.1$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=13.9$   $qk=1.1$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = -0.01$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = -0.01$  mm  
 K47 30/100  
 $Msd=-458,+427$   $As,req=11.52,10.64$   $As,tot=11.66,11.18$   $Mrd=-467,+452$   
 $\rho=3.89$   $\rho'=3.73$   $\rho'/\rho=0.96$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16 \kappa 1\phi 20 \lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 32  
 K47 30/100  
 $Msd=-270,+177$   $As,req=7.63,4.34$   $As,tot=8.04,8.04$   $Mrd=-323,+328$   
 $\rho=2.68$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$   
 Δ65 30/100  $l=5.19$   $qm=16.7$   $qk=2.0$   $b=1.15$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-147,+151$   $As,req=3.58,7.63$   $As,tot=4.02,8.04$   $Mrd=-163,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=1.34$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=80$   $Vsb=-53$   $Ve=64$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=1.1$   
 AKPO A:  $Vo=54$   $\Delta Vcd=151$   $\zeta=-0.47$   $Vsd=187$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=36$   $\Delta Vcd=151$   $\zeta=-0.62$   $Vsd=168$   $V\zeta=466$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $Trd1=106$   $Trd2=30$   $Trd3=30$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.003<1$   
 $\pi 2\phi 16 \kappa 4\phi 16 \lambda 0\phi 0$        $4\phi 12$        $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D65:  $l=5.19$   $f33=5.6,2.0$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=16.7$   $qk=2.0$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.13$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.12$  mm  
 K34 30/100  
 $Msd=-85,+88$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.04,8.04$   $Mrd=-323,+328$   
 $\rho=2.68$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 2\phi 16 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 33  
 K32 30/100  
 $Msd=-71,+66$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.29,8.04$   $Mrd=-333,+329$   
 $\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$   
 Δ66 30/100  $l=4.80$   $qm=17.3$   $qk=1.4$   $b=1.23$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-22,+68$   $As,req=1.91,7.63$   $As,tot=2.26,8.04$   $Mrd=-92,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=54$   $Vsb=-67$   $Ve=24$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=2.2$   
 AKPO A:  $Vo=38$   $\Delta Vcd=69$   $\zeta=-0.29$   $Vsd=88$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=47$   $\Delta Vcd=69$   $\zeta=-0.19$   $Vsd=97$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $Trd1=106$   $Trd2=30$   $Trd3=30$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.005<1$   
 $\pi 2\phi 12 \kappa 4\phi 16 \lambda 0\phi 0$        $4\phi 12$        $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D66:  $l=4.80$   $f21=6.2,1.4$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=17.3$   $qk=1.4$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.12$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.11$  mm  
 K26 30/100  
 $Msd=-56,+13$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=8.29,16.08$   $Mrd=-334,+652$   
 $\rho=2.76$   $\rho'=5.36$   $\rho'/\rho=1.94$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 3\phi 16 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$   
 Δ67 30/100  $l=4.80$   $qm=19.1$   $qk=1.8$   $b=1.23$   $dn\lambda=0.20$   
 $Msd=-45,+80$   $As,req=1.91,7.63$   $As,tot=2.26,8.04$   $Mrd=-92,+329$   $lbnet=0.54$   $lbmin=0.23$   
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=68$   $Vsb=-69$   $Ve=30$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=3.7$   
 AKPO A:  $Vo=47$   $\Delta Vcd=88$   $\zeta=-0.30$   $Vsd=114$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=47$   $\Delta Vcd=88$   $\zeta=-0.30$   $Vsd=115$   $V\zeta=0$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $Trd1=106$   $Trd2=30$   $Trd3=30$   $(Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.006<1$   
 $\pi 2\phi 12 \kappa 4\phi 16 \lambda 0\phi 0$        $4\phi 12$        $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D67:  $l=4.80$   $f17=8.0,1.8$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=19.1$   $qk=1.8$   
 βέλος κάμψης:  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.12$  mm,  $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\alpha\chi.} = 0.12$  mm  
 K43 30/100  
 $Msd=-112,+75$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.92,8.04$   $Mrd=-318,+329$   
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=1.02$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 5\phi 12 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 34  
 K20 30/100  
 $Msd=-49,+47$   $As,req=7.63,3.81$   $As,tot=7.92,7.70$   $Mrd=-318,+315$   
 $\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi 5\phi 12 \kappa 0\phi 0 \lambda 0\phi 0$   
 Δ68 30/100  $l=3.04$   $qm=14.6$   $qk=1.3$   $b=1.19$   $dn\lambda=0.17$   
 $Msd=-82,+91$   $As,req=1.99,7.63$   $As,tot=2.26,7.70$   $Mrd=-92,+315$   $lbnet=0.47$   $lbmin=0.20$   
 $\rho'=0.75$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.29$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 $Vsa=31$   $Vsb=-35$   $Ve=63$   $Vrd1=98$   $Vrd2=1037$   $Vwl=0$   $Tsd=0.0$   
 AKPO A:  $Vo=21$   $\Delta Vcd=184$   $\zeta=-0.80$   $Vsd=189$   $V\zeta=405$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 AKPO B:  $Vo=25$   $\Delta Vcd=184$   $\zeta=-0.76$   $Vsd=193$   $V\zeta=418$   $Vw=315$   $Vrd3=344,413$   
 $\pi 2\phi 12 \kappa 5\phi 14 \lambda 0\phi 0$        $4\phi 12$        $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$   
 -D68:  $l=3.04$   $f12=3.5,1.3$   $f0=0.0,0.0$   $tx=3.6$   $qd=7.5 \rightarrow qm=14.6$   $qk=1.3$

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.02 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.02 \text{ mm}$

K15 30/100

Msd=-132,+118 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,7.70 Mrd=-333,+315

$\rho=2.76$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.93$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 35

K15 30/100

Msd=-160,+148 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329

$\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ69 30/100 l=2.38 qm=13.7 qk=1.0 b=1.19 dnλ=0.17

Msd=-88,+88 As,req=2.12,7.63 As,tot=2.26,8.04 Mrd=-92,+329 lbnet=0.54 lbmin=0.23

$\rho'=0.75$   $\rho=2.68$   $\rho'/\rho=0.28$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=24 Vsb=-23 Ve=147 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=17 ΔVcd=334 ζ=-0.90 Vsd=336 Vζ=370 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=16 ΔVcd=334 ζ=-0.91 Vsd=336 Vζ=368 Vw=315 Vrd3=344,413

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 16$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D69: l=2.38 f8=2.6,1.0 f0=0.0,0.0 tx=3.6 qd=7.5 -> qm=13.7 qk=1.0

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.00 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.00 \text{ mm}$

K10 30/100

Msd=-160,+150 As,req= 7.63,3.81 As,tot=8.29,8.04 Mrd=-333,+329

$\rho=2.76$   $\rho'=2.68$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 36

K10 30/100

Msd=-131,+112 As,req=7.63,3.81 As,tot=8.29,7.70 Mrd=-333,+315

$\rho=2.76$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.93$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 3\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ70 30/100 l=3.04 qm=14.6 qk=1.3 b=1.19 dnλ=0.17

Msd=-81,+86 As,req=1.96,7.63 As,tot=2.26,7.70 Mrd=-92,+315 lbnet=0.47 lbmin=0.20

$\rho'=0.75$   $\rho=2.57$   $\rho'/\rho=0.29$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=37 Vsb=-29 Ve=61 Vrd1=98 Vrd2=1037 Vw1=0 Tsd=0.2

AKPO A: Vo=26 ΔVcd=179 ζ=-0.74 Vsd=189 Vζ=423 Vw=315 Vrd3=344,413

AKPO B: Vo=19 ΔVcd=179 ζ=-0.80 Vsd=183 Vζ=403 Vw=315 Vrd3=344,413

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 5\phi 14$   $\lambda 0\phi 0$   $4\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D70: l=3.04 f4=3.5,1.3 f0=0.0,0.0 tx=3.5 qd=7.5 -> qm=14.6 qk=1.3

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.02 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.01 \text{ mm}$

K 5 30/100

Msd=-47,+47 As,req= 7.63,3.81 As,tot=7.92,7.70 Mrd=-318,+315

$\rho=2.64$   $\rho'=2.57$   $\rho'/\rho=0.97$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 5\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 37

K57 30/50

Msd=-44,+45 As,req=3.81,2.31 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89

$\rho=2.81$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.07$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 1\phi 12$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ71 30/50 l=2.99 qm=17.5 qk=4.6 b=3.35 dnλ=0.17

Msd=-52,+45 As,req=2.62,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=2.05$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.68$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=15.07$

Vsa=35 Vsb=-56 Ve=45 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5

AKPO A: Vo=21 ΔVcd=74 ζ=-0.56 Vsd=85 Vζ=233 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=35 ΔVcd=74 ζ=-0.35 Vsd=100 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

$\pi 2\phi 14$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D71: l=2.99 f34=6.6,2.3 f35=7.1,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.5 qk=4.6

βέλος κάμψης:  $w_{\text{ελαστ.βραχ.}} = 0.07 \text{ mm}$ ,  $w_{\text{ελαστ.μακροχ.}} = 0.06 \text{ mm}$

K49 30/50

Msd=-96,+56 As,req= 5.00,2.90 As,tot=5.09,4.52 Mrd=-95,+89

$\rho=3.39$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=0.89$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 1\phi 16$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 38

K49 30/50

Msd=-97,+30 As,req=5.09,2.55 As,tot=5.40,4.52 Mrd=-101,+89

$\rho=3.60$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=0.84$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=16.10$

$\pi 1\phi 20$   $\kappa 0\phi 0$   $\lambda 0\phi 0$

Δ72 30/50 l=4.19 qm=17.5 qk=4.8 b=3.32 dnλ=0.17

Msd=-40,+42 As,req=2.04,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17

$\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{\min}=2.54$   $\rho_{\max}=11.47$

Vsa=76 Vsb=-53 Ve=28 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=46 ΔVcd=55 ζ=-0.08 Vsd=91 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

AKPO B: Vo=33 ΔVcd=55 ζ=-0.25 Vsd=77 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205

$\pi 2\phi 12$   $\kappa 4\phi 12$   $\lambda 0\phi 0$   $2\phi 12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$   $\phi 8/12$  2/τμητοι

-D72: l=4.19 f26=6.8,2.4 f27=6.9,2.4 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.5 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.27 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.22 mm  
 K36 30/50  
 Msd=-48,+38 As,req= 3.81,1.93 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 39

K58 30/50  
 Msd=-61,+52 As,req=3.81,2.68 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89  
 ρ=2.81 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.07 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ73 30/50 l=3.35 qm=17.5 qk=4.6 b=3.11 dnλ=0.17  
 Msd=-48,+46 As,req=2.43,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.05 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.54 ρmax=15.07  
 Vsa=43 Vsb=-59 Ve=44 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=27 ΔVcd=92 ζ=-0.55 Vsd=109 Vζ=234 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=37 ΔVcd=92 ζ=-0.43 Vsd=116 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D73: l=3.35 f35=7.1,2.3 f36=6.7,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.5 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.10 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.09 mm  
 K52 30/50  
 Msd=-75,+53 As,req= 3.87,2.75 As,tot=4.21,9.05 Mrd=-79,+178  
 ρ=2.81 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.15 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ74 30/50 l=5.10 qm=17.4 qk=4.8 b=3.02 dnλ=0.17  
 Msd=-31,+44 As,req=1.55,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.05 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.54 ρmax=15.07  
 Vsa=85 Vsb=-71 Ve=17 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=53 ΔVcd=50 ζ=0.03 Vsd=89 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=44 ΔVcd=50 ζ=-0.06 Vsd=83 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D74: l=5.10 f27=6.9,2.4 f28=6.8,2.4 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.4 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.46 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.39 mm  
 K37 30/50  
 Msd=-38,+10 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.21,9.05 Mrd=-79,+178  
 ρ=2.81 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.15 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ75 30/50 l=4.80 qm=17.5 qk=4.8 b=4.73 dnλ=0.17  
 Msd=-12,+39 As,req=0.95,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+90 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.05 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.54 ρmax=15.07  
 Vsa=68 Vsb=-80 Ve=9 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=42 ΔVcd=27 ζ=0.22 Vsd=58 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=49 ΔVcd=27 ζ=0.29 Vsd=66 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D75: l=4.80 f22=6.9,2.4 f23=6.9,2.4 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.5 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.38 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.32 mm  
 K29 30/50  
 Msd=-75,+0 As,req= 3.87,1.93 As,tot=4.21,9.05 Mrd=-79,+178  
 ρ=2.81 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.15 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ76 30/50 l=4.09 qm=26.2 qk=4.8 b=3.62 dnλ=0.20  
 Msd=-39,+43 As,req=1.97,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=2.05 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.54 ρmax=15.07  
 Vsa=85 Vsb=-89 Ve=30 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=1.6  
 AKPO A: Vo=55 ΔVcd=83 ζ=-0.20 Vsd=123 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=58 ΔVcd=83 ζ=-0.18 Vsd=126 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.033<1  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D76: l=4.09 f18=11.3,2.4 f19=11.1,2.4 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=26.2 qk=4.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.18 mm  
 K22 30/50  
 Msd=-102,+32 As,req= 5.36,2.68 As,tot=5.62,4.52 Mrd=-105,+89  
 ρ=3.75 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.80 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 40

K22 30/50  
 Msd=-116,+8 As,req=6.15,3.07 As,tot=6.28,4.52 Mrd=-117,+89  
 ρ=4.19 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.72 ρmin=2.54 ρmax=15.85  
 π2φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ77 30/50 l=4.24 qm=30.2 qk=5.6 b=3.63 dnλ=0.20  
 Msd=-38,+67 As,req=1.91,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=120 Vsb=-88 Ve=26 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=1.4

AKPO A: Vo=78 ΔVcd=58 ζ=0.14 Vsd=120 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=57 ΔVcd=58 ζ=-0.01 Vsd=98 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 Trd1=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trd1)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.032<1  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D77: l=4.24 f13=14.6,3.1 f14=11.9,2.5 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=30.2 qk=5.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.47 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.41 mm

K41 30/50  
 Msd=-50,+32 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 41

K75 30/50  
 Msd=-0,+10 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 ρ=3.02 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ78,79 30/50 l=4.42 qm=11.2 qk=1.7 b=2.34 dπλ=0.20  
 Msd=-37,+34 As,req=1.86,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=40 Vsb=-59 Ve=9 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=27 ΔVcd=0 ζ=0.04 Vsd=45 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=39 ΔVcd=25 ζ=0.22 Vsd=56 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 D78,79: P=15.6 Fe\_λοξ=0.14 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D78: l=1.45 f19=6.2,1.4 f24=3.8,0.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=13.8 qk=2.3  
 -D79: l=2.97 f19=6.2,1.4 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=9.9 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.31 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.29 mm

K23 30/50  
 Msd=-104,+0 As,req= 5.43,2.71 As,tot=5.65,9.05 Mrd=-106,+177  
 ρ=3.77 ρ'=6.03 ρ'/ρ=1.60 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π3φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ80,81 30/50 l=5.18 qm=23.6 qk=4.2 b=2.89 dπλ=0.20  
 Msd=-28,+86 As,req=1.40,4.35 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=133 Vsb=-86 Ve=6 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=87 ΔVcd=0 ζ=0.66 Vsd=88 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=56 ΔVcd=18 ζ=0.52 Vsd=59 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 D80,81: P=15.8 Fe\_λοξ=0.14 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D80: l=1.73 f14=12.0,2.5 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=15.7 qk=2.5  
 -D81: l=3.45 f14=12.0,2.5 f15=11.8,2.5 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=27.6 qk=5.1  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.07 mm

K74 30/50  
 Msd=-0,+18 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 ρ=3.02 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 42

K59 30/50  
 Msd=-38,+23 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ82 30/50 l=3.60 qm=17.1 qk=4.7 b=2.85 dπλ=0.17  
 Msd=-12,+30 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=53 Vsb=-56 Ve=16 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1  
 AKPO A: Vo=32 ΔVcd=46 ζ=-0.18 Vsd=68 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=34 ΔVcd=46 ζ=-0.15 Vsd=70 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D82: l=3.60 f36=6.7,2.3 f37=6.7,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.1 qk=4.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.17 mm

K50 30/50  
 Msd=-40,+9 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+177  
 ρ=2.85 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.12 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ83 30/50 l=4.40 qm=15.8 qk=4.3 b=2.81 dπλ=0.17  
 Msd=-39,+31 As,req=1.96,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=51 Vsb=-70 Ve=21 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.6  
 AKPO A: Vo=32 ΔVcd=61 ζ=-0.32 Vsd=83 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=43 ΔVcd=61 ζ=-0.17 Vsd=93 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D83: l=4.40 f28=6.8,2.4 f29=5.2,1.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=15.8 qk=4.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.18 mm

K38 30/50

Msd=-88,+25 As,req= 4.58,2.29 As,tot=4.81,9.05 Mrd=-90,+177  
 $\rho=3.20$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi1\phi18$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$   
 Δ84 30/50 l=5.20 qm=24.4 qk=5.3 b=6.55 dnλ=0.19  
 Msd=-30,+59 As,req=1.53,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+90 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=119 Vsb=-94 Ve=15 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=1.0  
 AKPO A: Vo=76 ΔVcd=44 ζ=0.27 Vsd=101 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=59 ΔVcd=44 ζ=0.15 Vsd=89 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\text{Trd1}=44$   $\text{Trd2}=15$   $\text{Trd3}=13$   $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2 + (\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2 = 0.036 < 1$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa4\phi12$   $\lambda0\phi0$   $2\phi12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$  2/τμητοι  
 -D84: l=5.20 f23=6.9,2.4 f25=13.8,2.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=24.4 qk=5.3  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.74 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.64 mm  
 K30 30/50  
 Msd=-39,+2 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+179  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi1\phi16$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$   
 Δ85,86 30/50 l=4.65 qm=11.1 qk=1.7 b=2.93 dnλ=0.20  
 Msd=-34,+24 As,req=1.74,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=54 Vsb=-50 Ve=16 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=3.7  
 AKPO A: Vo=36 ΔVcd=0 ζ=-0.12 Vsd=76 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=34 ΔVcd=46 ζ=-0.15 Vsd=72 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\text{Trd1}=44$   $\text{Trd2}=15$   $\text{Trd3}=13$   $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2 + (\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2 = 0.017 < 1$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa4\phi12$   $\lambda0\phi0$   $2\phi12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$  2/τμητοι  
 D85,86: P=17.4 Fe\_λoξ=0.16 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D85: l=1.45 f20=6.1,1.4 f24=3.8,0.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=13.7 qk=2.3  
 -D86: l=3.20 f20=6.1,1.4 f4=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=9.9 qk=1.4  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.20 mm  
 K24 30/50  
 Msd=-88,+12 As,req= 4.58,2.29 As,tot=4.81,9.05 Mrd=-90,+177  
 $\rho=3.20$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.88$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi1\phi18$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$   
 Δ87,88 30/50 l=4.90 qm=26.5 qk=4.8 b=2.98 dnλ=0.20  
 Msd=-22,+86 As,req=1.14,4.36 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=128 Vsb=-107 Ve=18 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=3.3  
 AKPO A: Vo=84 ΔVcd=0 ζ=0.23 Vsd=117 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=70 ΔVcd=52 ζ=0.14 Vsd=106 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\text{Trd1}=44$   $\text{Trd2}=15$   $\text{Trd3}=13$   $(\text{Tsd}/\text{Trd1})^2 + (\text{Vsd}/\text{Vrd2})^2 = 0.052 < 1$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa4\phi12$   $\lambda0\phi0$   $2\phi12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$  2/τμητοι  
 D87,88: P=17.7 Fe\_λoξ=0.16 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12  
 -D87: l=1.50 f16=14.6,3.1 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=18.3 qk=3.1  
 -D88: l=3.40 f15=11.8,2.5 f16=14.6,3.1 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=30.1 qk=5.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.95 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.85 mm  
 K39 30/50  
 Msd=-53,+17 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi1\phi16$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$

## Συνεχόμενη Δοκός 43

K77 30/50  
 Msd=-0,+2 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$   
 Δ89 30/50 l=3.60 qm=8.2 qk=1.0 b=1.64 dnλ=0.20  
 Msd=-0,+20 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=22 Vsb=-24 Ve=1 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=15 ΔVcd=2 ζ=0.78 Vsd=12 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=16 ΔVcd=2 ζ=0.80 Vsd=14 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 $\pi2\phi12$   $\kappa4\phi12$   $\lambda0\phi0$   $2\phi12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$   $\phi8/12$  2/τμητοι  
 -D89: l=3.60 f15=4.4,1.0 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=8.2 qk=1.0  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.24 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.22 mm  
 K79 30/50  
 Msd=-4,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$

## Συνεχόμενη Δοκός 44

K76 30/50  
 Msd=-0,+1 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+88  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 $\pi2\phi12$   $\kappa0\phi0$   $\lambda0\phi0$   
 Δ90 30/50 l=3.60 qm=8.2 qk=0.9 b=1.00 dnλ=0.20

Msd=-0,+20 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+88 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=21 Vsb=-24 Ve=0 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=15  $\Delta Vcd=1$   $\zeta=0.84$  Vsd=12 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=16  $\Delta Vcd=1$   $\zeta=0.86$  Vsd=13 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D90: l=3.60 f24=3.2,0.8 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=7.0 qk=0.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.23 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.21 mm  
 K78 30/50  
 Msd=-3,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+88  
 $\rho=3.02$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.00$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 45

K60 30/50  
 Msd=-40,+26 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ91 30/50 l=3.60 qm=17.1 qk=4.7 b=2.85 dnλ=0.17  
 Msd=-13,+30 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=50 Vsb=-58 Ve=18 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=31  $\Delta Vcd=53$   $\zeta=-0.26$  Vsd=74 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=36  $\Delta Vcd=53$   $\zeta=-0.19$  Vsd=78 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D91: l=3.60 f37=6.7,2.3 f38=6.7,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.1 qk=4.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.17 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.14 mm  
 K51 30/50  
 Msd=-42,+10 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+177  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ92 30/50 l=3.80 qm=14.2 qk=3.8 b=2.88 dnλ=0.17  
 Msd=-13,+29 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=53 Vsb=-41 Ve=17 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.9  
 AKPO A: Vo=33  $\Delta Vcd=51$   $\zeta=-0.22$  Vsd=75 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=26  $\Delta Vcd=51$   $\zeta=-0.33$  Vsd=68 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D92: l=3.80 f29=5.2,1.9 f30=5.2,1.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=14.2 qk=3.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.16 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.14 mm  
 K44 30/50  
 Msd=-39,+29 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 46

K61 30/50  
 Msd=-68,+58 As,req=3.81,2.98 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89  
 $\rho=2.81$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.07$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ12 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ93 30/50 l=3.35 qm=17.6 qk=4.7 b=3.22 dnλ=0.17  
 Msd=-52,+51 As,req=2.62,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.05$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.68$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=15.07$   
 Vsa=45 Vsb=-58 Ve=48 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=27  $\Delta Vcd=92$   $\zeta=-0.54$  Vsd=109 V $\zeta=235$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=36  $\Delta Vcd=92$   $\zeta=-0.44$  Vsd=115 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D93: l=3.35 f38=6.7,2.3 f39=7.2,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.6 qk=4.7  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.11 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.09 mm  
 K53 30/50  
 Msd=-83,+61 As,req= 4.30,3.13 As,tot=4.62,9.05 Mrd=-87,+178  
 $\rho=3.08$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=1.96$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ14 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ94 30/50 l=4.10 qm=14.2 qk=3.8 b=3.11 dnλ=0.17  
 Msd=-48,+34 As,req=2.45,3.81 As,tot=3.08,4.52 Mrd=-59,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=2.05$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.68$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=15.07$   
 Vsa=66 Vsb=-36 Ve=30 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=41  $\Delta Vcd=75$   $\zeta=-0.30$  Vsd=106 V $\zeta=0$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=22  $\Delta Vcd=75$   $\zeta=-0.55$  Vsd=89 V $\zeta=235$  Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ14 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D94: l=4.10 f30=5.3,1.9 f31=5.2,1.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=14.2 qk=3.8  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.16 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.13 mm  
 K45 30/50  
 Msd=-44,+47 As,req= 3.81,2.41 As,tot=4.21,4.52 Mrd=-79,+89  
 $\rho=2.81$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.07$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$

π1φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 47

K31 30/50

Msd=-67,+18 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.52,6.16 Mrd=-85,+122

ρ=3.02 ρ'=4.11 ρ'/ρ=1.36 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ95 30/50 l=4.80 qm=26.2 qk=4.8 b=4.66 dnλ=0.20

Msd=-18,+74 As,req=1.22,3.81 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+122 lbnet=0.47 lbmin=0.20

ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47

Vsa=91 Vsb=-113 Ve=18 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.1

AKPO A: Vo=59 ΔVcd=51 ζ=0.07 Vsd=95 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

AKPO B: Vo=74 ΔVcd=51 ζ=0.18 Vsd=110 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D95: l=4.80 f20=11.2,2.4 f21=11.2,2.4 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=26.2 qk=4.8

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.56 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.50 mm

K25 30/50

Msd=-98,+0 As,req= 5.15,2.57 As,tot=5.40,12.32 Mrd=-101,+242

ρ=3.60 ρ'=8.21 ρ'/ρ=2.28 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π1φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ96 30/50 l=4.75 qm=32.8 qk=6.1 b=4.66 dnλ=0.20

Msd=-10,+91 As,req=1.29,4.60 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+122 lbnet=0.47 lbmin=0.20

ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47

Vsa=141 Vsb=-113 Ve=15 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=1.1

AKPO A: Vo=91 ΔVcd=44 ζ=0.35 Vsd=117 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

AKPO B: Vo=73 ΔVcd=44 ζ=0.24 Vsd=98 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

Trdl=44 Trd2=15 Trd3=13 (Tsd/Trdl)<sup>2</sup>+(Vsd/Vrd2)<sup>2</sup>=0.052<1

π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D96: l=4.75 f16=14.5,3.1 f17=14.5,3.1 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=32.8 qk=6.1

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.87 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.77 mm

K42 30/50

Msd=-54,+15 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,6.16 Mrd=-81,+122

ρ=2.85 ρ'=4.11 ρ'/ρ=1.44 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 48

K62 30/50

Msd=-49,+31 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,6.16 Mrd=-81,+121

ρ=2.85 ρ'=4.11 ρ'/ρ=1.44 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ97 30/50 l=3.60 qm=17.7 qk=4.7 b=2.78 dnλ=0.17

Msd=-17,+32 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+121 lbnet=0.47 lbmin=0.20

ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47

Vsa=55 Vsb=-56 Ve=22 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.4

AKPO A: Vo=34 ΔVcd=65 ζ=-0.31 Vsd=89 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

AKPO B: Vo=35 ΔVcd=65 ζ=-0.31 Vsd=89 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D97: l=3.60 f39=7.2,2.3 f40=6.8,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=17.7 qk=4.7

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.17 mm

K54 30/50

Msd=-36,+22 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,12.32 Mrd=-80,+240

ρ=2.85 ρ'=8.21 ρ'/ρ=2.88 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ98 30/50 l=3.80 qm=14.2 qk=3.8 b=2.55 dnλ=0.17

Msd=-29,+20 As,req=1.44,3.81 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+121 lbnet=0.47 lbmin=0.20

ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47

Vsa=36 Vsb=-58 Ve=16 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.4

AKPO A: Vo=22 ΔVcd=46 ζ=-0.35 Vsd=59 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

AKPO B: Vo=36 ΔVcd=46 ζ=-0.12 Vsd=73 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D98: l=3.80 f31=5.2,1.9 f32=5.3,1.9 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=14.2 qk=3.8

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = -0.13 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = -0.11 mm

K46 30/50

Msd=-88,+0 As,req= 4.56,2.28 As,tot=4.81,12.32 Mrd=-90,+240

ρ=3.20 ρ'=8.21 ρ'/ρ=2.56 ρmin=2.54 ρmax=16.10

π1φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ99 30/50 l=5.80 qm=27.7 qk=6.4 b=6.41 dnλ=0.19

Msd=-0,+121 As,req=1.52,6.10 As,tot=2.26,6.16 Mrd=-44,+122 lbnet=0.47 lbmin=0.20

ρ'=1.51 ρ=4.11 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.54 ρmax=11.47

Vsa=139 Vsb=-134 Ve=11 Vrd1=56 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5

AKPO A: Vo=87 ΔVcd=33 ζ=0.45 Vsd=104 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

AKPO B: Vo=84 ΔVcd=33 ζ=0.43 Vsd=101 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=168,207

π2φ12 κ4φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D99: l=5.80 f25=13.8,2.9 f33=10.2,3.5 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=27.7 qk=6.4

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 1.90 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 1.65 mm



K33 30/50

Msd=-80,+0 As,req= 4.16,2.08 As,tot=4.27,6.16 Mrd=-81,+122  
 $\rho=2.85$   $\rho'=4.11$   $\rho'/\rho=1.44$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 49

K17 30/50

Msd=-21,+13 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ100 30/50 l=3.60 qm=16.8 qk=4.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-11,+30 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=44 Vsb=-62 Ve=10 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=27 ΔVcd=30 ζ=-0.06 Vsd=47 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=38 ΔVcd=30 ζ=0.12 Vsd=59 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D100: l=3.60 f9=6.5,2.3 f10=6.5,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -&gt; qm=16.8 qk=4.6

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.12 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.10 mm

K12 30/50

Msd=-53,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ101 30/50 l=3.60 qm=13.7 qk=3.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-18,+22 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=64 Vsb=-23 Ve=8 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=39 ΔVcd=24 ζ=0.24 Vsd=56 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=14 ΔVcd=24 ζ=-0.27 Vsd=30 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D101: l=3.60 f5=5.0,1.8 f6=5.0,1.8 tx=0.0 qd=3.8 -&gt; qm=13.7 qk=3.6

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.12 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.10 mm

K 7 30/50

Msd=-5,+22 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ102 30/50 l=3.60 qm=16.9 qk=4.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-5,+33 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=41 Vsb=-66 Ve=9 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.2  
 AKPO A: Vo=26 ΔVcd=25 ζ=0.02 Vsd=41 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=40 ΔVcd=25 ζ=0.23 Vsd=55 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D102: l=3.60 f1=6.6,2.3 f2=6.6,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -&gt; qm=16.9 qk=4.6

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.30 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.25 mm

K 2 30/50

Msd=-32,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 50

K18 30/50

Msd=-33,+0 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 $\rho=2.85$   $\rho'=3.02$   $\rho'/\rho=1.06$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ103 30/50 l=3.60 qm=16.7 qk=4.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-7,+29 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=61 Vsb=-45 Ve=9 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=37 ΔVcd=26 ζ=0.17 Vsd=53 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=28 ΔVcd=26 ζ=0.03 Vsd=44 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D103: l=3.60 f10=6.5,2.3 f11=6.5,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -&gt; qm=16.7 qk=4.6

βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.17 mm

K13 30/50

Msd=-19,+11 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 $\rho=2.85$   $\rho'=6.03$   $\rho'/\rho=2.12$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=16.10$   
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

Δ104 30/50 l=3.60 qm=13.7 qk=3.6 b=3.50 dnλ=0.17

Msd=-1,+21 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 $\rho'=1.51$   $\rho=3.02$   $\rho'/\rho=0.50$   $\rho_{min}=2.54$   $\rho_{max}=11.47$   
 Vsa=44 Vsb=-42 Ve=7 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.7  
 AKPO A: Vo=28 ΔVcd=21 ζ=0.14 Vsd=40 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=26 ΔVcd=21 ζ=0.10 Vsd=38 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D104: l=3.60 f6=5.0,1.8 f7=5.0,1.8 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=13.7 qk=3.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.19 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.16 mm  
 K 8 30/50  
 Msd=-9,+6 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 ρ=2.85 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.12 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ105 30/50 l=3.65 qm=16.9 qk=4.6 b=3.50 dπλ=0.17  
 Msd=-15,+31 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=39 Vsb=-70 Ve=10 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=24 ΔVcd=30 ζ=-0.10 Vsd=43 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=43 ΔVcd=30 ζ=0.18 Vsd=62 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D105: l=3.65 f2=6.6,2.3 f3=6.6,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=16.9 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.21 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.18 mm  
 K 3 30/50  
 Msd=-47,+0 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.52,4.52 Mrd=-85,+89  
 ρ=3.02 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 51

K19 30/50  
 Msd=-20,+18 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ106 30/50 l=2.39 qm=16.8 qk=4.6 b=3.76 dπλ=0.17  
 Msd=-22,+24 As,req=1.09,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=34 Vsb=-37 Ve=26 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.3  
 AKPO A: Vo=20 ΔVcd=77 ζ=-0.59 Vsd=86 Vζ=227 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=24 ΔVcd=77 ζ=-0.53 Vsd=91 Vζ=238 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D106: l=2.39 f11=6.4,2.3 f12=6.6,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=16.8 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.04 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.03 mm  
 K14 30/50  
 Msd=-42,+28 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

## Συνεχόμενη Δοκός 52

K14 30/50  
 Msd=-45,+23 As,req=3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ107 30/50 l=3.59 qm=13.7 qk=3.6 b=3.76 dπλ=0.17  
 Msd=-19,+24 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=41 Vsb=-45 Ve=17 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.5  
 AKPO A: Vo=25 ΔVcd=50 ζ=-0.33 Vsd=68 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=28 ΔVcd=50 ζ=-0.29 Vsd=70 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D107: l=3.59 f7=5.0,1.8 f8=5.0,1.8 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=13.7 qk=3.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.07 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.06 mm  
 K 9 30/50  
 Msd=-32,+7 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,9.05 Mrd=-81,+178  
 ρ=2.85 ρ'=6.03 ρ'/ρ=2.12 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0  
 Δ108 30/50 l=3.60 qm=16.9 qk=4.6 b=3.76 dπλ=0.17  
 Msd=-4,+30 As,req=0.95,3.81 As,tot=2.26,4.52 Mrd=-44,+89 lbnet=0.41 lbmin=0.17  
 ρ'=1.51 ρ=3.02 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.54 ρmax=11.47  
 Vsa=60 Vsb=-48 Ve=9 Vrd1=54 Vrd2=497 Vw1=0 Tsd=0.4  
 AKPO A: Vo=37 ΔVcd=27 ζ=0.17 Vsd=54 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 AKPO B: Vo=29 ΔVcd=27 ζ=0.04 Vsd=45 Vζ=0 Vw=151 Vrd3=167,205  
 π2φ12 κ4φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι  
 -D108: l=3.60 f3=6.6,2.3 f4=6.6,2.3 tx=0.0 qd=3.8 -> qm=16.9 qk=4.6  
 βέλος κάμψης: w\_ελαστ.βραχ. = 0.18 mm, w\_ελαστ.μακροχ. = 0.15 mm  
 K 4 30/50  
 Msd=-20,+13 As,req= 3.81,1.91 As,tot=4.27,4.52 Mrd=-81,+89  
 ρ=2.85 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.06 ρmin=2.54 ρmax=16.10  
 π1φ16 κ0φ0 λ0φ0

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	1	1	150	30	3.20	393	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ea 11
3	1	1	150	30	0.85	479	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		11
4	1	1	150	30	3.90	419	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		-12
5	1	1	150	30	3.90	177	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	2	2	40	40	3.20	490	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	1
3	2	2	40	40	0.85	674	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	12
4	2	2	40	40	3.90	573	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 10
5	2	2	40	40	3.90	239	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 26
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	3	3	150	30	3.20	823	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
3	3	3	150	30	0.85	893	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
4	3	3	150	30	3.90	726	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		-12
5	3	3	150	30	3.90	310	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	4	4	40	40	3.20	482	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	1
3	4	4	40	40	0.85	660	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	12
4	4	4	40	40	3.90	570	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 13
5	4	4	40	40	3.90	218	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 29
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	5	5	150	30	3.20	406	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ea 12
3	5	5	150	30	0.85	501	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
4	5	5	150	30	3.90	442	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		-12
5	5	5	150	30	3.90	166	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	6	6	150	30	3.20	852	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ka 12
3	6	6	150	30	0.85	1156	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ka 12
4	6	6	150	30	3.90	777	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/8 φ12/20		Kb-12
5	6	6	150	30	3.90	325	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		20
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	6	7	30	150	3.20	852	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
3	6	7	30	150	0.85	1156	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
4	6	7	30	150	3.90	777	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/8 φ14/20		Kb-12
5	6	7	30	150	3.90	325	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		20
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	7	8	40	40	0.00	1525	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/8	---	-2
3	7	8	40	40	4.05	1525	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	1
4	7	8	40	40	3.90	876	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/8	---	-28
5	7	8	40	40	3.90	355	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 28
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	8	9	40	40	0.00	1544	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/7	---	-2
3	8	9	40	40	4.05	1544	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	-15
4	8	9	40	40	3.90	896	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/8	---	-10
5	8	9	40	40	3.90	366	9.8	4φ18	4φ14	---	φ8/10	---	Ka 10
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	9	10	150	30	0.00	1922	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/8 φ10/20		-2
3	9	10	150	30	4.05	1922	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		12
4	9	10	150	30	3.90	1132	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		-11
5	9	10	150	30	3.90	474	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	10	11	150	30	3.20	839	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ka 13
3	10	11	150	30	0.85	1138	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		Ka 13
4	10	11	150	30	3.90	764	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/9 φ12/20		Kb-11
5	10	11	150	30	3.90	318	10.4	4φ20	4φ16	4φ20	φ8/10 φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	10	12	30	150	3.20	839	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		13
3	10	12	30	150	0.85	1138	10.4	4φ20	6φ16	4φ20	φ8/10 φ10/20		13

4	10	12	30	150	3.90	764	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	Kb-11
5	10	12	30	150	3.90	318	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	11	13	30	150	3.20	861	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	12
3	11	13	30	150	0.85	1173	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	12
4	11	13	30	150	3.90	758	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ14/20	Kb-12
5	11	13	30	150	3.90	316	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	20
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	11	14	150	30	3.20	861	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Ka 12
3	11	14	150	30	0.85	1173	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Ka 12
4	11	14	150	30	3.90	758	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ12/20	Kb-12
5	11	14	150	30	3.90	316	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	20
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	12	15	150	30	0.00	1815	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ10/20	-2
3	12	15	150	30	4.05	1815	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	12
4	12	15	150	30	3.90	1084	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-10
5	12	15	150	30	3.90	454	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	13	16	40	40	0.00	1569	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
3	13	16	40	40	4.05	1569	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	1
4	13	16	40	40	3.90	915	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	Kb-28
5	13	16	40	40	3.90	375	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 12
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	14	17	30	150	0.00	1887	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ10/20	-2
3	14	17	30	150	4.05	1887	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	8
4	14	17	30	150	3.90	1114	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-17
5	14	17	30	150	3.90	466	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	10
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	15	18	30	150	3.20	830	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	13
3	15	18	30	150	0.85	1120	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	13
4	15	18	30	150	3.90	755	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	Kb-10
5	15	18	30	150	3.90	313	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	15	19	155	30	3.20	830	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Ka 13
3	15	19	155	30	0.85	1120	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Ka 13
4	15	19	155	30	3.90	755	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	Kb-10
5	15	19	155	30	3.90	313	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	16	20	150	30	3.20	347	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	11
3	16	20	150	30	0.85	476	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	10
4	16	20	150	30	3.90	379	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-13
5	16	20	150	30	3.90	156	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	17	21	40	40	3.20	323	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	6
3	17	21	40	40	0.85	596	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-7
4	17	21	40	40	3.90	498	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-28
5	17	21	40	40	3.90	203	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 27
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	18	22	40	40	3.20	373	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	14
3	18	22	40	40	0.85	680	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	16
4	18	22	40	40	3.90	568	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	12
5	18	22	40	40	3.90	235	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 12
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	19	23	40	40	3.20	337	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	14
3	19	23	40	40	0.85	590	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb-14
4	19	23	40	40	3.90	515	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	27
5	19	23	40	40	3.90	213	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 27
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	20	24	150	30	3.20	332	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Ea 12
3	20	24	150	30	0.85	426	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	13
4	20	24	150	30	3.90	370	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-13
5	20	24	150	30	3.90	152	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	39	44	40	40	3.20	421	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	2
3	39	44	40	40	0.00	760	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	39	44	40	40	4.75	760	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-15
5	39	44	40	40	3.90	351	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 22
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	40	45	150	30	3.20	431	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	2
3	40	45	150	30	0.00	483	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
4	40	45	150	30	4.75	483	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-7
5	40	45	150	30	3.90	218	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	Ka -9
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	41	46	40	40	3.20	367	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	4
3	41	46	40	40	0.00	690	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	41	46	40	40	4.75	690	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-6
5	41	46	40	40	3.90	318	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 2
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	42	47	40	40	3.20	398	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	2
3	42	47	40	40	0.00	744	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	42	47	40	40	4.75	744	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-15
5	42	47	40	40	3.90	352	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 2
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	43	48	150	30	3.20	439	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	2
3	43	48	150	30	0.00	514	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
4	43	48	150	30	4.75	514	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Kb 15
5	43	48	150	30	3.90	235	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	Ka 18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	21	25	150	30	0.00	1090	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
3	21	25	150	30	0.00	1090	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
4	21	25	150	30	4.75	1090	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
5	21	25	150	30	3.90	532	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	22	26	30	150	0.00	1305	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
3	22	26	30	150	0.00	1305	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	-2
4	22	26	30	150	4.75	1305	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/20	Kb -6
5	22	26	30	150	3.90	638	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	Ka -2
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	23	27	30	105	0.00	577	20.4	8Φ18	8Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	23	27	30	105	0.00	577	20.4	8Φ18	8Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	23	27	30	105	4.75	577	20.4	8Φ18	8Φ14	---	Φ8/10	---	Kb -8
5	23	27	30	105	3.90	245	20.4	8Φ18	8Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 24 k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	24	28	40	150	0.00	978	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
3	24	28	40	150	0.00	978	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
4	24	28	40	150	4.75	978	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Kb-17
5	24	28	40	150	3.90	446	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 5
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	25	29	150	30	0.00	1993	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/7	Φ10/20	-2
3	25	29	150	30	0.00	1993	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/7	Φ10/20	-2
4	25	29	150	30	4.75	1993	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/7	Φ10/20	-4
5	25	29	150	30	3.90	973	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	26	30	40	40	0.00	891	9.8	4Φ20	4Φ20	---	Φ8/8	---	-2
3	26	30	40	40	0.00	891	9.8	4Φ20	4Φ20	---	Φ8/8	---	-2
4	26	30	40	40	4.75	891	9.8	4Φ20	4Φ20	---	Φ8/8	---	Ka 17
5	26	30	40	40	3.90	408	11.7	4Φ20	4Φ20	---	Φ8/10	---	Ka 17
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	27	31	150	40	0.00	421	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
3	27	31	150	40	0.00	421	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
4	27	31	150	40	4.75	421	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Kb -2
5	27	31	150	40	3.90	170	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 9
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	28	32	40	40	0.00	929	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
3	28	32	40	40	0.00	929	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2

4	28	32	40	40	4.75	929	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	8
5	28	32	40	40	3.90	428	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 20
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	29	33	150	30	0.00	1487	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ10/20	-2
3	29	33	150	30	0.00	1487	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ10/20	-2
4	29	33	150	30	4.75	1487	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/9	Φ10/20	-2
5	29	33	150	30	3.90	638	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	30	34	40	40	0.00	1194	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ10/9	---	-2
3	30	34	40	40	0.00	1194	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ10/9	---	-2
4	30	34	40	40	4.75	1194	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ10/10	---	31
5	30	34	40	40	3.90	545	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 5
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	31	35	150	30	0.00	1711	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ10/20	-2
3	31	35	150	30	0.00	1711	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ10/20	-2
4	31	35	150	30	4.75	1711	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/8	Φ10/20	-2
5	31	35	150	30	3.90	836	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	32	36	40	40	0.00	1043	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
3	32	36	40	40	0.00	1043	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
4	32	36	40	40	4.75	1043	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	33
5	32	36	40	40	3.90	488	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 17
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	33	37	40	40	0.00	443	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	33	37	40	40	0.00	443	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	33	37	40	40	4.75	443	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb-31
5	33	37	40	40	3.90	210	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	34	38	40	40	0.00	233	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	34	38	40	40	0.00	233	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	34	38	40	40	4.75	233	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb 17
5	34	38	40	40	3.90	90	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 17
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	35	39	150	30	0.00	933	10.2	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	-2
3	35	39	150	30	0.00	933	10.2	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	-2
4	35	39	150	30	4.75	933	10.2	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	Kb -9
5	35	39	150	30	3.90	393	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/30	8
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	35	40	30	150	0.00	933	10.2	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	-2
3	35	40	30	150	0.00	933	10.2	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	-2
4	35	40	30	150	4.75	933	10.2	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9	Φ12/20	Kb -9
5	35	40	30	150	3.90	393	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10	Φ10/26	Ka 8
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	36	41	40	40	0.00	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
3	36	41	40	40	0.00	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
4	36	41	40	40	4.75	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-6
5	36	41	40	40	3.90	373	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 2
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	37	42	40	40	0.00	1030	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
3	37	42	40	40	0.00	1030	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
4	37	42	40	40	4.75	1030	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-8
5	37	42	40	40	3.90	422	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 4
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	38	43	40	150	0.00	1172	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
3	38	43	40	150	0.00	1172	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	-2
4	38	43	40	150	4.75	1172	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Kb-17
5	38	43	40	150	3.90	509	37.7	12Φ20	16Φ16	---	Φ8/10	---	Ka 21
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	
2	44	49	40	40	0.00	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
3	44	49	40	40	0.00	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
4	44	49	40	40	4.75	884	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	21
5	44	49	40	40	3.90	409	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 5

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	45	50	40	40	0.00	1042	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
3	45	50	40	40	0.00	1042	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-2
4	45	50	40	40	4.75	1042	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/7	---	-17
5	45	50	40	40	3.90	486	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	46	51	40	40	0.00	952	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
3	46	51	40	40	0.00	952	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	-2
4	46	51	40	40	4.75	952	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/8	---	Ka 17
5	46	51	40	40	3.90	433	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	47	52	30	150	0.00	630	17.5	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		-2
3	47	52	30	150	0.00	630	17.5	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		-2
4	47	52	30	150	4.75	630	17.5	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		Eb -3
5	47	52	30	150	3.90	270	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/25		Ea 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	47	53	150	30	0.00	630	17.5	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		-2
3	47	53	150	30	0.00	630	17.5	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		-2
4	47	53	150	30	4.75	630	17.5	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		Kb -3
5	47	53	150	30	3.90	270	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		Ea 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	48	54	150	30	0.00	857	10.8	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		-2
3	48	54	150	30	0.00	857	10.8	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		-2
4	48	54	150	30	4.75	857	10.8	4Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		Kb -6
5	48	54	150	30	3.90	356	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		6
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	48	55	30	150	0.00	857	10.8	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		-2
3	48	55	30	150	0.00	857	10.8	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		-2
4	48	55	30	150	4.75	857	10.8	4Φ20	6Φ20	4Φ20	Φ8/9 Φ12/20		Kb -6
5	48	55	30	150	3.90	356	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/24		Ka 6
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	49	56	30	150	0.00	1139	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	49	56	30	150	0.00	1139	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	49	56	30	150	4.75	1139	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		Kb -8
5	49	56	30	150	3.90	473	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		Ka -2
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	50	57	40	40	0.00	786	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/9	---	-2
3	50	57	40	40	0.00	786	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/9	---	-2
4	50	57	40	40	4.75	786	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/9	---	-9
5	50	57	40	40	3.90	319	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 5
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	51	58	40	40	0.00	758	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	51	58	40	40	0.00	758	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	51	58	40	40	4.75	758	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-14
5	51	58	40	40	3.90	304	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	52	59	155	35	0.00	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	52	59	155	35	0.00	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	52	59	155	35	4.75	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		Kb -4
5	52	59	155	35	3.90	501	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/30		18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	52	60	40	100	0.00	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	-2
3	52	60	40	100	0.00	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	-2
4	52	60	40	100	4.75	1216	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	Kb -4
5	52	60	40	100	3.90	501	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	Ka 18
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	53	61	155	35	0.00	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	53	61	155	35	0.00	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	53	61	155	35	4.75	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/20		Kb-17
5	53	61	155	35	3.90	506	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10 Φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	53	62	40	100	0.00	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	-2
3	53	62	40	100	0.00	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	-2

4	53	62	40	100	4.75	1226	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	Kb-17
5	53	62	40	100	3.90	506	25.1	8Φ20	12Φ14	4Φ14	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	54	63	40	40	0.00	652	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	54	63	40	40	0.00	652	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	54	63	40	40	4.75	652	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb-17
5	54	63	40	40	3.90	258	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	55	64	30	150	0.00	514	17.4	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		-2
3	55	64	30	150	0.00	514	17.4	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		-2
4	55	64	30	150	4.75	514	17.4	8Φ18	6Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ12/20		Eb -5
5	55	64	30	150	3.90	219	10.4	4Φ20	6Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/22		Ea 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	55	65	150	30	0.00	514	17.4	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		-2
3	55	65	150	30	0.00	514	17.4	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		-2
4	55	65	150	30	4.75	514	17.4	8Φ18	4Φ18	4Φ20	Φ8/8 Φ14/20		Kb -5
5	55	65	150	30	3.90	219	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		Ea 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	56	66	150	30	0.00	404	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	56	66	150	30	0.00	404	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	56	66	150	30	4.75	404	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		Eb -5
5	56	66	150	30	3.90	166	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		Ea -6
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	57	67	40	40	0.00	448	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	57	67	40	40	0.00	448	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	57	67	40	40	4.75	448	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb 19
5	57	67	40	40	3.90	182	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	58	68	150	30	0.00	591	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	58	68	150	30	0.00	591	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	58	68	150	30	4.75	591	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		Kb -5
5	58	68	150	30	3.90	245	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	59	69	40	40	0.00	474	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	59	69	40	40	0.00	474	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	59	69	40	40	4.75	474	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	19
5	59	69	40	40	3.90	198	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 3
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	60	70	40	40	0.00	461	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	60	70	40	40	0.00	461	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	60	70	40	40	4.75	461	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb-32
5	60	70	40	40	3.90	190	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 3
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	61	71	150	30	0.00	635	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	61	71	150	30	0.00	635	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	61	71	150	30	4.75	635	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		Kb -3
5	61	71	150	30	3.90	264	10.4	4Φ20	4Φ16	4Φ20	Φ8/10 Φ10/30		19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	62	72	40	40	0.00	329	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
3	62	72	40	40	0.00	329	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	-2
4	62	72	40	40	4.75	329	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Kb-14
5	62	72	40	40	3.90	126	9.8	4Φ18	4Φ14	---	Φ8/10	---	Ka 19
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Τχ	
2	63	73	150	30	0.00	309	10.4	4Φ20	4Φ18	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
3	63	73	150	30	0.00	309	10.4	4Φ20	4Φ18	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		-2
4	63	73	150	30	4.75	309	10.4	4Φ20	4Φ18	4Φ20	Φ8/10 Φ10/20		Eb -5
5	63	73	150	30	3.90	128	9.4	4Φ18	4Φ18	4Φ18	Φ8/10 Φ10/30		Ea-15

Συνδυασμοί φορτίσεων

- 1 1.35\*G + 1.50\*Q  
 2 G + 0.30\*Q + Σx1 + 0.30\*Σy1 + 0.30\*Sn  
 3 G + 0.30\*Q + Σx1 - 0.30\*Σy1 + 0.30\*Sn  
 4 G + 0.30\*Q - Σx1 - 0.30\*Σy1 + 0.30\*Sn



```

5  G + 0.30*Q - Σx1 + 0.30*Σy1 + 0.30*Sn
6  G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 + Σy1 + 0.30*Sn
7  G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 + Σy1 + 0.30*Sn
8  G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 - Σy1 + 0.30*Sn
9  G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 - Σy1 + 0.30*Sn
10 G + 0.30*Q + Σx2 + 0.30*Σy2 + 0.30*Sn
11 G + 0.30*Q + Σx2 - 0.30*Σy2 + 0.30*Sn
12 G + 0.30*Q - Σx2 - 0.30*Σy2 + 0.30*Sn
13 G + 0.30*Q - Σx2 + 0.30*Σy2 + 0.30*Sn
14 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 + Σy2 + 0.30*Sn
15 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 + Σy2 + 0.30*Sn
16 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 - Σy2 + 0.30*Sn
17 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 - Σy2 + 0.30*Sn

```

### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: d = 0.040m

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-256.1	1.4	-1.1	7.1	-7.9	-0.8	-4.7	-0.0
Q	-31.4	0.4	-0.3	1.2	-1.4	-0.2	-0.8	-0.0
Σx1	102.3	-0.2	0.7	66.1	-6.4	0.3	-21.8	-0.0
Σy1	-366.7	3.1	-5.1	4.9	-5.3	-2.5	-2.8	-0.0
Σx2	115.8	0.6	-0.5	212.1	-22.8	-0.4	-72.5	-0.1
Σy2	-367.0	3.0	-5.0	3.7	-6.4	-2.5	-2.8	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fc'd = 5100.0 KN, Nsd\_min(15) = -667.2 KN => Nsd/Nrd = 0.131

Ns = -392.9 vds = 0.065 < 1.00

x-x: Ns = -265.5 Nex = 225.9 Nox = -491.4 vd\_ex = 0.082 < 0.65

y-y: Ns = -265.5 Ney = 401.7 Noy = -667.2 vd\_ey = 0.111 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 58.6

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.20 = 0.13	0.00337	0.450	0.087	1.5 OK
y-y	0.78*0.20 = 0.16	0.05625	0.450	0.354	0.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 15:	-667.2	4.4	-52.4	100.9	-1205.0	0.04
Pmax 17:	136.2	-2.8	67.4	-36.1	859.9	0.08
Mxmin -7:	-662.9	-6.5	-11.7	512.9	924.7	0.01
Mxmax -9:	131.9	5.3	-4.9	430.3	-400.5	0.01
Mymin 12:	-271.2	0.0	-213.3	0.0	-1049.9	0.20
Mymax 10:	-259.8	3.1	220.7	14.8	1047.0	0.21
11:	-39.6	1.3	218.5	5.7	952.6	0.23

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	78.3	4.9	73.3	-491.4	1154.3	0.0
y-y	3.5	0.9	2.6	-667.2	243.2	0.0

T1 O1 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-40 Mx=1 My=218 Vx=2 Vy=24 (Ea11) Mrdx=6 Mrdy=953

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin=2.61cm²

Ns=393 vds=0.08 No=265 Nex=226 Ney=402 vdx=0.10 vdy=0.13

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=78

AKPA: 30/45 N=211 vd=0.10 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 25.64

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-309.4	7.9	-5.8	0.3	-0.2	-4.3	-0.2	-0.0
Q	-48.3	3.6	-2.7	0.0	-0.0	-2.0	-0.0	-0.0
Σx1	2.8	0.4	-0.1	0.5	0.8	-0.2	0.1	0.0
Σy1	-30.3	-4.6	3.2	-0.6	0.2	2.0	0.2	0.0
Σx2	-4.7	-0.1	-0.0	0.8	2.5	0.0	0.6	0.0
Σy2	-30.4	-4.6	3.2	-0.6	0.2	2.0	0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -490.0 KN => Nsd/Nrd = 0.270

Ns = -490.0 vds = 0.230 < 1.00

x-x: Ns = -323.8 Nex = 13.8 Nox = -337.6 vd\_ex = 0.158 < 0.65

y-y: Ns = -323.8 Ney = 31.8 Noy = -355.6 vd\_ey = 0.167 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 31.3

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.83*3.20 = 2.66	0.00213	0.160	0.115	23.0 OK
y-y	0.66*0.20 = 0.13	0.00213	0.160	0.115	1.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-490.0	16.2	0.4	165.4	4.5	0.10
Pmax	16:	-292.1	13.7	0.7	153.1	7.5	0.09
Mxmin	-1:	-490.0	-11.9	-0.4	165.0	5.4	0.07
Mxmax	1:	-490.0	16.2	0.4	165.4	4.5	0.10
Mymin	-12:	-310.0	-7.6	-2.8	134.4	49.3	0.06
Mymax	-10:	-337.6	-5.7	2.5	-129.3	57.4	0.04

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.8	0.2	0.6	-337.6	160.6	2.4
y-y	8.8	4.9	2.0	-355.6	161.6	12.0

Y2 O2 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-490 Mx=16 My=0 Vx=9 Vy=0 ( 1) Mrdx=166 Mrdy=5

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.46cm²

Ns=490 vds=0.27 No=324 Nex=14 Ney=32 vdx=0.19 vdy=0.20

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=114 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=315 Vsd=2

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=114 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=315 Vsd=12

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 15.06

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-523.4	9.8	-7.4	-1.3	0.4	-5.4	0.5	0.0
Q	-77.6	4.5	-3.4	-0.4	0.1	-2.5	0.1	0.0
Σx1	-0.4	-0.0	0.0	67.2	-6.4	0.0	-21.7	-0.0
Σy1	-35.3	-9.7	6.7	-1.4	0.3	4.5	-0.7	-0.0
Σx2	-2.9	-0.3	0.5	184.7	-12.1	0.3	-60.2	-0.0
Σy2	-35.3	-9.7	6.7	-2.7	-0.7	4.5	-0.6	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -823.1 KN => Nsd/Nrd = 0.161

Ns = -823.1 vds = 0.137 < 1.00

x-x: Ns = -546.7 Nex = 13.4 Nox = -560.2 vd\_ex = 0.093 < 0.65

y-y: Ns = -546.7 Ney = 36.1 Noy = -582.9 vd\_ey = 0.097 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 40.5

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.83*3.20 = 2.66	0.00337	0.450	0.087	30.7 OK
y-y	0.78*0.20 = 0.16	0.05625	0.450	0.354	0.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-823.1	20.0	-2.3	273.7	-31.2	0.07
Pmax	16:	-510.6	21.0	-54.1	386.5	-996.9	0.05
Mxmin	-16:	-510.6	-15.3	4.7	-365.6	112.3	0.04
Mxmax	16:	-510.6	21.0	-54.1	386.5	-996.9	0.05
Mymin	13:	-554.5	8.6	-186.9	53.8	-1169.1	0.16
Mymax	11:	-539.0	13.7	185.5	85.6	1155.8	0.16
	12:	-533.3	14.4	-185.3	89.7	-1153.2	0.16

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	60.9	0.6	60.4	-560.2	1182.8	0.0
y-y	10.9	6.1	4.6	-582.9	234.6	0.0

T3 O3 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-533 Mx=14 My=-185 Vx=11 Vy=1 ( 12) Mrdx=90 Mrdy=-1156

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin=2.61cm²

Ns=823 vds=0.16 No=547 Nex=13 Ney=36 vdx=0.11 vdy=0.11

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=245 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=795 Vsd=61

AKPA: 30/45 N=192 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/20  
e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 20.94

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-307.6	5.2	-3.9	-0.2	0.2	-2.8	0.1	0.0
Q	-44.5	2.8	-2.1	-0.0	0.0	-1.5	0.0	0.0
Σx1	-0.5	-0.3	0.1	0.5	0.8	0.1	0.1	0.0
Σy1	-30.6	-3.9	-2.9	0.6	-0.2	1.6	-0.2	0.0
Σx2	5.7	-0.0	0.3	0.8	2.4	0.1	0.5	0.0
Σy2	-30.6	-3.9	-2.9	0.6	-0.2	1.6	-0.2	0.0

#### Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -481.9 KN => Nsd/Nrd = 0.266

Ns = -481.9 vds = 0.226 < 1.00

x-x: Ns = -320.9 Nex = 14.8 Nox = -335.8 vd\_ex = 0.157 < 0.65

y-y: Ns = -320.9 Ney = 32.3 Noy = -353.2 vd\_ey = 0.166 < 0.65

#### Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 31.6

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.83*3.20 = 2.66	0.00213	0.160	0.115	23.0 OK
y-y	0.66*0.20 = 0.13	0.00213	0.160	0.115	1.1 OK

#### Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-481.9	11.2	-0.4	164.7	-5.2	0.07
Pmax 17:	-288.6	10.0	-0.6	152.3	-8.7	0.07
Mxmin -1:	-481.9	-8.3	0.3	-164.5	6.1	0.05
Mxmax 1:	-481.9	11.2	-0.4	164.7	-5.2	0.07
Mymin -13:	-335.8	-5.7	-2.5	130.1	56.6	0.04
Mymax -11:	-306.1	-3.3	2.7	-103.2	83.2	0.03

#### Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.7	0.1	0.6	-335.8	160.5	2.2
y-y	6.1	3.3	1.7	-353.2	161.4	9.1

Y4 O4 40/40 H=3.20m 4x1Φ18 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-482 Mx=11 My=-0 Vx=6 Vy=0 ( 1) Mrdx=166 Mrdy=-5

ρ=10.2 ‰ As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.46cm²

Ns=482 vds=0.27 No=321 Nex=15 Ney=32 vdx=0.19 vdy=0.19

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=114 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=315 Vsd=2

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=114 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=315 Vsd=9

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 14.00

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-266.6	1.4	-1.1	-7.9	7.8	-0.8	4.9	0.0
Q	-31.0	0.4	-0.3	-1.7	1.3	-0.2	0.9	0.0
Σx1	-97.4	0.2	-0.5	74.7	-8.0	-0.2	-24.9	-0.0
Σy1	-317.9	2.8	-4.3	-3.0	5.6	-2.2	1.0	-0.0
Σx2	-119.9	-0.6	0.4	204.3	-20.8	0.3	-69.4	-0.1
Σy2	-318.0	2.9	-4.3	-4.2	4.5	-2.2	1.0	-0.0

#### Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(14) = -629.8 KN => Nsd/Nrd = 0.123

Ns = -406.4 vds = 0.068 < 1.00

x-x: Ns = -275.9 Nex = 215.3 Nox = -491.1 vd\_ex = 0.082 < 0.65

y-y: Ns = -275.9 Ney = 353.9 Noy = -629.8 vd\_ey = 0.105 < 0.65

#### Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 57.6

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.20 = 0.13	0.00337	0.450	0.087	1.5 OK
y-y	0.78*0.20 = 0.16	0.05625	0.450	0.354	0.4 OK

#### Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 14:	-629.8	4.2	48.7	102.3	1189.8	0.04
Pmax 16:	78.1	-2.7	-65.6	36.7	891.2	0.07
Mxmin -15:	-557.9	-5.6	18.9	-318.5	1071.1	0.02
Mxmax 15:	-557.9	4.5	-73.9	71.6	-1166.0	0.06
Mymin 13:	-251.4	2.9	-213.9	14.3	-1043.1	0.21
Mymax 11:	-300.3	0.0	205.5	0.3	1062.3	0.19

12: -60.6 1.2 -211.4 5.5 -961.6 0.22

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	74.9	5.2	69.7	-491.1	1154.1	0.0
y-y	3.2	0.8	2.3	-629.8	239.5	0.0

T5 O5 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-61 Mx=1 My=-211 Vx=1 Vy=24 (Ea12) Mrdx=5 Mrdy=-962

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=406 vds=0.08 No=276 Nex=215 Ney=354 vdx=0.10 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=75

AKPA: 30/45 N=200 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.03

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 6

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-510.5	3.7	-4.6	44.1	-30.9	-2.6	-23.4	0.0
Q	-108.4	1.5	-1.6	25.6	-15.2	-1.0	-12.8	0.0
Σx1	51.9	19.2	-1.9	223.1	52.9	-6.6	-69.6	-0.1
Σy1	-232.6	-127.2	-13.8	1.6	-0.2	42.0	-0.5	-0.0
Σx2	30.3	-6.2	-1.3	590.4	44.4	1.6	-187.1	-0.1
Σy2	-233.2	-127.1	-13.3	1.8	-7.0	42.1	-2.7	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -851.7 KN => Nsd/Nrd = 0.093

Ns = -851.7 vds = 0.079 < 1.00

x-x: Ns = -543.0 Nex = 121.7 Nox = -664.6 vd\_ex = 0.062 < 0.65

y-y: Ns = -543.0 Ney = 248.1 Noy = -791.1 vd\_ey = 0.073 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 53.4

άξονας	β*1col	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.73*0.20	0.15	0.05895	0.810	0.270	0.5 OK
y-y	0.83*3.20	2.66	0.14468	0.810	0.423	6.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-851.7	7.3	97.9	191.0	2572.2	0.04
Pmax	9:	-294.9	137.1	117.1	1195.8	1021.4	0.11
Mxmin	7:	-791.1	-132.9	-13.6	1423.1	146.1	0.09
Mxmax	9:	-294.9	137.1	117.1	1195.8	1021.4	0.11
Mymin	12:	-503.4	48.5	-591.0	111.6	-1359.8	0.43
Mymax	10:	-582.6	-40.1	642.7	-158.8	2541.8	0.25

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	215.1	27.3	187.9	-664.6	2624.4	0.0
y-y	46.8	2.9	43.9	-791.1	1545.1	0.0

Y6 O: 6,7 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-503 Mx=49 My=-591 (12) Mrdx=112 Mrdy=-1365

T6 O6 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=852 vds=0.17 No=302 Nex=68 Ney=138 vdx=0.07 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=198 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=752 Vsd=207

AKPA: 30/45 N=113 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.04

T6 O7 30/150 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=852 vds=0.17 No=302 Nex=68 Ney=138 vdx=0.07 vdy=0.09

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=198 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=752 Vsd=45

AKPA: 30/45 N=106 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.04

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 10

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-503.5	2.4	-4.0	-48.8	30.5	-2.0	24.8	-0.0
Q	-106.1	1.1	-1.4	-25.7	14.3	-0.8	12.5	-0.0
Σx1	-51.9	-15.6	1.8	226.6	50.0	5.4	-70.0	-0.1
Σy1	-205.4	-103.9	-10.1	2.1	-0.4	34.4	-0.3	0.0
Σx2	-43.0	4.7	0.9	578.4	48.6	-1.2	-180.4	-0.1
Σy2	-204.9	-103.9	-10.8	2.4	-7.3	34.2	-2.6	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -838.9 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.091

Ns = -838.9 vds = 0.078 &lt; 1.00

x-x: Ns = -535.3 Nex = 113.6 Nox = -648.8 vd\_ex = 0.060 &lt; 0.65

y-y: Ns = -535.3 Ney = 221.0 Noy = -756.3 vd\_ey = 0.070 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 53.8$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	0.73*0.20 = 0.15	0.05895	0.810	0.270	0.5 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.14467	0.810	0.423	6.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-838.9	4.9	-104.6	119.8	-2568.7	0.04
Pmax	8:	-314.3	111.3	-126.7	1180.4	-1343.2	0.09
Mxmin	6:	-756.3	-108.6	13.5	-1604.7	199.8	0.07
Mxmax	8:	-314.3	111.3	-126.7	1180.4	-1343.2	0.09
Mymin	12:	-430.9	29.2	-635.6	114.8	-2501.7	0.25
Mymax	10:	-639.7	-23.7	579.1	-57.5	1406.1	0.41
	13:	-553.8	33.2	634.2	72.0	1375.5	0.46

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	209.7	28.5	181.1	-648.8	1406.2	0.0
y-y	38.3	2.2	36.0	-756.3	1541.3	0.0

Y10 O: 11,12 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-554 Mx=33 My=634 (13) Mrdx=72 Mrdy=1380

T10 O11 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=839 vds=0.16 No=297 Nex=63 Ney=123 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=199 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=754 Vsd=202

AKPA: 30/45 N=107 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.11

T10 O12 30/150 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=839 vds=0.16 No=297 Nex=63 Ney=123 vdx=0.07 vdy=0.08

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=199 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=754 Vsd=37

AKPA: 30/45 N=106 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.11

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

	Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-514.8	-1.0	-0.5	41.5	-28.9	0.2	-22.0	-0.0	
Q	-110.5	-0.1	-0.5	24.3	-14.5	-0.1	-12.1	-0.0	
Σx1	-29.1	24.5	-5.6	241.6	58.9	-9.4	-76.9	0.4	
Σy1	322.6	-181.8	40.1	-2.2	1.3	69.1	-0.2	0.1	
Σx2	66.5	-17.1	3.8	586.9	37.5	6.6	-191.5	0.3	
Σy2	322.4	-182.9	41.2	-2.5	-7.3	69.8	-2.8	-0.2	

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(16) = -890.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.097

Ns = -860.7 vds = 0.080 &lt; 1.00

x-x: Ns = -547.9 Nex = 163.3 Nox = -711.2 vd\_ex = 0.066 &lt; 0.65

y-y: Ns = -547.9 Ney = 342.3 Noy = -890.3 vd\_ey = 0.082 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 53.1$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	0.72*0.20 = 0.14	0.05895	0.810	0.270	0.5 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.14468	0.810	0.423	6.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	16:	-890.3	188.0	-124.8	1565.4	-1038.9	0.12
Pmax	14:	-205.6	-189.1	222.3	-1154.6	1357.3	0.16
Mxmin	7:	-216.6	-190.2	-25.9	1306.7	178.0	0.15
Mxmax	9:	-879.3	189.1	123.4	1330.5	868.1	0.14
Mymin	13:	-517.8	-38.8	-587.7	167.0	2527.4	0.23
Mymax	11:	-578.1	36.7	636.4	146.5	2541.6	0.25
	12:	-711.2	70.9	-586.1	174.2	-1439.6	0.41

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	218.0	25.6	192.3	-711.2	2548.7	0.0
y-y	72.0	0.1	71.9	-890.3	1555.4	0.0

Y11 O: 13,14 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2  
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>  
 N=-711 Mx=71 My=-586 (12) Mrdx=175 Mrdy=-1447

T11 O13 30/150 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
 Ns=861 vds=0.17 No=304 Nex=91 Ney=190 vdx=0.08 vdy=0.10  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=191 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=746 Vsd=69  
 AKPA: 30/45 N=95 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.30

T11 O14 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=861 vds=0.17 No=304 Nex=91 Ney=190 vdx=0.08 vdy=0.10  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=191 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=746 Vsd=210  
 AKPA: 30/45 N=123 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.30

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 15

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-498.3	-2.5	0.1	-46.2	28.4	0.8	23.3	0.0
Q	-104.9	-1.2	0.1	-24.2	13.0	0.4	11.6	0.0
Ex1	9.7	-13.6	0.8	263.9	54.6	4.7	-81.8	0.4
Ey1	182.2	-107.8	-12.0	-4.4	-2.6	36.9	-1.7	0.1
Ex2	-52.2	10.9	-2.2	628.3	53.7	-3.8	-196.0	0.3
Ey2	183.1	-107.0	-13.1	-5.6	-10.5	36.3	-3.8	-0.2

#### Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9350.0 KN, Nsd\_min(1) = -830.1 KN => Nsd/Nrd = 0.089

Ns = -830.1 vds = 0.075 < 1.00

x-x: Ns = -529.7 Nex = 107.2 Nox = -636.9 vd\_ex = 0.058 < 0.65

y-y: Ns = -529.7 Ney = 198.8 Noy = -728.5 vd\_ey = 0.066 < 0.65

#### Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 54.6

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.72*0.20 = 0.14	0.05906	0.825	0.268	0.5 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.15878	0.825	0.439	6.1 OK

#### Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-830.1	-5.2	-98.7	79.6	1522.4	0.06
Pmax	15:	-330.9	-113.1	-247.6	644.2	1409.7	0.18
Mxmin	6:	-344.6	-114.7	21.2	-1582.2	293.0	0.07
Mxmax	8:	-714.9	111.9	-128.2	1302.3	-1493.1	0.09
Mymin	13:	-422.6	-45.9	-683.5	91.8	1366.6	0.50
Mymin	11:	-636.9	40.2	630.0	92.5	1450.1	0.43

#### Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	223.9	26.8	197.1	-636.9	1443.0	0.0
y-y	39.3	0.9	38.3	-728.5	1538.4	0.0

Y15 O: 18,19 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.0  
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>  
 N=-423 Mx=46 My=683 (13) Mrdx=92 Mrdy=1371

T15 O18 30/150 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
 Ns=830 vds=0.16 No=289 Nex=58 Ney=108 vdx=0.07 vdy=0.08  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=200 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=754 Vsd=38  
 AKPA: 30/45 N=102 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 27.43

T15 O19 155/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=830 vds=0.16 No=299 Nex=60 Ney=112 vdx=0.07 vdy=0.08  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=206 Vrd2=1631 Vw=594 Vrd3=780 Vsd=216  
 AKPA: 30/45 N=95 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 e\_cu = 0.00961 μ\_φ = 26.43

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 16

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-230.6	1.6	-0.6	6.3	-6.6	-0.7	-4.0	0.0
Q	-24.0	-0.0	0.0	1.2	-0.9	0.0	-0.7	0.0

Σx1	26.4	1.6	-0.6	82.8	26.9	-0.7	-26.2	-1.4
Σy1	-123.1	7.0	-2.0	-2.8	4.9	-2.8	3.3	-0.5
Σx2	90.2	1.1	-0.8	189.4	12.3	-0.6	-64.1	-1.0
Σy2	-122.4	6.2	-1.5	13.1	-11.1	-2.4	-6.7	0.7

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(15) = -387.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.076

Ns = -347.3 vds = 0.058 &lt; 1.00

x-x: Ns = -237.8 Nex = 127.0 Nox = -364.8 vd\_ex = 0.061 &lt; 0.65

y-y: Ns = -237.8 Ney = 149.5 Noy = -387.3 vd\_ey = 0.065 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 62.3

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70	= 0.46	0.00337	0.450	0.087	5.3 OK
y-y	0.78*0.20	= 0.16	0.05625	0.450	0.354	0.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	15:	-387.3	7.5	-37.1	211.7	-1053.7	0.04
Pmax	17:	-88.3	-5.9	50.4	-111.9	957.4	0.05
Mxmin	8:	-122.6	-7.5	-15.4	385.8	789.6	0.02
Mxmax	6:	-353.0	9.1	28.7	311.0	982.5	0.03
Mymin	12:	-291.3	-1.4	-193.4	7.7	1059.3	0.18
Mymax	10:	-184.3	4.5	200.0	23.0	1015.9	0.20
	11:	-110.8	0.8	192.1	4.1	982.7	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	70.3	4.2	66.1	-364.8	1101.0	0.0
y-y	3.7	0.7	3.0	-387.3	214.1	0.0

T16 Ο20 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-111 Mx=1 My=192 Vx=1 Vy=6 ( 11) Mrdx=4 Mrdy=983

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=347 vds=0.07 No=238 Nex=127 Ney=150 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=183 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=739 Vsd=70

AKPA: 30/45 N=109 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 34.77

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 17

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-205.6	3.1	-1.5	0.4	-0.3	-1.4	-0.2	0.0
Q	-30.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
Σx1	-4.6	0.6	-0.3	0.3	1.3	-0.3	0.3	-0.0
Σy1	-15.3	12.5	-5.9	0.3	0.0	-5.8	-0.1	0.0
Σx2	-7.5	0.1	-0.0	0.9	2.3	-0.0	0.5	-0.0
Σy2	-12.6	12.1	-5.7	0.5	-0.3	-5.6	-0.3	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -322.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.178

Ns = -322.5 vds = 0.151 &lt; 1.00

x-x: Ns = -214.6 Nex = 11.3 Nox = -225.9 vd\_ex = 0.106 &lt; 0.65

y-y: Ns = -214.6 Ney = 16.7 Noy = -231.3 vd\_ey = 0.108 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 38.6

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70	= 0.46	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	0.66*0.20	= 0.13	0.00213	0.160	0.115	1.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-322.5	4.2	0.7	147.5	25.1	0.03
Pmax	8:	-197.9	-12.7	0.0	-144.5	0.1	0.09
Mxmin	8:	-197.9	-12.7	0.0	-144.5	0.1	0.09
Mxmax	6:	-231.3	15.8	0.9	147.3	8.4	0.11
Mymin	-13:	-210.8	-3.1	-2.7	96.4	83.7	0.03
Mymax	-11:	-218.4	0.2	2.4	12.2	144.2	0.02

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.8	0.2	0.6	-225.9	148.0	2.2
y-y	7.3	1.4	5.8	-231.3	149.8	21.9

Y17 O21 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-231 Mx=16 My=1 Vx=2 Vy=0 ( 6) Mrdx=148 Mrdy=8  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=323 vds=0.18 No=215 Nex=11 Ney=17 vdx=0.12 vdy=0.13  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=101 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=304 Vsd=2  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=101 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=304 Vsd=22  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 15.77

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 18

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-237.2	3.4	-1.6	0.1	-0.0	-1.6	-0.0	-0.0
Q	-35.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
Σx1	-6.8	-0.1	0.1	0.3	1.3	0.0	0.4	-0.1
Σy1	-15.3	13.5	-6.3	0.0	0.1	-6.2	0.0	-0.0
Σx2	-12.5	0.2	-0.0	0.8	2.4	-0.1	0.5	-0.0
Σy2	-14.3	13.5	-6.3	0.1	-0.2	-6.2	-0.1	0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -373.0 KN => Nsd/Nrd = 0.206

Ns = -373.0 vds = 0.175 < 1.00

x-x: Ns = -247.8 Nex = 16.8 Nox = -264.6 vd\_ex = 0.124 < 0.65

y-y: Ns = -247.8 Ney = 18.1 Noy = -265.8 vd\_ey = 0.125 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 35.9

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70 = 0.46	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	0.66*0.20 = 0.13	0.00213	0.160	0.115	1.1 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-373.0	4.5	0.1	160.5	2.0	0.03
Pmax	16:	-229.7	-13.6	-0.3	148.1	3.5	0.09
Mxmin	16:	-229.7	-13.6	-0.3	148.1	3.5	0.09
Mxmax	14:	-265.8	17.0	0.4	152.3	3.8	0.11
Mymin	-13:	-239.5	-3.4	-2.4	106.4	75.9	0.03
Mymax	-11:	-256.0	0.3	2.5	15.5	146.4	0.02

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.6	0.0	0.6	-264.6	152.4	2.0
y-y	7.8	1.6	6.2	-265.8	154.1	23.3

Y18 O22 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-266 Mx=17 My=0 Vx=2 Vy=0 ( 14) Mrdx=153 Mrdy=4  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=373 vds=0.21 No=248 Nex=17 Ney=18 vdx=0.15 vdy=0.15  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=106 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=308 Vsd=2  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=106 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=308 Vsd=23  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 16.42

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 19

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-214.8	3.6	-1.8	-0.6	0.4	-1.7	0.3	-0.0
Q	-31.3	0.1	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0
Σx1	12.3	-1.2	0.6	0.6	1.2	0.6	0.3	-0.0
Σy1	-21.4	11.6	-5.4	0.5	0.0	-5.3	-0.2	-0.0
Σx2	21.0	0.3	-0.1	1.7	1.9	-0.1	0.2	-0.0
Σy2	-24.9	12.0	-5.6	0.8	-0.4	-5.5	-0.4	0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -337.0 KN => Nsd/Nrd = 0.186

Ns = -337.0 vds = 0.158 < 1.00

x-x: Ns = -224.2 Nex = 28.4 Nox = -252.7 vd\_ex = 0.118 < 0.65

y-y: Ns = -224.2 Ney = 31.2 Noy = -255.4 vd\_ey = 0.120 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 37.7

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70 = 0.46	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	0.66*0.20 = 0.13	0.00213	0.160	0.115	1.1 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-337.0	5.0	-0.9	147.8	-26.7	0.03



Pmax	17:	-193.1	-12.0	-0.9	142.3	10.1	0.08
Mxmin	16:	-205.6	-12.1	-1.9	138.9	21.2	0.09
Mxmax	14:	-242.8	15.8	0.7	149.0	6.4	0.11
Mymin	12:	-237.7	-0.2	-2.5	14.0	145.3	0.02
Mymax	-11:	-195.8	-0.2	2.4	-12.9	141.7	0.02

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	0.7	0.3	0.4	-252.7	151.2	1.8
y-y	7.2	1.7	5.5	-255.4	152.9	21.1

Y19 O23 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-243 Mx=16 My=1 Vx=2 Vy=0 ( 14) Mrdx=150 Mrdy=6

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=337 vds=0.19 No=224 Nex=28 Ney=31 vdx=0.14 vdy=0.14

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=101 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=303 Vsd=2

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=101 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=303 Vsd=21

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 17.35

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 20

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-220.1	1.7	-0.7	-9.0	7.6	-0.8	5.2	-0.1
Q	-23.0	-0.1	0.1	-1.7	1.0	0.1	0.8	-0.0
Σx1	-11.6	0.2	-0.4	77.1	26.3	-0.2	-24.5	-1.5
Σy1	-211.0	5.0	-4.6	-1.8	3.5	-3.0	3.4	-0.4
Σx2	-93.9	-1.8	1.1	187.0	12.9	0.9	-63.0	-1.1
Σy2	-212.0	5.8	-5.0	13.7	-12.5	-3.4	-6.4	0.8

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(14) = -467.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.092

Ns = -331.6 vds = 0.055 &lt; 1.00

x-x: Ns = -227.0 Nex = 157.5 Nox = -384.5 vd\_ex = 0.064 &lt; 0.65

y-y: Ns = -227.0 Ney = 240.2 Noy = -467.2 vd\_ey = 0.078 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 63.8

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*0.70 = 0.46 0.00337 0.450 0.087 5.3 OK

y-y 0.78\*0.20 = 0.16 0.05625 0.450 0.354 0.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	14:	-467.2	6.9	60.3	128.1	1116.5	0.05
Pmax	16:	13.2	-5.2	-79.3	60.8	922.5	0.09
Mxmin	17:	-43.2	-6.3	32.9	-175.6	915.2	0.04
Mxmax	15:	-410.8	8.0	-51.9	167.0	-1081.1	0.05
Mymin	12:	-69.4	1.8	-200.5	8.6	-965.4	0.21
Mymax	10:	-384.5	1.6	191.1	9.3	1098.2	0.17

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	70.3	5.4	64.9	-384.5	1109.5	0.0
y-y	4.4	0.8	3.6	-467.2	222.6	0.0

T20 O24 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-69 Mx=2 My=-201 Vx=2 Vy=30 (Ea12) Mrdx=9 Mrdy=-965

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=332 vds=0.07 No=227 Nex=158 Ney=240 vdx=0.08 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=70

AKPA: 30/45 N=155 vd=0.07 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 34.94

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 39

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-275.2	-2.6	1.3	0.9	-0.4	1.2	-0.4	-0.0
Q	-33.2	-0.6	0.3	0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.0
Σx1	-3.7	-0.1	0.0	20.4	-9.3	0.0	-9.2	0.0
Σy1	-35.1	-1.2	0.8	6.0	-2.7	0.6	-2.7	-0.0
Σx2	-7.0	-0.2	0.1	16.1	-6.1	0.1	-6.9	0.0
Σy2	-34.1	-1.2	0.8	-8.2	3.7	0.6	3.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -421.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.232

Ns = -421.3 vds = 0.198 &lt; 1.00

x-x: Ns = -285.2 Nex = 17.2 Nox = -302.3 vd\_ex = 0.142 &lt; 0.65

y-y: Ns = -285.2 Ney = 36.2 Noy = -321.3 vd\_ey = 0.151 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 33.8$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 0.70 = 0.46$	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	$0.83 \cdot 3.20 = 2.66$	0.00213	0.160	0.115	23.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-421.3	-4.3	1.4	-144.0	45.7	0.03
Pmax	16:	-249.0	-1.5	4.3	-45.2	132.0	0.03
Mxmin	1:	-421.3	-4.3	1.4	-144.0	45.7	0.03
Mxmax	-14:	-321.3	2.2	1.5	113.0	73.4	0.02
Mymin	4:	-271.0	-2.3	-22.2	15.4	147.8	0.15
Mymax	2:	-299.3	-3.2	23.1	-20.5	147.8	0.16

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	10.5	0.4	10.1	-302.3	156.0	35.6
y-y	2.1	1.3	0.7	-321.3	159.6	3.6

Y39 O44 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-299 Mx=-3 My=23 Vx=2 Vy=1 ( 2) Mrdx=-21 Mrdy=149  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=421 vds=0.23 No=285 Nex=17 Ney=36 vdx=0.17 vdy=0.18  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=36  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=4  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 10.94

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 40

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-293.0	-0.4	0.3	6.0	-7.8	0.2	-4.3	0.0
Q	-23.6	-0.2	0.1	0.9	-0.9	0.1	-0.6	0.0
Σx1	12.8	-0.9	0.6	273.4	-43.5	0.5	-91.2	-1.0
Σy1	-95.5	-5.5	4.1	79.9	-0.2	3.0	-25.6	-0.3
Σx2	36.7	0.1	-0.2	220.9	-16.9	-0.1	-66.5	-0.7
Σy2	-81.8	-4.1	3.4	-114.0	7.1	2.3	37.2	0.5

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -431.0 KN => Nsd/Nrd = 0.085  
 Ns = -431.0 vds = 0.072 < 1.00  
 x-x: Ns = -300.1 Nex = 61.2 Nox = -361.3 vd\_ex = 0.060 < 0.65  
 y-y: Ns = -300.1 Ney = 99.3 Noy = -399.4 vd\_ey = 0.067 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 56.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 0.70 = 0.46$	0.00338	0.450	0.087	5.3 OK
y-y	$0.83 \cdot 3.20 = 2.66$	0.05625	0.450	0.354	7.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-431.0	0.6	-11.9	56.6	-1116.7	0.01
Pmax	-9:	-200.8	-3.9	-20.9	183.0	983.2	0.02
Mxmin	6:	-391.7	-6.2	168.2	-40.8	1103.9	0.15
Mxmax	8:	-208.5	5.8	-155.6	37.9	-1025.9	0.15
Mymin	4:	-284.3	2.0	-297.4	7.2	-1056.4	0.28
Mymax	2:	-315.9	-3.0	303.7	-10.5	1069.9	0.28

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	103.4	4.5	98.9	-361.3	1099.8	0.0
y-y	3.4	0.3	3.1	-399.4	215.4	0.0

T40 O45 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 N=-316 Mx=-3 My=304 Vx=0 Vy=7 ( 2) Mrdx=-10 Mrdy=1070  
 $\rho=7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=431 vds=0.08 No=300 Nex=61 Ney=99 vdx=0.07 vdy=0.08  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=200 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=754 Vsd=103  
 AKPA: 30/45 N=127 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 31.09

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 41

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
----	---	-----	-----	-----	-----	----	----	--------

G	-239.6	-2.9	1.4	-1.0	0.4	1.4	0.4	-0.0
Q	-28.9	-0.5	0.3	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0
Σx1	-7.5	0.2	-0.1	21.4	-9.8	-0.1	-9.7	0.0
Σy1	-40.9	-1.3	0.8	5.4	-2.5	0.6	-2.5	0.0
Σx2	-7.7	0.1	-0.0	17.0	-6.6	-0.0	-7.4	0.1
Σy2	-32.5	-1.2	0.7	-9.3	4.3	0.6	4.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -366.9 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.202

Ns = -366.9 vds = 0.172 &lt; 1.00

x-x: Ns = -248.3 Nex = 19.8 Nox = -268.1 vd\_ex = 0.126 &lt; 0.65

y-y: Ns = -248.3 Ney = 43.1 Noy = -291.4 vd\_ey = 0.137 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 36.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70 = 0.46	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.00213	0.160	0.115	23.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-366.9	-4.7	-1.4	142.6	41.7	0.03
Pmax	8:	-205.2	-1.8	-12.8	19.8	139.5	0.09
Mxmin	1:	-366.9	-4.7	-1.4	142.6	41.7	0.03
Mxmax	-1:	-366.9	2.3	0.5	148.3	30.4	0.02
Mymin	4:	-228.5	-2.8	-24.0	16.9	143.1	0.17
Mymax	2:	-268.1	-3.3	23.0	-20.6	145.4	0.16

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	10.9	0.4	10.5	-268.1	154.3	37.0
y-y	2.2	1.4	0.7	-291.4	156.7	3.7

Y41 O46 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-229 Mx=3 My=24 Vx=2 Vy=1 ( 4 ) Mrdx=17 Mrdy=144

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=367 vds=0.20 No=248 Nex=20 Ney=43 vdx=0.15 vdy=0.16

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=102 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=305 Vsd=37

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=102 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=305 Vsd=4

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 14.00

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 42

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-259.6	-2.4	1.2	2.4	-1.0	1.1	-1.1	-0.0
Q	-31.8	-0.5	0.2	0.3	-0.1	0.2	-0.1	-0.0
Σx1	10.7	0.2	-0.1	21.2	-9.7	-0.1	-9.6	0.0
Σy1	-35.6	-1.3	0.8	5.7	-2.6	0.7	-2.6	0.0
Σx2	11.1	0.2	-0.1	16.8	-6.5	-0.1	-7.2	0.0
Σy2	-43.1	-1.5	1.0	-9.0	4.1	0.8	4.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -398.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.220

Ns = -398.2 vds = 0.187 &lt; 1.00

x-x: Ns = -269.1 Nex = 24.0 Nox = -293.1 vd\_ex = 0.137 &lt; 0.65

y-y: Ns = -269.1 Ney = 46.5 Noy = -315.6 vd\_ey = 0.148 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 34.7

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70 = 0.46	0.00213	0.160	0.115	4.0 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.00213	0.160	0.115	23.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-398.2	-4.0	3.6	-99.2	90.6	0.04
Pmax	17:	-222.7	1.6	16.5	14.1	143.8	0.11
Mxmin	15:	-315.6	-4.2	-11.6	48.7	135.1	0.09
Mxmax	-15:	-315.6	2.2	5.0	57.4	128.3	0.04
Mymin	4:	-269.2	-2.4	-22.9	15.4	147.7	0.16
Mymax	2:	-269.1	-2.7	25.4	-15.7	147.5	0.17

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	11.5	1.1	10.4	-293.1	155.2	37.6
y-y	2.0	1.2	0.8	-315.6	159.3	4.0

Y42 047 40/40 H=3.20m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-269 Mx=-3 My=25 Vx=2 Vy=2 ( 2) Mrdx=-16 Mrdy=148  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=398 vds=0.22 No=269 Nex=24 Ney=46 vdx=0.16 vdy=0.17  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=38  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=4  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 12.17

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 43

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-298.5	-0.4	0.3	12.4	3.6	0.2	-2.8	-0.1
Q	-24.2	-0.2	0.1	1.8	0.2	0.1	-0.5	-0.0
Σx1	-12.2	0.9	-0.7	275.6	-43.1	-0.5	-91.9	-1.0
Σy1	-85.1	-5.2	4.5	73.9	-8.0	3.0	-23.9	-0.3
Σx2	-36.5	-0.2	0.3	220.5	-14.9	0.2	-65.8	-0.7
Σy2	-97.5	-6.8	5.3	-119.8	-1.9	3.8	38.6	0.5

#### Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -439.4 KN => Nsd/Nrd = 0.086

Ns = -439.4 vds = 0.073 < 1.00

x-x: Ns = -305.8 Nex = 65.8 Nox = -371.6 vd\_ex = 0.062 < 0.65

y-y: Ns = -305.8 Ney = 108.5 Noy = -414.3 vd\_ey = 0.069 < 0.65

#### Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 55.4

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*0.70 = 0.46	0.00338	0.450	0.087	5.3 OK
y-y	0.83*3.20 = 2.66	0.05625	0.450	0.354	7.5 OK

#### Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-439.4	-0.8	19.5	-46.9	1122.5	0.02
Pmax 16:	-197.3	6.9	66.7	104.4	1007.3	0.07
Mxmin 14:	-414.3	-7.3	-40.8	193.3	1073.1	0.04
Mxmax 16:	-197.3	6.9	66.7	104.4	1007.3	0.07
Mymin 4:	-268.1	0.2	-297.8	0.7	-1048.7	0.28
Mymax 2:	-343.5	-1.1	310.7	-3.7	1080.7	0.29

#### Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	101.9	2.9	99.0	-371.6	1104.2	0.0
y-y	4.1	0.2	3.8	-414.3	217.0	0.0

T43 048 150/30 H=3.20m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-344 Mx=-1 My=311 Vx=0 Vy=5 ( 2) Mrdx=-4 Mrdy=1081

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=439 vds=0.09 No=306 Nex=66 Ney=108 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=199 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=753 Vsd=102

ΑΚΡΑ: 30/45 N=134 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 31.06

### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: d = 0.040m

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-314.5	-1.4	1.5	-19.1	6.6	3.4	30.3	0.0
Q	-36.3	-0.3	0.3	-2.2	1.1	0.8	3.8	0.0
Σx1	70.7	5.9	0.0	139.1	67.3	-7.0	-84.8	-0.1
Σy1	-258.4	-43.0	0.8	11.2	5.1	51.5	-12.6	0.0
Σx2	75.9	-4.1	0.2	405.8	215.8	5.0	-223.9	-0.1
Σy2	-258.6	-43.1	0.8	10.7	3.9	51.6	-13.4	0.0

#### Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(15) = -606.8 KN => Nsd/Nrd = 0.119

Ns = -479.0 vds = 0.080 < 1.00

x-x: Ns = -325.4 Nex = 153.5 Nox = -478.9 vd\_ex = 0.080 < 0.65

y-y: Ns = -325.4 Ney = 281.4 Noy = -606.8 vd\_ey = 0.101 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 53.1$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00337	0.450	0.087	0.8 OK
y-y	$0.84 \cdot 0.10 = 0.08$	0.05625	0.450	0.354	0.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$
Pmin	15:	-606.8	-43.4	-130.8	354.0	1068.1	0.12
Pmax	17:	-44.0	41.8	91.3	357.3	779.5	0.12
Mxmin	7:	-604.9	-46.3	-50.3	592.4	643.2	0.08
Mxmax	9:	-45.8	44.8	10.8	283.8	68.2	0.16
Mymin	12:	-323.7	15.5	-428.8	38.9	-1075.5	0.40
Mymin	10:	-327.1	-18.6	409.0	-48.8	1074.2	0.38
Mymin	11:	-171.9	7.3	402.6	18.3	1009.9	0.40

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{\max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{\max}$	$M_r$	$V_{cd}$
x-x	259.3	31.4	227.9	-478.9	1149.2	0.0
y-y	57.3	3.7	53.6	-606.8	237.1	0.0

T1 O1 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-172 Mx=7 My=403 Vx=6 Vy=47 ( 11) Mrdx=18 Mrdy=1010

 $\rho = 7.4 \% \quad A_{s\_tot} = 33.2 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 20 = 3.14 \text{ cm}^2 \geq A_{smin} = 2.61 \text{ cm}^2$ 

Ns=479 vds=0.09 No=325 Nex=153 Ney=281 vdx=0.09 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=177 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=733 Vsd=259

AKPA: 30/45 N=190 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha p} = 0.16 < wd_{\alpha p} = 0.28$  $e_{cu} = 0.01005 \quad \mu_{\phi} = 27.95$ 

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-424.3	11.7	7.9	-0.1	0.1	-4.4	0.2	0.0
Q	-67.6	5.4	3.6	-0.0	-0.0	-2.0	-0.0	0.0
Σx1	1.9	0.5	0.4	10.2	2.4	-0.2	-9.5	-0.0
Σy1	-42.8	-5.6	-4.6	1.1	-0.7	1.3	-2.1	-0.0
Σx2	-5.1	-0.2	-0.1	29.5	6.3	0.1	-27.7	-0.1
Σy2	-42.8	-5.6	-4.6	1.2	-0.8	1.3	-2.3	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -674.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.372

Ns = -674.2 vds = 0.316 &lt; 1.00

x-x: Ns = -444.6 Nex = 17.9 Nox = -462.5 vd\_ex = 0.217 &lt; 0.65

y-y: Ns = -444.6 Ney = 44.3 Noy = -488.9 vd\_ey = 0.229 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 26.7$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.94 \cdot 0.35 = 0.33$	0.00213	0.160	0.115	2.9 OK
y-y	$0.66 \cdot 0.10 = 0.07$	0.00213	0.160	0.115	0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$
Pmin	1:	-674.2	23.8	-0.2	172.3	-1.2	0.14
Pmax	16:	-400.2	18.9	-10.2	123.5	-66.2	0.15
Mxmin	-7:	-487.9	-4.7	-1.3	150.9	41.0	0.03
Mxmax	1:	-674.2	23.8	-0.2	172.3	-1.2	0.14
Mymin	12:	-426.6	15.1	-30.0	63.9	-126.8	0.24
Mymin	10:	-462.5	11.4	29.9	53.1	138.7	0.22

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{\max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{\max}$	$M_r$	$V_{cd}$
x-x	28.6	0.2	28.4	-462.5	167.2	99.5
y-y	9.0	5.0	1.3	-488.9	168.4	9.5

Y2 O2 40/40 H=0.85m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-427 Mx=15 My=-30 Vx=9 Vy=0 ( 12) Mrdx=65 Mrdy=-129

 $\rho = 10.2 \% \quad A_{s\_tot} = 16.3 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 18 = 2.54 \text{ cm}^2 \geq A_{smin} = 2.46 \text{ cm}^2$ 

Ns=674 vds=0.37 No=445 Nex=18 Ney=44 vdx=0.26 vdy=0.27

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=129 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=328 Vsd=100

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=129 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=328 Vsd=10

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha p} = 0.23 < wd_{\alpha p} = 0.36$  $e_{cu} = 0.01748 \quad \mu_{\phi} = 15.50$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-564.3	14.4	9.8	-2.7	-1.3	-5.3	1.6	-0.0
Q	-87.1	6.5	4.5	-0.6	-0.4	-2.4	0.3	-0.0
Σx1	-0.6	-0.0	-0.0	154.3	69.8	0.0	-100.1	-0.0
Σy1	-43.4	-11.3	-9.7	7.5	-1.4	5.2	-5.5	0.0
Σx2	-0.0	-0.6	-0.3	439.9	191.8	0.3	-292.6	-0.1
Σy2	-43.4	-11.3	-9.7	7.2	-2.8	5.2	-7.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -892.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.175

Ns = -892.5 vds = 0.149 &lt; 1.00

x-x: Ns = -590.5 Nex = 13.6 Nox = -604.1 vd\_ex = 0.101 &lt; 0.65

y-y: Ns = -590.5 Ney = 43.6 Noy = -634.1 vd\_ey = 0.106 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 38.9

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.96*0.35 = 0.34	0.00337	0.450	0.087	3.9 OK
y-y	0.84*0.10 = 0.08	0.05625	0.450	0.354	0.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-892.5	29.2	-4.5	289.5	-44.5	0.10
Pmax	8:	-546.9	27.6	-56.6	457.9	-938.5	0.06
Mxmin	14:	-633.9	-11.5	136.3	-100.4	1191.8	0.11
Mxmax	1:	-892.5	29.2	-4.5	289.5	-44.5	0.10
Mymin	12:	-577.4	20.3	-444.9	53.7	-1178.7	0.38
Mymax	10:	-603.5	12.4	442.1	33.2	1189.1	0.37

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	296.4	1.7	294.7	-604.1	1201.0	0.0
y-y	11.4	6.1	5.3	-634.1	239.9	0.0

T3 O3 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-577 Mx=20 My=-445 Vx=11 Vy=3 ( 12) Mrdx=54 Mrdy=-1179

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=893 vds=0.18 No=590 Nex=14 Ney=44 vdx=0.12 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=250 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=799 Vsd=296

AKPA: 30/45 N=184 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.16 &lt; wd\_υπ=0.28

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 19.29

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-419.8	7.7	5.2	-1.2	-0.0	-2.9	1.3	-0.0
Q	-61.9	4.1	2.8	-0.1	-0.0	-1.6	0.1	-0.0
Σx1	-1.7	-0.4	-0.3	10.4	2.6	0.1	-9.5	-0.0
Σy1	-43.8	-4.6	-3.9	0.9	-0.8	0.9	-1.9	0.0
Σx2	6.2	-0.1	-0.0	29.4	6.2	0.1	-27.6	-0.1
Σy2	-43.8	-4.6	-3.9	1.0	-0.9	0.9	-2.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -659.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.364

Ns = -659.6 vds = 0.309 &lt; 1.00

x-x: Ns = -438.4 Nex = 19.3 Nox = -457.7 vd\_ex = 0.215 &lt; 0.65

y-y: Ns = -438.4 Ney = 45.7 Noy = -484.0 vd\_ey = 0.227 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 27.0

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.94*0.35 = 0.33	0.00213	0.160	0.115	2.9 OK
y-y	0.66*0.10 = 0.07	0.00213	0.160	0.115	0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-659.6	16.5	-1.7	169.1	-16.9	0.10
Pmax	17:	-392.7	13.5	6.7	126.6	62.7	0.11
Mxmin	6:	-482.6	-4.7	2.8	-120.4	72.4	0.04
Mxmax	1:	-659.6	16.5	-1.7	169.1	-16.9	0.10
Mymin	12:	-431.4	10.4	-30.9	48.0	-142.6	0.22
Mymax	10:	-445.3	7.4	29.7	37.6	150.1	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	29.5	1.3	28.2	-457.7	166.9	100.1
y-y	6.2	3.3	0.9	-484.0	168.2	6.6

Y4 O4 40/40 H=0.85m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-431 Mx=10 My=-31 Vx=6 Vy=2 ( 12) Mrdx=49 Mrdy=-145  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=660 vds=0.36 No=438 Nex=19 Ney=46 vdx=0.25 vdy=0.27  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=128 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=327 Vsd=100  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=128 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=327 Vsd=7  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.23 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 14.55

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

	Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-330.9	-1.5	1.5	17.1	-7.4	3.5	-28.9	-0.0	
Q	-36.0	-0.4	0.3	1.0	-1.6	0.8	-3.1	-0.0	
Ex1	-69.3	-5.4	0.2	143.8	76.0	6.5	-80.1	-0.1	
Ey1	-236.7	-39.9	1.2	9.3	-3.0	48.3	-11.3	0.0	
Ex2	-77.9	3.6	-0.1	399.6	207.8	-4.4	-226.0	-0.2	
Ey2	-236.5	-39.8	1.2	8.9	-4.2	48.2	-12.1	0.1	

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(14) = -601.5 KN => Nsd/Nrd = 0.118  
 Ns = -500.7 vds = 0.083 < 1.00  
 x-x: Ns = -341.7 Nex = 148.9 Nox = -490.5 vd\_ex = 0.082 < 0.65  
 y-y: Ns = -341.7 Ney = 259.8 Noy = -601.5 vd\_ey = 0.100 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 51.9  
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ  
 x-x 0.66\*0.10 = 0.07 0.00337 0.450 0.087 0.8 OK  
 y-y 0.84\*0.10 = 0.08 0.05625 0.450 0.354 0.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	14:	-601.5	-40.3	146.2	-303.4	1099.8	0.13
Pmax	16:	-81.8	38.7	-111.3	299.0	-859.3	0.13
Mxmin	6:	-599.2	-43.1	69.9	-528.6	858.0	0.08
Mxmax	8:	-84.2	41.5	-35.0	479.8	-405.4	0.09
Mymin	12:	-192.8	6.7	-402.2	17.0	-1018.8	0.39
Mymax	10:	-490.5	-9.9	419.7	-27.0	1143.5	0.37

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	259.4	29.8	229.6	-490.5	1154.0	0.0
y-y	53.9	3.7	50.2	-601.5	236.5	0.0

T5 O5 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-193 Mx=7 My=-402 Vx=6 Vy=44 ( 12) Mrdx=17 Mrdy=-1019  
 ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=501 vds=0.10 No=342 Nex=149 Ney=260 vdx=0.10 vdy=0.12  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=182 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=738 Vsd=259  
 ΑΚΡΑ: 30/45 N=182 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.15 < wd\_υπ=0.28  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 28.17

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 6

	Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-684.0	1.7	3.6	64.0	44.1	2.3	-23.5	-0.0	
Q	-155.3	-0.7	1.3	36.5	25.6	2.4	-12.8	-0.0	
Ex1	71.4	65.9	20.5	282.0	223.1	-53.8	-69.6	0.3	
Ey1	-309.1	-487.8	-137.5	2.2	1.6	412.2	-0.8	-0.2	
Ex2	44.9	-46.7	-7.4	748.7	590.4	45.8	-186.5	0.3	
Ey2	-309.1	-488.7	-137.4	3.5	1.8	413.5	-2.0	-0.5	

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -1156.3 KN => Nsd/Nrd = 0.126  
 Ns = -1156.3 vds = 0.107 < 1.00  
 x-x: Ns = -730.6 Nex = 164.1 Nox = -894.7 vd\_ex = 0.083 < 0.65  
 y-y: Ns = -730.6 Ney = 330.5 Noy = -1061.1 vd\_ey = 0.098 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 45.8  
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ

x-x 0.78\*0.10 = 0.08 0.05895 0.810 0.270 0.3 OK  
 y-y 1.00\*0.25 = 0.25 0.14468 0.810 0.423 0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1156.3	1.2	141.1	22.6	2577.2	0.05
Pmax	9:	-400.1	509.0	157.4	1241.1	383.7	0.41
Mxmin	7:	-1061.1	-507.5	-7.4	1519.7	22.2	0.33
Mxmax	9:	-400.1	509.0	157.4	1241.1	383.7	0.41
Mymin	12:	-682.7	194.8	-749.7	376.4	-1448.9	0.52
Mymax	10:	-778.4	-191.8	824.7	-560.8	2411.1	0.34

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	214.5	27.3	187.1	-894.7	2645.7	0.0
y-y	431.3	3.0	428.4	-1061.1	1573.1	0.0

Y6 O: 6,7 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2  
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>  
 N=-683 Mx=195 My=-750 (12) Mrdx=379 Mrdy=-1459

T6 O6 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=1156 vds=0.23 No=406 Nex=91 Ney=184 vdx=0.10 vdy=0.12  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=206 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=760 Vsd=206  
 AKPA: 30/45 N=167 vd=0.08 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.28  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.05

T6 O7 30/150 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
 Ns=1156 vds=0.23 No=406 Nex=91 Ney=184 vdx=0.10 vdy=0.12  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=206 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=760 Vsd=415  
 AKPA: 30/45 N=103 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.28  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.05

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 7

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-851.2	-1.4	0.6	-0.3	0.1	0.5	0.1	-0.0
Q	-250.3	-0.8	0.3	-1.4	0.7	0.3	0.5	-0.0
Ex1	-7.6	0.1	0.1	-1.1	1.8	-0.0	0.6	-0.0
Ey1	2.1	-2.8	-3.8	0.1	-0.0	-1.5	-0.0	0.0
Ex2	-19.9	-0.2	0.1	-0.9	4.1	0.1	1.1	-0.0
Ey2	2.2	-2.8	-3.8	0.2	-0.2	-1.4	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1524.6 KN => Nsd/Nrd = 0.841  
 Ns = -1524.6 vds = 0.715 < 1.00  
 x-x: Ns = -926.3 Nex = 20.5 Nox = -946.8 vd\_ex = 0.444 < 0.65  
 y-y: Ns = -926.3 Ney = 8.1 Noy = -934.4 vd\_ey = 0.438 < 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\*3.55 = 2.34 0.00213 0.160 0.115 20.3 OK  
 y-y 0.66\*3.45 = 2.28 0.00213 0.160 0.115 19.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1524.6	-3.1	-2.5	78.1	63.2	0.04
Pmax	-13:	-905.8	-0.6	-4.1	22.4	159.6	0.03
Mxmin	14:	-930.1	-4.5	-0.8	156.0	26.5	0.03
Mxmax	-9:	-930.7	4.5	0.8	154.9	28.9	0.03
Mymin	-13:	-905.8	-0.6	-4.1	22.4	159.6	0.03
Mymax	-11:	-946.8	1.9	4.4	56.6	131.7	0.03

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	1.4	0.3	1.1	-946.8	173.1	4.2
y-y	2.0	0.6	1.5	-934.4	174.0	5.7

Y7 O8 40/40 H=4.05m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-1525 Mx=3 My=2 Vx=1 Vy=1 ( 1) Mrdx=85 Mrdy=68  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=1525 vds=0.84 No=926 Nex=21 Ney=8 vdx=0.52 vdy=0.52  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=197 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=390 Vsd=4



y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=197 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=390 Vsd=6

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.42 < wd\_υπ=0.45

e\_cu = 0.02229 μ\_φ = 2.10

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 8

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-863.4	2.6	-1.4	0.0	-0.0	-1.0	-0.0	0.0
Q	-252.0	0.4	-0.3	0.7	-0.4	-0.2	-0.3	0.0
Σx1	6.1	0.1	-0.0	0.8	1.7	-0.0	0.6	-0.0
Σy1	12.8	-3.3	-4.6	-0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0
Σx2	15.7	-0.0	0.2	1.3	3.8	0.1	0.9	-0.0
Σy2	12.7	-3.3	-4.6	0.1	-0.1	-1.8	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1543.5 KN => Nsd/Nrd = 0.851

Ns = -1543.5 vds = 0.724 < 1.00

x-x: Ns = -939.0 Nex = 19.5 Nox = -958.4 vd\_ex = 0.449 < 0.65

y-y: Ns = -939.0 Ney = 17.4 Noy = -956.4 vd\_ey = 0.448 < 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*3.55	= 2.34	0.00213	0.160	0.115	20.3 OK
y-y	0.66*3.45	= 2.28	0.00213	0.160	0.115	19.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1543.5	4.1	1.1	105.3	28.8	0.04
Pmax	-10: -919.5	-2.7	3.7	-79.6	109.4	0.03
Mxmin	-15: -930.9	-6.1	-1.4	150.9	34.1	0.04
Mxmax	9: -949.9	6.0	0.5	160.8	12.7	0.04
Mymin	-13: -950.8	-3.0	-3.9	81.7	105.6	0.04
Mymax	-11: -927.1	0.0	3.8	1.4	166.7	0.02

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	1.1	0.1	1.0	-958.4	172.4	3.5
y-y	2.8	1.0	1.8	-956.4	172.5	7.4

Y8 O9 40/40 H=4.05m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-931 Mx=6 My=1 Vx=2 Vy=0 ( -15) Mrdx=155 Mrdy=35

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.46cm²

Ns=1544 vds=0.85 No=939 Nex=19 Ney=17 vdx=0.53 vdy=0.53

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=199 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=391 Vsd=3

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=199 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=391 Vsd=7

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.41 < wd\_υπ=0.52

e\_cu = 0.02575 μ\_φ = 2.68

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 9

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-1078.2	-1.4	0.5	-5.4	2.8	0.5	2.0	0.0
Q	-310.9	-0.8	0.3	-0.3	0.1	0.3	0.1	0.0
Σx1	7.9	-0.4	-0.0	115.0	-16.3	0.1	-30.5	-0.0
Σy1	-21.7	-4.9	-5.3	1.1	0.3	2.0	-0.1	0.0
Σx2	25.0	-0.2	0.4	296.9	-32.7	0.2	-79.5	-0.0
Σy2	-21.7	-4.9	-5.3	2.0	-2.5	2.0	-1.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1922.0 KN => Nsd/Nrd = 0.377

Ns = -1922.0 vds = 0.320 < 1.00

x-x: Ns = -1171.5 Nex = 31.5 Nox = -1203.0 vd\_ex = 0.200 < 0.65

y-y: Ns = -1171.5 Ney = 29.2 Noy = -1200.7 vd\_ey = 0.200 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 26.5

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.66*3.55	= 2.34	0.00338	0.450	0.087	27.1 =>	0.006	0.005
y-y	0.81*3.45	= 2.81	0.05625	0.450	0.354	7.9 OK		

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1922.0	-21.6	-7.8	475.3	171.8	0.05
Pmax	11: -1140.0	-13.4	296.3	-62.5	1384.8	0.21
Mxmin	6: -1190.8	-15.3	30.0	-563.1	1106.3	0.03
Mxmax	-17: -1142.3	16.5	-4.5	379.3	-103.1	0.04

Mymin 12: -1190.0 13.4 -303.1 61.9 -1400.7 0.22  
 Mymax 10: -1153.0 -13.6 297.5 -63.3 1388.9 0.21

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	81.9	2.1	79.8	-1203.0	1424.1	0.0
y-y	2.6	0.5	2.0	-1200.7	292.9	0.0

T9 O10 150/30 H=4.05m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-1190 Mx=13 My=-303 Vx=1 Vy=3 ( 12) Mrdx=62 Mrdy=-1401

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=1922 vds=0.38 No=1172 Nex=31 Ney=29 vdx=0.24 vdy=0.24

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=337 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=877 Vsd=82

ΑΚΡΑ: 30/45 N=394 vd=0.19 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.30 < wd\_υπ=0.35

e\_cu = 0.01268 μ\_φ = 11.02

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 10

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-674.3	0.4	2.3	-69.9	-48.8	2.2	24.8	0.0
Q	-152.1	-1.0	0.9	-36.4	-25.7	2.3	12.6	0.0
Σx1	-74.4	-60.3	-16.5	285.9	226.6	51.8	-70.1	0.3
Σy1	-290.4	-455.1	-112.0	2.4	2.1	403.7	-0.8	-0.2
Σx2	-62.1	42.1	5.8	731.0	578.4	-42.4	-179.9	0.3
Σy2	-290.3	-454.1	-112.2	3.7	2.4	402.3	-2.0	-0.5

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -1138.4 KN => Nsd/Nrd = 0.124

Ns = -1138.4 vds = 0.105 < 1.00

x-x: Ns = -719.9 Nex = 161.5 Nox = -881.5 vd\_ex = 0.082 < 0.65

y-y: Ns = -719.9 Ney = 312.7 Noy = -1032.7 vd\_ey = 0.096 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 46.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.78*0.10 = 0.08	0.05895	0.810	0.270	0.3 OK
y-y	1.00*0.25 = 0.25	0.14467	0.810	0.423	0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1138.4	-1.0	-149.0		10.3	1585.4	0.09
Pmax	8: -407.2	473.3	-169.0		1234.2	-440.8	0.38
Mxmin	6: -1032.7	-473.2	7.4		-1542.6	24.0	0.31
Mxmax	8: -407.2	473.3	-169.0		1234.2	-440.8	0.38
Mymin	12: -570.7	94.3	-812.9		289.9	-2499.5	0.33
Mymax	10: -869.2	-94.0	732.1		-191.6	1491.5	0.49
	13: -744.9	178.2	810.7		320.9	1459.9	0.56

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	209.0	28.6	180.5	-881.5	1490.8	0.0
y-y	422.1	2.9	419.2	-1032.7	1570.5	0.0

Y10 O: 11,12 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-745 Mx=178 My=811 (13) Mrdx=323 Mrdy=1470

T10 O11 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=1138 vds=0.22 No=400 Nex=90 Ney=174 vdx=0.10 vdy=0.11

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=207 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=761 Vsd=201

ΑΚΡΑ: 30/45 N=162 vd=0.08 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.28

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.13

T10 O12 30/150 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=1138 vds=0.22 No=400 Nex=90 Ney=174 vdx=0.10 vdy=0.11

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=207 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=761 Vsd=406

ΑΚΡΑ: 30/45 N=110 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.28

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.13

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-694.4	10.6	-0.6	60.3	41.5	-13.3	-22.1	0.0
Q	-157.3	2.1	-0.0	34.6	24.3	-2.5	-12.2	0.0

Σx1	-24.6	59.1	26.6	304.1	241.6	-38.7	-73.9	-1.5
Σy1	348.1	-419.8	-195.6	0.6	-2.2	265.8	1.9	-0.4
Σx2	89.6	-32.1	-17.9	748.2	586.9	16.2	-190.2	-1.0
Σy2	348.2	-419.4	-196.8	6.6	-2.5	264.0	-5.6	0.8

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -1173.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.128

Ns = -1173.4 vds = 0.109 &lt; 1.00

x-x: Ns = -741.6 Nex = 194.1 Nox = -935.7 vd\_ex = 0.087 &lt; 0.65

y-y: Ns = -741.6 Ney = 375.1 Noy = -1116.7 vd\_ey = 0.103 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 45.5

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.77*0.10	= 0.08	0.05895	0.810	0.270	0.3 OK
y-y	1.00*0.25	= 0.25	0.14468	0.810	0.423	0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1173.4	17.5	133.3	334.7	2549.4	0.05
Pmax	14:	-366.5	-429.1	301.7	-1209.1	850.2	0.35
Mxmin	7:	-386.1	-437.5	-19.9	1431.4	65.2	0.31
Mxmax	9:	-1097.0	448.8	161.2	1383.5	497.1	0.32
Mymin	12:	-935.7	169.2	-750.1	343.6	-1523.2	0.49
Mymax	10:	-547.5	-146.7	820.8	-435.1	2434.3	0.34

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	217.6	25.8	191.8	-935.7	2561.5	0.0
y-y	291.4	14.0	277.4	-1116.7	1578.9	0.0

Y11 O: 13,14 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin = 2.61cm²

N=-936 Mx=169 My=-750 (12) Mrdx=346 Mrdy=-1534

T11 O13 30/150 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=1173 vds=0.23 No=412 Nex=108 Ney=208 vdx=0.10 vdy=0.12

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=204 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=758 Vsd=280

AKPA: 30/45 N=93 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.28

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 28.21

T11 O14 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=1173 vds=0.23 No=412 Nex=108 Ney=208 vdx=0.10 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=204 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=758 Vsd=209

AKPA: 30/45 N=151 vd=0.07 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.13 &lt; wd\_υπ=0.28

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 28.21

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 12

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-1022.7	-2.2	0.9	-22.5	8.4	0.8	7.6	-0.0
Q	-289.6	-0.0	-0.1	-15.0	6.1	-0.0	5.2	-0.0
Σx1	-4.0	0.3	0.1	121.8	-17.3	-0.1	-32.6	-0.0
Σy1	-12.3	-6.9	-5.7	0.8	1.0	2.6	0.1	0.0
Σx2	-11.5	-0.7	0.4	294.6	-35.1	0.3	-79.6	0.0
Σy2	-12.2	-7.0	-5.6	3.0	-3.2	2.7	-1.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1815.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.356

Ns = -1815.1 vds = 0.303 &lt; 1.00

x-x: Ns = -1109.6 Nex = 15.2 Nox = -1124.8 vd\_ex = 0.187 &lt; 0.65

y-y: Ns = -1109.6 Ney = 15.7 Noy = -1125.2 vd\_ey = 0.188 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 27.3

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.55	= 2.34	0.00338	0.450	0.087	27.1 OK
y-y	0.81*3.45	= 2.79	0.05625	0.450	0.354	7.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1815.1	-3.0	-52.8	87.9	1525.8	0.03
Pmax	16:	-1093.9	7.2	-118.4	83.4	-1368.4	0.09
Mxmin	14:	-1125.2	-9.4	64.5	-197.5	1347.3	0.05

Mxmax	16:	-1093.9	7.2	-118.4	83.4	-1368.4	0.09
Mymin	12:	-1094.4	0.6	-322.5	2.6	-1364.7	0.24
Mymax	10:	-1124.8	-5.1	295.5	-23.6	1377.2	0.21

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	89.3	9.2	80.1	-1124.8	1397.8	0.0
y-y	3.5	0.8	2.7	-1125.2	286.5	0.0

T12 O15 150/30 H=4.05m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-1094 Mx=1 My=-322 Vx=1 Vy=18 ( 12) Mrdx=3 Mrdy=-1365

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=1815 vds=0.36 No=1110 Nex=15 Ney=16 vdx=0.22 vdy=0.22

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=330 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=871 Vsd=89

AKPA: 30/45 N=370 vd=0.17 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.28 &lt; wd\_υπ=0.35

e\_cu = 0.01268 μ\_φ = 12.02

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 13

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-878.5	-2.0	0.8	19.6	-9.6	0.7	-7.2	-0.0
Q	-255.6	-0.1	-0.0	10.2	-5.0	0.0	-3.8	-0.0
Σx1	-13.3	0.0	-0.0	-1.1	1.9	-0.0	0.6	-0.0
Σy1	-13.3	4.5	-5.3	-0.0	0.0	-2.3	0.0	0.0
Σx2	-31.9	-0.2	0.3	-1.0	3.9	0.1	1.1	0.0
Σy2	-13.2	4.5	-5.3	0.2	-0.2	-2.3	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1569.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.865

Ns = -1569.4 vds = 0.736 &lt; 1.00

x-x: Ns = -955.2 Nex = 35.8 Nox = -991.0 vd\_ex = 0.465 &lt; 0.65

y-y: Ns = -955.2 Ney = 22.8 Noy = -977.9 vd\_ey = 0.458 &lt; 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*3.55 = 2.34	0.00213	0.160	0.115	20.3 OK
y-y	0.66*3.45 = 2.28	0.00213	0.160	0.115	19.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1569.4	-2.8	41.8	-7.6	112.2	0.37
Pmax	12: -919.4	-3.1	23.6	-21.0	159.3	0.15
Mxmin	17: -951.5	-6.6	22.2	-42.5	143.3	0.15
Mxmax	-17: -951.5	6.1	-9.8	72.5	-115.4	0.08
Mymin	-1: -1569.4	1.0	-20.6	5.7	-113.4	0.18
Mymax	1: -1569.4	-2.8	41.8	-7.6	112.2	0.37

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	15.4	8.3	1.1	-991.0	160.6	12.3
y-y	3.0	0.7	2.4	-977.9	171.2	8.9

Y13 O16 40/40 H=4.05m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-1569 Mx=-3 My=42 Vx=1 Vy=15 ( 1) Mrdx=-8 Mrdy=117

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=1569 vds=0.87 No=955 Nex=36 Ney=23 vdx=0.55 vdy=0.54

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=199 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=391 Vsd=15

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=199 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=391 Vsd=9

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.42 &lt; wd\_υπ=0.52

e\_cu = 0.02575 μ\_φ = 2.69

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 14

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-1062.9	-5.4	-0.3	-16.3	8.1	1.3	6.0	0.0
Q	-301.5	-1.1	-1.3	-7.8	3.8	-0.1	2.9	0.0
Σx1	10.3	-16.6	2.9	2.6	2.0	4.8	-0.7	0.0
Σy1	-48.7	-244.2	57.5	0.1	-0.0	69.7	-0.0	0.0
Σx2	34.2	8.3	0.5	6.2	3.6	-1.9	-1.1	0.0
Σy2	-49.0	-244.2	57.4	0.4	-0.4	69.7	-0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1887.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.370

Ns = -1887.2 vds = 0.315 &lt; 1.00

x-x: Ns = -1153.4 Nex = 48.9 Nox = -1202.2 vd\_ex = 0.200 &lt; 0.65

y-y: Ns = -1153.4 Ney = 59.3 Noy = -1212.6 vd\_ey = 0.202 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 26.7$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.80 \cdot 3.55 = 2.85$	0.05625	0.450	0.354	8.1 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.45 = 2.28$	0.00337	0.450	0.087	26.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1887.2	-8.9	-33.7		102.9	391.9	0.09
Pmax	17: -1094.1	246.7	-17.2		1364.8	-95.0	0.18
Mxmin	6: -1199.0	-254.9	-17.8		1399.2	97.7	0.18
Mxmax	8: -1107.8	249.2	-19.5		1365.9	-107.0	0.18
Mymin	1: -1887.2	-8.9	-33.7		102.9	391.9	0.09
Mymax	-1: -1887.2	-2.3	16.7		-42.4	309.6	0.05

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	12.4	6.9	1.2	-1202.2	289.5	0.0
y-y	72.4	1.2	71.2	-1212.6	1427.2	0.0

T14 O17 30/150 H=4.05m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16  $\Sigma \Phi 8/10$

N=-1108 Mx=249 My=-20 Vx=2 Vy=12 ( 8) Mrdx=1369 Mrdy=-107

$\rho = 7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=1887 vds=0.37 No=1153 Nex=49 Ney=59 vdx=0.24 vdy=0.24

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=330 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=871 Vsd=72

AKPA: 30/45 N=377 vd=0.18 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.28 < wd\_υπ=0.35

e\_cu = 0.01268 μ\_φ = 11.33

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 15

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-663.7	-0.7	-2.1	-66.4	-46.2	-1.7	23.7	-0.1
Q	-149.3	0.5	-1.1	-34.1	-24.2	-2.0	11.7	-0.0
Σx1	12.6	-63.8	-14.7	330.1	263.9	57.9	-78.4	-1.5
Σy1	246.7	-456.7	-115.8	4.4	-4.4	401.1	0.8	-0.3
Σx2	-73.2	34.5	11.3	792.9	628.3	-27.1	-194.2	-1.2
Σy2	247.1	-456.6	-115.0	9.2	-5.6	402.0	-6.3	0.9

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9350.0 KN, Nsd\_min(1) = -1120.0 KN => Nsd/Nrd = 0.120

Ns = -1120.0 vds = 0.102 < 1.00

x-x: Ns = -708.5 Nex = 147.4 Nox = -855.9 vd\_ex = 0.078 < 0.65

y-y: Ns = -708.5 Ney = 269.1 Noy = -977.6 vd\_ey = 0.089 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 47.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.77 \cdot 0.10 = 0.08$	0.05906	0.825	0.268	0.3 OK
y-y	$1.00 \cdot 0.25 = 0.25$	0.15878	0.825	0.439	0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1120.0	-0.1	-140.7		1.0	1627.9	0.09
Pmax	15: -439.4	-467.4	-305.2		1509.2	985.5	0.31
Mxmin	6: -458.1	-476.3	26.8		-1535.0	86.4	0.31
Mxmax	8: -958.9	475.8	-180.0		1375.2	-520.3	0.35
Mymin	12: -709.4	102.0	-872.3		311.8	-2665.6	0.33
Mymax	10: -707.6	-103.0	795.7		-192.4	1486.2	0.54
	13: -561.1	171.9	866.7		285.5	1439.4	0.60

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	223.3	27.2	196.1	-855.9	1527.0	0.0
y-y	420.8	2.3	418.5	-977.6	1564.5	0.0

Y15 O: 18,19 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4  $\rho = 8.0$

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-561 Mx=172 My=867 (13) Mrdx=287 Mrdy=1448

T15 O18 30/150 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16  $\Sigma \Phi 8/10$

Ns=1120 vds=0.22 No=386 Nex=80 Ney=147 vdx=0.09 vdy=0.10

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=208 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=762 Vsd=404

AKPA: 30/45 N=102 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\upsilon\pi}=0.28$   
 $e_{cu} = 0.01005 \mu_{\varphi} = 29.49$

T15 O19 155/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=1120 vds=0.21 No=399 Nex=83 Ney=152 vdx=0.09 vdy=0.10  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=215 Vrd2=1631 Vw=594 Vrd3=788 Vsd=215  
 AKPA: 30/45 N=136 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.11 < wd_{\upsilon\pi}=0.28$   
 $e_{cu} = 0.00961 \mu_{\varphi} = 28.43$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 16

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-310.4	-5.4	-5.9	-15.4	6.0	-0.7	25.1	-0.1
Q	-38.2	-1.5	-0.0	-2.5	1.2	1.7	4.3	-0.0
Σx1	-6.1	-0.6	3.6	162.0	84.3	3.5	-95.0	5.3
Σy1	216.5	5.2	-39.4	-11.7	-2.9	-44.8	8.7	1.7
Σx2	70.7	-0.7	-7.6	368.2	193.0	-9.5	-209.8	4.1
Σy2	215.9	5.2	-38.0	-15.2	13.5	-43.1	32.1	-2.6

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0$  KN, Nsd\_min(16) = -559.0 KN => Nsd/Nrd = 0.110  
 Ns = -476.4 vds = 0.079 < 1.00  
 x-x: Ns = -321.9 Nex = 135.5 Nox = -457.4 vd\_ex = 0.076 < 0.65  
 y-y: Ns = -321.9 Ney = 237.2 Noy = -559.0 vd\_ey = 0.093 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 53.2$   
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ  
 x-x  $0.79 \cdot 0.30 = 0.24$  0.00337 0.450 0.087 2.7 OK  
 y-y  $0.84 \cdot 0.10 = 0.08$  0.05625 0.450 0.354 0.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 16:	-559.0	-10.8	-111.4	112.8	1158.5	0.10
Pmax -14:	-84.7	-46.2	77.7	-421.6	709.3	0.11
Mxmin -7:	-103.5	-46.4	-21.9	404.5	190.4	0.11
Mxmax -9:	-540.2	40.5	34.6	577.6	493.4	0.07
Mymin 13:	-327.8	-3.6	-388.9	9.9	1074.7	0.36
Mymax 11:	-315.9	-8.1	372.8	-23.2	1071.2	0.35
10:	-186.3	-4.9	363.7	-13.8	1015.8	0.36

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	245.9	26.4	219.5	-457.4	1140.1	0.0
y-y	46.1	0.1	45.9	-559.0	232.2	0.0

T16 O20 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 N=-186 Mx=-5 My=364 Vx=2 Vy=40 ( 10) Mrdx=-14 Mrdy=1016  
 $\rho=7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 =  $3.14 \text{ cm}^2$  >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=476 vds=0.09 No=322 Nex=136 Ney=237 vdx=0.09 vdy=0.11  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=183 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=739 Vsd=246  
 AKPA: 30/45 N=155 vd=0.07 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.13 < wd_{\upsilon\pi}=0.28$   
 $e_{cu} = 0.01005 \mu_{\varphi} = 30.05$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 17

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-372.4	-12.7	-6.7	0.2	0.2	7.1	-0.0	-0.0
Q	-62.0	-6.6	-0.0	-0.0	0.1	7.8	0.1	-0.0
Σx1	-7.7	-0.4	1.8	9.4	2.3	2.5	-8.9	0.1
Σy1	50.7	19.3	-35.5	-1.0	0.4	-63.0	1.6	-0.0
Σx2	-12.1	-1.0	0.8	21.1	5.4	2.0	-18.9	0.1
Σy2	48.4	19.2	-34.4	-1.0	0.9	-61.5	2.2	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN, Nsd\_min(1) = -595.8 KN => Nsd/Nrd = 0.329  
 Ns = -595.8 vds = 0.279 < 1.00  
 x-x: Ns = -391.0 Nex = 26.7 Nox = -417.7 vd\_ex = 0.196 < 0.65  
 y-y: Ns = -391.0 Ney = 53.0 Noy = -444.0 vd\_ey = 0.208 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 28.4$   
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ  
 x-x  $0.77 \cdot 0.35 = 0.27$  0.00213 0.160 0.115 2.3 OK  
 y-y  $0.66 \cdot 0.10 = 0.07$  0.00213 0.160 0.115 0.6 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/Mrd
Pmin	1:	-595.8	-27.1	0.3	-170.6	2.0	0.16
Pmax	-7:	-338.0	-42.7	-0.0	160.5	0.2	0.27
Mxmin	-7:	-338.0	-42.7	-0.0	160.5	0.2	0.27
Mxmax	-9:	-444.0	36.0	0.5	163.9	2.4	0.22
Mymin	13:	-364.4	-8.0	-21.4	51.2	136.8	0.16
Mymax	11:	-417.7	-21.4	21.6	-94.9	95.5	0.23

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	19.6	0.0	19.6	-417.7	161.6	68.4
y-y	73.2	9.4	63.7	-444.0	166.2	232.5

Y17 O21 40/40 H=0.85m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-338 Mx=43 My=0 Vx=21 Vy=0 ( -7) Mrdx=161 Mrdy=0

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=596 vds=0.33 No=391 Nex=27 Ney=53 vdx=0.23 vdy=0.24

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=321 Vsd=68

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=321 Vsd=233

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.21 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 16.41

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 18

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-423.6	-19.8	-6.5	-2.5	0.0	15.7	2.9	0.0
Q	-71.9	-8.8	0.2	-0.1	-0.0	10.5	0.1	0.0
Σx1	-4.7	-0.4	0.8	9.5	1.8	1.4	-9.6	0.2
Σy1	43.1	22.1	-37.3	0.4	-0.1	-68.2	0.3	0.1
Σx2	-12.1	-2.2	3.1	21.0	4.4	6.2	-20.0	0.2
Σy2	43.2	21.9	-37.2	0.4	0.3	-67.9	0.7	-0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -679.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.375

Ns = -679.7 vds = 0.319 &lt; 1.00

x-x: Ns = -445.1 Nex = 25.1 Nox = -470.2 vd\_ex = 0.220 &lt; 0.65

y-y: Ns = -445.1 Ney = 46.8 Noy = -491.9 vd\_ey = 0.231 &lt; 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 26.6

άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ

x-x 0.77\*0.35 = 0.27 0.00213 0.160 0.115 2.3 OK

y-y 0.66\*0.10 = 0.07 0.00213 0.160 0.115 0.6 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/Mrd
Pmin	1:	-679.7	-40.0	-3.5	170.1	15.1	0.23
Pmax	-15:	-398.4	-44.5	-1.0	161.1	3.7	0.28
Mxmin	17:	-491.9	-45.1	3.4	-163.7	12.2	0.28
Mxmax	-17:	-491.9	38.1	1.0	165.4	4.5	0.23
Mymin	12:	-446.0	-26.9	-23.7	101.5	89.4	0.26
Mymax	10:	-444.3	-18.1	21.2	-88.0	103.0	0.21
	16:	-484.7	43.8	9.2	154.9	32.7	0.28

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	23.2	3.0	20.3	-470.2	164.1	73.9
y-y	88.7	18.9	69.8	-491.9	168.6	263.2

Y18 O22 40/40 H=0.85m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-485 Mx=44 My=9 Vx=37 Vy=4 ( 16) Mrdx=157 Mrdy=33

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=680 vds=0.37 No=445 Nex=25 Ney=47 vdx=0.26 vdy=0.27

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=128 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=328 Vsd=74

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=128 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=328 Vsd=263

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.23 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 15.31

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 19

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-369.2	-7.4	-8.8	2.3	-0.5	-1.6	-3.2	0.0
Q	-60.7	-3.9	-0.5	0.2	-0.1	4.0	-0.3	0.0
Σx1	17.2	1.2	-2.7	9.3	2.4	-4.4	-8.6	0.1
Σy1	109.8	26.6	-37.5	-0.9	0.6	-75.0	1.8	-0.0

Σx2	19.2	-1.0	-0.3	20.3	6.2	0.9	-17.1	0.1
Σy2	112.3	26.7	-38.3	-1.0	1.3	-76.0	2.6	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -589.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.325

Ns = -589.6 vds = 0.276 &lt; 1.00

x-x: Ns = -387.5 Nex = 52.9 Nox = -440.3 vd\_ex = 0.206 &lt; 0.65

y-y: Ns = -387.5 Ney = 118.0 Noy = -505.5 vd\_ey = 0.237 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 28.5

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x 0.75\*0.35 = 0.26 0.00213 0.160 0.115 2.3 OK

y-y 0.66\*0.10 = 0.07 0.00213 0.160 0.115 0.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-589.6	-15.9	3.3	-159.6	33.1	0.10
Pmax -14:	-269.4	-47.3	2.6	-150.9	8.3	0.31
Mxmin -14:	-269.4	-47.3	2.6	-150.9	8.3	0.31
Mxmax -16:	-505.5	38.4	-3.6	163.3	-15.3	0.24
Mymin 13:	-373.0	0.4	-20.6	2.9	-159.9	0.13
Mymax 11:	-401.9	-17.6	22.9	-82.7	107.6	0.21

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x 21.2	3.3	17.9	-440.3	162.8	65.9
y-y 76.7	0.4	76.3	-505.5	169.2	267.4

Y19 O23 40/40 H=0.85m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-269 Mx=-47 My=3 Vx=77 Vy=6 (Kb=14) Mrdx=-152 Mrdy=8

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=590 vds=0.33 No=387 Nex=53 Ney=118 vdx=0.24 vdy=0.28

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=111 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=312 Vsd=66

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=111 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=312 Vsd=267

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.24 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 17.19

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 20

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-279.1	2.1	-8.5	10.5	-8.8	-12.5	-22.6	0.2
Q	-32.7	0.4	-0.7	1.4	-1.6	-1.3	-3.5	0.0
Σx1	12.1	-5.4	-0.5	170.1	78.5	5.8	-110.8	4.3
Σy1	244.9	-36.0	-16.5	-8.1	-1.9	-22.3	2.8	1.2
Σx2	-69.9	2.0	5.8	372.7	190.5	4.5	-217.3	3.3
Σy2	245.3	-36.0	-17.9	-10.8	14.1	-24.1	24.6	-2.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(17) = -555.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.109

Ns = -425.9 vds = 0.071 &lt; 1.00

x-x: Ns = -289.0 Nex = 143.5 Nox = -432.4 vd\_ex = 0.072 &lt; 0.65

y-y: Ns = -289.0 Ney = 266.3 Noy = -555.2 vd\_ey = 0.093 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 56.3

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x 0.66\*0.10 = 0.07 0.00337 0.450 0.087 0.8 OK

y-y 0.84\*0.10 = 0.08 0.05625 0.450 0.354 0.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 17:	-555.2	38.7	133.4	312.0	1074.3	0.12
Pmax 15:	-22.7	-36.5	-111.7	276.7	845.8	0.13
Mxmin 6:	-40.4	-37.6	53.8	-441.7	630.9	0.09
Mxmax 8:	-537.5	39.8	-32.0	571.9	-459.7	0.07
Mymin 13:	-145.5	-10.6	-375.9	28.1	999.7	0.38
Mymax 11:	-432.4	15.0	386.8	43.3	1120.7	0.35

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x 248.4	23.7	224.7	-432.4	1129.7	0.0
y-y 38.3	12.9	25.5	-555.2	231.8	0.0

T20 O24 150/30 H=0.85m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-145 Mx=11 My=376 Vx=19 Vy=36 ( 13) Mrdx=28 Mrdy=1000



$\rho=7.4\%$   $As_{tot}=33.2$  Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 20 = 3.14cm^2 \geq As_{min}=2.61cm^2$   
 $Ns=426$   $vds=0.08$   $No=289$   $Nex=143$   $Ney=266$   $vd_x=0.08$   $vd_y=0.11$   
x-x: σκέλη συνδ.=2  $Vrd1=174$   $Vrd2=1577$   $Vw=574$   $Vrd3=731$   $Vsd=248$   
AKPA: 30/45  $N=153$   $vd=0.07$   $As=13.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x#  $\phi 10/20$   
Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.13 < wd_{\upsilon\pi}=0.28$   
 $e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 30.23$

#### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4 (ΟΡΟΦΗ ΔΩΜΑΤΟΣ)

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C  
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ:  $d = 0.040m$

##### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-279.5	2.2	-1.4	46.9	-19.9	-0.9	-17.1	-0.0
Q	-28.1	0.7	-0.5	4.7	-2.3	-0.3	-1.8	0.0
Σx1	48.9	-8.5	7.4	-35.2	141.8	4.1	42.0	-0.0
Σy1	-172.6	64.3	-55.2	-8.8	11.4	-30.6	5.1	0.0
Σx2	50.9	7.0	-5.6	-97.6	413.9	-3.2	127.8	0.2
Σy2	-172.8	64.3	-55.3	-7.5	10.8	-30.7	4.6	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot Ac \cdot fcd = 5100.0$  KN,  $Nsd_{min}(15) = -475.9$  KN  $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.093$

$Ns = -419.5$   $vds = 0.070 < 1.00$

x-x:  $Ns = -287.9$   $Nex = 102.8$   $Nox = -390.7$   $vd_{ex} = 0.065 < 0.65$

y-y:  $Ns = -287.9$   $Ney = 188.1$   $Noy = -475.9$   $vd_{ey} = 0.079 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 56.7$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$Ac$	$i$	$\lambda$
x-x $0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00337	0.450	0.087	22.1	OK
y-y $0.78 \cdot 2.90 = 2.26$	0.05625	0.450	0.354	6.4	OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -15:	-475.9	-55.2	-134.0	398.7	968.4	0.14			
Pmax -17:	-99.8	53.6	92.8	418.5	725.3	0.13			
Mxmin 9:	-100.6	-66.9	46.6	-466.3	324.7	0.14			
Mxmax 7:	-475.2	69.3	50.1	547.2	395.7	0.13			
Mymmin -12:	-287.0	20.6	-437.7	49.8	-1056.6	0.41			
Mymmax -10:	-288.8	-23.8	417.2	-60.2	1055.3	0.40			
+x :	-185.1				1024.3		417.2	3.19	--
-x :	-390.7				1112.1		417.2	3.47	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$Mr$	$V_{cd}$
x-x	146.8	17.7	129.1	-390.7	1112.1	0.0
y-y	32.9	1.0	31.9	-475.9	223.5	31.9

T1 O1 150/30  $H=3.90m$  4x1 $\phi 20$  + 4x1 $\phi 20$  + 4 $\phi 16$   $\Sigma \phi 8/10$

$N=-287$   $Mx=21$   $My=-438$   $Vx=2$   $Vy=26$  ( -12)  $Mrdx=50$   $Mrdy=-1058$

$\rho=7.4\%$   $As_{tot}=33.2$  Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 20 = 3.14cm^2 \geq As_{min}=2.61cm^2$

$Ns=419$   $vds=0.08$   $No=288$   $Nex=103$   $Ney=188$   $vd_x=0.08$   $vd_y=0.09$

x-x: σκέλη συνδ.=2  $Vrd1=185$   $Vrd2=1577$   $Vw=574$   $Vrd3=741$   $Vsd=147$

AKPA: 30/45  $N=131$   $vd=0.06$   $As=13.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x#  $\phi 10/20$

$Mrwo=0$   $Vcwo=448$   $Mew=417$   $acd=3.47$   $Mcdw=0$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$

$e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 34.41$

##### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-372.0	17.4	-17.5	0.2	-0.4	-8.9	-0.2	-0.0
Q	-47.0	5.0	-6.5	0.0	-0.0	-2.9	-0.0	0.0
Σx1	1.2	-1.5	1.8	-20.7	15.9	0.8	9.4	-0.0
Σy1	-28.3	23.6	-27.3	-1.6	1.3	-13.0	0.7	0.0
Σx2	-5.6	1.2	-1.3	-59.5	45.8	-0.6	27.0	0.0
Σy2	-28.3	23.6	-27.3	-1.4	1.2	-13.0	0.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot Ac \cdot fcd = 1813.3$  KN,  $Nsd_{min}(1) = -572.7$  KN  $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.316$

$Ns = -572.7$   $vds = 0.268 < 1.00$

x-x: Ns = -386.1 Nex = 14.1 Nox = -400.2 vd\_ex = 0.188 < 0.65  
 y-y: Ns = -386.1 Ney = 30.0 Noy = -416.1 vd\_ey = 0.195 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 29.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-572.7	-33.3	-0.6	169.6	2.9	0.20
Pmax	-16:	-356.1	27.6	-15.3	120.7	-67.0	0.23
Mxmin	-7:	-414.8	-47.2	-3.8	158.9	12.9	0.30
Mxmax	7:	-414.8	43.0	4.9	157.0	17.9	0.27
Mymin	10:	-400.2	27.2	-59.9	59.2	-130.4	0.46
Mymax	12:	-372.0	10.6	60.2	26.6	150.4	0.40

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	27.4	0.2	27.2	-400.2	163.9	95.3
y-y	23.1	9.8	13.3	-416.1	164.7	56.3

Ελεγχος κοντιού υποστύλωματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 13.3/(6.7 \cdot 0.40) = 4.93$  (Σφ= 4) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 8.0/(3.7 \cdot 0.40) = 5.41$  (Σφ= 8) OK

Y2 O2 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-400 Mx=27 My=-60 Vx=14 Vy=27 (Ka10) Mrdx=60 Mrdy=-132  
 $\rho=10.2\%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=573 vds=0.32 No=386 Nex=14 Ney=30 vdx=0.22 vdy=0.23  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=123 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=323 Vsd=95  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=123 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=323 Vsd=56  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.27 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 17.89

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-473.5	22.1	-21.8	-0.2	-2.8	-11.2	-0.7	-0.0
Q	-57.8	5.7	-7.6	0.4	-0.6	-3.4	-0.3	-0.0
Σx1	0.0	-0.2	0.3	-59.5	160.2	0.1	54.8	-0.0
Σy1	-29.3	29.1	-35.9	-7.6	7.7	-16.6	3.9	0.0
Σx2	0.0	-0.1	0.0	-163.8	456.4	0.0	157.5	0.1
Σy2	-29.3	29.1	-35.9	-6.2	7.4	-16.6	3.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -725.9 KN => Nsd/Nrd = 0.142

Ns = -725.9 vds = 0.121 < 1.00

x-x: Ns = -490.8 Nex = 8.8 Nox = -499.7 vd\_ex = 0.083 < 0.65

y-y: Ns = -490.8 Ney = 29.3 Noy = -520.2 vd\_ey = 0.087 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 43.1$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.67 \cdot 3.40 = 2.28$	0.00337	0.450	0.087	26.3 OK
y-y	$0.78 \cdot 2.90 = 2.26$	0.05625	0.450	0.354	6.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-725.9	-40.9	-4.7	268.6	30.7	0.15			
Pmax	-17:	-461.5	35.9	126.6	295.7	1042.5	0.12			
Mxmin	-7:	-520.2	-60.0	-43.3	555.5	400.4	0.11			
Mxmax	7:	-520.2	52.9	10.3	291.5	56.5	0.18			
Mymin	-12:	-482.1	-13.4	-461.6	33.0	1140.7	0.40			
Mymax	-10:	-499.6	-34.8	458.6	-86.5	1139.8	0.40			
+x	:	-482.0				1150.6		458.6	3.26	--
-x	:	-499.7				1157.7		458.6	3.28	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	159.3	0.8	158.5	-499.7	1157.7	0.0
y-y	28.9	12.3	16.7	-520.2	228.1	16.7

T3 O3 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-482 Mx=13 My=462 Vx=20 Vy=1 ( -12) Mrdx=33 Mrdy=1141

$\rho=7.4 \%$      $As_{tot}=33.2$     Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 20 = 3.14\text{cm}^2 \geq As_{min}=2.61\text{cm}^2$   
 $Ns=726$     $vds=0.14$     $No=491$     $Nex=9$     $Ney=29$     $vd_x=0.10$     $vd_y=0.10$   
x-x: σκέλη συνδ.=2    $Vrd1=238$     $Vrd2=1577$     $Vw=574$     $Vrd3=788$     $Vsd=159$   
AKPA:     $30/45$     $N=158$     $vd=0.07$     $As=13.5$     ΚΟΡΜΟΣ:  $2x\# \phi 10/20$   
 $M_{rwo}=0$     $V_{cwo}=520$     $M_{ew}=459$     $acd=3.28$     $M_{cdw}=0$   
Ελεγχος 18.4.4:     $wd_{\alpha p}=0.16 < wd_{up}=0.31$   
 $e_{cu} = 0.01005$     $\mu_{\phi} = 23.68$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-374.3	10.0	-10.8	2.9	-1.2	-5.3	-1.0	-0.0
Q	-43.2	3.1	-4.6	0.1	-0.0	-2.0	-0.0	-0.0
Σx1	-0.4	1.4	-1.7	-21.1	16.1	-0.8	9.5	-0.0
Σy1	-29.3	22.6	-26.0	0.5	-0.7	-12.4	-0.3	0.0
Σx2	5.5	-0.8	0.8	-58.8	45.2	0.4	26.6	0.0
Σy2	-29.4	22.6	-26.0	0.7	-0.8	-12.5	-0.4	0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,    $N_{sd\_min}(1) = -570.1 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.314$   
 $Ns = -570.1$     $vds = 0.267 < 1.00$

x-x:    $Ns = -387.2$     $Nex = 14.4$     $Nox = -401.6$     $vd_{ex} = 0.188 < 0.65$   
y-y:    $Ns = -387.2$     $Ney = 31.0$     $Noy = -418.3$     $vd_{ey} = 0.196 < 0.65$

## Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 29.0$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-570.1	-21.5	-1.7	167.0	12.9	0.13
Pmax	-17:	-356.2	26.2	13.1	125.0	62.6	0.21
Mxmin	-6:	-416.7	-38.7	2.9	-159.3	12.0	0.24
Mxmax	22:	-416.7	33.9	-2.9	158.7	-13.6	0.21
Mymin	11:	-372.9	3.4	-59.0	9.0	-157.8	0.37
Mymax	13:	-401.6	18.5	61.8	43.1	144.2	0.43

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	27.8	1.0	26.8	-401.6	164.0	94.7
y-y	18.6	5.9	12.7	-418.3	164.8	50.3

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $as \leq 2.50$  )

x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 2.7/(1.4 \cdot 0.40) = 4.91$  (ΣΦ= 4) OK

y-y:  $as = M/(V \cdot h) = 2.9/(1.5 \cdot 0.40) = 4.88$  (ΣΦ= 6) OK

Y4 O4     $40/40$      $H=3.90\text{m}$      $4x1\phi 18 + 4\phi 14$     Σ  $\phi 8/10$

$N=-402$     $Mx=18$     $My=62$     $Vx=10$     $Vy=28$  (Ka13)    $Mrdx=44$     $Mrdy=146$

$\rho=10.2 \%$      $As_{tot}=16.3$     Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 18 = 2.54\text{cm}^2 \geq As_{min}=2.46\text{cm}^2$

$Ns=570$     $vds=0.31$     $No=387$     $Nex=14$     $Ney=31$     $vd_x=0.22$     $vd_y=0.23$

x-x: σκέλη συνδ.=3    $Vrd1=123$     $Vrd2=518$     $Vw=212$     $Vrd3=323$     $Vsd=95$

y-y: σκέλη συνδ.=3    $Vrd1=123$     $Vrd2=518$     $Vw=212$     $Vrd3=323$     $Vsd=50$

Ελεγχος 18.4.4:     $wd_{\alpha p}=0.27 < wd_{up}=0.36$

$e_{cu} = 0.01748$     $\mu_{\phi} = 16.64$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-296.5	2.1	-1.5	-62.6	17.8	-0.9	20.6	-0.0
Q	-27.9	0.8	-0.5	-4.1	1.1	-0.3	1.3	-0.0
Σx1	-48.5	7.5	-6.7	-40.7	146.7	-3.6	44.7	-0.0
Σy1	-165.9	58.6	-50.6	-8.2	9.4	-28.0	4.3	0.0
Σx2	-52.8	-6.2	5.0	-91.6	407.5	2.8	124.6	0.1
Σy2	-165.7	58.6	-50.6	-7.0	8.8	-28.0	3.9	0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}$ ,    $N_{sd\_min}(14) = -486.5 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.095$   
 $Ns = -442.1$     $vds = 0.074 < 1.00$

x-x:    $Ns = -304.9$     $Nex = 102.5$     $Nox = -407.4$     $vd_{ex} = 0.068 < 0.65$

y-y:    $Ns = -304.9$     $Ney = 181.6$     $Noy = -486.5$     $vd_{ey} = 0.081 < 0.65$

## Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 55.3$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK

$$y-y \quad 0.78 \cdot 2.90 = 2.26 \quad 0.05625 \quad 0.450 \quad 0.354 \quad 6.4 \text{ OK}$$

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-14:	-486.5	-50.7	149.2	-346.2	1019.0	0.15			
Pmax	-16:	-123.3	49.1	-113.0	358.0	-824.1	0.14			
Mxmin	8:	-124.4	-60.9	-43.4	474.0	337.6	0.13			
Mxmax	6:	-485.3	63.2	-84.3	545.5	-727.7	0.12			
Mymin	-12:	-202.4	8.6	-410.2	21.5	-1023.5	0.40			
Mymax	-10:	-407.4	-11.8	428.3	-30.7	1109.7	0.39			
+x	:	-202.4				1031.6		410.2	3.27	--
-x	:	-407.4				1119.0		410.2	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	146.8	21.0	125.8	-407.4	1119.0	0.0
y-y	30.1	1.0	29.1	-486.5	224.6	29.1

T5 O5 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-202 Mx=9 My=-410 Vx=2 Vy=30 (-12) Mrdx=21 Mrdy=-1023

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=442 vds=0.09 No=305 Nex=102 Ney=182 vdx=0.08 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=188 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=744 Vsd=147

AKPA: 30/45 N=128 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=440 Mew=410 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.11 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 33.80

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 6

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-492.9	-3.6	1.6	84.4	-90.0	1.3	-44.7	-0.0
Q	-74.2	1.0	-0.8	18.7	-39.4	-0.5	-14.9	0.0
Σx1	56.5	-54.9	69.9	101.7	295.6	31.9	71.9	-0.2
Σy1	-253.2	435.9	-518.0	2.4	2.8	-244.4	1.6	0.1
Σx2	29.8	46.8	-49.7	130.9	784.4	-24.8	189.8	0.1
Σy2	-253.2	436.3	-518.9	3.7	3.8	-244.8	1.5	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(7) = -785.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.086

Ns = -776.7 vds = 0.072 &lt; 1.00

x-x: Ns = -515.1 Nex = 132.5 Nox = -647.6 vd\_ex = 0.060 &lt; 0.65

y-y: Ns = -515.1 Ney = 270.2 Noy = -785.3 vd\_ey = 0.073 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 55.9

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.74\*2.90 = 2.15 0.05895 0.810 0.270 8.0 OK

y-y 0.98\*3.30 = 3.24 0.14468 0.810 0.423 7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-7:	-785.3	-539.0	-187.7	1318.8	459.2	0.41			
Pmax	-9:	-245.0	540.4	-15.9	1476.8	-43.5	0.37			
Mxmin	-7:	-785.3	-539.0	-187.7	1318.8	459.2	0.41			
Mxmax	-9:	-245.0	540.4	-15.9	1476.8	-43.5	0.37			
Mymin	-12:	-469.0	206.7	-887.3	319.6	-1371.6	0.65			
Mymax	-10:	-561.3	-204.0	785.5	-607.7	2340.1	0.34			
+x	:	-382.6				2532.2		785.5	3.50	--
-x	:	-647.6				1405.8		785.5	2.33	--
+y	:	-245.0			1481.3			539.0	3.50	--
-y	:	-785.3			1544.2			539.0	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	239.4	49.2	190.2	-647.6	2618.8	665.7
y-y	255.2	1.2	254.0	-785.3	1544.2	889.1

Y6 O: 6,7 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-469 Mx=207 My=-887 (-12) Mrdx=322 Mrdy=-1380

T6 O6 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/8

Ns=777 vds=0.15 No=286 Nex=74 Ney=150 vdx=0.07 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=194 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=749 Vsd=640

AKPA: 30/45 N=111 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=666 Mew=785 acd=3.50 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.17 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$   
 $e_{cu} = 0.01005 \mu_{\phi} = 40.04$

T6 O7 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/8  
 Ns=777 vds=0.15 No=286 Nex=74 Ney=150 vdx=0.07 vdy=0.09  
 γ-γ: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=194 Vrd2=1577 Vw=718 Vrd3=892 Vsd=855  
 AKPA: 30/45 N=0 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ14/20  
 Mrwo=0 Vcwo=889 Mew=539 acd=3.50 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.17 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$   
 $e_{cu} = 0.01005 \mu_{\phi} = 40.04$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 7

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-532.4	-2.9	2.8	1.1	-0.4	1.5	-0.4	-0.0
Q	-105.0	-0.4	1.0	-0.3	1.2	0.4	0.4	0.0
Σx1	-6.5	-2.2	2.4	-14.8	16.5	1.2	8.0	-0.0
Σy1	0.9	34.0	-35.9	-0.6	0.5	-17.9	0.3	0.0
Σx2	-16.8	1.3	-1.4	-38.8	43.3	-0.7	21.1	0.0
Σy2	0.9	34.0	-35.9	-0.5	0.4	-17.9	0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN, Nsd\_min(1) = -876.2 KN => Nsd/Nrd = 0.483  
 Ns = -876.2 vds = 0.411 < 1.00

x-x: Ns = -563.9 Nex = 17.0 Nox = -580.9 vd\_ex = 0.272 < 0.65  
 γ-γ: Ns = -563.9 Ney = 5.9 Noy = -569.8 vd\_ey = 0.267 < 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	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
γ-γ	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-876.2	5.2	1.2	152.4	36.4	0.03
Pmax -13:	-546.9	-6.4	-43.3	23.8	162.1	0.27
Mxmin 9:	-566.7	-37.7	-2.8	166.9	12.4	0.23
Mxmax -9:	-566.7	39.6	4.4	165.1	18.4	0.24
Mymin -12:	-547.4	15.2	-43.5	50.2	-143.9	0.30
Mymax -10:	-580.4	-9.1	43.4	-33.3	159.4	0.27
-28:	-547.4	15.2	-43.5	50.2	-143.9	0.30

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	21.4	0.3	21.1	-580.9	172.6	74.2
γ-γ	19.8	1.6	18.3	-569.8	172.2	65.5

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as ≤ 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 11.4/(5.8 \cdot 0.40) = 4.96$  (Σφ= 4) OK  
 γ-γ: as =  $M/(V \cdot h) = 13.4/(6.8 \cdot 0.40) = 4.93$  (Σφ=16) OK

Y7 O8 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/8

N=-547 Mx=15 My=-43 Vx=2 Vy=0 ( -28) Mrdx=51 Mrdy=-147  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 =  $2.54 \text{ cm}^2 \geq As_{min}=2.46 \text{ cm}^2$   
 Ns=876 vds=0.48 No=564 Nex=17 Ney=6 vdx=0.32 vdy=0.31  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=148 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=399 Vsd=74  
 γ-γ: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=148 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=399 Vsd=66  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.38 < wd_{\upsilon\pi}=0.45$   
 $e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 8.58$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 8

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-543.0	5.7	-4.6	-0.7	0.2	-2.6	0.2	-0.0
Q	-108.6	1.6	-0.9	0.1	-0.7	-0.7	-0.2	-0.0
Σx1	5.2	0.0	-0.0	-15.1	16.8	-0.0	8.2	-0.0
Σy1	8.7	33.2	-35.0	0.0	-0.0	-17.5	-0.0	0.0
Σx2	13.4	0.5	-0.5	-38.9	43.5	-0.3	21.1	0.0
Σy2	8.7	33.2	-35.0	0.1	-0.1	-17.5	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN, Nsd\_min(1) = -895.9 KN => Nsd/Nrd = 0.494  
 Ns = -895.9 vds = 0.420 < 1.00

x-x: Ns = -575.6 Nex = 16.0 Nox = -591.6 vd\_ex = 0.277 < 0.65  
 γ-γ: Ns = -575.6 Ney = 12.7 Noy = -588.2 vd\_ey = 0.276 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 25.0$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-895.9	10.1	-0.8	164.2	-12.6	0.06
Pmax	-10:	-559.5	-15.9	43.4	-52.1	142.6	0.30
Mxmin	-14:	-562.9	-40.0	12.9	-147.1	47.3	0.27
Mxmax	14:	-562.9	39.6	-12.2	148.4	-45.8	0.27
Mymin	-13:	-586.4	-14.9	-43.5	49.7	145.6	0.30
Mymax	-11:	-564.7	5.2	43.5	19.5	164.6	0.26

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	21.3	0.2	21.2	-591.6	173.1	74.2
y-y	20.4	2.8	17.6	-588.2	172.9	64.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

$$x-x: a_s = M/(V \cdot h) = 40.0/(20.4 \cdot 0.40) = 4.90 (\Sigma \Phi=14) \text{ OK}$$

$$y-y: a_s = M/(V \cdot h) = 5.2/(2.6 \cdot 0.40) = 4.94 (\Sigma \Phi= 9) \text{ OK}$$

Y8 O9 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi 8/8$

$$N=-560 \text{ Mx}=-16 \text{ My}=43 \text{ Vx}=5 \text{ Vy}=0 (-10) \text{ Mrdx}=-53 \text{ Mrdy}=145$$

$$\rho=10.2 \% \quad A_{s\_tot}=16.3 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 18 = 2.54\text{cm}^2 \geq A_{smin}=2.46\text{cm}^2$$

$$N_s=896 \text{ vds}=0.49 \text{ No}=576 \text{ Nex}=16 \text{ Ney}=13 \text{ vdx}=0.33 \text{ vdy}=0.32$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.}=3 \text{ Vrd1}=150 \text{ Vrd2}=518 \text{ Vw}=266 \text{ Vrd3}=401 \text{ Vsd}=74$$

$$y-y: \text{σκέλη συνδ.}=3 \text{ Vrd1}=150 \text{ Vrd2}=518 \text{ Vw}=266 \text{ Vrd3}=401 \text{ Vsd}=64$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: \quad w_{d\_op}=0.39 < w_{d\_up}=0.45$$

$$e_{cu} = 0.01748 \mu_\phi = 8.87$$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 9

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-686.1	-2.9	2.7	-5.7	1.3	1.4	1.8	-0.0
Q	-137.5	-0.3	1.0	-0.9	-0.4	0.3	0.1	-0.0
$\Sigma x1$	6.7	2.8	-3.2	-42.0	145.8	-1.5	43.3	-0.1
$\Sigma y1$	-16.8	44.5	-48.6	1.1	1.2	-23.9	0.7	0.0
$\Sigma x2$	20.7	-1.7	1.7	-70.3	375.4	0.9	109.4	0.0
$\Sigma y2$	-16.8	44.5	-48.6	1.7	1.6	-23.9	0.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}, \quad N_{sd\_min}(1) = -1132.5 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.222$$

$$N_s = -1132.5 \quad vds = 0.189 < 1.00$$

$$x-x: N_s = -727.4 \quad Nex = 25.8 \quad Nox = -753.1 \quad v_{d\_ex} = 0.126 < 0.65$$

$$y-y: N_s = -727.4 \quad Ney = 23.0 \quad Noy = -750.4 \quad v_{d\_ey} = 0.125 < 0.65$$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 34.5$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00338	0.450	0.087	25.9 OK
y-y	$0.96 \cdot 3.30 = 3.18$	0.05625	0.450	0.354	9.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-1132.5	-4.4	-9.0	541.6	1111.1	0.01			
Pmax	-11:	-701.6	19.3	376.1	63.0	1226.7	0.31			
Mxmin	-6:	-742.2	-49.6	46.1	-621.3	578.5	0.08			
Mxmax	-8:	-712.6	52.6	-43.8	609.0	-507.2	0.09			
Mymin	-12:	-743.1	15.9	-375.9	52.6	-1244.7	0.30			
Mymax	-10:	-711.7	-9.9	377.1	-32.2	1231.3	0.31			
+x	:	-701.6				1240.0		375.9	3.50	--
-x	:	-753.1				1260.7		375.9	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	111.5	1.8	109.6	-753.1	1260.7	0.0
y-y	25.9	1.5	24.3	-750.4	251.6	24.3

T9 O10 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16  $\Sigma \Phi 8/10$

$$N=-702 \text{ Mx}=19 \text{ My}=376 \text{ Vx}=2 \text{ Vy}=3 (-11) \text{ Mrdx}=63 \text{ Mrdy}=1227$$

$$\rho=7.4 \% \quad A_{s\_tot}=33.2 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 20 = 3.14\text{cm}^2 \geq A_{smin}=2.61\text{cm}^2$$

$$N_s=1132 \text{ vds}=0.22 \text{ No}=727 \text{ Nex}=26 \text{ Ney}=23 \text{ vdx}=0.15 \text{ vdy}=0.15$$

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=273 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=820 Vsd=111  
 AKPA: 30/45 N=237 vd=0.11 As=13.5 KOPMOΣ: 2x# φ10/20  
 Mrwo=0 Vcwo=384 Mew=376 acd=3.50 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.25 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 17.39

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 10

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-485.6	-3.1	0.4	-78.9	74.2	0.9	39.3	-0.0
Q	-72.1	1.3	-1.2	-17.1	35.3	-0.6	13.4	-0.0
Σx1	-61.9	47.4	-63.7	95.9	303.4	-28.4	75.6	-0.1
Σy1	-256.0	389.2	-481.5	2.8	2.6	-223.1	1.6	0.1
Σx2	-43.7	-42.2	44.8	133.4	775.6	22.4	187.0	0.1
Σy2	-255.9	388.8	-480.5	4.0	3.6	-222.8	1.6	0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(6) = -781.8 KN => Nsd/Nrd = 0.085

Ns = -763.7 vds = 0.071 < 1.00

x-x: Ns = -507.2 Nex = 138.7 Nox = -645.9 vd\_ex = 0.060 < 0.65

y-y: Ns = -507.2 Ney = 274.6 Noy = -781.8 vd\_ey = 0.072 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 56.4

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.74*2.90 = 2.15	0.05895	0.810	0.270	8.0 OK
y-y	0.98*3.30 = 3.23	0.14467	0.810	0.423	7.7 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -6:	-781.8	-500.6	178.4	-1668.3	594.5	0.30			
Pmax -8:	-232.6	500.6	-8.8	1432.4	-25.3	0.35			
Mxmin -6:	-781.8	-500.6	178.4	-1668.3	594.5	0.30			
Mxmax -8:	-232.6	500.6	-8.8	1432.4	-25.3	0.35			
Mymin -12:	-386.8	99.4	-776.6	312.9	-2445.1	0.32			
Mymax -10:	-627.6	-99.4	861.4	-162.8	1410.5	0.61			
-11:	-474.1	188.9	859.3	301.2	1370.2	0.63			
+x :	-368.5				1302.8		776.6	2.18	--
-x :	-645.9				2618.6		776.6	3.50	--
+y :	-232.6			1478.2			500.6	3.50	--
-y :	-781.8			1501.5			500.6	3.50	--

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	230.8	43.3	187.5	-645.9	1405.2	656.2
y-y	232.3	0.7	231.6	-781.8	1543.7	810.7

Y10 O: 11,12 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-474 Mx=189 My=859 (-11) Mrdx=303 Mrdy=1378

T10 O11 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/9

Ns=764 vds=0.15 No=282 Nex=77 Ney=153 vdx=0.07 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=193 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=748 Vsd=631

AKPA: 30/45 N=119 vd=0.06 As=13.5 KOPMOΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=656 Mew=777 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.17 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 40.18

T10 O12 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/9

Ns=764 vds=0.15 No=282 Nex=77 Ney=153 vdx=0.07 vdy=0.09

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=193 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=812 Vsd=780

AKPA: 30/45 N=4 vd=0.00 As=13.5 KOPMOΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=811 Mew=501 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.17 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 40.18

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-482.0	2.8	-2.9	78.1	-84.2	-1.4	-41.6	0.0
Q	-71.4	-0.4	-0.2	17.1	-37.1	0.1	-13.9	0.0
Σx1	-16.9	-56.2	68.8	96.4	322.7	32.0	81.7	-0.2
Σy1	243.6	428.1	-488.0	4.3	1.6	-234.7	1.3	-0.1
Σx2	65.2	38.7	-37.4	134.8	792.1	-19.5	192.3	0.0
Σy2	243.6	427.9	-487.7	3.6	7.2	-234.6	2.9	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(16) = -766.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.084

Ns = -757.8 vds = 0.070 &lt; 1.00

x-x: Ns = -503.4 Nex = 138.2 Nox = -641.7 vd\_ex = 0.059 &lt; 0.65

y-y: Ns = -503.4 Ney = 263.1 Noy = -766.5 vd\_ey = 0.071 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 56.6$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	0.73*2.90 = 2.11	0.05895	0.810	0.270	7.8 OK
y-y	0.98*3.30 = 3.23	0.14468	0.810	0.423	7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-16:	-766.5	498.9	-340.2	1533.1	-1045.5	0.33			
Pmax	-14:	-240.3	-501.8	149.5	-1209.6	360.3	0.41			
Mxmin	-7:	-254.8	-511.6	-190.6	1198.1	446.3	0.43			
Mxmax	-9:	-752.1	508.7	-0.2	1540.5	-0.5	0.33			
Mymin	-12:	-641.7	180.8	-889.6	289.0	-1422.3	0.63			
Mymax	-10:	-365.2	-186.6	794.3	-546.9	2327.5	0.34			
+x	:	-365.2				2526.3		794.3	3.50	--
-x	:	-641.7				1403.6		794.3	2.30	--
+y	:	-240.3			1480.0			508.7	3.50	--
-y	:	-766.5			1499.8			508.7	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	239.0	45.8	193.2	-641.7	2545.0	676.1
y-y	245.8	1.4	244.3	-766.5	1542.6	855.2

Y11 O: 13,14 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-642 Mx=181 My=-890 (-12) Mrdx=291 Mrdy=-1431

T11 O13 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/8

Ns=758 vds=0.15 No=280 Nex=77 Ney=146 vdx=0.07 vdy=0.08

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=193 Vrd2=1577 Vw=718 Vrd3=892 Vsd=822

AKPA: 30/45 N=0 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ14/20

Mrwo=0 Vcwo=855 Mew=509 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.17 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 40.50

T11 O14 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/8

Ns=758 vds=0.15 No=280 Nex=77 Ney=146 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=193 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=748 Vsd=650

AKPA: 30/45 N=125 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=676 Mew=794 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.17 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 40.50

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 12

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-656.0	-4.7	4.4	-19.7	24.7	2.3	11.4	0.0
Q	-132.5	-1.9	1.2	-4.5	14.1	0.8	4.8	0.0
Σx1	-3.9	-2.8	3.3	-46.5	156.8	1.6	47.4	-0.1
Σy1	-5.0	43.9	-49.7	3.0	2.6	-24.0	-1.9	0.0
Σx2	-10.3	1.7	-1.8	-71.1	377.4	-0.9	110.3	0.0
Σy2	-5.0	43.9	-49.7	2.8	4.2	-24.0	-1.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1084.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.213

Ns = -1084.4 vds = 0.181 &lt; 1.00

x-x: Ns = -695.8 Nex = 11.8 Nox = -707.6 vd\_ex = 0.118 &lt; 0.65

y-y: Ns = -695.8 Ney = 8.1 Noy = -703.8 vd\_ey = 0.117 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 35.3$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00338	0.450	0.087	25.9 OK
y-y	0.95*3.30 = 3.15	0.05625	0.450	0.354	8.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1084.4	7.8	54.4	190.6	1335.5	0.04			
Pmax	-12:	-684.0	21.5	-378.7	69.2	-1217.8	0.31			



Mx <sub>min</sub>	-7:	-699.6	-50.7	-15.5	381.1	116.8	0.13		
Mx <sub>max</sub>	-9:	-691.9	55.5	73.4	587.5	777.1	0.09		
My <sub>min</sub>	-12:	-684.0	21.5	-378.7	69.2	-1217.8	0.31		
My <sub>max</sub>	-10:	-707.6	-12.0	407.6	-36.2	1230.1	0.33		
+x	:	-684.0				1233.2		378.7	3.50 --
-x	:	-707.6				1242.4		378.7	3.50 --

Ελεγχος σε διάτμηση

	V <sub>max</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>e</sub>	N <sub>max</sub>	Mr	V <sub>cd</sub>
x-x	123.6	12.8	110.7	-707.6	1242.4	0.0
y-y	27.0	2.6	24.5	-703.8	246.9	24.5

T12 O15 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-708 Mx=-12 My=408 Vx=4 Vy=23 ( -10) Mrdx=-36 Mrdy=1230

ρ=7.4 % As<sub>tot</sub>=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= As<sub>min</sub>=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=1084 vds=0.21 No=696 Nex=12 Ney=8 vdx=0.14 vdy=0.14

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=270 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=817 Vsd=124

AKPA: 30/45 N=228 vd=0.11 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=388 Mew=379 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd<sub>απ</sub>=0.24 < wd<sub>υπ</sub>=0.31e<sub>cu</sub> = 0.01005 μ<sub>φ</sub> = 18.34

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 13

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-555.2	-4.0	3.8	30.0	-30.3	2.0	-15.4	-0.0
Q	-110.4	-1.6	1.1	8.1	-12.1	0.7	-5.2	-0.0
Σx1	-10.8	-0.0	0.1	-17.0	18.6	0.0	9.1	-0.0
Σy1	-5.7	32.8	-35.6	0.3	-0.3	-17.6	-0.2	0.0
Σx2	-26.3	0.5	-0.4	-40.5	44.4	-0.2	21.8	0.0
Σy2	-5.7	32.9	-35.7	0.4	-0.4	-17.6	-0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd<sub>min</sub>(1) = -915.1 KN => Nsd/Nrd = 0.505

Ns = -915.1 vds = 0.429 &lt; 1.00

x-x: Ns = -588.3 Nex = 28.0 Nox = -616.3 vd<sub>ex</sub> = 0.289 < 0.65y-y: Ns = -588.3 Ney = 13.6 Noy = -601.9 vd<sub>ey</sub> = 0.282 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λ<sub>max</sub> = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.0

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*3.40 = 2.24 0.00213 0.160 0.115 19.4 OK

y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00213 0.160 0.115 18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
P <sub>min</sub>	-1:	-915.1	6.7	-58.9	18.3	-160.7	0.37
P <sub>max</sub>	-12:	-560.3	15.2	-78.2	31.0	-159.6	0.49
Mx <sub>min</sub>	16:	-574.7	-37.5	44.1	-89.0	104.8	0.42
Mx <sub>max</sub>	-16:	-574.7	39.9	-46.8	89.1	-104.7	0.45
My <sub>min</sub>	-13:	-563.7	-6.2	-78.4	13.2	166.7	0.47
My <sub>max</sub>	13:	-563.7	4.9	73.0	11.2	167.1	0.44
	-28:	-560.3	15.2	-78.2	31.0	-159.6	0.49

Ελεγχος σε διάτμηση

	V <sub>max</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>e</sub>	N <sub>max</sub>	Mr	V <sub>cd</sub>
x-x	38.8	17.0	21.8	-616.3	169.7	93.4
y-y	19.8	2.2	17.6	-601.9	173.6	63.9

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 15.2/(7.7\*0.40) = 4.93 (Σφ=12) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 20.9/(10.7\*0.40) = 4.91 (Σφ=14) OK

Y13 O16 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/8

N=-560 Mx=15 My=-78 Vx=8 Vy=39 (Kb=28) Mrdx=31 Mrdy=-162

ρ=10.2 % As<sub>tot</sub>=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= As<sub>min</sub>=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=915 vds=0.50 No=588 Nex=28 Ney=14 vdx=0.34 vdy=0.33

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=150 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=401 Vsd=93

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=150 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=401 Vsd=64

Ελεγχος 18.4.4: wd<sub>απ</sub>=0.40 < wd<sub>υπ</sub>=0.45e<sub>cu</sub> = 0.01748 μ<sub>φ</sub> = 8.88

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 14

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-677.8	-6.6	9.9	-24.3	24.5	4.2	12.5	-0.0
Q	-132.9	-3.5	5.3	-6.0	9.0	2.2	3.8	-0.0

Ex1	9.2	8.1	-21.3	-18.8	23.4	-7.6	10.8	-0.1
Ey1	-26.2	177.0	-323.2	0.2	-0.3	-127.3	-0.1	0.0
Ex2	27.3	-9.8	12.2	-43.8	55.1	5.6	25.4	0.0
Ey2	-26.3	177.2	-323.4	0.3	-0.3	-127.4	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1114.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.219

Ns = -1114.4 vds = 0.186 &lt; 1.00

x-x: Ns = -717.7 Nex = 35.2 Nox = -752.9 vd\_ex = 0.125 &lt; 0.65

y-y: Ns = -717.7 Ney = 34.5 Noy = -752.2 vd\_ey = 0.125 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 34.8

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.95*3.40 = 3.22	0.05625	0.450	0.354	9.1 OK
y-y	0.66*3.30 = 2.18	0.00337	0.450	0.087	25.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -1:	-1114.4	21.2	46.5	237.7	521.0	0.09			
Pmax -11:	-682.5	120.7	82.4	829.9	566.8	0.15			
Mxmin -6:	-741.1	-329.6	33.9	-1228.5	126.5	0.27			
Mxmax -8:	-694.3	341.0	20.4	1221.0	73.2	0.28			
Mymin 11:	-682.5	-70.6	-70.0	616.1	610.5	0.11			
Mymax -11:	-682.5	120.7	82.4	829.9	566.8	0.15			
-17:	-683.2	338.5	44.0	1197.4	155.6	0.28			
+y :	-683.2			1232.7			329.6	3.50	--
-y :	-752.2			1260.1			329.6	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	39.1	13.7	25.4	-752.9	249.7	25.4
y-y	134.5	4.9	129.6	-752.2	1260.1	0.0

T14 O17 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-683 Mx=338 My=44 Vx=9 Vy=23 ( -17) Mrdx=1203 Mrdy=156

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=1114 vds=0.22 No=718 Nex=35 Ney=35 vdx=0.15 vdy=0.15

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=270 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=817 Vsd=135

AKPA: 30/45 N=190 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=454 Mew=330 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.24 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 17.74

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 15

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-480.5	3.1	-0.7	-75.8	69.1	-1.0	37.1	-0.0
Q	-71.0	-0.4	0.6	-16.6	33.3	0.3	12.8	-0.0
Ex1	21.0	50.2	-67.5	100.6	346.2	-30.2	86.3	-0.1
Ey1	253.3	391.6	-484.0	6.8	4.3	-224.4	2.7	0.1
Ex2	-56.8	-36.1	36.7	160.9	830.9	18.7	195.0	0.1
Ey2	253.2	391.6	-483.9	6.8	8.9	-224.4	3.9	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9350.0 KN, Nsd\_min(17) = -772.0 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.083

Ns = -755.1 vds = 0.069 &lt; 1.00

x-x: Ns = -501.8 Nex = 132.8 Nox = -634.5 vd\_ex = 0.058 &lt; 0.65

y-y: Ns = -501.8 Ney = 270.2 Noy = -772.0 vd\_ey = 0.070 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 57.3

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.73*2.90 = 2.11	0.05906	0.825	0.268	7.9 OK
y-y	0.98*3.30 = 3.24	0.15878	0.825	0.439	7.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -17:	-772.0	494.9	319.4	1581.0	1020.5	0.31			
Pmax -15:	-231.6	-495.4	-161.3	1595.8	519.4	0.31			
Mxmin -6:	-242.2	-504.7	187.3	-1594.9	591.8	0.32			
Mxmax -8:	-761.3	504.2	-29.1	1462.7	-84.4	0.34			
Mymin -12:	-520.9	108.0	-833.5	338.5	-2612.8	0.32			
Mymax -10:	-482.6	-109.0	912.6	-167.2	1399.5	0.65			
+x :	-369.0				1338.9		833.5	2.09	--
-x :	-634.5				2749.4		833.5	3.50	--

+y	:	-231.6	1478.3	504.2	3.50	--
-y	:	-772.0	1500.6	504.2	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	237.2	41.0	196.2	-634.5	1442.1	686.8
y-y	234.3	0.9	233.4	-772.0	1542.7	817.0

Y15 O: 18,19 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.0

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-483 Mx=-109 My=913 (-10) Mrdx=-168 Mrdy=1405

T15 O18 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/9

Ns=755 vds=0.15 No=274 Nex=72 Ney=147 vdx=0.07 vdy=0.08

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=192 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=811 Vsd=785

AKPA: 30/45 N=2 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=817 Mew=504 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.17 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 40.84

T15 O19 155/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/9

Ns=755 vds=0.14 No=283 Nex=75 Ney=152 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=198 Vrd2=1631 Vw=594 Vrd3=772 Vsd=663

AKPA: 30/45 N=88 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=687 Mew=834 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.16 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.00961 μ\_φ = 39.46

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 16

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-250.8	-4.0	4.5	36.1	-15.8	2.2	-13.3	0.0
Q	-26.6	-0.9	1.0	3.9	-2.6	0.5	-1.6	0.0
Σx1	-18.1	-9.3	7.6	-48.0	165.3	4.3	46.4	-0.1
Σy1	183.6	63.8	-51.4	7.4	-11.7	-29.5	-4.8	-0.0
Σx2	35.1	4.3	-3.3	-46.8	375.3	-2.0	100.0	-0.0
Σy2	183.5	63.8	-51.4	7.3	-15.2	-29.5	-5.6	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(16) = -452.9 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.089

Ns = -378.5 vds = 0.063 &lt; 1.00

x-x: Ns = -258.8 Nex = 90.1 Nox = -348.9 vd\_ex = 0.058 &lt; 0.65

y-y: Ns = -258.8 Ney = 194.1 Noy = -452.9 vd\_ey = 0.075 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 59.7

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.82*3.30 = 2.69	0.05625	0.450	0.354	7.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-16:	-452.9	57.2	-114.0	450.1	-897.4	0.13			
Pmax	-14:	-64.8	-52.4	80.8	-434.1	669.3	0.12			
Mxmin	9:	-447.8	-70.8	15.5	-302.2	66.0	0.23			
Mxmax	7:	-69.8	66.6	59.1	478.6	424.5	0.14			
Mymin	-13:	-238.8	-7.4	-396.4	19.3	1038.6	0.38			
Mymax	-11:	-278.8	16.9	379.8	46.8	1053.8	0.36			
+x	:	-168.7				1017.3		379.8	3.48	--
-x	:	-348.9				1094.5		379.8	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	115.5	13.8	101.7	-348.9	1094.5	0.0
y-y	33.2	2.3	30.8	-452.9	221.1	30.8

T16 O20 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-239 Mx=7 My=396 Vx=4 Vy=20 (-13) Mrdx=19 Mrdy=1039

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=379 vds=0.07 No=259 Nex=90 Ney=194 vdx=0.07 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=180 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=736 Vsd=115

AKPA: 30/45 N=126 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=356 Mew=380 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 35.83

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 17

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-321.6	-9.7	9.1	-0.5	-0.2	4.8	0.1	0.0
Q	-42.7	-2.6	3.5	-0.1	-0.1	1.6	0.0	0.0
Σx1	-7.0	-1.4	1.5	-14.5	15.2	0.8	7.6	-0.0
Σy1	31.0	23.1	-23.4	0.9	-0.9	-11.9	-0.5	0.0
Σx2	-9.9	1.3	-1.6	-31.9	33.8	-0.7	16.8	0.0
Σy2	31.0	23.1	-23.4	0.8	-0.9	-11.9	-0.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -498.2 KN => Nsd/Nrd = 0.275

Ns = -498.2 vds = 0.234 &lt; 1.00

x-x: Ns = -334.4 Nex = 19.2 Nox = -353.7 vd\_ex = 0.166 &lt; 0.65

y-y: Ns = -334.4 Ney = 34.0 Noy = -368.4 vd\_ey = 0.173 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d})$  = 31.0

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-498.2	17.5	-0.4	165.9	-3.6	0.11
Pmax -15:	-300.4	-22.9	-11.3	123.9	61.2	0.18
Mxmin 9:	-367.6	-34.0	-5.8	150.5	25.5	0.23
Mxmax -16:	-362.5	34.1	-9.4	143.4	-39.7	0.24
Mymin -13:	-315.2	4.8	-34.3	20.7	-148.9	0.23
Mymax -11:	-353.7	15.5	34.1	58.8	128.7	0.26
-28:	-333.8	18.8	-33.7	66.8	-119.8	0.28

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	17.0	0.1	17.0	-353.7	158.7	59.5
y-y	17.4	5.3	12.1	-368.4	162.2	47.7

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h)$  = 34.0/(17.4\*0.40) = 4.88 (Σφ= 9) OKy-y: as =  $M/(V \cdot h)$  = 11.0/(5.6\*0.40) = 4.90 (Σφ=17) OK

Y17 O21 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-334 Mx=19 My=-34 Vx=9 Vy=0 ( -28) Mrdx=68 Mrdy=-122

ρ=10.2 ‰ As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=498 vds=0.27 No=334 Nex=19 Ney=34 vdx=0.20 vdy=0.20

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=115 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=316 Vsd=59

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=115 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=316 Vsd=48

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.24 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 20.82

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 18

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-364.9	-16.4	14.4	7.9	-3.3	7.9	-2.9	-0.0
Q	-50.2	-4.5	5.1	0.9	-0.4	2.4	-0.3	-0.0
Σx1	-2.3	-0.3	0.1	-13.1	14.8	0.1	7.1	-0.0
Σy1	26.7	21.2	-21.8	0.5	-0.5	-11.0	-0.3	0.0
Σx2	-5.2	0.0	-0.6	-28.5	32.7	-0.2	15.7	0.0
Σy2	26.7	21.2	-21.9	0.5	-0.5	-11.0	-0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -568.0 KN => Nsd/Nrd = 0.313

Ns = -568.0 vds = 0.266 &lt; 1.00

x-x: Ns = -380.0 Nex = 13.2 Nox = -393.2 vd\_ex = 0.184 &lt; 0.65

y-y: Ns = -380.0 Ney = 28.2 Noy = -408.2 vd\_ey = 0.191 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d})$  = 29.1

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-568.0	-28.9	12.0	-138.2	57.2	0.21
Pmax 15:	-351.8	21.2	17.2	104.3	84.5	0.20
Mxmin 9:	-407.4	-39.1	3.8	-157.6	15.2	0.25

Mxmax	-16:	-405.1	38.0	-12.7	142.0	-47.6	0.27
Mymin	-13:	-366.8	10.0	-36.3	39.7	-143.7	0.25
Mymax	13:	-366.8	-11.4	36.8	-43.9	141.4	0.26
	12:	-382.8	-24.2	36.6	-75.4	114.0	0.32

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	18.8	3.0	15.8	-393.2	160.5	58.2
y-y	19.7	8.7	11.0	-408.2	164.3	47.3

Ελεγχος κονιού υποστρώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 39.0/(19.7\*0.40) = 4.95 (ΣΦ=16) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 36.8/(18.8\*0.40) = 4.91 (ΣΦ=13) OK

Y18 O22 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-383 Mx=-24 My=37 Vx=14 Vy=4 ( 12) Mrdx=-77 Mrdy=116

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=568 vds=0.31 No=380 Nex=13 Ney=28 vdx=0.22 vdy=0.23

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=122 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=322 Vsd=58

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=122 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=322 Vsd=47

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.27 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 18.09

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 19

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-330.0	-5.0	5.4	-7.5	3.2	2.7	2.7	-0.0
Q	-46.1	-2.2	2.5	-0.7	0.4	1.2	0.3	-0.0
Sx1	11.5	1.5	-1.5	-14.0	14.8	-0.8	7.4	-0.0
Sy1	71.0	25.7	-24.5	0.6	-0.7	-12.9	-0.3	0.0
Sx2	12.2	-1.3	1.2	-30.6	32.7	0.7	16.2	0.0
Sy2	71.2	25.7	-24.6	0.6	-0.8	-12.9	-0.3	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -514.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.284

Ns = -514.7 vds = 0.241 &lt; 1.00

x-x: Ns = -343.9 Nex = 33.5 Nox = -377.4 vd\_ex = 0.177 &lt; 0.65

y-y: Ns = -343.9 Ney = 74.8 Noy = -418.7 vd\_ey = 0.196 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 30.5

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30 = 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-514.7	-10.2	-11.2	91.5	101.2	0.11
Pmax	14:	-269.1	25.3	-16.3	111.7	-72.0	0.23
Mxmin	8:	-418.3	-31.8	-4.1	156.2	20.2	0.20
Mxmax	-8:	-418.3	31.2	-0.4	162.9	-2.1	0.19
Mymin	11:	-353.1	-14.8	-38.5	52.0	135.6	0.28
Mymax	-11:	-353.1	14.8	36.2	54.3	133.1	0.27
	27:	-353.1	14.8	38.5	52.0	135.6	0.28

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	19.2	2.8	16.3	-377.4	159.7	60.0
y-y	16.1	3.0	13.1	-418.7	164.9	48.9

Ελεγχος κονιού υποστρώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 14.8/(7.6\*0.40) = 4.88 (ΣΦ=11) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 38.5/(19.2\*0.40) = 5.03 (ΣΦ=11) OK

Y19 O23 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-353 Mx=15 My=39 Vx=5 Vy=4 ( 27) Mrdx=53 Mrdy=137

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=515 vds=0.28 No=344 Nex=33 Ney=75 vdx=0.21 vdy=0.23

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=111 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=312 Vsd=60

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=111 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=312 Vsd=49

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.24 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 20.64

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 20

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-245.5	-2.6	1.9	-34.4	11.0	1.2	11.6	0.0

Q	-25.6	-0.6	0.5	-3.5	1.4	0.3	1.3	0.0
Σx1	15.9	8.5	-7.1	-49.6	173.3	-4.0	49.2	0.2
Σy1	169.7	58.2	-48.3	8.2	-8.1	-27.3	-3.9	0.1
Σx2	-32.9	-3.7	2.9	-47.6	379.8	1.7	101.7	0.2
Σy2	169.7	58.2	-48.2	7.7	-10.7	-27.3	-4.5	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(17) = -432.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.085

Ns = -369.8 vds = 0.062 &lt; 1.00

x-x: Ns = -253.1 Nex = 83.8 Nox = -336.9 vd\_ex = 0.056 &lt; 0.65

y-y: Ns = -253.1 Ney = 179.6 Noy = -432.7 vd\_ey = 0.072 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 60.4

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.82*3.30 = 2.69	0.05625	0.450	0.354	7.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -17:	-432.7	51.2	136.1	367.2	976.3	0.14			
Pmax -15:	-73.5	-49.1	-113.2	349.3	805.8	0.14			
Mxmin 8:	-427.6	-63.5	-28.7	444.1	200.6	0.14			
Mxmax 6:	-78.7	60.7	-42.1	461.3	-320.0	0.13			
Mymmin -13:	-169.4	-15.3	-383.0	40.2	1008.0	0.38			
Mymax -11:	-336.9	19.4	394.4	53.0	1077.2	0.37			
+x :	-169.4				1017.5		383.0	3.45	--
-x :	-336.9				1089.4		383.0	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	115.0	12.0	103.0	-336.9	1089.4	0.0
y-y	29.7	1.3	28.5	-432.7	219.0	28.5

T20 O24 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-169 Mx=15 My=383 Vx=2 Vy=18 ( -13) Mrdx=40 Mrdy=1009

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=370 vds=0.07 No=253 Nex=84 Ney=180 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=181 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=737 Vsd=115

AKPA: 30/45 N=100 vd=0.05 As=13.5 KOPMOΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=361 Mew=383 acd=3.50 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 37.14

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 21

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-697.1	3.7	-2.5	71.9	-12.2	-1.3	-17.7	0.0
Q	-99.5	0.8	-0.5	13.8	-3.1	-0.3	-3.6	0.0
Σx1	30.5	8.2	-8.1	-81.9	585.6	-3.4	136.4	0.1
Σy1	26.7	85.5	-89.7	-34.3	121.7	-36.9	33.0	0.2
Σx2	26.6	14.6	-14.8	-84.6	485.9	-6.2	116.0	0.1
Σy2	5.9	43.2	-45.7	51.3	-178.1	-18.7	-48.2	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1090.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.214

Ns = -1090.3 vds = 0.182 &lt; 1.00

x-x: Ns = -726.9 Nex = 38.5 Nox = -765.4 vd\_ex = 0.128 &lt; 0.65

y-y: Ns = -726.9 Ney = 35.9 Noy = -762.8 vd\_ey = 0.127 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 35.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.75 = 2.48	0.00338	0.450	0.087	28.6 OK
y-y	0.80*4.15 = 3.34	0.05625	0.450	0.354	9.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 1:	-1090.3	6.1	117.7	70.8	1369.3	0.09			
Pmax -2:	-688.4	-37.6	622.1	-73.7	1218.5	0.51			
Mxmin -6:	-691.1	-94.8	284.2	-365.7	1096.5	0.26			
Mxmax -8:	-762.8	92.2	-310.5	340.0	-1145.1	0.27			
Mymmin -4:	-765.4	32.4	-635.2	63.8	-1252.0	0.51			
Mymax -2:	-688.4	-37.6	622.1	-73.7	1218.5	0.51			
+x :	-688.4				1234.9		622.1	2.58	--
-x :	-765.4				1265.4		622.1	2.64	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	165.1	18.8	146.3	-765.4	1265.4	0.0
y-y	39.3	1.4	37.9	-762.8	252.8	37.9

T21 O25 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-688 Mx=-38 My=622 Vx=2 Vy=29 (-2) Mrdx=-74 Mrdy=1220

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=1090 vds=0.21 No=727 Nex=38 Ney=36 vdx=0.15 vdy=0.15

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=271 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=818 Vsd=165

AKPA: 30/45 N=241 vd=0.11 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=387 Mew=622 acd=2.64 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.24 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 18.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 22

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-814.8	-11.4	-3.6	-27.4	14.9	1.7	8.9	0.0
Q	-136.4	-2.5	-0.7	-5.2	2.8	0.4	1.7	0.0
Σx1	28.8	13.2	-35.6	-47.9	58.8	-10.2	22.5	0.1
Σy1	-1.8	193.6	-750.9	-9.7	11.4	-197.4	4.4	0.2
Σx2	22.8	20.9	-62.2	-39.6	48.3	-17.4	18.5	0.1
Σy2	-11.2	133.9	-557.8	14.5	-16.9	-144.2	-6.6	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1304.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.256

Ns = -1304.6 vds = 0.217 &lt; 1.00

x-x: Ns = -855.7 Nex = 29.3 Nox = -885.1 vd\_ex = 0.148 &lt; 0.65

y-y: Ns = -855.7 Ney = 18.0 Noy = -873.7 vd\_ey = 0.146 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 32.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.80*4.25 = 3.41	0.05625	0.450	0.354	9.6 OK
y-y	0.66*4.15 = 2.74	0.00338	0.450	0.087	31.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-1304.6	-19.1	-44.8	219.0	512.7	0.09			
Pmax	-3:	-826.4	185.9	71.1	1107.8	423.7	0.17			
Mxmin	-6:	-848.9	-765.3	44.8	-1280.8	74.9	0.60			
Mxmax	-8:	-862.5	761.5	-13.3	1286.8	-22.4	0.59			
Mymin	2:	-827.5	59.1	-79.7	454.6	-613.5	0.13			
Mymax	-2:	-827.5	-264.6	77.9	-1169.1	344.4	0.23			
+y	:	-837.8			1293.2			761.5	2.21	--
-y	:	-873.7			1307.2			761.5	2.23	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	33.2	9.4	23.8	-885.1	262.2	23.8
y-y	202.2	1.8	200.5	-873.7	1307.2	0.0

T22 O26 30/150 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-849 Mx=-765 My=45 Vx=200 Vy=21 (Kb-6) Mrdx=-1282 Mrdy=75

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=1305 vds=0.26 No=856 Nex=29 Ney=18 vdx=0.17 vdy=0.17

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=291 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=836 Vsd=202

AKPA: 30/45 N=283 vd=0.13 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=447 Mew=762 acd=2.23 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.28 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 14.55

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 23

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-376.4	-15.3	2.9	-1.5	1.7	3.8	0.7	0.0
Q	-46.0	-3.9	0.9	-0.3	0.3	1.0	0.1	0.0
Σx1	-67.0	4.7	-9.7	-29.7	39.2	-3.0	14.5	0.0
Σy1	-15.0	90.4	-367.4	-6.1	7.6	-95.6	2.9	0.1
Σx2	-53.4	5.4	-14.5	-24.6	32.3	-4.2	12.0	0.1
Σy2	9.2	77.4	-321.1	9.1	-11.3	-83.0	-4.3	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 3570.0 KN, Nsd\_min(1) = -577.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.162

Ns = -577.2 vds = 0.137 &lt; 1.00

x-x: Ns = -390.2 Nex = 71.5 Nox = -461.8 vd\_ex = 0.110 < 0.65  
 y-y: Ns = -390.2 Ney = 35.1 Noy = -425.3 vd\_ey = 0.101 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 40.5$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.76 \cdot 4.25 = 3.24$	0.02894	0.315	0.303	10.7 OK
y-y	$0.66 \cdot 4.15 = 2.74$	0.00236	0.315	0.087	31.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-577.2	-26.5	-2.5	804.6	75.9	0.03
Pmax	-4:	-318.7	123.1	-41.5	674.1	-227.4	0.18
Mxmin	-6:	-425.3	-370.3	21.1	-777.1	44.3	0.48
Mxmax	-8:	-355.1	373.5	-17.6	761.4	-35.9	0.49
Mymin	-4:	-318.7	123.1	-41.5	674.1	-227.4	0.18
Mymax	-2:	-461.8	-116.7	43.3	-691.6	256.4	0.17

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	16.1	0.7	15.4	-461.8	207.7	54.5
y-y	100.6	4.1	96.5	-425.3	787.2	341.8

Ελεγχος κοντιού υποστύλωματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 85.0/(24.9 \cdot 1.05) = 3.25$  ( $\Sigma \Phi=11$ ) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 3.4/(1.4 \cdot 0.30) = 8.00$  ( $\Sigma \Phi=16$ ) OK

Y23 O27 30/105 H=4.75m 4x2Φ18 + 8Φ14  $\Sigma \Phi 8/10$   
 N=-355 Mx=374 My=-18 Vx=101 Vy=7 (Kb-8) Mrdx=763 Mrdy=-36  
 $\rho=10.4 \%$  As\_tot=32.7 Κύριος οπλ./γωνία: 2Φ18 = 5.09cm<sup>2</sup> >= Asmin=5.09cm<sup>2</sup>  
 Ns=577 vds=0.16 No=390 Nex=72 Ney=35 vdx=0.13 vdy=0.12  
 x-x: σκέλη συνδ.=6 Vrd1=195 Vrd2=983 Vw=307 Vrd3=482 Vsd=55  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=173 Vrd2=1091 Vw=397 Vrd3=553 Vsd=342  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.18 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.00902 μ\_φ = 12.95

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 24

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-628.5	-22.2	-5.1	46.6	-19.9	3.6	-14.0	0.0
Q	-86.3	-5.2	-0.8	8.7	-3.8	0.9	-2.6	0.0
Σx1	65.9	-2.8	2.4	-52.5	108.8	1.1	33.9	0.2
Σy1	15.1	228.3	-1245.7	-12.4	21.7	-305.6	7.2	0.3
Σx2	52.5	-8.3	16.7	-45.0	90.0	5.3	28.4	0.3
Σy2	-8.6	250.6	-1285.7	20.3	-33.4	-318.7	-11.3	-0.5

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85·Ac·fcd = 6800.0 KN, Nsd\_min(1) = -977.9 KN => Nsd/Nrd = 0.144

Ns = -977.9 vds = 0.122 < 1.00

x-x: Ns = -654.4 Nex = 70.5 Nox = -724.8 vd\_ex = 0.091 < 0.65

y-y: Ns = -654.4 Ney = 34.9 Noy = -689.3 vd\_ey = 0.086 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 42.9$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.81 \cdot 4.25 = 3.44$	0.11250	0.600	0.433	7.9 OK
y-y	$0.69 \cdot 4.10 = 2.85$	0.00800	0.600	0.115	24.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-977.9	-37.7	76.0	-487.4	982.0	0.08			
Pmax	-2:	-583.9	-376.7	115.3	-2060.0	630.8	0.18			
Mxmin	-15:	-678.8	-1296.1	-81.5	2290.8	144.1	0.57			
Mxmax	-17:	-630.0	1290.7	39.4	2285.6	69.8	0.56			
Mymin	-4:	-724.8	365.9	-136.4	2022.4	-753.8	0.18			
Mymax	-2:	-583.9	-376.7	115.3	-2060.0	630.8	0.18			
+y	:	-619.5			2296.1			1290.7	2.31	--
-y	:	-689.3			2322.9			1290.7	2.34	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	50.9	14.8	36.1	-724.8	588.8	36.1
y-y	324.2	3.9	320.3	-689.3	2322.9	0.0

Y24 O28 40/150 H=4.75m 4x3Φ20 + 16Φ16  $\Sigma \Phi 8/10$

N=-630 Mx=1291 My=39 Vx=321 Vy=35 (Kb-17) Mrdx=2286 Mrdy=70



$\rho=11.6 \%$      $As_{tot}=69.9$     Κύριος οπλ./γωνία:  $3\phi 20 = 9.42\text{cm}^2 \geq As_{min}=9.42\text{cm}^2$   
 $Ns=978$     $vds=0.14$     $No=654$     $Nex=70$     $Ney=35$     $vd_x=0.11$     $vd_y=0.10$   
x-x: σκέλη συνδ.=9    $Vrd1=369$     $Vrd2=1944$     $Vw=637$     $Vrd3=969$     $Vsd=51$   
y-y: σκέλη συνδ.=3    $Vrd1=338$     $Vrd2=2102$     $Vw=862$     $Vrd3=1166$     $Vsd=324$   
Ελεγχος 18.4.4:    $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\text{up}}=0.30$   
 $e_{cu} = 0.01521$     $\mu_{\phi} = 25.25$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 25

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-1243.5	-1.1	0.1	58.7	-4.1	0.3	-13.2	0.0
Q	-209.4	-0.7	0.3	7.8	-0.1	0.2	-1.7	0.0
Σx1	-28.2	-2.6	3.5	-134.6	618.5	1.3	156.4	0.1
Σy1	-8.0	37.6	-51.2	-38.8	123.1	-18.7	34.1	0.1
Σx2	-22.3	-5.5	7.2	-125.5	512.2	2.7	132.2	0.1
Σy2	1.1	54.5	-73.0	76.1	-193.9	-26.8	-56.8	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot Ac \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}$ ,    $Nsd_{min}(1) = -1992.7 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.391$   
 $Ns = -1992.7$     $vds = 0.332 < 1.00$   
x-x:    $Ns = -1306.3$     $Nex = 30.6$     $Nox = -1336.9$     $vd_{ex} = 0.223 < 0.65$   
y-y:    $Ns = -1306.3$     $Ney = 16.5$     $Noy = -1322.8$     $vd_{ey} = 0.220 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 26.0$ 

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$Ac$	$i$	$\lambda$	$ea$	$e2$
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00338	0.450	0.087	32.4	$\Rightarrow 0.006$	0.025
y-y	$0.80 \cdot 4.10 = 3.27$	0.05625	0.450	0.354	9.2	OK	

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	$Msd/Mrd$	Me	acd	Mrwo
Pmin	1: -1992.7	-63.2	90.9	-697.5	1002.9	0.09			
Pmax	-4: -1275.7	50.7	-659.6	109.0	-1419.9	0.46			
Mxmin	-15: -1298.5	-103.5	-351.7	386.0	1312.0	0.27			
Mxmax	-17: -1314.1	105.7	343.4	401.9	1305.8	0.26			
Mymin	-4: -1275.7	50.7	-659.6	109.0	-1419.9	0.46			
Mymax	-2: -1336.9	-50.9	655.4	-111.6	1438.0	0.46			
+x	: -1275.7			1447.2			655.4	2.87	--
-x	: -1336.9			1466.3			655.4	2.91	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$Mr$	$V_{cd}$
x-x	180.4	13.7	166.7	-1336.9	1466.3	0.0
y-y	28.0	0.3	27.6	-1322.8	302.9	27.6

T25 O29 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/7

 $N=-1276$     $Mx=51$     $My=-660$     $Vx=1$     $Vy=20$  ( -4)    $Mrdx=109$     $Mrdy=-1422$ 
 $\rho=7.4 \%$      $As_{tot}=33.2$     Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 20 = 3.14\text{cm}^2 \geq As_{min}=2.61\text{cm}^2$ 
 $Ns=1993$     $vds=0.39$     $No=1306$     $Nex=31$     $Ney=16$     $vd_x=0.26$     $vd_y=0.26$ 
x-x: σκέλη συνδ.=2    $Vrd1=356$     $Vrd2=1577$     $Vw=820$     $Vrd3=1141$     $Vsd=180$ 
AKPA: 30/45 N=414  $vd=0.20$  As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=485 Mew=655 acd=2.91 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4:    $wd_{\alpha\pi}=0.37 < wd_{\text{up}}=0.45$  $e_{cu} = 0.01459$     $\mu_{\phi} = 11.97$ 

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 26

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-577.0	3.1	-1.7	-54.3	27.7	-1.0	17.3	0.0
Q	-74.6	0.5	-0.3	-8.8	4.5	-0.2	2.8	0.0
Σx1	-34.1	-5.9	5.7	-29.2	36.6	2.4	13.9	0.0
Σy1	5.7	33.7	-34.0	-5.8	7.0	-14.2	2.7	0.0
Σx2	-29.3	-11.0	11.0	-24.2	30.1	4.6	11.4	0.0
Σy2	26.6	66.6	-67.1	9.2	-10.9	-28.2	-4.2	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot Ac \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,    $Nsd_{min}(1) = -890.9 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.491$   
 $Ns = -890.9$     $vds = 0.418 < 1.00$   
x-x:    $Ns = -599.4$     $Nex = 37.3$     $Nox = -636.7$     $vd_{ex} = 0.298 < 0.65$   
y-y:    $Ns = -599.4$     $Ney = 35.4$     $Noy = -634.8$     $vd_{ey} = 0.298 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 25.0$ 

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$Ac$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 4.10 = 2.71$	0.00213	0.160	0.115	23.4 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-890.9	4.9	-86.6	11.7	-205.3	0.42
Pmax	-13:	-562.1	-32.9	-33.4	118.6	120.3	0.28
Mxmin	-15:	-564.0	-72.2	9.2	-203.6	25.9	0.35
Mxmax	15:	-564.0	73.2	-40.5	154.8	-85.7	0.47
Mymin	2:	-631.8	7.5	-87.9	17.7	-208.0	0.42
Mymax	-2:	-631.8	-6.3	67.8	-19.2	207.7	0.33
	17:	-634.8	69.9	73.5	116.5	122.4	0.60

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	32.8	18.1	14.7	-636.7	214.5	69.5
y-y	30.6	1.1	29.5	-634.8	214.4	104.5

## Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 73.2/(30.6 \cdot 0.40) = 5.98$  (Σφ=15) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 87.9/(32.8 \cdot 0.40) = 6.70$  (Σφ= 2) OK

Y26 O30 40/40 H=4.75m 4x1φ20 + 4φ20 Σ φ8/8

N=-635 Mx=70 My=73 Vx=28 Vy=26 (Kα17) Mrdx=97 Mrdy=102

ρ=15.7 % As\_tot=25.1 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=891 vds=0.49 No=599 Nex=37 Ney=35 vdx=0.35 vdy=0.35

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=151 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=401 Vsd=69

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=151 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=401 Vsd=104

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.39 < wd\_υπ=0.45

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 8.83

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 27

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-288.4	9.1	-6.4	43.9	21.0	-3.3	-4.8	0.0
Q	-21.4	1.2	-1.0	6.1	3.4	-0.5	-0.6	0.0
Σx1	103.6	18.4	-21.3	-148.6	1092.3	-8.3	255.4	0.1
Σy1	-291.0	169.2	-205.3	-58.5	136.7	-78.8	39.3	0.4
Σx2	42.3	36.5	-43.2	-138.2	854.2	-16.8	203.1	0.3
Σy2	-136.7	58.0	-72.2	43.1	-187.8	-27.4	-50.4	-0.5

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 6800.0 KN, Nsd\_min(7) = -616.9 KN => Nsd/Nrd = 0.091

Ns = -421.4 vds = 0.053 < 1.00

x-x: Ns = -294.8 Nex = 190.9 Nox = -485.7 vd\_ex = 0.061 < 0.65

y-y: Ns = -294.8 Ney = 322.1 Noy = -616.9 vd\_ey = 0.077 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 65.4

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.75 = 2.48	0.00800	0.600	0.115	21.4 OK
y-y	0.78*3.75 = 2.92	0.11250	0.600	0.433	6.7 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-7:	-616.9	-205.6	-169.0	1111.7	913.7	0.18			
Pmax	-9:	27.3	198.9	213.0	990.3	1060.9	0.20			
Mxmin	-6:	-554.7	-218.4	486.4	-835.5	1861.1	0.26			
Mxmax	-8:	-34.9	211.6	-442.4	780.0	-1630.5	0.27			
Mymin	-4:	-311.1	76.1	-1133.3	143.8	-2141.5	0.53			
Mymax	-2:	-278.5	-89.6	1155.3	-164.6	2123.1	0.54			
+x	:	-103.9				2066.1		1133.3	2.37	--
-x	:	-485.7				2243.6		1133.3	2.57	--

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	272.2	5.0	267.2	-485.7	2243.6	0.0
y-y	84.7	3.4	81.3	-616.9	577.3	81.3

Y27 O31 150/40 H=4.75m 4x3φ20 + 16φ16 Σ φ8/10

N=-278 Mx=-90 My=1155 Vx=35 Vy=269 (Kb-2) Mrdx=-165 Mrdy=2128

ρ=11.6 % As\_tot=69.9 Κύριος οπλ./γωνία: 3φ20 = 9.42cm<sup>2</sup> >= Asmin=9.42cm<sup>2</sup>

Ns=421 vds=0.06 No=295 Nex=191 Ney=322 vdx=0.07 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=253 Vrd2=2102 Vw=862 Vrd3=1089 Vsd=272

y-y: σκέλη συνδ.=9 Vrd1=290 Vrd2=1944 Vw=637 Vrd3=898 Vsd=85

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.30

e\_cu = 0.01521 μ\_φ = 34.62

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 28

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-579.4	1.0	-0.9	13.8	-6.0	-0.4	-4.2	0.0
Q	-97.8	0.5	-0.3	3.0	-1.4	-0.2	-0.9	0.0
Σx1	-104.3	5.4	-5.1	-46.8	44.2	-2.2	19.2	0.0
Σy1	48.5	48.8	-54.0	-6.2	5.3	-21.6	2.4	0.0
Σx2	-74.9	8.9	-9.2	-36.4	34.3	-3.8	14.9	0.0
Σy2	45.9	24.2	-27.1	6.9	-6.8	-10.8	-2.9	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -928.9 KN => Nsd/Nrd = 0.512

Ns = -928.9 vds = 0.435 < 1.00

x-x: Ns = -608.8 Nex = 118.8 Nox = -727.6 vd\_ex = 0.341 < 0.65

y-y: Ns = -608.8 Ney = 79.8 Noy = -688.5 vd\_ey = 0.323 < 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*3.75 = 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK
y-y	0.66*3.75 = 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-928.9	2.1	23.2	14.5	161.5	0.14
Pmax	5:	-489.9	10.4	59.6	27.5	157.6	0.38
Mxmin	-6:	-591.6	-56.5	12.1	-158.9	34.1	0.36
Mxmax	-8:	-625.9	55.5	-25.0	134.8	-60.7	0.41
Mymin	-4:	-519.0	20.3	-52.2	54.3	-139.5	0.37
Mymax	4:	-519.0	-18.9	63.3	-44.3	148.6	0.43
	8:	-625.9	-50.4	34.9	-115.0	79.6	0.44

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	24.3	4.4	19.9	-727.6	172.5	74.0
y-y	22.8	0.4	22.3	-688.5	176.6	78.5

Ελεγχος κονιού υποστρώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 22.3/(9.1\*0.40) = 6.10 (Σφ= 2) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 63.3/(24.3\*0.40) = 6.51 (Σφ= 4) OK

Y28 O32 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/8

N=-626 Mx=-50 My=35 Vx=1 Vy=7 ( 8) Mrdx=-118 Mrdy=82

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.46cm²

Ns=929 vds=0.51 No=609 Nex=119 Ney=80 vdx=0.40 vdy=0.38

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=141 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=392 Vsd=74

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=141 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=392 Vsd=79

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.41 < wd\_υπ=0.45

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 8.95

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 29

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-923.8	3.5	-2.3	-12.2	26.4	-1.2	8.1	0.0
Q	-160.0	0.9	-0.6	-7.5	6.5	-0.3	3.0	0.0
Σx1	28.5	2.5	-3.1	-95.7	574.6	-1.2	138.3	0.1
Σy1	60.4	50.7	-66.7	-23.7	69.1	-24.7	19.6	0.2
Σx2	24.0	4.2	-5.2	-85.7	449.4	-2.0	109.8	0.1
Σy2	42.9	38.0	-50.5	32.3	-101.6	-18.6	-28.1	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1487.2 KN => Nsd/Nrd = 0.292

Ns = -1487.2 vds = 0.248 < 1.00

x-x: Ns = -971.8 Nex = 46.6 Nox = -1018.4 vd\_ex = 0.170 < 0.65

y-y: Ns = -971.8 Ney = 68.9 Noy = -1040.8 vd\_ey = 0.173 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 30.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.66*4.25 = 2.81	0.00338	0.450	0.087	32.4 =>	0.006	0.025
y-y	0.80*4.15 = 3.33	0.05625	0.450	0.354	9.4 OK		

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1487.2	-48.9	45.4	-721.3	670.4	0.07			
Pmax	-6:	-902.9	-89.4	269.9	-387.3	1169.6	0.23			
Mxmin	-6:	-902.9	-89.4	269.9	-387.3	1169.6	0.23			
Mxmax	-8:	-1040.8	87.2	-213.2	471.3	-1152.3	0.18			

Mymin	-4:	-1018.4	48.4	-595.4	108.6	-1334.8	0.45			
Mymax	-2:	-925.2	-52.0	623.7	-108.6	1301.5	0.48			
+x	:	-925.2				1326.4		595.4	2.90	--
-x	:	-1018.4				1360.6		595.4	2.97	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	153.2	9.0	144.2	-1018.4	1360.6	0.0
y-y	26.4	1.3	25.1	-1040.8	279.0	25.1

T29 O33 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/9  
 N=-925 Mx=-52 My=624 Vx=2 Vy=15 ( -2) Mrdx=-109 Mrdy=1305  
 ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=1487 vds=0.29 No=972 Nex=47 Ney=69 vdx=0.20 vdy=0.20  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=302 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=910 Vsd=153  
 AKPA: 30/45 N=333 vd=0.16 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20  
 Mrwo=0 Vcwo=428 Mew=595 acd=2.97 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.31 < wd\_υπ=0.35  
 e\_cu = 0.01122 μ\_φ = 13.65

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 30

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-744.6	4.0	-2.3	7.4	-2.8	-1.3	-2.2	0.0
Q	-126.1	1.4	-0.8	2.6	-1.2	-0.5	-0.8	0.0
Σx1	-10.2	0.0	0.0	-37.9	40.0	-0.0	16.4	0.0
Σy1	7.7	34.9	-40.6	-3.4	4.0	-15.9	1.5	0.0
Σx2	-7.7	-0.4	0.5	-29.5	31.1	0.2	12.8	0.0
Σy2	9.2	35.9	-41.7	7.2	-7.0	-16.3	-3.0	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1194.3 KN => Nsd/Nrd = 0.659  
 Ns = -1194.3 vds = 0.560 < 1.00  
 x-x: Ns = -782.4 Nex = 12.5 Nox = -794.9 vd\_ex = 0.373 < 0.65  
 y-y: Ns = -782.4 Ney = 11.5 Noy = -793.9 vd\_ey = 0.372 < 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\*4.25 = 2.81 0.00213 0.160 0.115 24.3 OK  
 y-y 0.66\*4.15 = 2.74 0.00213 0.160 0.115 23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1194.3	7.5	14.0	60.4	112.0	0.12
Pmax	5:	-769.9	14.9	45.1	48.3	146.4	0.31
Mxmin	-15:	-770.9	-44.3	-19.5	135.9	59.8	0.33
Mxmax	-17:	-793.9	41.8	13.1	147.7	46.3	0.28
Mymin	-4:	-774.5	9.7	-44.4	34.4	-157.7	0.28
Mymax	4:	-774.5	-6.1	47.2	-21.4	166.7	0.28
	31:	-770.9	40.5	24.2	122.3	73.3	0.33

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	19.3	2.4	16.9	-794.9	179.2	61.4
y-y	17.9	1.5	16.4	-793.9	179.3	58.8

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 15.6/(6.5\*0.40) = 5.96 (Σφ=13) OK  
 y-y: as = M/(V\*h) = 47.2/(19.3\*0.40) = 6.12 (Σφ= 4) OK

Y30 O34 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ10/10

N=-771 Mx=40 My=24 Vx=2 Vy=4 ( 31) Mrdx=126 Mrdy=75  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=1194 vds=0.66 No=782 Nex=13 Ney=11 vdx=0.44 vdy=0.44  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=179 Vrd2=518 Vw=332 Vrd3=493 Vsd=61  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=179 Vrd2=518 Vw=332 Vrd3=493 Vsd=59  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.56 < wd\_υπ=0.56  
 e\_cu = 0.01961 μ\_φ = 5.34

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 31

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-1064.3	-17.1	8.1	45.1	1.3	5.3	-9.2	0.0
Q	-182.9	-2.2	1.0	5.0	1.0	0.7	-0.8	0.0
Σx1	-8.2	-2.1	3.2	-96.7	576.9	1.1	138.8	0.1
Σy1	32.5	25.1	-45.0	-20.0	68.2	-14.7	18.6	0.1

Σx2	-8.7	-4.1	6.4	-86.9	451.6	2.2	110.4	0.1
Σy2	45.6	37.2	-64.2	36.6	-104.1	-21.4	-29.6	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1711.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.336

Ns = -1711.1 vds = 0.285 &lt; 1.00

x-x: Ns = -1119.2 Nex = 22.4 Nox = -1141.5 vd\_ex = 0.190 &lt; 0.65

y-y: Ns = -1119.2 Ney = 48.2 Noy = -1167.3 vd\_ey = 0.195 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 28.1

άξονας	β*1col	lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.66*4.25	= 2.82	0.00338	0.450	0.087	32.6	=> 0.006	0.025
y-y	0.80*4.15	= 3.33	0.05625	0.450	0.354	9.4	OK	

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 1:	-1711.1	-65.0	68.4	-733.3	771.1	0.09			
Pmax -15:	-1071.0	-69.6	-238.0	365.3	1248.9	0.19			
Mxmin -15:	-1071.0	-69.6	-238.0	365.3	1248.9	0.19			
Mxmax -17:	-1167.3	100.8	241.2	492.9	1180.1	0.20			
Mymin -4:	-1120.8	45.0	-597.3	103.2	-1371.4	0.44			
Mymax -2:	-1117.5	-40.5	599.0	-92.9	1373.4	0.44			
+x :	-1096.8				1388.2		597.3	3.02	--
-x :	-1141.5				1403.6		597.3	3.05	--

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	153.9	9.5	144.4	-1141.5	1403.6
y-y	27.5	5.5	22.0	-1167.3	290.1

T31 O35 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/8

N=-1118 Mx=-41 My=599 Vx=8 Vy=14 ( -2) Mrdx=-93 Mrdy=1375

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=1711 vds=0.34 No=1119 Nex=22 Ney=48 vdx=0.22 vdy=0.23

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=327 Vrd2=1577 Vw=718 Vrd3=1012 Vsd=154

AKPA: 30/45 N=365 vd=0.17 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=441 Mew=597 acd=3.05 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.33 &lt; wd\_υπ=0.39

e\_cu = 0.01122 μ\_φ = 11.22

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 32

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-658.0	-3.1	1.3	-22.8	12.1	0.9	7.4	0.0
Q	-103.3	0.1	-0.1	-3.9	2.1	-0.0	1.3	0.0
Σx1	47.8	-5.5	5.5	-38.2	40.2	2.3	16.5	0.0
Σy1	29.4	26.9	-30.6	-3.4	4.0	-12.1	1.6	0.0
Σx2	32.3	-9.6	10.2	-29.8	31.3	4.2	12.9	0.0
Σy2	39.6	54.4	-61.1	8.2	-7.6	-24.3	-3.3	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1043.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.575

Ns = -1043.1 vds = 0.489 &lt; 1.00

x-x: Ns = -688.9 Nex = 56.6 Nox = -745.5 vd\_ex = 0.349 &lt; 0.65

y-y: Ns = -688.9 Ney = 49.3 Noy = -738.3 vd\_ey = 0.346 &lt; 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*3.75	= 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK
y-y	0.66*3.75	= 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-1043.1	-4.0	-36.7	16.6	152.8	0.24
Pmax 2:	-632.3	-0.4	-63.2	1.2	171.1	0.37
Mxmin -15:	-659.0	-64.2	-4.2	170.3	11.1	0.38
Mxmax -17:	-718.9	65.5	29.7	134.7	61.1	0.49
Mymin 2:	-632.3	-0.4	-63.2	1.2	171.1	0.37
Mymax -2:	-632.3	-2.3	54.1	-7.3	170.2	0.32
33:	-718.9	60.3	41.1	116.2	79.2	0.52

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	24.7	7.7	17.0	-745.5	178.2
					67.1

y-y 26.5 0.9 25.6 -738.3 178.1 90.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 29.9/(12.4\*0.40) = 6.03 (ΣΦ=11) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 63.2/(24.7\*0.40) = 6.40 (ΣΦ= 2) OK

Y32 O36 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/7

N=-719 Mx=60 My=41 Vx=1 Vy=12 ( 33) Mrdx=119 Mrdy=81

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=1043 vds=0.58 No=689 Nex=57 Ney=49 vdx=0.41 vdy=0.41

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=160 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=448 Vsd=67

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=160 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=448 Vsd=90

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.44 < wd\_υπ=0.52

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 7.05

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 33

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-287.8	24.7	-12.4	-6.0	3.8	-7.8	2.1	0.0
Q	-36.2	4.5	-2.3	-1.2	0.7	-1.4	0.4	0.0
Σx1	-16.9	-3.7	4.9	-39.4	40.8	1.8	16.9	0.0
Σy1	-8.6	15.2	-24.0	-3.5	4.1	-8.2	1.6	0.0
Σx2	-11.1	-6.5	9.2	-30.8	31.7	3.3	13.2	0.0
Σy2	-13.9	34.4	-52.2	8.6	-7.8	-18.2	-3.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -442.8 KN => Nsd/Nrd = 0.244

Ns = -442.8 vds = 0.208 < 1.00

x-x: Ns = -298.7 Nex = 19.5 Nox = -318.2 vd\_ex = 0.149 < 0.65

y-y: Ns = -298.7 Ney = 17.3 Noy = -316.0 vd\_ey = 0.148 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 32.9

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*4.25 = 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	0.66*3.75 = 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-442.8	40.1	-10.0	150.0	-37.3	0.27
Pmax	4:	-279.2	25.2	40.5	70.6	113.4	0.36
Mxmin	-15:	-309.3	-68.0	-13.3	145.0	28.3	0.47
Mxmax	15:	-309.3	62.4	11.4	145.8	26.7	0.43
Mymin	18:	-318.2	26.9	-46.9	67.8	-118.1	0.40
Mymax	-2:	-318.2	-15.3	46.0	-45.5	137.0	0.34
	-31:	-309.3	68.0	13.3	145.0	28.3	0.47

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	19.6	2.2	17.4	-318.2	159.4	62.9
y-y	27.4	8.2	19.2	-316.0	159.2	75.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 62.5/(25.5\*0.40) = 6.14 (ΣΦ=14) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 46.9/(19.6\*0.40) = 5.99 (ΣΦ= 2) OK

Y33 O37 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-309 Mx=68 My=13 Vx=27 Vy=5 (Kb=31) Mrdx=146 Mrdy=29

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=443 vds=0.24 No=299 Nex=17 vdx=0.18 vdy=0.17

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=112 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=314 Vsd=63

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=112 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=314 Vsd=75

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.21 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 19.23

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 34

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-160.5	4.5	-2.4	-4.0	2.9	-1.5	1.4	0.0
Q	-10.8	0.5	-0.3	-0.4	0.3	-0.2	0.1	0.0
Σx1	-46.0	-8.1	7.9	-34.8	38.4	3.4	15.4	0.0
Σy1	-73.7	29.0	-28.9	-3.4	4.0	-12.2	1.6	0.0
Σx2	-17.7	-14.9	14.7	-27.2	29.9	6.2	12.0	0.0
Σy2	-150.7	75.2	-75.0	7.5	-7.2	-31.6	-3.1	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(14) = -319.8 KN => Nsd/Nrd = 0.176

$N_s = -233.0$   $v_{ds} = 0.109 < 1.00$   
 $x-x: N_s = -163.8$   $N_{ex} = 68.1$   $Nox = -231.9$   $vd_{ex} = 0.109 < 0.65$   
 $y-y: N_s = -163.8$   $N_{ey} = 156.0$   $N_{oy} = -319.8$   $vd_{ey} = 0.150 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 45.4$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x $0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00213	0.160	0.115	21.4	OK
y-y $0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00213	0.160	0.115	21.4	OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$
Pmin 14:	-319.8	75.4	-4.8	154.1	-9.8	0.49	
Pmax 16:	-7.8	-70.7	-3.4	117.2	5.7	0.60	
Mxmin -15:	-309.2	-81.9	-13.3	147.1	23.8	0.56	
Mxmax 15:	-309.2	84.4	11.5	148.6	20.3	0.57	
Mymin 2:	-231.9	5.2	-39.9	18.7	-142.6	0.28	
Mymax -2:	-231.9	-3.2	42.6	-11.1	146.1	0.29	
17:	-18.4	79.7	19.7	114.8	28.4	0.69	

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$M_r$	$V_{cd}$
x-x	17.4	1.5	15.9	-231.9	149.9	57.0
y-y	35.0	1.5	33.5	-319.8	159.5	95.5

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

x-x:  $a_s = M/(V \cdot h) = 84.4/(35.0 \cdot 0.40) = 6.03$  ( $\Sigma \Phi=15$ ) OK

y-y:  $a_s = M/(V \cdot h) = 4.8/(2.0 \cdot 0.40) = 6.02$  ( $\Sigma \Phi=14$ ) OK

$Y34 \ O38 \ 40/40 \ H=4.75m \ 4x1\phi18 + 4\phi14 \ \Sigma \phi8/10$   
 $N=-18 \ M_x=80 \ M_y=20 \ V_x=32 \ V_y=8 \ (Kb17) \ M_{rdx}=115 \ M_{rdy}=29$   
 $\rho=10.2 \ \% \ A_{s\_tot}=16.3 \ \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi18 = 2.54cm^2 \geq A_{smin}=2.46cm^2$   
 $N_s=233 \ v_{ds}=0.13 \ N_o=164 \ N_{ex}=68 \ N_{ey}=156 \ v_{dx}=0.13 \ v_{dy}=0.18$   
 $x-x: \text{σκέλη συνδ.}=3 \ V_{rd1}=76 \ V_{rd2}=518 \ V_w=212 \ V_{rd3}=281 \ V_{sd}=57$   
 $y-y: \text{σκέλη συνδ.}=3 \ V_{rd1}=76 \ V_{rd2}=518 \ V_w=212 \ V_{rd3}=281 \ V_{sd}=96$   
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha p}=0.15 < wd_{\alpha p}=0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748 \ \mu_{\phi} = 24.86$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 35

TΦ	N	$M_{x1}$	$M_{x2}$	$M_{y1}$	$M_{y2}$	$V_x$	$V_y$	Στρέψη
G	-588.2	0.4	-14.4	103.1	3.2	-3.1	-21.0	0.0
Q	-92.9	0.8	-3.2	19.0	-1.4	-0.9	-4.3	0.0
Ex1	9.5	71.3	-120.5	-116.2	1301.9	-40.3	279.3	0.1
Ey1	-255.2	638.5	-1177.5	-3.8	23.5	-382.2	5.8	0.3
Ex2	-25.8	143.1	-248.3	-112.5	939.9	-82.4	202.3	0.3
Ey2	-103.7	200.4	-405.6	14.2	-39.9	-127.4	-11.4	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 9180.0 \text{ KN}$ ,  $N_{sd\_min}(1) = -933.4 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.102$

$N_s = -933.4$   $v_{ds} = 0.086 < 1.00$

x-x:  $N_s = -616.0$   $N_{ex} = 86.1$   $Nox = -702.1$   $vd_{ex} = 0.065 < 0.65$

y-y:  $N_s = -616.0$   $N_{ey} = 258.1$   $N_{oy} = -874.1$   $vd_{ey} = 0.081 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 51.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x $0.74 \cdot 3.75 = 2.76$	0.05895	0.810	0.270	10.2	OK
y-y $0.82 \cdot 4.15 = 3.40$	0.14468	0.810	0.423	8.0	OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$	$M_e$	$a_{cd}$	$M_{rwo}$
Pmin 1:	-933.4	1.8	167.7	29.8	2727.4	0.06				
Pmax -9:	-358.0	1141.3	369.8	1342.8	435.1	0.85				
Mxmin -6:	-868.4	-1229.0	416.9	-1447.7	491.0	0.85				
Mxmax -8:	-363.6	1213.6	-411.3	1739.8	-589.6	0.70				
Mymin -4:	-548.9	458.4	-1308.9	545.8	-1558.6	0.84				
Mymax -2:	-683.1	-489.2	1311.7	-879.8	2359.3	0.56				
+x :	-530.0				2795.6		1308.9	2.78	--	
-x :	-702.1				1564.8		1308.9	1.55	--	
+y :	-358.0			1614.0			1213.6	1.73	--	
-y :	-874.1			1622.5			1213.6	1.74	--	

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$M_r$	$V_{cd}$
x-x	303.3	22.3	281.0	-702.1	2803.8	780.2

y-y 397.7 3.4 394.3 -874.1 1667.3 685.3

Y35 O: 39,40 8x1φ20 8x1φ20 8φ20 As\_tot=75.4 ρ=9.3

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.56cm<sup>2</sup>

N=-358 Mx=1141 My=370 (-9) Mrdx=1355 Mrdy=439

T35 O39 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ20 Σ φ8/9

Ns=933 vds=0.18 No=342 Nex=48 Ney=143 vdx=0.08 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=208 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=825 Vsd=750

AKPA: 30/45 N=111 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=780 Mew=1309 acd=2.78 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.20 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.94

T35 O40 30/150 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ20 Σ φ8/9

Ns=933 vds=0.18 No=342 Nex=48 Ney=143 vdx=0.08 vdy=0.10

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=208 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=762 Vsd=659

AKPA: 30/45 N=0 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=685 Mew=1214 acd=1.74 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.20 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 29.94

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 36

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-526.9	8.2	-4.5	-10.4	5.9	-2.7	3.4	0.0
Q	-115.1	1.1	-0.6	-2.0	1.1	-0.4	0.7	0.0
Σx1	-16.4	2.6	-3.4	-29.4	34.8	-1.2	13.5	0.0
Σy1	-66.3	33.8	-45.5	-0.7	0.7	-16.7	0.3	0.1
Σx2	-17.0	4.9	-6.4	-21.3	25.2	-2.4	9.8	0.0
Σy2	-40.1	18.5	-25.5	0.9	-1.0	-9.3	-0.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -884.1 KN => Nsd/Nrd = 0.488

Ns = -884.1 vds = 0.414 < 1.00

x-x: Ns = -561.5 Nex = 36.3 Nox = -597.8 vd\_ex = 0.280 < 0.65

y-y: Ns = -561.5 Ney = 71.3 Noy = -632.7 vd\_ey = 0.297 < 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*4.25 = 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	0.66*4.15 = 2.74	0.00213	0.160	0.115	23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-884.1	12.8	-17.1	81.8	-108.8	0.16
Pmax	-8:	-490.2	46.6	-5.0	161.6	-17.2	0.29
Mxmin	-6:	-632.7	-51.2	17.4	-146.1	49.6	0.35
Mxmax	-8:	-490.2	46.6	-5.0	161.6	-17.2	0.29
Mymin	2:	-597.8	21.3	-40.6	67.0	-127.9	0.32
Mymax	-2:	-597.8	-21.7	41.2	-67.2	127.7	0.32

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	17.2	3.6	13.6	-597.8	169.2	51.3
y-y	19.9	2.8	17.1	-632.7	174.8	62.6

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 19.0/(7.9\*0.40) = 5.98 (Σφ=10) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 41.2/(17.2\*0.40) = 5.98 (Σφ= 2) OK

Y36 O41 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/8

N=-633 Mx=-51 My=17 Vx=4 Vy=6 (-6) Mrdx=-149 Mrdy=51

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=884 vds=0.49 No=561 Nex=36 Ney=71 vdx=0.33 vdy=0.35

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=141 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=392 Vsd=51

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=141 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=392 Vsd=63

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.39 < wd\_υπ=0.45

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 9.45

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 37

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-618.0	0.9	-0.8	6.8	-2.6	-0.4	-2.0	0.0
Q	-130.6	0.1	-0.1	1.1	-0.4	-0.1	-0.3	0.0
Σx1	5.0	1.7	-2.0	-28.2	34.3	-0.8	13.1	0.0



Σy1	-15.3	36.9	-44.4	-0.7	0.7	-17.1	0.3	0.0
Σx2	3.0	2.9	-3.5	-20.5	24.9	-1.3	9.5	0.0
Σy2	-11.7	27.7	-33.5	0.8	-1.0	-12.9	-0.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -1030.2 KN => Nsd/Nrd = 0.568

Ns = -1030.2 vds = 0.483 < 1.00

x-x: Ns = -657.2 Nex = 9.6 Nox = -666.8 vd\_ex = 0.313 < 0.65

y-y: Ns = -657.2 Ney = 16.8 Noy = -674.0 vd\_ey = 0.316 < 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*4.25	= 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	0.66*4.15	= 2.74	0.00213	0.160	0.115	23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-1030.2	1.4	10.8	20.2	152.4	0.07
Pmax	-9:	-640.5	43.8	6.9	165.2	25.8	0.27
Mxmin	-6:	-671.0	-45.9	8.3	-162.8	29.3	0.28
Mxmax	-8:	-643.5	45.1	-13.7	150.1	-45.7	0.30
Mymin	-4:	-657.6	14.5	-37.2	54.9	-140.7	0.26
Mymax	4:	-657.6	-11.8	35.5	-48.9	146.8	0.24

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	15.3	2.1	13.2	-666.8	171.2	48.4
y-y	17.7	0.4	17.4	-674.0	176.1	61.1

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 1.4/(0.6\*0.40) = 6.28 (Σφ= 1) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 27.9/(11.7\*0.40) = 5.94 (Σφ=13) OK

Y37 O42 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/7

N=-643 Mx=45 My=-14 Vx=1 Vy=3 ( -8) Mrdx=153 Mrdy=-47

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=1030 vds=0.57 No=657 Nex=10 Ney=17 vdx=0.37 vdy=0.37

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=161 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=448 Vsd=48

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=161 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=448 Vsd=61

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.44 < wd\_υπ=0.52

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 6.87

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 38

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-723.0	-22.4	-4.8	-26.9	16.3	3.7	9.1	0.0
Q	-130.8	-4.6	-1.0	-4.3	2.6	0.8	1.4	0.0
Σx1	21.1	-0.4	-0.6	-50.6	101.2	-0.1	31.9	0.1
Σy1	-12.5	236.5	-1253.1	-0.7	1.4	-309.0	0.4	0.3
Σx2	15.4	-6.7	14.5	-37.0	73.5	4.4	23.2	0.3
Σy2	-13.2	256.5	-1288.0	1.8	-2.5	-320.6	-0.9	-0.5

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 6800.0 KN, Nsd\_min(1) = -1172.2 KN => Nsd/Nrd = 0.172

Ns = -1172.2 vds = 0.147 < 1.00

x-x: Ns = -762.2 Nex = 24.9 Nox = -787.1 vd\_ex = 0.098 < 0.65

y-y: Ns = -762.2 Ney = 18.8 Noy = -781.0 vd\_ey = 0.098 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 39.2

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.81*4.25	= 3.42	0.11250	0.600	0.433	7.9 OK
y-y	0.70*4.15	= 2.90	0.00800	0.600	0.115	25.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-1172.2	-37.2	-42.8	1045.6	1202.6	0.04			
Pmax	-3:	-737.3	370.2	117.9	2098.2	668.1	0.18			
Mxmin	-15:	-780.0	-1297.4	-7.4	2336.0	13.4	0.56			
Mxmax	-17:	-744.3	1292.3	41.6	2328.4	75.0	0.56			
Mymin	-4:	-779.6	371.5	-101.6	2166.4	-592.5	0.17			
Mymax	-2:	-744.8	-381.6	118.7	-2109.5	656.2	0.18			
+y	:	-743.4			2343.5			1292.3	2.36	--
-y	:	-781.0			2357.9			1292.3	2.37	--

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	41.6	9.5	32.1	-787.1	597.1	32.1
y-y	325.8	3.9	321.9	-781.0	2357.9	0.0

Y38 O43 40/150 H=4.75m 4x3φ20 + 16φ16 Σ φ8/10  
 N=-744 Mx=1292 My=42 Vx=330 Vy=17 (Kb=17) Mrdx=2328 Mrdy=75  
 $\rho=11.6\%$  As\_tot=69.9 Κύριος οπλ./γωνία: 3φ20 = 9.42cm<sup>2</sup> >= Asmin=9.42cm<sup>2</sup>  
 Ns=1172 vds=0.17 No=762 Nex=25 Ney=19 vdx=0.12 vdy=0.11  
 x-x: σκέλη συνδ.=9 Vrd1=390 Vrd2=1944 Vw=637 Vrd3=988 Vsd=42  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=361 Vrd2=2102 Vw=862 Vrd3=1186 Vsd=326  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.12 < wd\_υπ=0.30  
 e\_cu = 0.01521 μ\_φ = 21.75

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 39

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-494.3	13.1	-5.5	-1.2	0.9	-3.9	0.5	0.0
Q	-61.5	2.3	-0.9	-0.0	0.1	-0.7	0.0	0.0
Ex1	-3.8	-0.1	0.1	-20.0	21.1	0.1	8.6	0.0
Ey1	-49.1	24.1	-34.8	-7.2	6.2	-12.4	2.8	0.0
Ex2	-2.9	-0.4	0.5	-16.4	16.7	0.2	7.0	0.0
Ey2	-46.8	25.0	-35.8	8.1	-8.5	-12.8	-3.5	-0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -759.7 KN => Nsd/Nrd = 0.419  
 Ns = -759.7 vds = 0.356 < 1.00  
 x-x: Ns = -512.8 Nex = 18.5 Nox = -531.3 vd\_ex = 0.249 < 0.65  
 y-y: Ns = -512.8 Ney = 50.2 Noy = -563.0 vd\_ey = 0.264 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.1  
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ ea e2  
 x-x 0.66\*4.25 = 2.81 0.00213 0.160 0.115 24.3 OK  
 y-y 0.83\*4.15 = 3.44 0.00213 0.160 0.115 29.8 => 0.008 0.011

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-759.7	21.1	-15.2	113.7	-81.8	0.19
Pmax	-8:	-462.6	34.7	-13.6	137.8	-53.9	0.25
Mxmin	-31:	-558.7	-41.7	-12.5	149.3	44.7	0.28
Mxmax	15:	-558.7	38.9	22.7	122.5	71.6	0.32
Mymin	2:	-531.3	20.9	-33.7	74.0	-119.6	0.28
Mymin	-2:	-531.3	-16.1	33.7	-62.8	131.7	0.26
Mymax	-15:	-558.7	41.7	22.7	125.8	68.5	0.33

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	10.0	0.5	9.5	-531.3	166.8	33.7
y-y	17.0	4.1	12.9	-563.0	171.9	49.1

## Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 40.6/(16.5\*0.40) = 6.14 (Σφ= 7) OK  
 y-y: as = M/(V\*h) = 20.2/(8.5\*0.40) = 5.95 (Σφ=11) OK

Y39 O44 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-559 Mx=42 My=23 Vx=6 Vy=1 ( -15) Mrdx=129 Mrdy=70  
 $\rho=10.2\%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=760 vds=0.42 No=513 Nex=19 Ney=50 vdx=0.29 vdy=0.31  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=137 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=336 Vsd=34  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=137 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=336 Vsd=49  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.36 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 11.46

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 40

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-323.4	5.9	-3.6	43.1	6.0	-2.0	-7.8	-0.0
Q	-31.1	0.6	-0.3	5.9	0.9	-0.2	-1.1	-0.0
Ex1	23.4	6.0	-6.9	74.6	274.1	-2.7	51.0	0.7
Ey1	-81.2	68.5	-79.6	-18.1	80.1	-31.2	21.3	0.4
Ex2	11.6	11.3	-13.1	60.9	221.2	-5.1	42.7	0.6
Ey2	-56.9	34.4	-40.4	28.6	-114.3	-15.8	-29.4	-0.5

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -483.2 KN => Nsd/Nrd = 0.095  
 Ns = -483.2 vds = 0.081 < 1.00

x-x: Ns = -332.7 Nex = 47.7 Nox = -380.4 vd\_ex = 0.063 < 0.65  
 y-y: Ns = -332.7 Ney = 88.2 Noy = -420.9 vd\_ey = 0.070 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 52.9$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00338	0.450	0.087	28.6 OK
y-y	$0.98 \cdot 4.15 = 4.07$	0.05625	0.450	0.354	11.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-483.2	8.9	67.0	149.2	1117.5	0.06			
Pmax	9:	-244.5	-66.7	85.3	-501.1	641.2	0.13			
Mxmin	-6:	-406.9	-85.3	168.6	-444.6	878.1	0.19			
Mxmax	-8:	-258.5	81.6	-156.0	426.6	-815.3	0.19			
Mymin	-4:	-331.7	27.1	-298.1	97.1	-1066.5	0.28			
Mymax	-2:	-333.7	-34.5	304.4	-120.4	1062.1	0.29			
	-7:	-420.9	-81.2	4.1	-224.9	11.4	0.36			
+x	:	-285.0	0.0	1017.3	-0.0	1067.0	0.95	298.1	3.48	1017.3
-x	:	-380.4	0.0	1043.3	-0.0	1107.7	0.94	298.1	3.50	1094.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	65.5	8.1	57.4	-380.4	1107.7	0.0
y-y	34.1	2.1	32.0	-420.9	217.7	32.0

T40 O45 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-421 Mx=-81 My=4 Vx=3 Vy=12 ( -7) Mrdx=-226 Mrdy=11

$\rho = 7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=483 vds=0.09 No=333 Nex=48 Ney=88 vdx=0.07 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=206 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=760 Vsd=201

AKPA: 30/45 N=134 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=1095 Vcwo=356 Mew=298 acd=3.50 Mcdw=1043

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.11 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 33.99

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 41

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-448.2	7.9	-2.8	5.7	-1.3	-2.2	-1.5	0.0
Q	-56.3	1.5	-0.6	0.4	-0.0	-0.4	-0.1	0.0
Σx1	-14.1	1.4	-1.9	-23.0	22.1	-0.7	9.5	0.0
Σy1	-72.4	30.7	-40.9	-5.7	6.0	-15.1	2.5	0.1
Σx2	-14.2	2.5	-3.4	-19.0	17.6	-1.3	7.7	0.0
Σy2	-51.6	22.7	-30.5	11.1	-9.3	-11.2	-4.3	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -689.5 KN => Nsd/Nrd = 0.380

Ns = -689.5 vds = 0.323 < 1.00

x-x: Ns = -465.1 Nex = 35.8 Nox = -500.8 vd\_ex = 0.235 < 0.65

y-y: Ns = -465.1 Ney = 76.6 Noy = -541.6 vd\_ey = 0.254 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 26.4$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	Ac	i	$\lambda$	ea	e2
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK		
y-y	$0.83 \cdot 4.15 = 3.44$	0.00213	0.160	0.115	29.8 =>	0.008	0.011

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-689.5	12.9	16.5	85.7	109.4	0.15
Pmax	-8:	-388.5	41.5	-14.8	139.5	-49.6	0.30
Mxmin	-6:	-541.6	-44.5	18.9	-136.7	58.1	0.33
Mxmax	-8:	-388.5	41.5	-14.8	139.5	-49.6	0.30
Mymin	-4:	-429.3	11.3	-25.2	59.0	-131.8	0.19
Mymax	4:	-429.3	-2.3	30.5	-12.0	160.1	0.19

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	11.7	1.5	10.2	-500.8	169.0	37.3
y-y	17.7	2.4	15.3	-541.6	171.0	55.9

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 32.4/(13.2\*0.40) = 6.14 (Σφ=15) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 30.5/(11.7\*0.40) = 6.51 (Σφ= 4) OK

Y41 O46 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-542 Mx=-44 My=19 Vx=4 Vy=2 ( -6) Mrdx=-139 Mrdy=59  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=690 vds=0.38 No=465 Nex=36 Ney=77 vdx=0.28 vdy=0.30  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=127 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=327 Vsd=37  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=127 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=327 Vsd=56  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.33 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 14.70

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 42

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-480.6	12.5	-5.2	-6.1	2.5	-3.7	1.8	0.0
Q	-63.2	2.4	-1.0	-0.6	0.3	-0.7	0.2	0.0
Σx1	17.2	-1.5	2.0	-22.3	21.9	0.7	9.3	0.0
Σy1	-25.1	19.9	-29.9	-6.1	5.8	-10.5	2.5	0.0
Σx2	16.1	-3.0	4.2	-18.3	17.3	1.5	7.5	0.0
Σy2	-42.9	29.2	-43.0	10.3	-9.3	-15.2	-4.1	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -743.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.410

Ns = -743.6 vds = 0.349 &lt; 1.00

x-x: Ns = -499.6 Nex = 28.9 Nox = -528.5 vd\_ex = 0.248 &lt; 0.65

y-y: Ns = -499.6 Ney = 47.7 Noy = -547.3 vd\_ey = 0.257 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.4

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.66*4.25	= 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3	OK	
y-y	0.83*4.15	= 3.44	0.00213	0.160	0.115	29.8	=>	0.008 0.011

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-743.6	20.4	-17.8	104.2	-90.9	0.20
Pmax	-17:	-451.9	44.2	17.4	137.3	54.2	0.32
Mxmin	-15:	-547.3	-49.7	-20.9	137.0	57.8	0.36
Mxmax	-17:	-451.9	44.2	17.4	137.3	54.2	0.32
Mymin	2:	-489.9	17.7	-30.4	71.0	-122.0	0.25
Mymax	-2:	-489.9	-12.4	26.3	-61.8	131.4	0.20

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	11.9	1.9	10.1	-528.5	166.6	37.1
y-y	19.6	3.9	15.6	-547.3	171.2	58.7

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 34.7/(14.2\*0.40) = 6.13 (Σφ= 6) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 30.4/(11.9\*0.40) = 6.37 (Σφ= 2) OK

Y42 O47 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-547 Mx=50 My=21 Vx=6 Vy=3 ( -15) Mrdx=140 Mrdy=59  
 $\rho=10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=744 vds=0.41 No=500 Nex=29 Ney=48 vdx=0.29 vdy=0.30  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=136 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=335 Vsd=37  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=136 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=335 Vsd=59  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.35 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 12.76

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 43

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-343.4	10.3	-5.4	-16.1	12.5	-3.3	6.0	0.0
Q	-34.0	1.2	-0.5	-1.0	1.8	-0.4	0.6	0.0
Σx1	-24.4	-6.4	7.6	73.6	276.2	2.9	52.1	0.7
Σy1	-51.3	38.4	-45.7	-5.0	74.1	-17.7	16.7	0.3
Σx2	-12.7	-12.5	14.8	61.5	220.8	5.7	43.0	0.6
Σy2	-72.8	76.8	-90.4	42.7	-120.2	-35.2	-34.3	-0.6

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -514.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.101

Ns = -514.5 vds = 0.086 &lt; 1.00

x-x: Ns = -353.6 Nex = 39.8 Nox = -393.4 vd\_ex = 0.066 &lt; 0.65

y-y: Ns = -353.6 Ney = 76.6 Noy = -430.2 vd\_ey = 0.072 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 51.2

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x  $0.66 \cdot 3.75 = 2.48$  0.00338 0.450 0.087 28.6 OK  
 y-y  $0.98 \cdot 4.15 = 4.07$  0.05625 0.450 0.354 11.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-514.5	15.6	-23.3	531.2	-792.2	0.03			
Pmax	-16:	-276.9	86.0	66.9	515.7	401.5	0.17			
Mxmin	-15:	-422.6	-100.4	-173.4	481.1	831.0	0.21			
Mxmax	-17:	-284.5	94.8	199.4	407.5	856.8	0.23			
Mymin	-4:	-313.8	0.6	-298.5	2.0	-1067.9	0.28			
Mymax	-2:	-393.4	-11.6	311.5	-41.3	1104.7	0.28			
	15:	-422.6	91.2	7.9	237.9	20.5	0.38			
+x	:	-313.8	0.0	1017.5	-0.0	1079.3	0.94	298.5	3.45	1017.5
-x	:	-393.4	0.0	1044.7	-0.0	1113.3	0.94	298.5	3.50	1089.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	63.3	6.2	57.1	-393.4	1113.3	0.0
y-y	40.3	3.4	36.9	-430.2	218.7	36.9

T43 048 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-423 Mx=91 My=8 Vx=34 Vy=51 (Kb15) Mrdx=240 Mrdy=21

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=514 vds=0.10 No=354 Nex=40 Ney=77 vdx=0.08 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=211 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=764 Vsd=200

AKPA: 30/45 N=136 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=1089 Vcwo=361 Mew=298 acd=3.50 Mcdw=1045

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.11 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 32.26

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 44

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-541.1	6.6	-3.5	17.3	-7.7	-2.1	-5.3	0.0
Q	-102.2	0.8	-0.5	3.4	-1.5	-0.3	-1.0	0.0
Σx1	-29.2	-1.9	1.7	-31.2	35.7	0.8	14.1	0.0
Σy1	-36.7	21.4	-32.2	-0.1	0.2	-11.3	0.1	0.0
Σx2	-19.5	-2.7	3.1	-22.6	25.9	1.2	10.2	0.0
Σy2	-42.9	27.3	-40.4	0.8	-0.7	-14.2	-0.3	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -883.7 KN => Nsd/Nrd = 0.487

Ns = -883.7 vds = 0.414 < 1.00

x-x: Ns = -571.7 Nex = 40.2 Nox = -611.9 vd\_ex = 0.287 < 0.65

y-y: Ns = -571.7 Ney = 48.8 Noy = -620.5 vd\_ey = 0.291 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 25.0

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x  $0.66 \cdot 4.25 = 2.81$  0.00213 0.160 0.115 24.3 OK

y-y  $0.66 \cdot 4.15 = 2.74$  0.00213 0.160 0.115 23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/Mrd
Pmin	1:	-883.7	10.1	28.4	50.2	140.5	0.20
Pmax	-16:	-522.9	39.5	-15.3	139.8	-54.1	0.28
Mxmin	-15:	-608.8	-45.0	-16.6	142.8	52.8	0.31
Mxmax	-17:	-534.7	41.3	0.3	167.6	1.0	0.25
Mymin	-4:	-531.6	4.3	-44.0	16.1	-164.2	0.27
Mymax	4:	-531.6	2.3	49.5	7.7	166.4	0.30
	21:	-553.6	15.1	49.5	45.4	148.6	0.33

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	19.7	5.6	14.1	-611.9	173.9	55.0
y-y	16.8	2.2	14.6	-620.5	174.2	53.3

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 15.1/(6.3\*0.40) = 5.96 (Σφ= 5) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 49.5/(19.7\*0.40) = 6.29 (Σφ= 4) OK

Y44 049 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/8

N=-554 Mx=15 My=49 Vx=3 Vy=9 ( 21) Mrdx=46 Mrdy=151

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=884 vds=0.49 No=572 Nex=40 Ney=49 vdx=0.34 vdy=0.34

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=145 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=396 Vsd=55

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=145 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=396 Vsd=53

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.39 < wd_{\alpha\pi}=0.45$

$e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 9.84$

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 45

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-635.8	5.3	-2.8	-6.3	3.9	-1.7	2.1	0.0
Q	-122.4	0.5	-0.3	-1.2	0.7	-0.2	0.4	0.0
Σx1	4.2	-2.5	3.2	-25.0	32.6	1.2	12.1	0.0
Σy1	-46.7	22.1	-29.9	-0.4	0.4	-11.0	0.2	0.0
Σx2	8.2	-5.0	6.5	-18.1	23.6	2.4	8.8	0.0
Σy2	-71.3	37.8	-49.9	0.1	-0.3	-18.5	-0.1	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -1041.8 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.575$

$Ns = -1041.8$   $vds = 0.488 < 1.00$

x-x:  $Ns = -672.5$   $Nex = 29.6$   $Nox = -702.1$   $vd_{ex} = 0.329 < 0.65$

y-y:  $Ns = -672.5$   $Ney = 73.7$   $Noy = -746.2$   $vd_{ey} = 0.350 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 25.0$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	$0.66 \cdot 4.15 = 2.74$	0.00213	0.160	0.115	23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1: -1041.8	7.9	-10.2	79.6	-102.6	0.10
Pmax	-17: -598.7	51.8	11.5	158.1	35.0	0.33
Mxmin	-15: -746.2	-54.8	-3.2	172.6	10.1	0.32
Mxmax	-17: -598.7	51.8	11.5	158.1	35.0	0.33
Mymin	-4: -662.7	2.8	-32.7	14.7	-169.7	0.19
Mymax	-2: -682.3	-8.6	36.8	-36.9	157.3	0.23

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	14.4	2.3	12.2	-702.1	172.0	44.9
y-y	20.9	1.8	19.2	-746.2	178.3	68.9

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $as \leq 2.50$  )

x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 11.8/(4.9 \cdot 0.40) = 6.03$  ( $\Sigma\phi=10$ ) OK

y-y:  $as = M/(V \cdot h) = 13.7/(5.7 \cdot 0.40) = 5.97$  ( $\Sigma\phi=9$ ) OK

Y45 O50 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/7

$N=-599$   $Mx=52$   $My=11$   $Vx=3$   $Vy=3$  ( -17)  $Mrdx=161$   $Mrdy=36$

$\rho=10.2 \text{ ‰}$   $As_{tot}=16.3$  Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 =  $2.54 \text{ cm}^2 \geq As_{min}=2.46 \text{ cm}^2$

$Ns=1042$   $vds=0.57$   $No=672$   $Nex=30$   $Ney=74$   $vd_x=0.39$   $vd_y=0.41$

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=156 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=443 Vsd=45

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=156 Vrd2=518 Vw=303 Vrd3=443 Vsd=69

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.44 < wd_{\alpha\pi}=0.52$

$e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 7.07$

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 46

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-577.5	-13.8	6.6	-20.4	10.9	4.3	6.6	0.0
Q	-114.6	-2.6	1.2	-3.8	2.0	0.8	1.2	0.0
Σx1	101.8	-4.6	5.4	-35.4	37.6	2.1	15.4	0.0
Σy1	-13.0	21.9	-27.2	0.4	-0.1	-10.3	-0.1	0.0
Σx2	76.2	-8.6	10.3	-25.8	27.3	4.0	11.2	0.0
Σy2	-26.3	48.2	-59.1	1.6	-0.9	-22.6	-0.5	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -951.6 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.525$

$Ns = -951.6$   $vds = 0.446 < 1.00$

x-x:  $Ns = -611.9$   $Nex = 105.7$   $Nox = -717.6$   $vd_{ex} = 0.336 < 0.65$

y-y:  $Ns = -611.9$   $Ney = 49.2$   $Noy = -661.1$   $vd_{ey} = 0.310 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 25.0$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	$0.66 \cdot 4.15 = 2.74$	0.00213	0.160	0.115	23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
----	----	-----	-----	------	------	---------

Pmin	1:	-951.6	-22.5	-33.2	75.8	111.8	0.30
Pmax	3:	-506.2	-25.8	-57.0	60.2	133.3	0.43
Mxmin	17:	-562.7	-65.3	-30.8	132.4	62.5	0.49
Mxmax	-17:	-562.7	69.2	20.6	149.5	44.6	0.46
Mymin	19:	-506.2	-25.8	-57.0	60.2	133.3	0.43
Mymax	-3:	-506.2	20.6	49.1	57.2	136.3	0.36

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	22.3	7.0	15.4	-717.6	172.3	60.8
y-y	28.3	4.5	23.8	-661.1	175.8	87.7

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 63.0/(25.9\*0.40) = 6.07 (ΣΦ=16) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 56.8/(22.3\*0.40) = 6.37 (ΣΦ= 2) OK

Y46 O51 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/8

N=-563 Mx=65 My=31 Vx=28 Vy=11 (Ka17) Mrdx=135 Mrdy=64

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=952 vds=0.52 No=612 Nex=106 Ney=49 vdx=0.40 vdy=0.36

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=143 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=394 Vsd=61

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=143 Vrd2=518 Vw=266 Vrd3=394 Vsd=88

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.42 &lt; wd\_υπ=0.45

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 8.53

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 47

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-410.6	-18.1	4.4	2.8	53.9	4.7	10.8	0.0
Q	-50.8	-1.3	-0.4	-0.4	8.7	0.2	1.9	0.0
Sx1	-33.8	-86.0	143.5	-124.6	1306.4	48.2	286.8	0.1
Sy1	-357.1	277.2	-530.9	-5.0	2.6	-169.9	1.6	0.3
Sx2	72.4	-155.6	268.4	-115.6	945.9	89.2	209.0	0.2
Sy2	-826.1	757.8	-1368.2	8.2	-8.9	-447.4	-3.6	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(15) = -1273.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.139

Ns = -630.5 vds = 0.058 &lt; 1.00

x-x: Ns = -425.8 Nex = 320.2 Nox = -746.0 vd\_ex = 0.069 &lt; 0.65

y-y: Ns = -425.8 Ney = 847.8 Noy = -1273.6 vd\_ey = 0.118 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 62.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.76*3.75 = 2.83	0.05895	0.810	0.270	10.5 OK
y-y	0.81*4.15 = 3.38	0.14467	0.810	0.423	8.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-15:	-1273.6	-1448.8	-236.2	1957.3	319.1	0.74		
Pmax	-17:	422.0	1453.0	349.2	1807.4	434.4	0.80		
Mxmin	-15:	-1273.6	-1448.8	-236.2	1957.3	319.1	0.74		
Mxmax	-17:	422.0	1453.0	349.2	1807.4	434.4	0.80		
Mymin	-4:	-284.9	20.0	-1307.2	45.5	-2973.4	0.44		
Mymax	-2:	-566.8	-11.5	1363.7	-14.3	1691.2	0.81		
	-3:	-352.5	307.0	1362.1	371.2	1646.9	0.83		
+x	:	-105.6				1444.8	1307.2	1.44	--
-x	:	-746.0				3014.8	1307.2	3.00	--
+y	:	422.0			1639.6		1448.8	1.47	--
-y	:	-1273.6			1863.2		1448.8	1.67	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	298.7	11.3	287.3	-746.0	1754.0	861.4
y-y	478.9	4.8	474.1	-1273.6	1892.8	792.7

Y47 O: 52,53 8x2φ18 8x1φ20 8φ18 As\_tot=81.4 ρ=10.1

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ18 = 5.09cm² &gt;= Asmin = 4.37cm²

N=-353 Mx=307 My=1362 (-3) Mrdx=357 Mrdy=1585

T47 O52 30/150 H=4.75m 4x2φ18 + 4x1φ20 + 6φ18 Σ Φ8/8

Ns=630 vds=0.12 No=237 Nex=178 Ney=471 vdx=0.08 vdy=0.14

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=182 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=802 Vsd=762

AKPA: 30/45 N=78 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=793 Mew=1449 acd=1.67 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.28 &lt; wd\_υπ=0.31

e<sub>cu</sub> = 0.01005 μ<sub>φ</sub> = 18.06

T47 O53 150/30 H=4.75m 4x2φ18 + 4x1φ20 + 4φ18 Σ φ8/8  
 Ns=630 vds=0.12 No=237 Nex=178 Ney=471 vdx=0.08 vdy=0.14  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=182 Vrd2=1577 Vw=718 Vrd3=882 Vsd=828  
 AKPA: 30/45 N=172 vd=0.08 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ14/20  
 Mrwo=0 Vcwo=861 Mew=1307 acd=3.00 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4: wd<sub>απ</sub>=0.28 < wd<sub>υπ</sub>=0.31  
 e<sub>cu</sub> = 0.01005 μ<sub>φ</sub> = 21.99

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 48

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-542.7	3.4	-15.9	100.5	1.3	-4.1	-20.9	0.0
Q	-83.1	0.3	-3.0	18.1	-1.6	-0.7	-4.2	0.0
Σx1	51.6	68.9	-118.3	90.2	1261.1	-39.4	268.7	0.1
Σy1	193.8	646.0	-1178.2	39.4	-104.9	-383.9	-27.7	0.3
Σx2	60.1	143.4	-248.4	115.2	826.2	-82.4	172.0	0.3
Σy2	81.6	206.2	-410.6	-14.9	137.2	-129.7	34.7	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd<sub>min</sub>(1) = -857.4 KN => Nsd/Nrd = 0.093

Ns = -857.4 vds = 0.079 < 1.00

x-x: Ns = -567.6 Nex = 109.7 Nox = -677.4 vd<sub>ex</sub> = 0.063 < 0.65

y-y: Ns = -567.6 Ney = 209.3 Noy = -776.9 vd<sub>ey</sub> = 0.072 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λ<sub>max</sub> = max(25, 15/sqrt(vd)) = 53.2

άξονας	β*l <sub>col</sub> = l <sub>o</sub>	I <sub>c</sub>	Ac	i	λ
x-x	0.73*3.75 = 2.75	0.05895	0.810	0.270	10.2 OK
y-y	0.82*4.15 = 3.40	0.14468	0.810	0.423	8.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 1:	-857.4	5.0	162.9	83.3	2730.8	0.06			
Pmax -6:	-358.4	-1230.4	274.3	-1381.4	307.9	0.89			
Mxmin -6:	-358.4	-1230.4	274.3	-1381.4	307.9	0.89			
Mxmax -8:	-776.9	1213.7	-272.7	1768.4	-397.3	0.69			
Mymin -5:	-561.1	-251.9	-1292.5	507.7	2605.1	0.50			
Mymax -3:	-574.2	218.4	1293.3	445.2	2636.7	0.49			
+x :	-457.9				2784.7		1292.5	2.80	--
-x :	-677.4				1556.0		1292.5	1.56	--
+y :	-358.4			1614.2			1213.7	1.73	--
-y :	-776.9			1657.4			1213.7	1.78	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	V <sub>max</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>e</sub>	N <sub>max</sub>	Mr	V <sub>cd</sub>
x-x	299.2	22.1	277.0	-677.4	2803.1	776.0
y-y	400.0	4.3	395.7	-776.9	1657.4	702.5

Y48 O: 54,55 8x1φ20 8x1φ20 8φ20 As<sub>tot</sub>=75.4 ρ=9.3

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= As<sub>min</sub> = 2.70cm<sup>2</sup>

N=-358 Mx=-1230 My=274 (-6) Mrdx=-1393 Mrdy=310

T48 O54 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ20 Σ φ8/9  
 Ns=857 vds=0.17 No=315 Nex=61 Ney=116 vdx=0.07 vdy=0.08  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=208 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=825 Vsd=746  
 AKPA: 30/45 N=107 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20  
 Mrwo=0 Vcwo=776 Mew=1293 acd=2.80 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4: wd<sub>απ</sub>=0.19 < wd<sub>υπ</sub>=0.31  
 e<sub>cu</sub> = 0.01005 μ<sub>φ</sub> = 31.54

T48 O55 30/150 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ20 Σ φ8/9  
 Ns=857 vds=0.17 No=315 Nex=61 Ney=116 vdx=0.07 vdy=0.08  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=208 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=762 Vsd=675  
 AKPA: 30/45 N=0 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20  
 Mrwo=0 Vcwo=702 Mew=1214 acd=1.78 Mcdw=0  
 Ελεγχος 18.4.4: wd<sub>απ</sub>=0.19 < wd<sub>υπ</sub>=0.31  
 e<sub>cu</sub> = 0.01005 μ<sub>φ</sub> = 31.54

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 49

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-690.9	-14.2	-4.3	-13.8	8.0	2.1	4.6	0.0
Q	-137.6	-2.9	-0.8	-2.9	1.6	0.4	1.0	0.0
Σx1	11.2	23.9	-63.4	-40.2	51.1	-18.2	19.2	0.1
Σy1	-45.0	233.2	-832.0	3.6	-4.2	-223.3	-1.6	0.2



Σx2	4.3	41.1	-118.6	-26.5	33.9	-33.5	12.7	0.1
Σy2	-25.7	111.6	-462.6	-4.6	5.5	-119.9	2.1	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -1139.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.223

Ns = -1139.1 vds = 0.190 &lt; 1.00

x-x: Ns = -732.2 Nex = 24.7 Nox = -756.9 vd\_ex = 0.126 &lt; 0.65

y-y: Ns = -732.2 Ney = 48.4 Noy = -780.6 vd\_ey = 0.130 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 34.4

άξονας	β*1col	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x 0.80\*4.25 = 3.42 0.05625 0.450 0.354 9.7 OK

y-y 0.66\*4.15 = 2.74 0.00338 0.450 0.087 31.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-1139.1	-23.5	-23.1	698.6	686.5	0.03			
Pmax	-9:	-683.8	813.0	28.0	1221.3	42.0	0.67			
Mxmin	-6:	-773.8	-855.6	19.6	-1254.8	28.8	0.68			
Mxmax	-8:	-690.6	851.0	-2.7	1220.3	-3.8	0.70			
Mymmin	3:	-707.5	-61.2	-56.0	668.4	612.2	0.09			
Mymax	-3:	-707.5	181.6	60.8	1101.5	368.7	0.16			
+y	:	-683.8			1233.1			851.0	1.88	--
-y	:	-780.6			1271.4			851.0	1.94	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	24.6	4.9	19.7	-756.9	250.2	19.7
y-y	230.9	2.2	228.7	-780.6	1271.4	0.0

T49 O56 30/150 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-691 Mx=851 My=-3 Vx=221 Vy=12 (Kb-8) Mrdx=1220 Mrdy=-4

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=1139 vds=0.22 No=732 Nex=25 Ney=48 vdx=0.15 vdy=0.15

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=270 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=817 Vsd=231

AKPA: 30/45 N=229 vd=0.11 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=444 Mew=851 acd=1.94 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.25 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 17.27

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 50

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-482.9	-0.1	-0.3	-2.5	2.0	-0.0	0.9	0.0
Q	-89.4	-0.1	0.0	-0.4	0.3	0.0	0.2	0.0
Σx1	-121.0	0.3	-0.2	-41.4	40.1	-0.1	17.2	0.0
Σy1	10.4	35.9	-41.2	3.0	-2.9	-16.2	-1.2	0.0
Σx2	-83.0	-0.2	0.3	-28.0	27.1	0.1	11.6	0.0
Σy2	-6.8	36.8	-42.1	-4.5	4.3	-16.6	1.9	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -786.0 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.433

Ns = -786.0 vds = 0.368 &lt; 1.00

x-x: Ns = -509.7 Nex = 124.1 Nox = -633.9 vd\_ex = 0.297 &lt; 0.65

y-y: Ns = -509.7 Ney = 46.7 Noy = -556.4 vd\_ey = 0.261 &lt; 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\*4.25 = 2.81 0.00213 0.160 0.115 24.3 OK

y-y 0.66\*3.75 = 2.48 0.00213 0.160 0.115 21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-786.0	-0.3	-4.0	11.7	170.8	0.02
Pmax	5:	-385.6	10.4	42.3	36.1	146.7	0.29
Mxmin	-15:	-491.6	-42.5	-1.7	165.0	6.7	0.26
Mxmax	-17:	-527.8	42.2	5.9	161.5	22.6	0.26
Mymmin	3:	-633.9	-10.6	-44.9	37.0	157.0	0.29
Mymax	-3:	-633.9	11.9	43.0	42.4	152.8	0.28
	-9:	-556.4	41.2	17.0	138.1	57.1	0.30

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	18.5	1.0	17.5	-633.9	170.2	62.3

y-y 16.7 0.0 16.6 -556.4 171.7 58.3

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 12.3/(4.9 \cdot 0.40) = 6.24$  (ΣΦ= 4) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 12.8/(5.4 \cdot 0.40) = 5.95$  (ΣΦ= 7) OK

Y50 O57 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/9

N=-556 Mx=41 My=17 Vx=0 Vy=2 ( -9) Mrdx=141 Mrdy=58

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=786 vds=0.43 No=510 Nex=124 Ney=47 vdx=0.35 vdy=0.31

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=127 Vrd2=518 Vw=236 Vrd3=350 Vsd=62

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=127 Vrd2=518 Vw=236 Vrd3=350 Vsd=58

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.36 < wd\_υπ=0.40

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 11.29

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 51

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-467.2	-0.9	0.2	-0.9	1.2	0.2	0.5	0.0
Q	-84.9	-0.2	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.0
Σx1	118.3	-1.6	1.6	-41.3	40.0	0.7	17.1	0.0
Σy1	-9.8	32.1	-37.5	3.0	-2.9	-14.7	-1.2	0.0
Σx2	82.0	-3.0	3.3	-28.2	27.3	1.3	11.7	0.0
Σy2	6.1	40.3	-46.9	-4.3	4.2	-18.4	1.8	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN, Nsd\_min(1) = -758.0 KN => Nsd/Nrd = 0.418

Ns = -758.0 vds = 0.355 < 1.00

x-x: Ns = -492.7 Nex = 121.2 Nox = -613.9 vd\_ex = 0.288 < 0.65

y-y: Ns = -492.7 Ney = 45.3 Noy = -538.0 vd\_ey = 0.252 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax =  $\max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 25.2$

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*4.25 = 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	0.66*3.75 = 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-758.0	-1.6	-1.4	102.2	93.0	0.02
Pmax	3:	-371.5	-12.3	-43.2	40.7	143.4	0.30
Mxmin	-15:	-511.2	-47.9	-2.7	165.2	9.3	0.29
Mxmax	-17:	-474.1	48.1	5.3	160.6	17.7	0.30
Mymin	3:	-371.5	-12.3	-43.2	40.7	143.4	0.30
Mymax	5:	-613.9	10.3	42.2	37.9	156.0	0.27
	-14:	-462.0	-45.9	13.7	-147.4	43.9	0.31

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	18.0	0.5	17.5	-613.9	169.7	61.7
y-y	19.0	0.3	18.7	-538.0	170.8	65.9

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 13.1/(5.3 \cdot 0.40) = 6.13$  (ΣΦ= 3) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 13.7/(5.8 \cdot 0.40) = 5.94$  (ΣΦ=14) OK

Y51 O58 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-462 Mx=-46 My=14 Vx=0 Vy=1 ( -14) Mrdx=-150 Mrdy=45

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=758 vds=0.42 No=493 Nex=121 Ney=45 vdx=0.34 vdy=0.30

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=125 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=325 Vsd=62

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=125 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=325 Vsd=66

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.36 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 12.28

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 52

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-751.4	-20.1	0.1	44.7	37.0	4.2	-1.6	0.0
Q	-134.6	-3.7	-0.1	8.3	4.7	0.7	-0.8	0.0
Σx1	75.1	15.5	-38.5	-176.8	1515.3	-11.3	345.3	0.1
Σy1	-68.0	211.6	-800.2	34.7	-128.4	-211.6	-35.0	0.4
Σx2	48.7	22.2	-64.0	-120.4	1010.1	-18.1	227.1	0.3
Σy2	-42.7	149.4	-600.6	-49.7	178.3	-156.5	47.3	-0.6

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 9095.0$  KN, Nsd\_min(1) = -1216.3 KN => Nsd/Nrd = 0.134

$N_s = -1216.3$   $v_{ds} = 0.114 < 1.00$   
 $x-x: N_s = -791.8$   $N_{ex} = 95.5$   $Nox = -887.2$   $vd_{ex} = 0.083 < 0.65$   
 $y-y: N_s = -791.8$   $N_{ey} = 90.5$   $Noy = -882.3$   $vd_{ey} = 0.082 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 44.5$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x $0.78 \cdot 4.25 = 3.33$	0.05863	0.802	0.270	12.3	OK
y-y $0.80 \cdot 3.75 = 2.98$	0.17019	0.802	0.461	6.5	OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$	$Me$	$acd$	$Mr_{wo}$
$P_{min}$ 1:	-1216.3	-32.7	72.7	-1021.8	2275.0	0.03				
$P_{max}$ -3:	-696.3	201.5	1592.2	394.3	3115.3	0.51				
$M_{xmin}$ -6:	-837.2	-811.8	364.6	-1152.6	517.6	0.70				
$M_{xmax}$ -8:	-746.3	811.8	-287.8	1167.7	-413.9	0.70				
$M_{ymin}$ -5:	-887.2	-201.5	-1553.8	411.3	3171.6	0.49				
$M_{ymax}$ -3:	-696.3	201.5	1592.2	394.3	3115.3	0.51				
-4:	-846.4	278.6	-1476.8	368.1	-1951.0	0.76				
+x :	-696.3				3122.3			1553.8	2.61	--
-x :	-887.2				2162.5			1553.8	1.81	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$M_r$	$V_{cd}$
x-x	357.7	1.8	355.8	-887.2	3184.6	0.0
y-y	219.4	4.5	215.0	-882.3	1278.1	215.0

Y52 O: 59,60 7x2φ20 4x1φ14 19φ14  $A_{s\_tot}=79.4$   $\rho=9.9$

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ20 = 6.28cm<sup>2</sup> >=  $A_{smin} = 6.28cm^2$

$N=-846$   $M_x=279$   $M_y=-1477$  (-4)  $M_{rdx}=370$   $M_{rdy}=-1962$

T52 O59 155/35 H=4.75m 4x2φ20 + 4x1φ14 + 12φ14  $\Sigma \Phi 8/10$

$N_s=1216$   $v_{ds}=0.20$   $No=535$   $N_{ex}=65$   $N_{ey}=61$   $v_{dx}=0.10$   $v_{dy}=0.10$

x-x: σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1}=288$   $V_{rd2}=1903$   $V_w=891$   $V_{rd3}=1150$   $V_{sd}=341$

AKPA: 35/50  $N=125$   $vd=0.05$   $A_s=17.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

$Mr_{wo}=0$   $V_{cwo}=930$   $M_{ew}=1554$   $acd=2.61$   $M_{cdw}=0$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.15 < wd_{\uparrow\pi}=0.33$

$e_{cu} = 0.01548$   $\mu_{\phi} = 37.27$

Y52 O60 40/100 H=4.75m 4x2φ20 + 12φ14  $\Sigma \Phi 8/10$

$N_s=1216$   $v_{ds}=0.27$   $No=395$   $N_{ex}=48$   $N_{ey}=45$   $v_{dx}=0.10$   $v_{dy}=0.10$

x-x: σκέλη συνδ.=6  $V_{rd1}=232$   $V_{rd2}=1296$   $V_w=425$   $V_{rd3}=634$   $V_{sd}=17$

y-y: σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1}=209$   $V_{rd2}=1382$   $V_w=566$   $V_{rd3}=755$   $V_{sd}=188$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.19 < wd_{\uparrow\pi}=0.30$

$e_{cu} = 0.01535$   $\mu_{\phi} = 30.41$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 53

Tφ	N	$M_{x1}$	$M_{x2}$	$M_{y1}$	$M_{y2}$	$V_x$	$V_y$	Στρέψη
G	-760.2	-11.7	0.0	6.8	58.6	2.5	10.9	0.0
Q	-133.0	-1.9	-0.3	1.2	8.8	0.4	1.6	0.0
$\Sigma x1$	-86.0	-27.1	66.3	-170.4	1505.7	19.6	342.1	0.2
$\Sigma y1$	-23.2	158.7	-580.4	15.4	-111.0	-154.4	-26.6	0.4
$\Sigma x2$	-56.1	-48.7	129.6	-125.2	1026.6	37.5	231.7	0.3
$\Sigma y2$	-51.3	302.5	-977.1	-62.0	179.6	-268.1	50.9	-0.6

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 9095.0$  KN,  $N_{sd\_min}(1) = -1225.8$  KN =>  $N_{sd}/N_{rd} = 0.135$

$N_s = -1225.8$   $v_{ds} = 0.115 < 1.00$

x-x:  $N_s = -800.1$   $N_{ex} = 93.0$   $Nox = -893.1$   $vd_{ex} = 0.083 < 0.65$

y-y:  $N_s = -800.1$   $N_{ey} = 68.2$   $Noy = -868.3$   $vd_{ey} = 0.081 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 44.3$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x $0.78 \cdot 4.25 = 3.32$	0.05863	0.802	0.270	12.3	OK
y-y $0.82 \cdot 4.15 = 3.40$	0.17019	0.802	0.461	7.4	OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$	$Me$	$acd$	$Mr_{wo}$
$P_{min}$ -1:	-1225.8	-0.4	92.3	-10.0	2283.8	0.04				
$P_{max}$ -4:	-707.2	107.8	-1472.4	228.8	-3124.8	0.47				
$M_{xmin}$ -15:	-834.6	-1016.1	-67.2	1191.3	78.8	0.85				
$M_{xmax}$ -17:	-765.6	1016.0	189.6	1128.4	210.6	0.90				
$M_{ymin}$ -5:	-721.1	-240.5	-1539.0	304.0	1945.8	0.79				
$M_{ymax}$ -3:	-879.2	240.3	1600.2	301.2	2005.5	0.80				

+x	:	-707.2	2102.2	1539.0	1.78	--
-x	:	-893.1	3186.0	1539.0	2.69	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	361.4	11.4	350.1	-893.1	2179.4	0.0
y-y	282.0	2.6	279.4	-868.3	1275.1	279.4

Y53 O: 61,62 7x2φ20 4x1φ14 19φ14 As\_tot=79.4 ρ=9.9

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ20 = 6.28cm<sup>2</sup> >= Asmin = 6.28cm<sup>2</sup>

N=-766 Mx=1016 My=190 (-17) Mrdx=1138 Mrdy=212

T53 O61 155/35 H=4.75m 4x2φ20 + 4x1φ14 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=1226 vds=0.20 No=541 Nex=63 Ney=46 vdx=0.10 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=289 Vrd2=1903 Vw=891 Vrd3=1151 Vsd=345

AKPA: 35/50 N=139 vd=0.05 As=17.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=942 Mew=1539 acd=2.69 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.15 &lt; wd\_υπ=0.33

e\_cu = 0.01548 μ\_φ = 41.26

Y53 O62 40/100 H=4.75m 4x2φ20 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=1226 vds=0.27 No=399 Nex=46 Ney=34 vdx=0.10 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=6 Vrd1=233 Vrd2=1296 Vw=425 Vrd3=634 Vsd=17

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=210 Vrd2=1382 Vw=566 Vrd3=756 Vsd=242

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.19 &lt; wd\_υπ=0.30

e\_cu = 0.01535 μ\_φ = 31.43

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 54

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-396.7	1.3	-0.8	-16.6	9.0	-0.5	5.4	0.0
Q	-77.8	0.1	-0.1	-2.7	1.5	-0.0	0.9	0.0
Σx1	81.1	-4.8	5.5	-36.2	37.3	2.2	15.5	0.0
Σy1	-8.8	23.7	-28.1	2.0	-2.3	-10.9	-0.9	0.0
Σx2	57.0	-9.0	10.5	-24.7	25.6	4.1	10.6	0.0
Σy2	-0.8	51.7	-60.8	-5.1	4.4	-23.7	2.0	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -652.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.360

Ns = -652.2 vds = 0.306 &lt; 1.00

x-x: Ns = -420.0 Nex = 83.8 Nox = -503.8 vd\_ex = 0.236 &lt; 0.65

y-y: Ns = -420.0 Ney = 33.2 Noy = -453.2 vd\_ey = 0.212 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 27.1

άξονας	β*icol = lo	Ic	Ac	i	λ
--------	-------------	----	----	---	---

x-x 0.66\*4.25 = 2.81 0.00213 0.160 0.115 24.3 OK

y-y 0.66\*4.15 = 2.74 0.00213 0.160 0.115 23.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-652.2	2.0	-26.4	12.8	-169.8	0.16
Pmax	3:	-336.2	-10.5	-54.2	28.5	147.0	0.37
Mxmin	-15:	-437.9	-64.8	6.2	-159.3	15.3	0.41
Mxmax	-17:	-402.1	64.0	12.7	150.9	29.9	0.42
Mymin	19:	-336.2	-10.5	-54.2	28.5	147.0	0.37
Mymax	-3:	-336.2	13.1	47.5	39.1	141.8	0.33

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	21.4	5.6	15.8	-503.8	165.6	60.8
y-y	25.4	0.5	24.9	-453.2	166.7	87.7

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 3.8/(1.6\*0.40) = 5.97 (Σφ= 2) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 54.2/(21.4\*0.40) = 6.33 (Σφ= 3) OK

Y54 O63 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-402 Mx=64 My=13 Vx=23 Vy=11 (Kb=17) Mrdx=153 Mrdy=30

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=652 vds=0.36 No=420 Nex=84 Ney=33 vdx=0.28 vdy=0.25

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=320 Vsd=61

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=320 Vsd=88

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.31 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 15.15

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 55

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-337.2	4.6	-6.3	2.3	53.3	-2.3	10.7	0.0
Q	-39.2	0.4	-1.2	-0.8	8.6	-0.3	2.0	0.0
Σx1	-172.0	-88.3	144.1	-113.0	1261.7	48.9	274.4	0.1
Σy1	254.3	305.7	-546.2	3.3	-85.2	-179.2	-18.6	0.3
Σx2	-186.6	-165.0	272.1	-94.9	866.6	91.9	187.5	0.2
Σy2	562.7	822.3	-1396.5	-50.1	141.5	-467.0	40.3	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 9180.0 KN, Nsd\_min(17) = -967.6 KN => Nsd/Nrd = 0.105

Ns = -514.0 vds = 0.048 &lt; 1.00

x-x: Ns = -348.9 Nex = 355.4 Nox = -704.4 vd\_ex = 0.065 &lt; 0.65

y-y: Ns = -348.9 Ney = 618.7 Noy = -967.6 vd\_ey = 0.090 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 68.8

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.73*3.75 = 2.72	0.05895	0.810	0.270	10.1 OK
y-y	0.82*4.15 = 3.38	0.14467	0.810	0.423	8.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -17:	-967.6	1478.1	174.4	1919.8	226.5	0.77			
Pmax -15:	269.7	-1484.8	-62.7	1740.2	73.4	0.85			
Mxmin -15:	269.7	-1484.8	-62.7	1740.2	73.4	0.85			
Mxmax -17:	-967.6	1478.1	174.4	1919.8	226.5	0.77			
Mymin -5:	-100.6	-314.6	-1287.2	383.0	1567.5	0.82			
Mymax -3:	-597.2	301.3	1343.1	387.4	1727.1	0.78			
+x :	6.5				1403.0		1287.2	1.42	--
-x :	-704.4				2922.2		1287.2	2.95	--
+y :	269.7			1674.9			1478.1	1.47	--
-y :	-967.6			1789.0			1478.1	1.57	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	291.4	11.3	280.0	-704.4	1739.1	826.4
y-y	496.9	2.4	494.5	-967.6	1867.2	778.1

Y55 O: 64,65 8x2φ18 8x1φ20 8φ18 As\_tot=81.4 ρ=10.1

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ18 = 5.09cm<sup>2</sup> >= Asmin = 4.34cm<sup>2</sup>

N=-101 Mx=315 My=1287 (-5) Mrdx=368 Mrdy=1504

T55 O64 30/150 H=4.75m 4x2φ18 + 4x1φ20 + 6φ18 Σ φ8/8

Ns=514 vds=0.10 No=194 Nex=197 Ney=344 vdx=0.08 vdy=0.11

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=182 Vrd2=1577 Vw=638 Vrd3=802 Vsd=748

AKPA: 30/45 N=63 vd=0.03 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=778 Mew=1478 acd=1.57 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.21 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 21.61

T55 O65 150/30 H=4.75m 4x2φ18 + 4x1φ20 + 4φ18 Σ φ8/8

Ns=514 vds=0.10 No=194 Nex=197 Ney=344 vdx=0.08 vdy=0.11

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=182 Vrd2=1577 Vw=718 Vrd3=882 Vsd=795

AKPA: 30/45 N=128 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ14/20

Mrwo=0 Vcwo=826 Mew=1287 acd=2.95 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.21 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.99

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 56

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-272.6	-0.1	-0.8	53.1	-7.3	-0.2	-12.7	0.0
Q	-24.0	0.0	-0.2	6.0	-0.4	-0.0	-1.3	0.0
Σx1	91.7	9.4	-9.7	-77.7	520.2	-4.0	123.3	0.0
Σy1	363.2	100.0	-100.9	43.1	-90.4	-42.3	-26.1	0.2
Σx2	108.2	20.6	-20.9	-32.2	303.1	-8.7	68.0	0.1
Σy2	158.9	35.6	-36.2	-25.7	117.5	-15.1	32.2	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(8) = -670.5 KN => Nsd/Nrd = 0.131

Ns = -404.0 vds = 0.067 &lt; 1.00

x-x: Ns = -279.8 Nex = 200.7 Nox = -480.5 vd\_ex = 0.080 &lt; 0.65

y-y: Ns = -279.8 Ney = 390.7 Noy = -670.5 vd\_ey = 0.112 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 57.8$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00338	0.450	0.087	28.6 OK
y-y	$0.77 \cdot 3.75 = 2.87$	0.05625	0.450	0.354	8.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-8:	-670.5	103.9	-73.1	579.6	-407.9	0.18			
Pmax	6:	110.9	102.8	74.6	423.1	307.1	0.24			
Mxmin	-6:	110.9	-104.7	58.2	-391.2	217.5	0.27			
Mxmax	-8:	-670.5	103.9	-73.1	579.6	-407.9	0.18			
Mymin	-5:	-262.6	-21.4	-554.8	40.5	1048.5	0.53			
Mymax	-3:	-297.0	19.7	547.3	38.3	1064.3	0.51			
+x	:	-79.1				968.6		547.3	2.30	--
-x	:	-480.5				1136.4		547.3	2.70	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	144.2	13.1	131.1	-480.5	1136.4	0.0
y-y	43.7	0.2	43.5	-670.5	243.6	43.5

T56 O66 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-263 Mx=21 My=555 Vx=44 Vy=3 (Eb-5) Mrdx=41 Mrdy=1049

$\rho = 7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=404 vds=0.08 No=280 Nex=201 Ney=391 vdx=0.09 vdy=0.13

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=144

AKPA: 30/45 N=188 vd=0.09 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=354 Mew=547 acd=2.70 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.15 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 22.52

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 57

	Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-295.1	-3.4	1.3	-6.0	3.7	1.0	2.0	0.0	
Q	-32.9	-0.7	0.3	-0.7	0.4	0.2	0.2	0.0	
Σx1	48.3	2.6	-3.3	-44.6	41.2	-1.2	18.1	0.0	
Σy1	101.1	38.2	-47.6	7.2	-6.5	-18.0	-2.9	0.1	
Σx2	41.5	5.2	-6.5	-27.6	25.5	-2.5	11.2	0.0	
Σy2	71.1	21.1	-26.8	-9.2	8.6	-10.1	3.8	-0.1	

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -447.7 KN => Nsd/Nrd = 0.247

Ns = -447.7 vds = 0.210 < 1.00

x-x: Ns = -304.9 Nex = 78.6 Nox = -383.6 vd\_ex = 0.180 < 0.65

y-y: Ns = -304.9 Ney = 115.5 Noy = -420.5 vd\_ey = 0.197 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 32.7$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-447.7	-5.7	-9.2	73.6	118.3	0.08
Pmax	-6:	-189.4	-48.6	9.7	-134.8	26.9	0.36
Mxmin	-6:	-189.4	-48.6	9.7	-134.8	26.9	0.36
Mxmax	-24:	-420.5	49.9	-2.1	161.3	-6.9	0.31
Mymin	3:	-287.0	-12.5	-53.0	33.3	141.0	0.38
Mymax	-3:	-287.0	12.3	46.9	36.5	139.5	0.34
	19:	-287.0	12.5	53.0	33.3	141.0	0.38

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	21.0	2.1	18.9	-383.6	160.0	68.4
y-y	19.5	1.1	18.4	-420.5	165.0	65.5

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 12.5/(5.2\*0.40) = 5.99 (Σφ= 3) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 15.0/(6.2\*0.40) = 6.08 (Σφ= 7) OK

Y57 O67 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-287 Mx=13 My=53 Vx=17 Vy=5 (Kb19) Mrdx=34 Mrdy=142

$\rho = 10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=448 vds=0.25 No=305 Nex=79 Ney=116 vdx=0.21 vdy=0.23

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=100 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=303 Vsd=68  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=100 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=303 Vsd=66  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.21 < wd_{\upsilon\pi}=0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 22.22$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 58

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-392.1	-6.7	2.8	25.8	6.4	2.0	-4.1	0.0
Q	-41.0	-1.1	0.4	2.8	1.3	0.3	-0.3	0.0
Σx1	-34.3	2.5	-3.1	-148.9	550.4	-1.2	146.4	0.1
Σy1	113.4	42.5	-62.8	42.3	-93.3	-22.2	-28.9	0.2
Σx2	-17.5	3.8	-5.2	-83.8	340.7	-1.9	88.6	0.1
Σy2	77.9	31.4	-46.9	-55.3	129.7	-16.5	38.7	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0$  KN, Nsd\_min(1) = -590.8 KN => Nsd/Nrd = 0.116

Ns = -590.8 vds = 0.098 < 1.00

x-x: Ns = -404.4 Nex = 68.3 Nox = -472.7 vd\_ex = 0.079 < 0.65

y-y: Ns = -404.4 Ney = 123.7 Noy = -528.1 vd\_ey = 0.088 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 47.8$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00338	0.450	0.087	32.4 OK
y-y	$0.76 \cdot 3.75 = 2.87$	0.05625	0.450	0.354	8.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-590.8	-10.6	39.1	-298.5	1098.2	0.04			
Pmax	-7:	-280.8	-61.8	-251.7	243.4	991.2	0.25			
Mxmin	-6:	-301.3	-63.7	78.6	-517.7	638.6	0.12			
Mxmax	-8:	-507.5	66.6	-65.0	575.4	-561.9	0.12			
Mymin	-5:	-336.1	-12.8	-578.4	23.9	1079.9	0.54			
Mymax	-3:	-472.7	18.6	585.2	36.1	1136.9	0.51			
+x	:	-336.1				1077.1		578.4	2.42	--
-x	:	-472.7				1133.3		578.4	2.55	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	159.3	4.2	155.1	-472.7	1133.3	0.0
y-y	24.6	2.1	22.5	-528.1	229.0	22.5

T58 O68 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-336 Mx=13 My=578 Vx=3 Vy=160 (Kb=5) Mrdx=24 Mrdy=1080

$\rho=7.4\%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 =  $3.14\text{cm}^2$  >= Asmin= $2.61\text{cm}^2$

Ns=591 vds=0.12 No=404 Nex=68 Ney=124 vdx=0.09 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=211 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=764 Vsd=159

AKPA: 30/45 N=132 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=395 Mew=578 acd=2.55 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.13 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$

$e_{cu} = 0.01005 \mu_{\phi} = 28.63$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 59

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-311.8	-7.8	3.6	-5.0	3.2	2.4	1.7	0.0
Q	-35.3	-1.4	0.6	-0.5	0.4	0.4	0.2	0.0
Σx1	-58.7	-0.5	0.2	-37.5	37.6	0.1	15.8	0.0
Σy1	46.8	23.8	-35.2	5.6	-5.6	-12.4	-2.4	0.0
Σx2	-38.8	-0.6	0.5	-23.8	23.9	0.2	10.0	0.0
Σy2	31.5	24.4	-36.0	-8.5	8.5	-12.7	3.6	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN, Nsd\_min(1) = -473.9 KN => Nsd/Nrd = 0.261

Ns = -473.9 vds = 0.222 < 1.00

x-x: Ns = -322.4 Nex = 72.7 Nox = -395.2 vd\_ex = 0.185 < 0.65

y-y: Ns = -322.4 Ney = 64.4 Noy = -386.8 vd\_ey = 0.181 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 31.8$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 4.25 = 2.81$	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.75 = 2.48$	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
----	----	-----	-----	------	------	---------

Pmin	1:	-473.9	-12.6	-7.5	120.9	71.7	0.10
Pmax	-5:	-249.7	-7.0	-39.3	25.2	141.7	0.28
Mxmin	-15:	-279.2	-36.2	4.6	-147.2	18.6	0.25
Mxmax	-17:	-365.6	40.0	2.0	157.9	8.0	0.25
Mymin	3:	-395.2	-15.8	-44.3	49.8	139.6	0.32
Mymax	-3:	-395.2	14.5	42.6	48.1	141.1	0.30
	19:	-395.2	15.8	44.3	49.8	139.6	0.32

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	18.3	1.8	16.5	-395.2	163.7	59.6
y-y	15.3	2.5	12.8	-386.8	163.3	47.3

Ελεγχος κονιού υποστύλματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 14.9/(6.1\*0.40) = 6.09 (Σφ= 4) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 44.3/(18.3\*0.40) = 6.06 (Σφ= 3) OK

Y59 O69 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-395 Mx=16 My=44 Vx=4 Vy=3 ( 19) Mrdx=51 Mrdy=142

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=474 vds=0.26 No=322 Nex=73 Ney=64 vdx=0.22 vdy=0.21

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=60

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=47

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.22 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 22.55

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 60

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-303.8	-7.7	3.5	2.0	-0.2	2.4	-0.5	0.0
Q	-34.0	-1.4	0.6	0.1	0.1	0.4	-0.0	0.0
Sx1	57.1	-0.4	1.0	-37.4	37.5	0.3	15.8	0.0
Sy1	31.9	22.0	-32.5	5.7	-5.6	-11.5	-2.4	0.0
Sx2	36.3	-1.7	2.6	-24.0	24.0	0.9	10.1	0.0
Sy2	55.0	28.0	-40.8	-8.4	8.4	-14.5	3.5	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -461.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.254

Ns = -461.2 vds = 0.216 &lt; 1.00

x-x: Ns = -314.0 Nex = 66.7 Nox = -380.7 vd\_ex = 0.178 &lt; 0.65

y-y: Ns = -314.0 Ney = 65.8 Noy = -379.9 vd\_ey = 0.178 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 32.3

άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*4.25 = 2.81 0.00213 0.160 0.115 24.3 OK

y-y 0.66\*3.75 = 2.48 0.00213 0.160 0.115 21.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-461.2	-12.4	2.8	-152.6	34.7	0.08
Pmax	-2:	-247.3	-5.0	35.8	-20.1	143.6	0.25
Mxmin	-15:	-270.0	-41.5	1.0	-152.8	3.6	0.27
Mxmax	-17:	-358.1	45.3	-1.4	158.5	-4.8	0.29
Mymin	-5:	-361.6	-7.0	-39.4	26.8	149.6	0.26
Mymax	5:	-361.6	-1.0	41.1	-4.0	159.0	0.26
	-32:	-379.9	43.7	-15.8	138.6	-50.0	0.32

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	16.9	0.5	16.5	-380.7	160.0	58.1
y-y	17.2	2.5	14.7	-379.9	162.8	54.1

Ελεγχος κονιού υποστύλματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 18.5/(7.7\*0.40) = 6.00 (Σφ=11) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 41.1/(16.9\*0.40) = 6.07 (Σφ= 5) OK

Y60 O70 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-380 Mx=44 My=-16 Vx=12 Vy=6 (Kb-32) Mrdx=141 Mrdy=-51

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=461 vds=0.25 No=314 Nex=67 Ney=66 vdx=0.21 vdy=0.21

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=58

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=108 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=54

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.22 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 22.55



## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 61

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-420.7	-6.8	3.0	-15.0	27.1	2.1	8.8	0.0
Q	-44.5	-1.1	0.5	-1.3	3.6	0.3	1.0	0.0
Σx1	29.1	-4.1	5.3	-143.6	543.0	2.0	143.8	0.1
Σy1	70.5	30.5	-45.1	26.7	-82.8	-15.9	-23.1	0.2
Σx2	10.6	-7.5	10.1	-86.7	347.7	3.7	90.7	0.1
Σy2	120.1	52.6	-75.7	-67.8	136.2	-27.0	43.0	-0.2

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -634.7 KN => Nsd/Nrd = 0.124

Ns = -634.7 vds = 0.106 < 1.00

x-x: Ns = -434.0 Nex = 50.2 Nox = -484.3 vd\_ex = 0.081 < 0.65

y-y: Ns = -434.0 Ney = 123.3 Noy = -557.4 vd\_ey = 0.093 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 46.1

άξονας	β*l <sub>col</sub> = l <sub>o</sub>	I <sub>c</sub>	A <sub>c</sub>	i	λ
x-x	0.66*4.25 = 2.81	0.00338	0.450	0.087	32.4 OK
y-y	0.75*3.75 = 2.83	0.05625	0.450	0.354	8.0 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin -1:	-634.7	4.8	42.0	135.7	1183.4	0.04			
Pmax -14:	-310.7	-72.7	268.6	-268.0	990.9	0.27			
Mxmin -15:	-317.1	-78.7	60.0	-521.9	398.0	0.15			
Mxmax -17:	-551.0	81.9	-3.7	235.7	-10.8	0.35			
Mymin -5:	-442.0	-15.6	-567.8	30.9	1124.1	0.51			
Mymax -3:	-426.1	22.0	596.0	41.2	1118.3	0.53			
+x :	-383.8				1097.1		567.8	2.51	--
-x :	-484.3				1138.1		567.8	2.61	--

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	159.9	9.2	150.7	-484.3	1138.1	0.0
y-y	30.3	2.2	28.1	-557.4	232.0	28.1

T61 071 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-426 Mx=22 My=596 Vx=9 Vy=161 (Kb-3) Mrdx=41 Mrdy=1118

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=635 vds=0.12 No=434 Nex=50 Ney=123 vdx=0.09 vdy=0.11

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=216 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=768 Vsd=160

AKPA: 30/45 N=178 vd=0.08 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=393 Mew=568 acd=2.61 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.84

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 62

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-216.8	-8.4	4.0	-4.9	3.2	2.6	1.7	0.0
Q	-24.1	-1.4	0.7	-0.6	0.4	0.4	0.2	0.0
Σx1	90.4	-3.9	5.1	-44.2	40.7	1.9	17.9	0.0
Σy1	22.4	17.4	-25.0	6.1	-5.8	-8.9	-2.5	0.0
Σx2	52.5	-7.0	9.5	-28.6	26.4	3.5	11.6	0.0
Σy2	86.0	38.8	-54.3	-10.5	9.3	-19.6	4.2	-0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -328.7 KN => Nsd/Nrd = 0.181

Ns = -328.7 vds = 0.154 < 1.00

x-x: Ns = -224.0 Nex = 97.1 Nox = -321.1 vd\_ex = 0.151 < 0.65

y-y: Ns = -224.0 Ney = 101.8 Noy = -325.7 vd\_ey = 0.153 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 38.2

άξονας	β*l <sub>col</sub> = l <sub>o</sub>	I <sub>c</sub>	A <sub>c</sub>	i	λ
x-x	0.66*4.25 = 2.81	0.00213	0.160	0.115	24.3 OK
y-y	0.66*3.75 = 2.48	0.00213	0.160	0.115	21.4 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-328.7	-13.4	-7.5	119.3	67.1	0.11
Pmax -14:	-122.2	-51.5	20.5	-118.3	47.2	0.44
Mxmin -15:	-153.7	-57.2	4.7	-137.2	11.3	0.42
Mxmax -33:	-294.2	61.4	2.0	154.5	5.1	0.40
Mymin 3:	-140.3	-17.9	-51.1	42.8	122.4	0.42

Mymax 5: -307.7 0.3 46.0 1.0 156.9 0.29

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	20.4	1.8	18.6	-321.1	156.9	67.0
y-y	23.4	2.7	20.7	-325.7	159.9	75.0

Ελεγχος κονιού υποστρώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 17.9/(7.3 \cdot 0.40) = 6.13$  ( $\Sigma\Phi = 3$ ) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 14.0/(5.8 \cdot 0.40) = 5.97$  ( $\Sigma\Phi = 16$ ) OK

Y62 072 40/40 H=4.75m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi 8/10$

N=-122 Mx=-51 My=21 Vx=16 Vy=9 (Kb-14) Mrdx=-119 Mrdy=48

$\rho = 10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=329 vds=0.18 No=224 Nex=97 Ney=102 vdx=0.18 vdy=0.18

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=294 Vsd=67

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=294 Vsd=75

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.16 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 28.55

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 63

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-209.9	-0.8	0.2	-15.5	28.0	0.2	9.2	0.0
Q	-16.8	-0.0	-0.0	-1.8	4.0	-0.0	1.2	0.0
Σx1	-227.4	-10.6	11.3	-114.1	526.9	4.6	133.9	0.1
Σy1	201.1	46.3	-46.7	17.9	-77.7	-19.6	-20.1	0.2
Σx2	-200.1	-21.7	22.2	-68.4	339.3	9.2	84.8	0.1
Σy2	377.9	116.8	-117.2	-67.9	133.0	-49.3	42.3	-0.3

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(17) = -652.8 KN => Nsd/Nrd = 0.128

Ns = -308.5 vds = 0.051 < 1.00

x-x: Ns = -214.9 Nex = 313.5 Nox = -528.4 vd\_ex = 0.088 < 0.65

y-y: Ns = -214.9 Ney = 437.9 Noy = -652.8 vd\_ey = 0.109 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/sqrt(vd)) = 66.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.75 = 2.48	0.00338	0.450	0.087	28.6 OK
y-y	0.73*3.75 = 2.75	0.05625	0.450	0.354	7.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	17:	-652.8	-124.1	31.4	-349.6	88.4	0.36			
Pmax	15:	223.0	123.3	-63.4	377.6	-194.1	0.33			
Mxmin	17:	-652.8	-124.1	31.4	-349.6	88.4	0.36			
Mxmax	-17:	-652.8	124.1	-2.0	250.2	-4.0	0.50			
Mymin	-5:	72.8	-25.2	-550.2	43.1	941.7	0.58			
Mymax	-3:	-502.7	25.5	579.4	52.5	1193.7	0.49			
+x	:	98.6				880.5		550.2	2.08	--
-x	:	-528.4				1156.1		550.2	2.73	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	149.5	9.5	139.9	-528.4	1201.2	0.0
y-y	52.2	0.2	52.0	-652.8	251.9	52.0

T63 073 150/30 H=4.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ18  $\Sigma \Phi 8/10$

N=73 Mx=25 My=550 Vx=52 Vy=26 (Eb-5) Mrdx=41 Mrdy=895

$\rho = 7.8 \%$  As\_tot=35.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=309 vds=0.06 No=215 Nex=313 Ney=438 vdx=0.10 vdy=0.13

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=149

AKPA: 30/45 N=215 vd=0.10 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=382 Mew=550 acd=2.73 Mcdw=0

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 19.92

#### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 5

ΥΛΙΚΑ: C20/25 B500C συνδ. B500C

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: d = 0.040m

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-115.5	2.8	-3.0	91.3	-69.5	-1.5	-41.2	0.0
Q	-13.9	1.1	-1.0	12.1	-7.9	-0.5	-5.1	0.0
Ex1	19.8	-8.2	8.1	-63.1	66.5	4.2	32.1	-0.1
Ey1	-58.9	54.6	-53.5	-4.3	4.3	-27.7	1.6	-0.0
Ex2	24.9	4.7	-4.5	-173.7	134.9	-2.4	78.0	0.0
Ey2	-58.9	54.6	-53.5	-4.1	5.2	-27.7	1.7	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(15) = -186.0 KN => Nsd/Nrd = 0.036

Ns = -176.8 vds = 0.029 &lt; 1.00

x-x: Ns = -119.7 Nex = 42.6 Nox = -162.2 vd\_ex = 0.027 &lt; 0.65

y-y: Ns = -119.7 Ney = 66.4 Noy = -186.0 vd\_ey = 0.031 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d})$  = 87.4

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	$0.88 \cdot 2.90 = 2.56$	0.05625	0.450	0.354	7.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	15:	-186.0	56.3	142.9	344.1	872.9	0.16			
Pmax	17:	-53.3	-53.2	47.0	-474.7	419.3	0.11			
Mxmin	-7:	-184.5	-59.2	-87.5	466.6	689.2	0.13			
Mxmax	7:	-184.5	60.2	109.6	424.2	772.0	0.14			
Mymin	-12:	-126.9	17.3	-208.3	81.7	-981.5	0.21			
Mymax	12:	-126.9	-18.0	269.8	-65.6	985.4	0.27			
	19:	-162.2	-0.0	472.8	-0.0	1014.3	0.47			
+x	:	-77.1	0.0	435.5	-0.0	977.7	0.45	136.4	3.19	1024.3
-x	:	-162.2	0.0	472.8	-0.0	1014.3	0.47	136.4	3.47	1112.1

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	121.3	42.8	78.5	-162.2	1014.3	0.0
y-y	30.6	1.6	29.0	-186.0	192.3	29.0

T1 O1 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-162 Mx=-0 My=473 Vx=3 Vy=63 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1014

 $\rho = 7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 =  $3.14 \text{ cm}^2$  >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=177 vds=0.03 No=120 Nex=43 Ney=66 vdx=0.03 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=178 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=735 Vsd=272

AKPA: 30/45 N=33 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1112 Vcwo=448 Mew=136 acd=3.47 Mcdw=473

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 64.82

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 2

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-151.9	21.6	-19.5	-0.4	0.2	-10.5	0.2	0.0
Q	-22.9	6.7	-5.1	-0.1	0.0	-3.0	0.0	0.0
Ex1	-0.3	-1.1	0.9	-31.9	31.1	0.5	16.1	-0.0
Ey1	-9.4	17.3	-13.2	-1.3	1.3	-7.8	0.7	-0.0
Ex2	-3.7	0.8	-0.5	-87.1	85.2	-0.3	44.2	0.0
Ey2	-9.4	17.3	-13.2	-1.2	1.2	-7.8	0.6	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -239.5 KN => Nsd/Nrd = 0.132

Ns = -239.5 vds = 0.112 &lt; 1.00

x-x: Ns = -158.8 Nex = 6.5 Nox = -165.3 vd\_ex = 0.077 &lt; 0.65

y-y: Ns = -158.8 Ney = 10.5 Noy = -169.3 vd\_ey = 0.079 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d})$  = 44.8

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-239.5	39.3	-0.6	149.6	-2.2	0.26
Pmax	16:	-148.3	-17.5	26.9	-69.0	106.0	0.25
Mxmin	-7:	-168.1	-34.4	-7.8	131.3	29.7	0.26

Mxmax	7:	-168.1	41.3	7.9	133.2	25.4	0.31
Mymin	10:	-165.3	29.6	-87.8	42.3	-125.3	0.70
Mymax	12:	-152.3	17.7	87.4	26.5	131.0	0.67
	26:	-165.3	29.6	-87.8	42.3	-125.3	0.70

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	44.5	0.2	44.3	-165.3	140.9	101.4
y-y	19.4	11.4	7.9	-169.3	141.5	39.3

Ελεγχος κοντιού υποστρώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 17.7/(8.8\*0.40) = 5.03 (Σφ=12) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 7.9/(4.0\*0.40) = 4.90 (Σφ= 7) OK

Y2 O2 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-165 Mx=30 My=-88 Vx=14 Vy=45 (Ka26) Mrdx=43 Mrdy=-126  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.46cm²  
 Ns=239 vds=0.13 No=159 Nex=6 Ney=10 vdx=0.09 vdy=0.09  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=95 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=298 Vsd=101  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=95 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=298 Vsd=39  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.11 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 31.47

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-198.1	31.0	-26.6	5.5	-1.2	-14.8	-1.7	-0.0
Q	-28.4	8.7	-6.3	0.6	-0.4	-3.8	-0.3	-0.0
Σx1	0.1	-0.4	0.2	-116.3	99.9	0.2	54.8	-0.1
Σy1	-9.7	21.3	-14.3	0.4	-4.7	-9.0	-1.2	0.0
Σx2	0.2	-1.0	0.8	-310.7	238.9	0.5	140.3	0.0
Σy2	-9.7	21.3	-14.3	0.7	-4.1	-9.0	-1.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -310.0 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.061

Ns = -310.0 vds = 0.052 &lt; 1.00

x-x: Ns = -206.6 Nex = 3.1 Nox = -209.7 vd\_ex = 0.035 &lt; 0.65

y-y: Ns = -206.6 Ney = 9.8 Noy = -216.4 vd\_ey = 0.036 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 66.0

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.67*3.40 = 2.28	0.00337	0.450	0.087	26.3 OK
y-y	0.88*2.90 = 2.56	0.05625	0.450	0.354	7.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-310.0	54.8	8.3	256.8	38.9	0.21			
Pmax	17:	-196.8	-21.5	-88.2	233.9	957.6	0.09			
Mxmin	-1:	-310.0	-45.3	-2.2	213.5	10.5	0.21			
Mxmax	15:	-216.4	55.1	99.5	432.0	780.1	0.13			
Mymin	11:	-203.4	26.2	-310.9	85.5	-1013.9	0.31			
Mymax	13:	-209.7	40.9	316.5	130.0	1005.5	0.31			
	19:	-209.7	-0.0	788.1	-0.0	1034.9	0.76			
+x	:	-203.4	0.0	783.2	-0.0	1032.3	0.76	240.1	3.26	1150.6
-x	:	-209.7	0.0	788.1	-0.0	1034.9	0.76	240.1	3.28	1157.7

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	142.5	1.8	140.7	-209.7	1034.9	0.0
y-y	25.7	15.9	9.2	-216.4	195.7	9.2

T3 O3 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-210 Mx=-0 My=788 Vx=26 Vy=3 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1035

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=310 vds=0.06 No=207 Nex=3 Ney=10 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=199 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=753 Vsd=462

AKPA: 30/45 N=37 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1158 Vcwo=520 Mew=240 acd=3.28 Mcdw=788

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 47.49

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-138.1	8.1	-8.6	1.2	-3.0	-4.3	-1.1	-0.0
Q	-21.2	3.3	-2.5	0.1	-0.1	-1.5	-0.1	-0.0

Σx1	0.5	1.4	-1.1	-32.1	31.4	-0.6	16.3	-0.0
Σy1	-9.6	17.9	-14.3	0.8	-0.7	-8.2	-0.4	0.0
Σx2	3.7	-0.5	0.3	-86.5	84.6	0.2	43.9	0.0
Σy2	-9.6	17.9	-14.3	0.9	-0.8	-8.2	-0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -218.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.120

Ns = -218.2 vds = 0.102 &lt; 1.00

x-x: Ns = -144.5 Nex = 6.6 Nox = -151.0 vd\_ex = 0.071 &lt; 0.65

y-y: Ns = -144.5 Ney = 10.7 Noy = -155.2 vd\_ey = 0.073 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 46.9

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*2.90 = 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-218.2	15.9	1.8	142.6	15.8	0.11
Pmax 17:	-133.8	-18.0	-25.6	71.7	101.8	0.25
Mxmin -6:	-153.9	-24.0	5.7	-129.2	30.8	0.19
Mxmax 6:	-153.9	27.4	-7.7	127.1	-35.7	0.22
Mymin -13:	-151.0	-14.0	-87.8	21.2	133.2	0.66
Mymax 13:	-151.0	14.9	87.9	22.5	132.6	0.66
29:	-151.0	14.9	87.9	22.5	132.6	0.66

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	45.1	1.1	44.0	-151.0	138.9	100.8
y-y	13.2	4.7	8.4	-155.2	139.5	34.3

Ελεγχος κοντιού υποστύλωματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 15.9/(8.0\*0.40) = 4.96 (Σφ= 1) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 87.4/(44.8\*0.40) = 4.88 (Σφ=12) OK

Y4 O4 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-151 Mx=15 My=88 Vx=7 Vy=45 (Ka29) Mrdx=23 Mrdy=133

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=218 vds=0.12 No=144 Nex=7 Ney=11 vdx=0.08 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=101

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=34

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 32.29

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 5

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-107.9	2.5	-2.6	-81.1	81.6	-1.3	41.7	-0.0
Q	-13.8	1.1	-1.0	-11.2	7.4	-0.5	4.8	-0.0
Σx1	-20.0	8.0	-7.8	-64.3	63.1	-4.1	31.6	-0.1
Σy1	-58.1	53.5	-52.4	3.1	-8.5	-27.1	-2.9	0.0
Σx2	-25.7	-4.1	3.9	-172.4	137.8	2.0	78.4	0.0
Σy2	-58.0	53.5	-52.4	3.3	-7.7	-27.1	-2.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(14) = -177.8 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.035

Ns = -166.3 vds = 0.028 &lt; 1.00

x-x: Ns = -112.0 Nex = 43.1 Nox = -155.1 vd\_ex = 0.026 &lt; 0.65

y-y: Ns = -112.0 Ney = 65.7 Noy = -177.8 vd\_ey = 0.030 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 90.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.88*2.90 = 2.56	0.05625	0.450	0.354	7.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 14:	-177.8	55.1	-132.9	355.1	-857.1	0.16			
Pmax -16:	-46.3	51.2	50.1	474.6	464.8	0.11			
Mxmin -6:	-176.1	-57.7	94.3	-445.7	728.7	0.13			
Mxmax 6:	-176.1	58.7	-100.6	435.7	-747.3	0.13			
Mymin 11:	-120.3	-17.3	-257.8	65.8	982.2	0.26			
Mymax -11:	-120.3	16.7	223.9	73.2	980.5	0.23			
19:	-155.1	-0.0	490.3	-0.0	1011.6	0.48			

+x	:	-69.0	0.0	458.0	-0.0	974.2	0.47	140.1	3.27	1031.6
-x	:	-155.1	0.0	490.3	-0.0	1011.6	0.48	140.1	3.50	1119.0

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	122.4	43.2	79.2	-155.1	1011.6	0.0
y-y	29.8	1.5	28.4	-177.8	191.4	28.4

T5 O5 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-155 Mx=-0 My=490 Vx=3 Vy=63 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1012

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=166 vds=0.03 No=112 Nex=43 Ney=66 vdx=0.03 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=177 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=734 Vsd=277

AKPA: 30/45 N=10 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1119 Vcwo=440 Mew=140 acd=3.50 Mcdw=490

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 66.39

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 6

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-199.4	-5.3	4.5	120.6	-83.2	2.5	-52.2	0.0
Q	-37.2	1.5	-1.1	33.3	-14.7	-0.7	-12.3	0.0
Σx1	21.1	-47.5	31.6	-27.6	108.7	20.3	32.6	-0.1
Σy1	-76.1	289.7	-173.1	-1.4	1.9	-117.6	0.5	-0.0
Σx2	18.9	14.2	1.1	-70.8	184.1	-3.4	63.0	0.0
Σy2	-76.1	289.6	-172.8	-1.3	3.0	-117.5	0.8	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -325.0 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.035

Ns = -325.0 vds = 0.030 &lt; 1.00

x-x: Ns = -210.6 Nex = 44.0 Nox = -254.6 vd\_ex = 0.024 &lt; 0.65

y-y: Ns = -210.6 Ney = 82.5 Noy = -293.1 vd\_ey = 0.027 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 86.5

άξονας	β*1col	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.80*2.90	= 2.33	0.05895	0.810	0.270	8.6 OK
y-y	0.98*3.30	= 3.24	0.14468	0.810	0.423	7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-325.0	-4.9	212.7	-56.5	2465.6	0.09			
Pmax	9:	-128.1	-308.8	123.7	-1166.3	467.0	0.26			
Mxmin	9:	-128.1	-308.8	123.7	-1166.3	467.0	0.26			
Mxmax	7:	-293.1	304.0	137.4	1209.8	547.0	0.25			
Mymin	-12:	-206.6	54.9	-272.6	256.2	-1272.1	0.21			
Mymax	1:	-325.0	-4.9	212.7	-56.5	2465.6	0.09			
	20:	-128.1	638.9	0.0	1453.6	0.0	0.44			
+x	:	-166.6	0.0	843.2	-0.0	2448.3	0.34	185.0	3.50	2532.2
-x	:	-254.6	0.0	468.1	-0.0	2488.1	0.19	185.0	2.33	1405.8
+y	:	-128.1	638.9	0.0	1453.6	0.0	0.44	182.5	3.50	1481.3
-y	:	-293.1	638.9	0.0	1491.2	0.0	0.43	182.5	3.50	1544.2

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	119.2	55.9	63.3	-254.6	2488.1	221.9
y-y	126.0	2.3	123.7	-293.1	1491.2	432.9

Y6 O: 6,7 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-128 Mx=639 My=0 (20) Mrdx=1454 Mrdy=0

T6 O6 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=325 vds=0.06 No=117 Nex=24 Ney=46 vdx=0.03 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=184 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=740 Vsd=213

AKPA: 30/45 N=6 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=2532 Vcwo=666 Mew=185 acd=3.50 Mcdw=843

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 69.49

T6 O7 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=325 vds=0.06 No=117 Nex=24 Ney=46 vdx=0.03 vdy=0.03

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=184 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=740 Vsd=416

AKPA: 30/45 N=13 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1544 Vcwo=889 Mew=183 acd=3.50 Mcdw=639

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\sigma\pi}=0.31$   
 $e_{cu} = 0.01005 \mu_{\phi} = 69.49$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 7

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-204.3	-4.9	4.0	2.9	-2.3	2.3	-1.3	0.0
Q	-53.1	-0.4	0.1	0.7	-0.6	0.1	-0.3	-0.0
Σx1	-3.8	-2.0	1.8	-22.5	20.5	1.0	11.0	-0.0
Σy1	0.3	26.4	-23.6	-0.7	0.6	-12.8	0.3	-0.0
Σx2	-10.0	0.4	-0.3	-57.7	52.5	-0.2	28.3	0.0
Σy2	0.3	26.4	-23.6	-0.7	0.5	-12.8	0.3	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -355.4 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.196$

$Ns = -355.4$   $vds = 0.167 < 1.00$

x-x:  $Ns = -220.2$   $Nex = 10.1$   $Nox = -230.3$   $vd_{ex} = 0.108 < 0.65$

y-y:  $Ns = -220.2$   $Ney = 3.3$   $Noy = -223.5$   $vd_{ey} = 0.105 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{sqrt}(vd)}) = 36.7$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-355.4	-7.4	4.9	-112.7	75.4	0.07
Pmax 13:	-210.2	2.5	60.7	5.9	145.3	0.42
Mxmin 9:	-221.7	-32.0	-2.9	144.2	13.1	0.22
Mxmax -25:	-221.7	28.2	3.1	142.9	15.7	0.20
Mymin 10:	-230.1	3.2	-57.9	8.1	-147.2	0.39
Mymax 12:	-210.3	-13.4	61.0	-29.7	135.7	0.45
28:	-210.3	-13.4	61.0	-29.7	135.7	0.45

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	29.8	1.4	28.4	-230.3	149.7	100.7
y-y	15.4	2.3	13.1	-223.5	148.8	48.2

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος (  $as \leq 2.50$  )

x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 4.8/(2.5 \cdot 0.40) = 4.88$  (Σφ= 5) OK

y-y:  $as = M/(V \cdot h) = 4.4/(2.2 \cdot 0.40) = 4.91$  (Σφ= 6) OK

Y7 O8 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

$N=-210$   $Mx=-13$   $My=61$   $Vx=6$   $Vy=30$  (Ka28)  $Mrdx=-30$   $Mrdy=137$

$\rho=10.2 \%$   $As_{tot}=16.3$  Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 =  $2.54 \text{ cm}^2$   $\geq As_{min}=2.46 \text{ cm}^2$

$Ns=355$   $vds=0.20$   $No=220$   $Nex=10$   $Ney=3$   $vd_x=0.13$   $vd_y=0.12$

x-x: σκέλη συνδ.=3  $Vrd1=103$   $Vrd2=518$   $Vw=212$   $Vrd3=305$   $Vsd=101$

y-y: σκέλη συνδ.=3  $Vrd1=103$   $Vrd2=518$   $Vw=212$   $Vrd3=305$   $Vsd=48$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.17 < wd_{\sigma\pi}=0.36$

$e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 29.46$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 8

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-210.0	8.8	-7.7	-2.2	1.6	-4.3	1.0	-0.0
Q	-54.9	2.8	-2.6	-0.5	0.5	-1.4	0.3	-0.0
Σx1	3.0	0.2	-0.2	-22.3	20.4	-0.1	10.9	-0.0
Σy1	3.1	26.9	-24.1	0.1	-0.1	-13.1	-0.1	0.0
Σx2	7.7	0.6	-0.5	-56.5	51.8	-0.3	27.8	0.0
Σy2	3.1	26.9	-24.1	0.2	-0.2	-13.1	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -365.8 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.202$

$Ns = -365.8$   $vds = 0.171 < 1.00$

x-x:  $Ns = -226.5$   $Nex = 8.6$   $Nox = -235.1$   $vd_{ex} = 0.110 < 0.65$

y-y:  $Ns = -226.5$   $Ney = 5.4$   $Noy = -231.9$   $vd_{ey} = 0.109 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{sqrt}(vd)}) = 36.2$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
----	----	-----	-----	------	------	---------

Pmin	1:	-365.8	16.1	-3.7	146.6	-33.6	0.11
Pmax	10:	-217.8	18.3	-58.8	41.0	-131.5	0.45
Mxmin	-30:	-221.1	-32.8	17.1	-118.8	62.1	0.28
Mxmax	14:	-221.1	36.8	-19.1	119.0	-61.7	0.31
Mymin	11:	-219.7	2.2	-58.9	5.5	-146.5	0.40
Mymax	13:	-233.3	17.1	56.6	40.4	133.2	0.42

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	28.9	1.1	27.8	-235.1	150.3	98.4
y-y	17.8	4.7	13.2	-231.9	149.9	50.7

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 16.1/(7.8\*0.40) = 5.15 (ΣΦ= 1) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 4.2/(2.2\*0.40) = 4.88 (ΣΦ= 8) OK

Y8 O9 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-218 Mx=18 My=-59 Vx=9 Vy=29 (Ka10) Mrdx=41 Mrdy=-133

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=366 vds=0.20 No=226 Nex=9 Ney=5 vdx=0.13 vdy=0.13

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=104 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=98

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=104 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=51

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.17 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 23.97

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 9

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-273.8	-4.6	3.9	-11.3	6.1	2.2	4.5	-0.0
Q	-69.4	-0.1	-0.1	-3.0	1.9	-0.0	1.3	-0.0
Σx1	4.0	3.0	-2.6	-62.5	63.3	-1.4	31.1	-0.1
Σy1	-8.2	38.8	-32.7	1.6	-2.3	-18.3	-1.0	0.0
Σx2	11.9	-0.9	0.7	-158.5	138.3	0.4	75.0	0.0
Σy2	-8.2	38.8	-32.7	1.7	-2.0	-18.3	-0.9	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -473.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.093

Ns = -473.7 vds = 0.079 &lt; 1.00

x-x: Ns = -294.6 Nex = 14.3 Nox = -309.0 vd\_ex = 0.051 &lt; 0.65

y-y: Ns = -294.6 Ney = 11.7 Noy = -306.4 vd\_ey = 0.051 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 53.4

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*3.40 = 2.24 0.00338 0.450 0.087 25.9 OK

y-y 0.96\*3.30 = 3.18 0.05625 0.450 0.354 9.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-473.7	-6.5	-19.7	335.1	1021.6	0.02			
Pmax	11:	-280.3	-17.2	-171.1	105.1	1042.9	0.16			
Mxmin	8:	-287.7	-44.3	5.0	-238.7	27.1	0.19			
Mxmax	6:	-301.6	39.7	-29.3	515.4	-381.4	0.08			
Mymin	11:	-280.3	-17.2	-171.1	105.1	1042.9	0.16			
Mymax	13:	-309.0	7.9	159.0	52.9	1065.2	0.15			
	18:	-280.3	-0.0	486.2	-0.0	1065.0	0.46			
+x	:	-280.3	0.0	486.2	-0.0	1065.0	0.46	138.9	3.50	1240.0
-x	:	-309.0	0.0	486.2	-0.0	1077.3	0.45	138.9	3.50	1260.7

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	80.1	4.8	75.3	-309.0	1077.3	0.0
y-y	20.9	2.2	18.7	-306.4	205.4	18.7

T9 O10 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-280 Mx=-0 My=486 Vx=3 Vy=8 ( 18) Mrdx=-0 Mrdy=1065

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=474 vds=0.09 No=295 Nex=14 Ney=12 vdx=0.06 vdy=0.06

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=211 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=764 Vsd=263

AKPA: 30/45 N=89 vd=0.04 As=13.5 KOPMOΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1261 Vcwo=384 Mew=139 acd=3.50 Mcdw=486

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 34.55

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 10

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
----	---	-----	-----	-----	-----	----	----	--------



G	-195.7	-6.4	5.9	-106.6	74.8	3.2	46.5	-0.0
Q	-36.1	1.6	-1.1	-29.7	13.0	-0.7	10.9	-0.0
Σx1	-24.8	46.5	-33.3	-37.8	106.5	-20.5	34.5	-0.1
Σy1	-81.0	291.4	-185.2	1.2	3.2	-121.6	-1.3	0.1
Σx2	-26.3	-14.6	0.5	-95.9	201.7	3.9	73.8	0.0
Σy2	-81.0	291.5	-185.4	1.3	4.2	-121.7	-1.0	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -318.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.035

Ns = -318.3 vds = 0.029 &lt; 1.00

x-x: Ns = -206.5 Nex = 50.6 Nox = -257.2 vd\_ex = 0.024 &lt; 0.65

y-y: Ns = -206.5 Ney = 88.9 Noy = -295.4 vd\_ey = 0.027 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 87.4

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.80*2.90 = 2.33	0.05895	0.810	0.270	8.6 OK
y-y	0.98*3.30 = 3.23	0.14467	0.810	0.423	7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-318.3	-6.2	-188.5	42.1	1285.5	0.15			
Pmax	16:	-117.6	-293.0	-88.1	1559.0	468.7	0.19			
Mxmin	8:	-118.1	-311.3	-105.4	1557.8	527.7	0.20			
Mxmax	6:	-295.0	305.4	-125.7	1208.6	-497.4	0.25			
Mymin	11:	-208.6	-108.0	-211.9	681.5	1337.4	0.16			
Mymax	-10:	-257.2	-49.5	281.7	-225.9	1284.5	0.22			
	19:	-257.2	-0.0	872.0	-0.0	1261.3	0.69			
+x	:	-155.9	0.0	442.7	-0.0	1223.4	0.36	203.0	2.18	1302.8
-x	:	-257.2	0.0	872.0	-0.0	1261.3	0.69	203.0	3.50	2618.6
+y	:	-117.6	683.2	0.0	1450.8	0.0	0.47	195.2	3.50	1478.2
-y	:	-295.4	683.2	0.0	1491.1	0.0	0.46	195.2	3.50	1501.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	123.9	49.8	74.1	-257.2	1261.3	259.4
y-y	130.7	2.9	127.8	-295.4	1491.1	447.2

Y10 O: 11,12 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin = 2.61cm²

N=-257 Mx=-0 My=872 (19) Mrdx=-0 Mrdy=1261

T10 O11 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=318 vds=0.06 No=115 Nex=28 Ney=49 vdx=0.03 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=184 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=739 Vsd=249

AKPA: 30/45 N=15 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=2619 Vcwo=656 Mew=203 acd=3.50 Mcdw=872

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 70.20

T10 O12 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=318 vds=0.06 No=115 Nex=28 Ney=49 vdx=0.03 vdy=0.03

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=184 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=739 Vsd=430

AKPA: 30/45 N=11 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1501 Vcwo=811 Mew=195 acd=3.50 Mcdw=683

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 70.20

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-194.5	2.5	-2.3	107.7	-76.2	-1.2	-47.2	0.0
Q	-36.0	-1.7	1.4	29.9	-12.9	0.8	-11.0	0.0
Σx1	-1.9	-51.8	35.3	-39.7	107.1	22.3	34.9	-0.1
Σy1	71.1	299.6	-185.3	1.9	3.1	-123.4	-0.5	-0.0
Σx2	26.5	7.5	4.1	-95.5	200.7	-0.9	73.2	0.0
Σy2	71.0	299.6	-185.3	2.0	2.2	-123.4	-0.8	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -316.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.034

Ns = -316.5 vds = 0.029 &lt; 1.00

x-x: Ns = -205.3 Nex = 47.8 Nox = -253.1 vd\_ex = 0.023 &lt; 0.65

y-y: Ns = -205.3 Ney = 79.0 Noy = -284.3 vd\_ey = 0.026 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 87.6

άξονας  $\beta \cdot l_{col} = l_o$   $I_c$   $A_c$   $i$   $\lambda$   
 x-x  $0.77 \cdot 2.90 = 2.25$   $0.05895$   $0.810$   $0.270$   $8.3$  OK  
 y-y  $0.98 \cdot 3.30 = 3.23$   $0.14468$   $0.810$   $0.423$   $7.7$  OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-316.5	0.9	190.2	11.2	2458.3	0.08			
Pmax	14:	-126.3	303.9	90.0	1183.9	350.7	0.26			
Mxmin	9:	-277.0	-315.2	102.8	-1209.7	394.7	0.26			
Mxmax	7:	-133.6	317.2	130.4	1167.9	480.4	0.27			
Mymin	-12:	-253.1	49.6	-281.4	226.1	-1283.2	0.22			
Mymax	13:	-210.5	84.4	212.7	817.5	2061.5	0.10			
	20:	-126.3	685.5	0.0	1453.2	0.0	0.47			
+x	:	-157.5	0.0	841.3	-0.0	2405.4	0.35	201.3	3.50	2526.3
-x	:	-253.1	0.0	467.4	-0.0	2436.7	0.19	201.3	2.30	1403.6
+y	:	-126.3	685.5	0.0	1453.2	0.0	0.47	195.9	3.50	1480.0
-y	:	-284.3	685.5	0.0	1489.8	0.0	0.46	195.9	3.50	1499.8

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	123.9	50.4	73.4	-253.1	2436.7	257.0
y-y	131.1	1.0	130.1	-284.3	1489.8	455.5

Y11 O: 13,14  $8 \times 1 \phi 20$   $8 \times 1 \phi 20$   $8 \phi 16$   $A_{s\_tot} = 66.4$   $\rho = 8.2$

Κύριος οπλ./γωνία:  $1 \phi 20 = 3.14 \text{ cm}^2$   $\geq A_{smin} = 2.61 \text{ cm}^2$

$N = -126$   $M_x = 685$   $M_y = 0$  (20)  $M_{rdx} = 1453$   $M_{rdy} = 0$

T11 O13  $30/150$   $H = 3.90 \text{ m}$   $4 \times 1 \phi 20 + 4 \times 1 \phi 20 + 6 \phi 16$   $\Sigma \phi 8/10$

$N_s = 316$   $v_{ds} = 0.06$   $N_o = 114$   $N_{ex} = 27$   $N_{ey} = 44$   $v_{dx} = 0.03$   $v_{dy} = 0.03$

y-y: σκέλη συνδ.=2  $V_{rd1} = 184$   $V_{rd2} = 1577$   $V_w = 574$   $V_{rd3} = 740$   $V_{sd} = 438$

AKPA:  $30/45$   $N = 12$   $v_d = 0.01$   $A_s = 13.5$  ΚΟΡΜΟΣ:  $2x\# \phi 10/30$

$M_{rwo} = 1500$   $V_{cwo} = 855$   $M_{ew} = 196$   $acd = 3.50$   $M_{cdw} = 685$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha p} = 0.10 < wd_{\alpha p} = 0.31$

$e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 70.40$

T11 O14  $150/30$   $H = 3.90 \text{ m}$   $4 \times 1 \phi 20 + 4 \times 1 \phi 20 + 4 \phi 16$   $\Sigma \phi 8/10$

$N_s = 316$   $v_{ds} = 0.06$   $N_o = 114$   $N_{ex} = 27$   $N_{ey} = 44$   $v_{dx} = 0.03$   $v_{dy} = 0.03$

x-x: σκέλη συνδ.=2  $V_{rd1} = 184$   $V_{rd2} = 1577$   $V_w = 574$   $V_{rd3} = 740$   $V_{sd} = 247$

AKPA:  $30/45$   $N = 14$   $v_d = 0.01$   $A_s = 13.5$  ΚΟΡΜΟΣ:  $2x\# \phi 10/30$

$M_{rwo} = 2526$   $V_{cwo} = 676$   $M_{ew} = 201$   $acd = 3.50$   $M_{cdw} = 841$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha p} = 0.10 < wd_{\alpha p} = 0.31$

$e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 70.40$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 12

	Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-262.3	-8.0	6.5	-24.3	21.3	3.7	11.7	0.0	
Q	-66.2	-2.9	2.6	-7.3	2.1	1.4	2.4	-0.0	
Σx1	-3.0	-2.6	2.1	-69.3	66.4	1.2	33.7	-0.1	
Σy1	-1.6	33.2	-26.7	1.9	-0.4	-15.3	-0.3	-0.0	
Σx2	-7.5	0.2	0.0	-167.1	147.3	-0.0	79.5	0.0	
Σy2	-1.6	33.1	-26.7	2.1	-0.8	-15.3	-0.5	-0.0	

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}$ ,  $N_{sd\_min}(1) = -453.5 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.089$

$N_s = -453.5$   $v_{ds} = 0.076 < 1.00$

x-x:  $N_s = -282.2$   $N_{ex} = 7.9$   $N_{ox} = -290.2$   $v_{d\_ex} = 0.048 < 0.65$

y-y:  $N_s = -282.2$   $N_{ey} = 3.8$   $N_{oy} = -286.1$   $v_{d\_ey} = 0.048 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 54.6$

άξονας  $\beta \cdot l_{col} = l_o$   $I_c$   $A_c$   $i$   $\lambda$   
 x-x  $0.66 \cdot 3.40 = 2.24$   $0.00338$   $0.450$   $0.087$   $25.9$  OK  
 y-y  $0.95 \cdot 3.30 = 3.15$   $0.05625$   $0.450$   $0.354$   $8.9$  OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-453.5	-15.3	-43.8	349.1	1001.3	0.04			
Pmax	12:	-274.3	-19.0	166.5	-118.4	1036.9	0.16			
Mxmin	9:	-281.5	-42.9	-49.2	520.4	597.0	0.08			
Mxmax	-9:	-281.5	34.6	42.3	514.6	628.4	0.07			
Mymin	11:	-289.2	-18.7	-194.3	100.7	1047.4	0.19			
Mymax	-11:	-289.2	15.3	169.5	94.8	1048.8	0.16			
	18:	-274.3	-0.0	516.2	-0.0	1062.6	0.49			
+x	:	-274.3	0.0	516.2	-0.0	1062.6	0.49	147.5	3.50	1233.2
-x	:	-290.2	0.0	516.2	-0.0	1069.3	0.48	147.5	3.50	1242.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	92.1	12.4	79.7	-290.2	1069.3	0.0
y-y	19.9	4.1	15.7	-286.1	203.2	15.7

T12 O15 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-274 Mx=-0 My=516 Vx=7 Vy=19 ( 18) Mrdx=-0 Mrdy=1063

 $\rho=7.4\%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=454 vds=0.09 No=282 Nex=8 Ney=4 vdx=0.06 vdy=0.06

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=210 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=764 Vsd=279

AKPA: 30/45 N=92 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1242 Vcwo=388 Mew=147 acd=3.50 Mcdw=516

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 35.78

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 13

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-215.7	-5.8	5.0	30.1	-29.9	2.8	-15.4	-0.0
Q	-56.1	-2.2	2.1	7.3	-5.8	1.1	-3.4	-0.0
Σx1	-5.3	0.2	-0.1	-24.5	22.5	-0.1	12.1	-0.0
Σy1	-2.2	26.0	-22.9	0.2	-0.2	-12.5	-0.1	0.0
Σx2	-12.8	0.5	-0.4	-59.3	54.5	-0.2	29.2	0.0
Σy2	-2.1	26.0	-22.9	0.3	-0.2	-12.5	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -375.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.207

Ns = -375.3 vds = 0.176 &lt; 1.00

x-x: Ns = -232.5 Nex = 13.4 Nox = -245.9 vd\_ex = 0.115 &lt; 0.65

y-y: Ns = -232.5 Ney = 6.0 Noy = -238.5 vd\_ey = 0.112 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 35.8

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30 = 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-375.3	-11.1	51.6	-31.8	148.1	0.35
Pmax	12:	-219.0	-14.7	91.6	-22.5	139.8	0.66
Mxmin	16:	-226.5	-32.6	49.8	-71.6	109.5	0.45
Mxmax	-16:	-226.5	28.7	-47.8	68.0	-113.3	0.42
Mymin	-29:	-220.3	-0.9	-86.2	1.5	147.6	0.58
Mymax	13:	-220.3	0.8	91.7	1.3	147.7	0.62

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	45.6	16.4	29.2	-245.9	150.4	118.7
y-y	15.7	3.1	12.6	-238.5	150.8	47.2

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 0.9/(0.4\*0.40) = 4.95 (Σφ=13) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 24.7/(12.7\*0.40) = 4.88 (Σφ= 9) OK

Y13 O16 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-219 Mx=-15 My=92 Vx=7 Vy=46 (Ka12) Mrdx=-23 Mrdy=141

 $\rho=10.2\%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=375 vds=0.21 No=232 Nex=13 Ney=6 vdx=0.14 vdy=0.13

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=104 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=119

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=104 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=47

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.18 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 24.00

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 14

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-270.1	-3.4	5.1	-27.4	25.5	2.2	13.6	-0.0
Q	-67.4	-4.1	2.2	-6.8	4.8	1.6	3.0	-0.0
Σx1	5.2	5.6	0.0	-30.5	26.6	-1.4	14.6	-0.1
Σy1	-8.4	74.0	79.6	-0.8	0.7	-21.7	0.4	0.0
Σx2	14.2	-2.2	-5.1	-73.2	63.8	-0.7	35.1	0.0
Σy2	-8.5	74.1	79.6	-0.7	0.7	-21.7	0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -465.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.091

$N_s = -465.7$     $v_{ds} = 0.078 < 1.00$   
 $x-x: N_s = -290.3$     $N_{ex} = 16.8$     $Nox = -307.1$     $vd_{ex} = 0.051 < 0.65$   
 $y-y: N_s = -290.3$     $N_{ey} = 12.8$     $Noy = -303.0$     $vd_{ey} = 0.051 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 53.8$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.95 \cdot 3.40 = 3.22$	$0.05625$	$0.450$	$0.354$	$9.1$ OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	$0.00337$	$0.450$	$0.087$	$25.1$ OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$	$Me$	$acd$	$Mr_{wo}$
$P_{min}$	1:	-465.7	-10.7	-47.1	70.5	309.2	0.15			
$P_{max}$	11:	-273.5	-29.1	-102.4	93.7	330.0	0.31			
$M_{xmin}$	-17:	-277.5	-81.1	45.5	-796.4	446.2	0.10			
$M_{xmax}$	-15:	-303.0	86.8	8.5	1052.8	102.7	0.08			
$M_{ymin}$	10:	-278.6	15.4	-102.8	38.1	-253.9	0.40			
$M_{ymax}$	-10:	-278.6	24.5	91.0	86.6	321.6	0.28			
+y	:	-277.5	410.5	0.0	1064.2	0.0	0.39	81.1	3.50	1232.7
-y	:	-303.0	419.6	0.0	1075.0	0.0	0.39	81.1	3.50	1260.1

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$Mr$	$V_{cd}$
x-x	49.7	14.4	35.2	-307.1	204.2	35.2
y-y	24.8	2.7	22.1	-303.0	1075.0	0.0

T14 O17 30/150 H=3.90m 4x1 $\Phi$ 20 + 4x1 $\Phi$ 20 + 4 $\Phi$ 16  $\Sigma \Phi$ 8/10

$N = -279$   $M_x = 15$   $M_y = -103$   $V_x = 5$   $V_y = 23$  ( 10)  $M_{rdx} = 39$   $M_{rdy} = -257$

$\rho = 7.4 \%$   $A_{s\_tot} = 33.2$  Κύριος οπλ./γωνία: 1 $\Phi$ 20 = 3.14cm<sup>2</sup>  $\geq A_{smin} = 2.61\text{cm}^2$

$N_s = 466$   $v_{ds} = 0.09$   $No = 290$   $N_{ex} = 17$   $N_{ey} = 13$   $vd_x = 0.06$   $vd_y = 0.06$

y-y: σκέλη συνδ.=2  $V_{rd1} = 210$   $V_{rd2} = 1577$   $V_w = 574$   $V_{rd3} = 763$   $V_{sd} = 151$

AKPA: 30/45  $N = 82$   $vd = 0.04$   $A_s = 13.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x#  $\Phi$ 10/30

$Mr_{wo} = 1260$   $V_{cwo} = 454$   $M_{ew} = 81$   $acd = 3.50$   $M_{cdw} = 420$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi} = 0.10 < wd_{\alpha\pi} = 0.31$

$e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 35.03$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 15

T $\Phi$	N	$M_{x1}$	$M_{x2}$	$M_{y1}$	$M_{y2}$	$V_x$	$V_y$	Στρέψη
G	-193.0	2.9	-2.9	-97.7	69.5	-1.5	42.9	-0.0
Q	-35.3	-1.4	1.0	-27.0	12.3	0.6	10.1	-0.0
$\Sigma x1$	5.2	49.7	-35.1	-32.0	112.5	-21.7	34.7	-0.1
$\Sigma y1$	79.7	293.7	-186.1	-1.7	7.7	-122.4	2.3	0.1
$\Sigma x2$	-21.8	-7.7	-3.7	-76.6	220.0	1.0	73.7	0.0
$\Sigma y2$	79.7	293.7	-186.2	-1.6	7.5	-122.4	2.2	0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 9350.0$  KN,  $N_{sd\_min}(1) = -313.5$  KN  $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.034$

$N_s = -313.5$   $v_{ds} = 0.028 < 1.00$

x-x:  $N_s = -203.6$   $N_{ex} = 45.7$   $Nox = -249.3$   $vd_{ex} = 0.023 < 0.65$

y-y:  $N_s = -203.6$   $N_{ey} = 86.3$   $Noy = -289.8$   $vd_{ey} = 0.026 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 88.9$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.77 \cdot 2.90 = 2.25$	$0.05906$	$0.825$	$0.268$	$8.4$ OK
y-y	$0.98 \cdot 3.30 = 3.24$	$0.15878$	$0.825$	$0.439$	$7.4$ OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	$N_d$	$M_{dx}$	$M_{dy}$	$M_{rdx}$	$M_{rdy}$	$M_{sd}/M_{rd}$	$Me$	$acd$	$Mr_{wo}$
$P_{min}$	1:	-313.5	1.9	-172.4	28.7	-2587.6	0.07			
$P_{max}$	15:	-117.3	298.5	-84.4	1191.1	-336.7	0.25			
$M_{xmin}$	8:	-284.8	-308.6	-94.6	1606.5	492.4	0.19			
$M_{xmax}$	6:	-122.3	311.1	-117.1	1178.2	-443.3	0.26			
$M_{ymin}$	-12:	-205.7	57.0	-222.2	609.6	-2377.8	0.09			
$M_{ymax}$	-10:	-201.4	-62.1	295.4	-275.4	1310.7	0.23			
	19:	-249.3	-0.0	915.6	-0.0	1292.0	0.71			
+x	:	-157.9	0.0	464.1	-0.0	1255.9	0.37	222.2	2.09	1338.9
-x	:	-249.3	0.0	915.6	-0.0	1292.0	0.71	222.2	3.50	2749.4
+y	:	-117.3	688.3	0.0	1450.6	0.0	0.47	196.7	3.50	1478.3
-y	:	-289.8	688.3	0.0	1490.7	0.0	0.46	196.7	3.50	1500.6

Ελεγχος σε διάτμηση

	$V_{max}$	$V_s$	$V_e$	$N_{max}$	$Mr$	$V_{cd}$
x-x	120.3	45.9	74.4	-249.3	1292.0	260.3
y-y	130.3	1.3	128.9	-289.8	1490.7	451.3

Y15 O: 18,19 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.0  
Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²  
N=-249 Mx=-0 My=916 (19) Mrdx=-0 Mrdy=1292

T15 O18 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
Ns=313 vds=0.06 No=111 Nex=25 Ney=47 vdx=0.03 vdy=0.03  
y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=183 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=739 Vsd=433  
AKPA: 30/45 N=11 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
Mrwo=1501 Vcwo=817 Mew=197 acd=3.50 Mcdw=688  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 71.30

T15 O19 155/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
Ns=313 vds=0.06 No=115 Nex=26 Ney=49 vdx=0.03 vdy=0.03  
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=189 Vrd2=1631 Vw=594 Vrd3=764 Vsd=251  
AKPA: 30/45 N=46 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
Mrwo=2749 Vcwo=687 Mew=222 acd=3.50 Mcdw=916  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
e\_cu = 0.00961 μ\_φ = 69.36

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 16

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-100.8	-3.6	3.6	64.4	-51.9	1.8	-29.8	0.0
Q	-13.1	-1.1	1.0	9.7	-5.9	0.5	-4.0	0.0
Σx1	-5.7	-9.9	9.7	-23.8	41.8	5.0	14.8	-0.1
Σy1	64.6	58.4	-57.3	0.8	6.5	-29.7	1.6	-0.0
Σx2	14.2	1.9	-1.9	-54.5	76.6	-1.0	31.6	0.0
Σy2	64.6	58.3	-57.3	0.9	6.4	-29.6	1.6	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(16) = -173.5 KN => Nsd/Nrd = 0.034

Ns = -155.7 vds = 0.026 < 1.00

x-x: Ns = -104.7 Nex = 33.6 Nox = -138.3 vd\_ex = 0.023 < 0.65

y-y: Ns = -104.7 Ney = 68.8 Noy = -173.5 vd\_ey = 0.029 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 93.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.97*3.30 = 3.20	0.05625	0.450	0.354	9.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 16:	-173.5	-62.8	82.8	-482.0	634.8	0.13			
Pmax 14:	-35.9	58.9	51.8	470.6	413.5	0.13			
Mxmin 9:	-171.0	-65.3	59.3	-502.0	456.3	0.13			
Mxmax -9:	-171.0	64.1	-47.7	488.6	-363.5	0.13			
Mymin -12:	-138.3	22.9	-132.2	166.8	-961.8	0.14			
Mymax 13:	-99.5	11.7	122.1	92.6	967.4	0.13			
19:	-138.3	-0.0	364.5	-0.0	1004.0	0.36			
+x :	-71.1	0.0	338.8	-0.0	975.2	0.35	78.5	3.48	1017.3
-x :	-138.3	0.0	364.5	-0.0	1004.0	0.36	78.5	3.50	1094.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	63.1	31.0	32.1	-138.3	1004.0	0.0
y-y	33.2	2.0	31.2	-173.5	191.0	31.2

T16 O20 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
N=-138 Mx=-0 My=364 Vx=3 Vy=46 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1004  
ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin=2.61cm²  
Ns=156 vds=0.03 No=105 Nex=34 Ney=69 vdx=0.03 vdy=0.03  
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=175 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=732 Vsd=119  
AKPA: 30/45 N=23 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
Mrwo=1095 Vcwo=356 Mew=79 acd=3.50 Mcdw=364  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 67.23

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 17

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-127.5	-8.0	9.1	-1.2	1.3	4.4	0.6	0.0
Q	-20.8	-2.8	2.3	-0.4	0.3	1.3	0.2	-0.0
Σx1	-3.5	-1.3	1.1	-23.1	20.7	0.6	11.2	-0.0
Σy1	10.3	19.0	-15.5	0.5	-0.4	-8.8	-0.2	-0.0

Σx2	-6.0	0.5	-0.2	-53.1	47.8	-0.2	25.9	0.0
Σy2	10.3	18.9	-15.5	0.5	-0.4	-8.8	-0.2	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -203.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.112

Ns = -203.3 vds = 0.095 &lt; 1.00

x-x: Ns = -133.7 Nex = 9.1 Nox = -142.8 vd\_ex = 0.067 &lt; 0.65

y-y: Ns = -133.7 Ney = 12.1 Noy = -145.8 vd\_ey = 0.068 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 48.6

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40	= 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30	= 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-203.3	15.7	2.2	139.4	19.7	0.11
Pmax	15:	-121.6	18.8	15.2	95.2	77.0	0.20
Mxmin	25:	-145.1	-28.2	-8.7	124.9	38.5	0.23
Mxmax	-9:	-145.1	25.6	8.0	124.7	38.7	0.21
Mymin	11:	-142.8	-14.0	-54.5	32.6	127.2	0.43
Mymax	13:	-124.6	-3.7	53.3	-9.2	133.6	0.40
	27:	-142.8	14.0	54.5	32.6	127.2	0.43

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	26.6	0.7	26.0	-142.8	137.0	91.5
y-y	13.8	4.8	9.0	-145.8	138.2	36.3

Ελεγχος κοντιού υποστρώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 13.3/(6.8\*0.40) = 4.90 (Σφ= 4) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 2.2/(1.1\*0.40) = 4.97 (Σφ= 1) OK

Y17 O21 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-143 Mx=14 My=55 Vx=7 Vy=27 (Ka27) Mrdx=33 Mrdy=128

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=203 vds=0.11 No=134 Nex=9 Ney=12 vdx=0.08 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=294 Vsd=92

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=294 Vsd=36

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 35.11

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 18

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-147.0	-21.1	19.7	12.1	-12.2	10.5	-6.2	-0.0
Q	-24.5	-6.3	5.0	1.8	-1.6	2.9	-0.9	-0.0
Σx1	-0.9	-0.4	0.3	-19.1	17.4	0.2	9.4	-0.0
Σy1	8.9	17.9	-14.6	-0.3	0.3	-8.3	0.2	0.0
Σx2	-2.2	-1.0	0.9	-44.0	40.4	0.5	21.6	0.0
Σy2	8.9	17.9	-14.6	-0.2	0.2	-8.3	0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -235.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.130

Ns = -235.2 vds = 0.110 &lt; 1.00

x-x: Ns = -154.3 Nex = 4.9 Nox = -159.2 vd\_ex = 0.075 &lt; 0.65

y-y: Ns = -154.3 Ney = 9.6 Noy = -163.9 vd\_ey = 0.077 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 45.2

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40	= 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30	= 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-235.2	-38.0	19.1	-120.9	60.7	0.31
Pmax	15:	-144.8	18.2	25.6	72.5	102.0	0.25
Mxmin	17:	-163.9	-41.2	-0.3	140.2	1.1	0.29
Mxmax	-17:	-163.9	36.1	-0.8	139.7	-3.2	0.26
Mymin	-12:	-154.8	24.7	-53.1	54.8	-117.9	0.45
Mymax	12:	-154.8	-27.4	56.7	-56.5	117.0	0.48

Ελεγχος σε διάτμηση

Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
------	----	----	------	----	-----

x-x 28.2 6.5 21.7 -159.2 139.3 82.3  
y-y 19.8 11.3 8.5 -163.9 140.8 41.0

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 17.2/(8.6 \cdot 0.40) = 4.98$  (Σφ= 5) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 19.1/(9.7 \cdot 0.40) = 4.90$  (Σφ= 1) OK

Y18 O22 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
N=-155 Mx=-27 My=57 Vx=13 Vy=28 (Ka12) Mrdx=-57 Mrdy=118  
ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
Ns=235 vds=0.13 No=154 Nex=5 Ney=10 vdx=0.09 vdy=0.09  
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=94 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=297 Vsd=82  
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=94 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=297 Vsd=41  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.11 < wd\_υπ=0.36  
e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 31.89

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 19

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-133.1	-3.8	4.3	-11.4	11.4	2.1	5.8	-0.0
Q	-22.5	-2.7	2.3	-1.5	1.2	1.3	0.7	-0.0
Σx1	5.2	1.7	-1.5	-22.6	20.2	-0.8	11.0	-0.0
Σy1	25.6	23.7	-21.1	-0.4	0.4	-11.5	0.2	0.0
Σx2	6.9	-0.9	0.7	-52.2	46.8	0.4	25.4	0.0
Σy2	25.6	23.7	-21.1	-0.4	0.4	-11.5	0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -213.4 KN => Nsd/Nrd = 0.118

Ns = -213.4 vds = 0.100 < 1.00

x-x: Ns = -139.9 Nex = 14.6 Nox = -154.4 vd\_ex = 0.072 < 0.65

y-y: Ns = -139.9 Ney = 27.7 Noy = -167.6 vd\_ey = 0.079 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 47.4

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30 = 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-213.4	-9.2	-17.6	62.0	118.4	0.15
Pmax 14:	-112.2	23.4	-27.9	78.3	-93.1	0.30
Mxmin 8:	-167.0	-28.8	-4.6	134.7	21.7	0.21
Mxmax -8:	-167.0	26.5	5.3	132.6	26.4	0.20
Mymin 10:	-125.3	1.6	-64.2	3.3	-134.4	0.48
Mymax -10:	-125.3	-0.6	58.6	-1.4	134.7	0.44
27:	-140.7	12.6	64.0	25.7	130.0	0.49

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	31.5	6.1	25.4	-154.4	138.6	95.1
y-y	14.2	2.5	11.7	-167.6	141.3	43.5

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 9.3/(4.7 \cdot 0.40) = 4.88$  (Σφ= 1) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 17.6/(8.9 \cdot 0.40) = 4.93$  (Σφ= 1) OK

Y19 O23 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
N=-141 Mx=13 My=64 Vx=6 Vy=31 (Ka27) Mrdx=26 Mrdy=131  
ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
Ns=213 vds=0.12 No=140 Nex=15 Ney=28 vdx=0.09 vdy=0.09  
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=90 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=293 Vsd=95  
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=90 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=293 Vsd=43  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.36  
e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 34.21

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 20

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-98.4	-3.4	3.5	-59.5	48.5	1.8	27.7	-0.0
Q	-12.6	-1.0	0.9	-8.9	5.7	0.5	3.7	-0.0
Σx1	5.1	9.3	-9.1	-23.7	40.6	-4.7	14.3	-0.1
Σy1	59.9	54.5	-53.5	0.6	7.9	-27.7	2.1	0.0
Σx2	-13.2	-1.2	1.2	-54.6	76.5	0.6	31.5	0.0
Σy2	60.0	54.5	-53.5	0.6	7.5	-27.7	2.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(17) = -166.1 KN => Nsd/Nrd = 0.033

Ns = -151.8 vds = 0.025 < 1.00

x-x: Ns = -102.2 Nex = 31.2 Nox = -133.4 vd\_ex = 0.022 < 0.65

y-y: Ns = -102.2 Ney = 63.9 Noy = -166.1 vd\_ey = 0.028 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 94.3

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00337	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.97*3.30 = 3.20	0.05625	0.450	0.354	9.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	17:	-166.1	-58.6	-79.2	476.8	644.6	0.12			
Pmax	15:	-38.3	54.9	-45.2	468.0	-385.4	0.12			
Mxmin	8:	-163.6	-61.0	-55.7	500.5	456.7	0.12			
Mxmax	-8:	-163.6	60.0	30.1	426.8	214.5	0.14			
Mymin	11:	-133.4	-21.2	-117.0	173.6	956.8	0.12			
Mymax	-10:	-97.4	-11.1	129.0	-83.4	968.2	0.13			
	19:	-133.4	-0.0	362.8	-0.0	1002.2	0.36			
+x	:	-71.0	0.0	338.8	-0.0	975.1	0.35	78.7	3.45	1017.5
-x	:	-133.4	0.0	362.8	-0.0	1002.2	0.36	78.7	3.50	1089.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	60.9	28.8	32.1	-133.4	1002.2	0.0
y-y	31.0	1.9	29.1	-166.1	190.2	29.1

T20 O24 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-133 Mx=-0 My=363 Vx=3 Vy=43 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1002

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin=2.61cm²

Ns=152 vds=0.03 No=102 Nex=31 Ney=64 vdx=0.03 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=176 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=733 Vsd=120

AKPA: 30/45 N=31 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1089 Vcwo=361 Mew=79 acd=3.50 Mcdw=363

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 68.73

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 21

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-338.9	10.4	-9.4	188.6	-113.6	-5.1	-77.5	0.0
Q	-50.0	2.2	-1.9	35.5	-22.0	-1.1	-14.7	0.0
Ex1	13.2	9.6	-9.2	-73.0	76.3	-4.8	32.8	0.1
Ey1	10.3	113.1	-111.1	-8.7	-20.3	-57.5	-2.5	0.1
Ex2	11.4	17.0	-16.5	-57.5	57.4	-8.6	24.0	0.1
Ey2	2.5	64.5	-63.5	13.6	32.4	-32.8	5.3	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -532.5 KN => Nsd/Nrd = 0.104

Ns = -532.5 vds = 0.089 < 1.00

x-x: Ns = -353.9 Nex = 16.3 Nox = -370.2 vd\_ex = 0.062 < 0.65

y-y: Ns = -353.9 Ney = 14.3 Noy = -368.2 vd\_ey = 0.061 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 50.4

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.96*3.30 = 3.17	0.05625	0.450	0.354	9.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-532.5	17.2	307.8	64.8	1157.0	0.27			
Pmax	2:	-337.5	54.6	123.6	397.1	899.1	0.14			
Mxmin	-6:	-339.6	-123.8	-117.7	539.9	513.1	0.23			
Mxmax	6:	-339.6	127.0	168.6	516.3	685.4	0.25			
Mymin	-5:	-364.0	-34.1	-202.7	177.7	1057.3	0.19			
Mymax	1:	-532.5	17.2	307.8	64.8	1157.0	0.27			
	19:	-370.2	-0.0	421.4	-0.0	1103.4	0.38			
+x	:	-337.5	0.0	411.2	-0.0	1089.6	0.38	82.4	2.58	1234.9
-x	:	-370.2	0.0	421.4	-0.0	1103.4	0.38	82.4	2.64	1265.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	126.7	81.9	33.6	-370.2	1103.4	0.0
y-y	64.3	5.4	58.9	-368.2	212.1	58.9



T21 O25 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 N=-370 Mx=-0 My=421 Vx=64 Vy=73 (Ka19) Mrdx=-0 Mrdy=1103  
 $\rho=7.4\%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=532 vds=0.10 No=354 Nex=16 Ney=14 vdx=0.07 vdy=0.07  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=220 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=772 Vsd=129  
 AKPA: 30/45 N=59 vd=0.03 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
 Mrwo=1265 Vcwo=387 Mew=82 acd=2.64 Mcdw=421  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.12 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 31.34

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 22

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-396.0	-20.7	4.1	-64.9	58.7	6.4	31.7	0.0
Q	-68.7	-3.5	0.7	-12.2	11.1	1.1	6.0	0.0
Σx1	8.5	4.0	8.1	-86.5	80.6	-1.7	42.8	0.1
Σy1	-1.8	136.8	-59.9	-11.3	10.3	-41.3	5.5	0.1
Σx2	6.7	8.4	9.6	-68.4	63.6	-2.4	33.8	0.1
Σy2	-4.2	108.4	-77.2	16.7	-15.1	-38.5	-8.2	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -637.6 KN => Nsd/Nrd = 0.125  
 Ns = -637.6 vds = 0.106 < 1.00  
 x-x: Ns = -416.6 Nex = 9.0 Nox = -425.6 vd\_ex = 0.071 < 0.65  
 y-y: Ns = -416.6 Ney = 6.2 Noy = -422.7 vd\_ey = 0.070 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 46.0  
 άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ  
 x-x 0.95\*3.40 = 3.25 0.05625 0.450 0.354 9.2 OK  
 y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00338 0.450 0.087 25.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-637.6	-33.2	-105.9	119.3	380.8	0.28			
Pmax	3:	-407.5	-58.8	-151.6	157.4	406.2	0.37			
Mxmin	8:	-417.4	-159.7	-31.3	1067.9	209.4	0.15			
Mxmax	6:	-415.8	138.0	-105.8	697.4	-534.7	0.20			
Mymin	2:	-408.6	23.3	-158.4	38.4	-261.3	0.61			
Mymax	-2:	-408.6	-5.5	145.7	-8.3	220.0	0.66			
+y	:	-410.4	430.6	0.0	1120.4	0.0	0.38	80.1	2.21	1293.2
-y	:	-422.7	435.3	0.0	1125.4	0.0	0.39	80.1	2.23	1307.2

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	78.0	33.5	44.5	-425.6	216.8	44.5
y-y	48.5	6.7	41.8	-422.7	1125.4	0.0

T22 O26 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-409 Mx=-5 My=146 Vx=7 Vy=78 (Ka-2) Mrdx=-8 Mrdy=221  
 $\rho=7.4\%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>  
 Ns=638 vds=0.10 No=417 Nex=9 Ney=6 vdx=0.08 vdy=0.08  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=230 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=781 Vsd=149  
 AKPA: 30/45 N=138 vd=0.07 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
 Mrwo=1307 Vcwo=447 Mew=80 acd=2.23 Mcdw=435  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.73

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 23

Τφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-156.6	-54.5	30.8	-3.9	4.3	21.9	2.1	0.0
Q	-22.6	-9.5	6.3	-0.7	0.9	4.1	0.4	0.0
Σx1	-26.1	8.6	-4.9	-51.3	48.3	-3.4	25.5	0.0
Σy1	-5.7	61.6	37.8	-6.8	6.1	-18.3	3.3	0.1
Σx2	-20.6	7.6	-3.5	-40.5	38.0	-2.8	20.1	0.1
Σy2	2.7	53.5	35.6	9.6	-8.5	-16.8	-4.7	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 3570.0 KN, Nsd\_min(1) = -245.3 KN => Nsd/Nrd = 0.069  
 Ns = -245.3 vds = 0.058 < 1.00  
 x-x: Ns = -163.4 Nex = 27.8 Nox = -191.2 vd\_ex = 0.046 < 0.65  
 y-y: Ns = -163.4 Ney = 13.6 Noy = -177.0 vd\_ey = 0.042 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 62.1

άξονας  $\beta \cdot l_{col} = l_o$   $I_c$   $A_c$   $i$   $\lambda$   
 x-x  $0.88 \cdot 3.40 = 2.99$   $0.02894$   $0.315$   $0.303$   $9.9$  OK  
 y-y  $0.66 \cdot 3.30 = 2.18$   $0.00236$   $0.315$   $0.087$   $25.1$  OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/MrD
Pmin	1:	-245.3	-87.9	-6.4	726.7	52.7	0.12
Pmax	4:	-135.6	-84.4	53.3	-495.1	312.9	0.17
Mxmin	24:	-149.8	-207.0	18.1	-695.8	60.8	0.30
Mxmax	-23:	-161.3	124.4	-3.8	705.0	-21.4	0.18
Mymin	2:	-191.2	-30.3	-57.5	161.5	306.1	0.19
Mymax	-2:	-191.2	39.2	54.7	242.1	337.8	0.16

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	28.8	2.2	26.5	-191.2	182.0	95.1
y-y	42.4	23.1	19.3	-177.0	714.0	90.7

Ελεγχος κονιού υποστύλωσης (  $a_s \leq 2.50$  )

x-x:  $a_s = M/(V \cdot h) = 48.9/(21.0 \cdot 1.05) = 2.22$  ( $\Sigma \Phi = 5$ ) =>  $M_e = q/1.5 \cdot 64.1 = 149.6$

y-y:  $a_s = M/(V \cdot h) = 13.0/(6.6 \cdot 0.30) = 6.57$  ( $\Sigma \Phi = 9$ ) OK

Y23 O27 30/105 H=3.90m 4x2φ18 + 8φ14  $\Sigma \Phi 8/10$

N=-150 Mx=-207 My=18 Vx=28 Vy=24 (Ka24) Mrdx=-698 Mrdy=61

$\rho = 10.4 \%$   $A_{s\_tot} = 32.7$  Κύριος οπλ./γωνία: 2φ18 =  $5.09 \text{ cm}^2$  >=  $A_{smin} = 5.09 \text{ cm}^2$

Ns=245 vds=0.07 No=163 Nex=28 Ney=14 vdx=0.05 vdy=0.05

x-x: σκέλη συνδ.=6 Vrd1=171 Vrd2=983 Vw=307 Vrd3=461 Vsd=95

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=147 Vrd2=1091 Vw=397 Vrd3=529 Vsd=91

Ελεγχος 18.4.4:  $w_{d\_up} = 0.10 < w_{d\_up} = 0.31$

$e_{cu} = 0.00902 \mu_\phi = 22.28$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 24

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-282.3	-41.2	11.2	122.0	-98.9	13.4	-56.7	0.0
Q	-43.0	-7.7	2.5	22.0	-18.1	2.6	-10.3	0.0
Σx1	29.4	0.5	-3.0	-103.4	83.7	-0.9	48.0	0.1
Σy1	6.3	93.7	144.7	-14.5	9.6	-38.9	6.2	0.3
Σx2	23.1	-0.1	-7.5	-81.6	65.1	-1.9	37.6	0.3
Σy2	-2.8	93.8	165.2	17.8	-11.0	-33.7	-7.3	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 6800.0$  KN, Nsd\_min(1) = -445.6 KN => Nsd/Nrd = 0.066

Ns = -445.6 vds = 0.056 < 1.00

x-x: Ns = -295.2 Nex = 31.3 Nox = -326.5  $v_{d\_ex} = 0.041 < 0.65$

y-y: Ns = -295.2 Ney = 15.1 Noy = -310.3  $v_{d\_ey} = 0.039 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 63.6$

άξονας  $\beta \cdot l_{col} = l_o$   $I_c$   $A_c$   $i$   $\lambda$   
 x-x  $0.97 \cdot 3.40 = 3.29$   $0.11250$   $0.600$   $0.433$   $7.6$  OK  
 y-y  $0.75 \cdot 3.25 = 2.44$   $0.00800$   $0.600$   $0.115$   $21.1$  OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	MsD/MrD	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-445.6	-67.3	197.8	-262.0	770.5	0.26			
Pmax	2:	-264.0	-15.0	-107.8	80.5	579.7	0.19			
Mxmin	-17:	-285.4	-167.4	-73.9	1776.1	783.8	0.09			
Mxmax	-15:	-305.0	179.3	-134.9	1357.8	-1021.2	0.13			
Mymin	-4:	-326.5	-28.5	-191.0	88.5	592.9	0.32			
Mymax	4:	-326.5	-72.2	236.4	-220.8	723.3	0.33			
	5:	-322.7	-15.9	227.7	-38.2	546.1	0.42			
+y	:	-280.1	764.6	0.0	2149.6	0.0	0.36	167.4	2.31	2296.1
-y	:	-310.3	773.5	0.0	2163.7	0.0	0.36	167.4	2.34	2322.9

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	109.6	59.7	49.8	-326.5	534.1	49.8
y-y	53.4	14.2	39.2	-310.3	2163.7	0.0

Y24 O28 40/150 H=3.90m 4x3φ20 + 16φ16  $\Sigma \Phi 8/10$

N=-323 Mx=-16 My=228 Vx=11 Vy=110 (Ka5) Mrdx=-38 Mrdy=549

$\rho = 11.6 \%$   $A_{s\_tot} = 69.9$  Κύριος οπλ./γωνία: 3φ20 =  $9.42 \text{ cm}^2$  >=  $A_{smin} = 9.42 \text{ cm}^2$

Ns=446 vds=0.07 No=295 Nex=31 Ney=15 vdx=0.05 vdy=0.05

x-x: σκέλη συνδ.=9 Vrd1=326 Vrd2=1944 Vw=637 Vrd3=930 Vsd=110

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=291 Vrd2=2102 Vw=862 Vrd3=1124 Vsd=53

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\upsilon\pi}=0.30$   
 $e_{cu} = 0.01521 \mu_{\phi} = 41.25$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 25

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-603.0	-8.7	4.7	100.8	-75.3	3.4	-45.1	0.0
Q	-106.2	-1.5	1.2	18.2	-10.8	0.7	-7.4	0.0
Σx1	-13.0	-1.9	1.5	-204.3	151.8	0.9	89.3	0.1
Σy1	-3.4	55.2	-49.2	-29.3	3.4	-26.8	8.5	0.2
Σx2	-10.2	-4.9	4.1	-161.1	112.7	2.3	68.2	0.1
Σy2	0.1	71.4	-62.6	34.3	19.2	-34.4	-3.7	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -973.4 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.191$

$Ns = -973.4$   $vds = 0.162 < 1.00$

x-x:  $Ns = -634.9$   $Nex = 14.0$   $Nox = -649.0$   $vd_{ex} = 0.108 < 0.65$

y-y:  $Ns = -634.9$   $Ney = 7.3$   $Noy = -642.2$   $vd_{ey} = 0.107 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 37.2$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00338	0.450	0.087	25.9 OK
y-y	$0.94 \cdot 3.25 = 3.06$	0.05625	0.450	0.354	8.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-973.4	-13.9	163.4	-112.5	1318.0	0.12			
Pmax	4:	-620.9	-23.8	319.4	-88.6	1188.5	0.27			
Mxmin	17:	-638.1	-82.0	23.6	-363.1	104.6	0.23			
Mxmax	15:	-631.7	72.9	188.9	401.4	1040.4	0.18			
Mymin	-4:	-620.9	18.3	-231.3	93.9	-1187.7	0.19			
Mymax	4:	-620.9	-23.8	319.4	-88.6	1188.5	0.27			
	19:	-649.0	-0.0	488.3	-0.0	1219.0	0.40			
+x	:	-620.9	0.0	481.9	-0.0	1207.7	0.40	152.8	2.87	1447.2
-x	:	-649.0	0.0	488.3	-0.0	1219.0	0.40	152.8	2.91	1466.3

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	139.3	47.4	91.9	-649.0	1219.0	0.0
y-y	38.7	3.6	35.1	-642.2	240.7	35.1

T25 O29 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

$N=-649$   $Mx=-0$   $My=488$   $Vx=6$   $Vy=72$  ( 19)  $Mrdx=-0$   $Mrdy=1219$

$\rho=7.4 \%$   $As_{tot}=33.2$  Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup>  $\geq As_{min}=2.61\text{cm}^2$

$Ns=973$   $vds=0.19$   $No=635$   $Nex=14$   $Ney=7$   $vd_x=0.13$   $vd_y=0.13$

x-x: σκέλη συνδ.=2  $Vrd1=261$   $Vrd2=1577$   $Vw=574$   $Vrd3=809$   $Vsd=267$

AKPA: 30/45  $N=191$   $vd=0.09$   $As=13.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

$Mrwo=1466$   $Vcwo=485$   $Mew=153$   $acd=2.91$   $Mcdw=488$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.21 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$

$e_{cu} = 0.01005 \mu_{\phi} = 18.99$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 26

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-261.4	6.7	-6.3	-111.3	105.1	-3.3	55.5	0.0
Q	-36.7	1.2	-1.1	-19.9	18.0	-0.6	9.7	0.0
Σx1	-14.2	-6.3	6.2	-53.9	49.2	3.2	26.4	0.0
Σy1	2.2	46.7	-46.6	-8.1	7.3	-23.9	4.0	0.1
Σx2	-12.0	-12.1	12.1	-42.6	38.8	6.2	20.9	0.0
Σy2	9.6	82.5	-82.3	9.2	-8.1	-42.3	-4.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $Nsd_{min}(1) = -407.9 \text{ KN} \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.225$

$Ns = -407.9$   $vds = 0.191 < 1.00$

x-x:  $Ns = -272.4$   $Nex = 14.9$   $Nox = -287.2$   $vd_{ex} = 0.135 < 0.65$

y-y:  $Ns = -272.4$   $Ney = 13.2$   $Noy = -285.5$   $vd_{ey} = 0.134 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 34.3$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.25 = 2.15$	0.00213	0.160	0.115	18.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-407.9	10.8	-180.1	12.1	-202.1	0.89

Pmax	13:	-257.5	43.9	-71.9	88.9	-145.6	0.49
Mxmin	-15:	-259.2	-92.5	90.7	-119.8	117.5	0.77
Mxmax	15:	-259.2	93.2	-95.3	117.3	-120.0	0.79
Mymin	1:	-407.9	10.8	-180.1	12.1	-202.1	0.89
Mymax	-1:	-407.9	-10.1	168.8	-12.1	202.1	0.84
	17:	-285.5	86.1	139.3	90.1	145.7	0.96

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	89.5	58.4	27.6	-287.2	202.5	155.1
y-y	47.6	3.5	44.1	-285.5	202.5	148.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 93.2/(47.6\*0.40) = 4.89 (ΣΦ=15) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 60.9/(30.8\*0.40) = 4.95 (ΣΦ= 4) OK

Y26 O30 40/40 H=3.90m 4x1Φ20 + 4Φ20 Σ Φ8/10

N=-286 Mx=86 My=139 Vx=41 Vy=69 (Ka17) Mrdx=91 Mrdy=148

ρ=15.7 % As\_tot=25.1 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.91cm²

Ns=408 vds=0.22 No=272 Nex=15 Ney=13 vdx=0.16 vdy=0.16

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=320 Vsd=155

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=120 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=320 Vsd=149

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.19 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 24.96

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 27

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-114.6	19.7	-19.1	46.1	-7.8	-10.0	-13.8	-0.0
Q	-10.5	3.3	-2.9	4.9	1.6	-1.6	-0.8	-0.0
Σx1	48.7	20.8	-18.3	-263.9	222.1	-10.0	121.7	0.1
Σy1	-109.2	211.0	-190.9	-29.5	-20.3	-103.1	5.4	0.2
Σx2	23.6	40.8	-36.3	-201.6	163.9	-19.8	90.8	0.3
Σy2	-54.5	88.9	-81.7	23.7	6.2	-43.7	-1.4	-0.6

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 6800.0 KN, Nsd\_min(7) = -241.6 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.036

Ns = -170.4 vds = 0.021 &lt; 1.00

x-x: Ns = -117.8 Nex = 81.5 Nox = -199.2 vd\_ex = 0.025 &lt; 0.65

y-y: Ns = -117.8 Ney = 123.8 Noy = -241.6 vd\_ey = 0.030 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 102.8

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*2.90 = 1.91 0.00800 0.600 0.115 16.6 OK

y-y 0.90\*2.90 = 2.62 0.11250 0.600 0.433 6.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	7:	-241.6	225.5	97.2	841.7	362.8	0.27			
Pmax	9:	6.0	-204.8	-2.1	486.1	5.1	0.42			
Mxmin	8:	-23.2	-217.3	156.2	-973.9	700.3	0.22			
Mxmax	6:	-212.3	238.0	-61.1	664.2	-170.6	0.36			
Mymin	2:	-101.8	104.8	-272.8	682.8	-1777.0	0.15			
Mymax	4:	-133.7	-63.3	320.3	-392.7	1986.6	0.16			
+x	:	-36.3	0.0	688.0	-0.0	2033.7	0.34	228.2	2.37	2066.1
-x	:	-199.2	0.0	747.1	-0.0	2111.7	0.35	228.2	2.57	2243.6

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	137.4	14.1	123.3	-199.2	2111.7	0.0
y-y	116.5	10.4	106.1	-241.6	524.4	106.1

Y27 O31 150/40 H=3.90m 4x3Φ20 + 16Φ16 Σ Φ8/10

N=6 Mx=205 My=2 Vx=117 Vy=26 (Ka9) Mrdx=487 Mrdy=5

ρ=11.6 % As\_tot=69.9 Κύριος οπλ./γωνία: 3Φ20 = 9.42cm² &gt;= Asmin=9.42cm²

Ns=170 vds=0.03 No=118 Nex=81 Ney=124 vdx=0.03 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=253 Vrd2=2102 Vw=862 Vrd3=1089 Vsd=137

y-y: σκέλη συνδ.=9 Vrd1=290 Vrd2=1944 Vw=637 Vrd3=898 Vsd=117

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.30

e\_cu = 0.01521 μ\_φ = 52.52

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 28

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-262.9	5.0	-3.9	24.7	-23.8	-2.3	-12.4	0.0
Q	-48.9	1.6	-1.4	5.8	-5.5	-0.8	-2.9	0.0

Σx1	-46.8	7.3	-6.7	-82.2	80.7	-3.6	41.8	0.0
Σy1	16.5	64.0	-61.5	-8.6	8.5	-32.2	4.4	0.0
Σx2	-34.0	11.0	-10.3	-62.8	61.7	-5.5	31.9	0.0
Σy2	17.1	36.0	-34.9	8.1	-8.2	-18.2	-4.2	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -428.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.236

Ns = -428.3 vds = 0.201 &lt; 1.00

x-x: Ns = -277.6 Nex = 51.7 Nox = -329.3 vd\_ex = 0.154 &lt; 0.65

y-y: Ns = -277.6 Ney = 30.5 Noy = -308.1 vd\_ey = 0.144 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 33.5

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK
y-y	0.66*2.90 = 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-428.3	9.2	42.2	32.8	151.3	0.28
Pmax	5:	-225.9	17.4	106.1	23.0	140.2	0.76
Mxmin	-6:	-275.1	-67.8	7.2	-148.1	15.8	0.46
Mxmax	6:	-275.1	71.7	-6.8	148.8	-14.1	0.48
Mymin	-4:	-235.8	20.9	-108.7	26.8	-139.6	0.78
Mymax	4:	-235.8	-21.0	111.3	-26.4	139.8	0.80
	20:	-235.8	-21.0	111.3	-26.4	139.8	0.80

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	56.4	13.3	43.1	-329.3	157.4	126.3
y-y	35.8	2.5	33.3	-308.1	158.4	116.3

Ελεγχος κοντιού υποστύλματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 21.0/(10.7\*0.40) = 4.89 (Σφ= 4) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 91.7/(46.5\*0.40) = 4.93 (Σφ=13) OK

Y28 O32 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-236 Mx=-21 My=111 Vx=11 Vy=56 (Ka20) Mrdx=-27 Mrdy=141

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=428 vds=0.24 No=278 Nex=52 Ney=31 vdx=0.18 vdy=0.17

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=126

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=116

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.20 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 25.99

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 29

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-383.5	6.6	-7.4	-132.5	88.2	-3.6	56.6	0.0
Q	-80.2	2.9	-2.4	-30.1	23.5	-1.4	13.7	0.0
Σx1	12.1	3.0	-2.6	-144.0	112.4	-1.4	63.5	0.1
Σy1	27.3	74.7	-66.2	-15.1	-1.4	-36.1	3.5	0.1
Σx2	10.2	5.1	-4.4	-109.2	83.8	-2.4	47.3	0.1
Σy2	20.1	59.3	-52.8	9.8	16.7	-28.8	1.7	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -638.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.125

Ns = -638.1 vds = 0.106 &lt; 1.00

x-x: Ns = -407.6 Nex = 20.3 Nox = -427.8 vd\_ex = 0.071 &lt; 0.65

y-y: Ns = -407.6 Ney = 30.9 Noy = -438.5 vd\_ey = 0.073 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 46.0

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00338	0.450	0.087	25.9 OK
y-y	0.95*3.30 = 3.15	0.05625	0.450	0.354	8.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-638.1	13.2	-224.0	70.5	-1199.0	0.19			
Pmax	6:	-376.7	83.0	-199.8	386.6	-930.4	0.21			
Mxmin	8:	-438.5	-75.6	-83.3	557.2	613.6	0.14			
Mxmax	6:	-376.7	83.0	-199.8	386.6	-930.4	0.21			
Mymin	2:	-387.3	32.8	-290.0	122.6	-1084.5	0.27			
Mymax	-3:	-403.6	9.2	208.1	49.0	1106.6	0.19			
	19:	-427.8	-0.0	453.1	-0.0	1127.6	0.40			

+x	:	-387.3	0.0	441.7	-0.0	1110.5	0.40	112.8	2.90	1326.4
-x	:	-427.8	0.0	453.1	-0.0	1127.6	0.40	112.8	2.97	1360.6

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	125.3	60.7	64.6	-427.8	1127.6	0.0
y-y	40.5	4.0	36.6	-438.5	219.6	36.6

T29 O33 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-428 Mx=-0 My=453 Vx=7 Vy=97 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1128

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=638 vds=0.13 No=408 Nex=20 Ney=31 vdx=0.08 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=225 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=777 Vsd=192

AKPA: 30/45 N=134 vd=0.06 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1361 Vcwo=428 Mew=113 acd=2.97 Mcdw=453

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 26.71

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 30

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-334.7	10.9	-9.6	26.7	-19.2	-5.2	-11.8	0.0
Q	-62.3	3.4	-3.1	5.2	-4.8	-1.7	-2.6	0.0
Σx1	-4.2	0.3	-0.3	-69.3	65.7	-0.2	34.6	0.0
Σy1	3.4	55.9	-50.9	-4.0	3.8	-27.4	2.0	0.0
Σx2	-3.2	-0.0	0.0	-52.7	50.0	0.0	26.3	0.0
Σy2	3.9	56.0	-50.9	8.6	-8.4	-27.4	-4.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -545.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.301

Ns = -545.4 vds = 0.256 &lt; 1.00

x-x: Ns = -353.4 Nex = 5.2 Nox = -358.7 vd\_ex = 0.168 &lt; 0.65

y-y: Ns = -353.4 Ney = 4.8 Noy = -358.3 vd\_ey = 0.168 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 29.7

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.66\*3.40 = 2.24 0.00213 0.160 0.115 19.4 OK

y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00213 0.160 0.115 18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-545.4	19.8	43.9	60.7	134.1	0.33
Pmax	5:	-348.2	28.4	96.3	41.6	141.3	0.68
Mxmin	-22:	-351.3	-61.5	2.9	-157.3	7.4	0.39
Mxmax	6:	-351.3	67.9	3.4	156.9	8.0	0.43
Mymin	-4:	-350.2	5.1	-87.5	9.1	-156.5	0.56
Mymax	4:	-350.2	-5.2	98.8	-8.2	156.8	0.63

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	47.8	12.5	35.2	-358.7	161.7	128.6
y-y	33.2	5.7	27.4	-358.3	161.8	101.8

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 4.5/(2.3\*0.40) = 4.88 (Σφ= 3) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 98.8/(47.8\*0.40) = 5.17 (Σφ= 4) OK

Y30 O34 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-348 Mx=28 My=96 Vx=14 Vy=47 (Ka5) Mrdx=42 Mrdy=143

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=545 vds=0.30 No=353 Nex=5 Ney=5 vdx=0.20 vdy=0.20

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=122 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=322 Vsd=129

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=122 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=322 Vsd=102

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.26 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 18.42

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 31

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-517.7	-30.3	30.1	48.1	-43.7	15.5	-23.5	0.0
Q	-91.6	-5.3	4.5	9.0	-5.0	2.5	-3.6	0.0
Σx1	-2.5	-1.8	1.2	-139.2	107.6	0.7	60.7	0.1
Σy1	13.1	35.0	-27.8	-13.1	-2.8	-16.1	2.6	0.2
Σx2	-2.9	-3.5	2.3	-105.5	80.5	1.5	45.1	0.1
Σy2	17.8	45.1	-34.1	10.0	18.4	-20.3	2.2	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -836.4 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.164

Ns = -836.4 vds = 0.139 &lt; 1.00

x-x: Ns = -545.2 Nex = 8.2 Nox = -553.4 vd\_ex = 0.092 &lt; 0.65

y-y: Ns = -545.2 Ney = 18.6 Noy = -563.8 vd\_ey = 0.094 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 40.2$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
--------	-----------------------------	-------	-------	-----	-----------

x-x 0.69\*3.40 = 2.33 0.00338 0.450 0.087 26.9 OK

y-y 0.95\*3.30 = 3.15 0.05625 0.450 0.354 8.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-836.4	-48.9	78.5	-572.5	919.3	0.09			
Pmax	15:	-526.6	46.2	92.4	461.3	923.5	0.10			
Mxmin	17:	-563.8	-78.1	9.2	-260.4	30.7	0.30			
Mxmax	-17:	-563.8	66.1	-39.5	530.2	-316.6	0.12			
Mymin	-5:	-538.7	21.9	-153.7	162.0	-1136.8	0.14			
Mymax	4:	-546.6	-40.6	193.9	-233.2	1113.2	0.17			
	19:	-553.4	-0.0	467.4	-0.0	1180.0	0.40			
+x	:	-537.0	0.0	462.3	-0.0	1173.3	0.39	108.5	3.02	1388.2
-x	:	-553.4	0.0	467.4	-0.0	1180.0	0.40	108.5	3.05	1403.6

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
--	------	----	----	------	----	-----

x-x 86.1 24.6 61.5 -553.4 1180.0 0.0

y-y 37.0 16.2 20.7 -563.8 232.7 20.7

T31 O35 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-553 Mx=-0 My=467 Vx=25 Vy=37 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1180

 $\rho = 7.4 \% \quad A_{s\_tot} = 33.2 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 20 = 3.14 \text{ cm}^2 \quad \geq A_{smin} = 2.61 \text{ cm}^2$ 

Ns=836 vds=0.16 No=545 Nex=8 Ney=19 vdx=0.11 vdy=0.11

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=247 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=797 Vsd=188

AKPA: 30/45 N=174 vd=0.08 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1404 Vcwo=441 Mew=108 acd=3.05 Mcdw=467

Ελεγχος 18.4.4:  $w_{d\_op} = 0.18 < w_{d\_up} = 0.31$  $e_{cu} = 0.01005 \quad \mu_{\phi} = 20.61$ 

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 32

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-304.9	-3.8	4.5	-47.3	44.8	2.1	23.6	0.0
Q	-51.0	0.4	-0.3	-8.5	7.9	-0.2	4.2	0.0
Σx1	9.5	-6.6	6.1	-63.6	63.1	3.3	32.5	0.0
Σy1	9.2	37.4	-35.8	-3.8	3.9	-18.8	2.0	0.1
Σx2	5.9	-10.9	10.2	-48.7	48.3	5.4	24.9	0.0
Σy2	13.8	66.7	-63.3	9.5	-9.1	-33.3	-4.8	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -488.2 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.269

Ns = -488.2 vds = 0.229 &lt; 1.00

x-x: Ns = -320.2 Nex = 12.2 Nox = -332.5 vd\_ex = 0.156 &lt; 0.65

y-y: Ns = -320.2 Ney = 15.5 Noy = -335.8 vd\_ey = 0.157 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 31.4$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
--------	-----------------------------	-------	-------	-----	-----------

x-x 0.66\*2.90 = 1.91 0.00213 0.160 0.115 16.6 OK

y-y 0.66\*2.90 = 1.91 0.00213 0.160 0.115 16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-488.2	-4.5	-76.6	9.7	164.1	0.47
Pmax	14:	-304.7	63.4	-55.0	100.1	-86.7	0.63
Mxmin	17:	-332.2	-73.7	-74.0	93.8	94.2	0.79
Mxmax	-17:	-332.2	70.8	70.7	93.9	93.8	0.75
Mymin	2:	-308.0	0.9	-114.7	1.2	-157.1	0.73
Mymax	-2:	-308.0	-0.2	111.4	-0.3	156.5	0.71

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
--	------	----	----	------	----	-----

x-x 58.0 24.9 33.1 -332.5 160.2 139.9

y-y 37.0 2.1 35.0 -335.8 160.5 117.3

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 21.6/(11.0 \cdot 0.40) = 4.91$  ( $\Sigma\Phi = 3$ ) OK  
 y-y:  $as = M/(V \cdot h) = 114.7/(58.0 \cdot 0.40) = 4.95$  ( $\Sigma\Phi = 2$ ) OK

Y32 O36 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi 8/10$   
 N=-332 Mx=74 My=74 Vx=11 Vy=57 (Ka17) Mrdx=96 Mrdy=96  
 $\rho = 10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=488 vds=0.27 No=320 Nex=12 Ney=16 vdx=0.18 vdy=0.19  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=116 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=317 Vsd=140  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=116 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=317 Vsd=117  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi} = 0.23 < wd_{\upsilon\pi} = 0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 22.10$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 33

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-134.4	50.9	-47.8	-16.6	14.2	-25.3	7.9	0.0
Q	-19.1	11.5	-9.8	-3.2	2.8	-5.4	1.5	0.0
Σx1	1.0	-4.2	3.2	-65.0	64.9	1.9	33.3	0.0
Σy1	-1.9	20.4	-16.8	-4.0	4.2	-9.6	2.1	0.1
Σx2	1.4	-6.8	5.1	-49.8	49.7	3.0	25.5	0.0
Σy2	-4.9	38.4	-29.9	9.9	-9.5	-17.5	-5.0	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -210.0 KN => Nsd/Nrd = 0.116  
 Ns = -210.0 vds = 0.098 < 1.00

x-x: Ns = -140.1 Nex = 2.8 Nox = -142.9 vd\_ex = 0.067 < 0.65  
 y-y: Ns = -140.1 Ney = 5.3 Noy = -145.3 vd\_ey = 0.068 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 47.8$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*2.90 = 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-210.0	86.0	-27.2	130.5	-41.3	0.66
Pmax	17:	-134.8	-40.4	-42.4	84.6	88.8	0.48
Mxmin	-15:	-145.3	-82.1	-9.4	135.3	15.5	0.61
Mxmax	15:	-145.3	94.8	7.3	136.2	10.5	0.70
Mymin	2:	-139.6	56.3	-83.8	70.0	-104.2	0.80
Mymax	-2:	-139.6	-52.7	81.3	-68.5	105.7	0.77
	18:	-139.6	56.3	-83.8	70.0	-104.2	0.80

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	42.3	8.4	34.0	-142.9	137.8	107.3
y-y	45.4	27.0	18.4	-145.3	138.2	91.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 33.0/(16.8 \cdot 0.40) = 4.89$  ( $\Sigma\Phi = 9$ ) OK  
 y-y:  $as = M/(V \cdot h) = 83.8/(42.3 \cdot 0.40) = 4.95$  ( $\Sigma\Phi = 2$ ) OK

Y33 O37 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi 8/10$   
 N=-140 Mx=56 My=-84 Vx=28 Vy=42 (Ka18) Mrdx=71 Mrdy=-106  
 $\rho = 10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=210 vds=0.12 No=140 Nex=3 Ney=5 vdx=0.08 vdy=0.08  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=107  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=91  
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi} = 0.10 < wd_{\upsilon\pi} = 0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748 \mu_{\phi} = 31.25$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 34

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-61.0	7.0	-7.6	-6.9	7.6	-3.8	3.7	0.0
Q	-4.8	1.1	-1.0	-0.8	0.8	-0.5	0.4	0.0
Σx1	-19.0	-9.3	9.1	-59.6	58.0	4.7	30.2	0.0
Σy1	-29.2	40.5	-39.9	-4.3	4.3	-20.6	2.2	0.1
Σx2	-7.9	-17.2	17.0	-45.6	44.3	8.8	23.1	0.0
Σy2	-57.3	92.1	-90.8	8.3	-7.6	-46.9	-4.1	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(14) = -122.2 KN => Nsd/Nrd = 0.067  
 Ns = -89.6 vds = 0.042 < 1.00

x-x: Ns = -62.5 Nex = 27.8 Nox = -90.2 vd\_ex = 0.042 < 0.65  
 y-y: Ns = -62.5 Ney = 59.7 Noy = -122.2 vd\_ey = 0.057 < 0.65



Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\nu d}) = 73.2$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	14:	-122.2	94.3	-12.5	131.9	-17.5	0.72
Pmax	16:	-2.7	-87.0	-1.8	116.6	2.4	0.75
Mxmin	-15:	-117.4	-103.9	-13.1	131.5	16.6	0.79
Mxmax	15:	-117.4	104.7	14.8	130.8	18.6	0.80
Mymin	2:	-90.2	10.2	-68.0	19.1	-127.4	0.53
Mymax	-2:	-90.2	-10.8	67.1	-20.5	126.8	0.53
	17:	-7.5	97.3	29.1	111.3	33.3	0.87

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	34.6	3.8	30.8	-90.2	130.2	97.3
y-y	53.5	3.9	49.6	-122.2	134.9	100.8

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

$$x-x: a_s = M/(V \cdot h) = 45.1/(23.1 \cdot 0.40) = 4.88 \text{ (}\Sigma\Phi=6\text{) OK}$$

$$y-y: a_s = M/(V \cdot h) = 50.2/(25.7 \cdot 0.40) = 4.89 \text{ (}\Sigma\Phi=10\text{) OK}$$

Y34 O38 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

$$N=-7 \text{ Mx}=97 \text{ My}=29 \text{ Vx}=46 \text{ Vy}=15 \text{ (Ka17) Mrdx}=112 \text{ Mrdy}=33$$

$$\rho=10.2 \% \text{ As}_{tot}=16.3 \text{ Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 18 = 2.54\text{cm}^2 \geq \text{Asmin}=2.46\text{cm}^2$$

$$Ns=90 \text{ vds}=0.05 \text{ No}=62 \text{ Nex}=28 \text{ Ney}=60 \text{ vdx}=0.05 \text{ vdy}=0.07$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.}=3 \text{ Vrd1}=75 \text{ Vrd2}=518 \text{ Vw}=212 \text{ Vrd3}=280 \text{ Vsd}=97$$

$$y-y: \text{σκέλη συνδ.}=3 \text{ Vrd1}=75 \text{ Vrd2}=518 \text{ Vw}=212 \text{ Vrd3}=280 \text{ Vsd}=101$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: w_{d,ap}=0.10 < w_{d,up}=0.36$$

$$e_{cu} = 0.01748 \mu_{\varphi} = 47.58$$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 35

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-239.3	16.2	-15.0	129.9	-75.5	-8.0	-52.7	0.0
Q	-46.6	4.9	-4.5	37.2	-17.9	-2.4	-14.1	-0.0
Ex1	9.0	61.7	-38.8	-65.6	134.9	-25.5	46.2	0.1
Ey1	-101.2	674.1	-447.7	-0.3	-3.1	-287.3	-0.7	0.2
Ex2	-5.1	126.3	-77.3	-47.5	119.0	-52.0	37.4	0.2
Ey2	-44.4	287.6	-222.2	1.3	12.4	-130.4	2.8	-0.5

Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 9180.0 \text{ KN, } N_{sd\_min}(1) = -392.9 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.043$$

$$Ns = -392.9 \text{ vds} = 0.036 < 1.00$$

$$x-x: Ns = -253.2 \text{ Nex} = 39.3 \text{ Nox} = -292.6 \text{ vd}_{ex} = 0.027 < 0.65$$

$$y-y: Ns = -253.2 \text{ Ney} = 103.9 \text{ Noy} = -357.2 \text{ vd}_{ey} = 0.033 < 0.65$$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\nu d}) = 78.6$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.82 \cdot 2.90 = 2.39$	0.05895	0.810	0.270	8.9 OK
y-y	$0.98 \cdot 3.30 = 3.23$	0.14468	0.810	0.423	7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-392.9	29.2	231.2	309.0	2448.7	0.09			
Pmax	9:	-149.3	-655.5	121.7	-1250.7	232.2	0.52			
Mxmin	8:	-154.7	-692.6	161.1	-1218.6	283.4	0.57			
Mxmax	6:	-351.8	710.2	121.1	1303.1	222.1	0.55			
Mymin	-5:	-292.6	-111.9	-216.7	974.5	1887.6	0.11			
Mymax	1:	-392.9	29.2	231.2	309.0	2448.7	0.09			
+x	:	-213.9	0.0	930.9	-0.0	2471.6	0.38	135.8	2.78	2795.6
-x	:	-292.6	0.0	521.1	-0.0	2501.5	0.21	135.8	1.55	1564.8
+y	:	-149.3	794.1	0.0	1458.7	0.0	0.54	459.3	1.73	1614.0
-y	:	-357.2	798.2	0.0	1497.5	0.0	0.53	459.3	1.74	1622.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	103.3	56.9	46.4	-292.6	2501.5	260.1
y-y	303.7	8.7	295.0	-357.2	1497.5	512.7

Y35 O: 39,40 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>  
 N=-155 Mx=-693 My=161 (8) Mrdx=-1229 Mrdy=286

T35 O39 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=393 vds=0.08 No=141 Nex=22 Ney=58 vdx=0.03 vdy=0.04  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=186 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=742 Vsd=250  
 AKPA: 30/45 N=4 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
 Mrwo=2796 Vcwo=780 Mew=136 acd=2.78 Mcdw=931  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 62.93

T35 O40 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
 Ns=393 vds=0.08 No=141 Nex=22 Ney=58 vdx=0.03 vdy=0.04  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=186 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=742 Vsd=493  
 AKPA: 30/45 N=36 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/26  
 Mrwo=1623 Vcwo=685 Mew=459 acd=1.74 Mcdw=798  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 62.93

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 36

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-212.9	10.3	-13.1	-17.9	19.2	-6.0	9.5	0.0
Q	-57.3	2.5	-2.4	-4.6	4.3	-1.3	2.3	0.0
Σx1	-9.1	2.5	-2.1	-56.5	52.8	-1.2	28.0	0.0
Σy1	-26.9	47.4	-40.7	-1.0	0.9	-22.6	0.5	0.0
Σx2	-8.6	5.3	-4.5	-40.9	38.3	-2.5	20.3	0.0
Σy2	-16.9	29.8	-26.0	0.8	-0.8	-14.3	-0.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -373.4 KN => Nsd/Nrd = 0.206

Ns = -373.4 vds = 0.175 < 1.00

x-x: Ns = -230.1 Nex = 17.2 Nox = -247.3 vd\_ex = 0.116 < 0.65

y-y: Ns = -230.1 Ney = 29.6 Noy = -259.8 vd\_ey = 0.122 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 35.9

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30 = 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-373.4	-21.2	32.4	-74.8	114.1	0.28
Pmax	8:	-200.5	-48.1	-1.3	144.4	4.0	0.33
Mxmin	-6:	-259.8	-55.1	37.2	-109.3	73.9	0.50
Mxmax	6:	-259.8	59.2	-37.2	112.5	-70.6	0.53
Mymin	2:	-247.3	27.8	-76.0	47.7	-130.6	0.58
Mymax	-2:	-247.3	-28.1	73.6	-49.4	129.5	0.57

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	38.4	10.2	28.2	-247.3	150.6	108.7
y-y	29.3	6.4	22.9	-259.8	153.4	86.6

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 28.1/(14.3\*0.40) = 4.90 (Σφ= 2) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 37.2/(19.1\*0.40) = 4.88 (Σφ= 6) OK

Y36 O41 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
 N=-247 Mx=28 My=-76 Vx=14 Vy=38 (Ka2) Mrdx=48 Mrdy=-132  
 ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
 Ns=373 vds=0.21 No=230 Nex=17 Ney=30 vdx=0.14 vdy=0.14  
 x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=102 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=304 Vsd=109  
 y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=102 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=304 Vsd=87  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.18 < wd\_υπ=0.36  
 e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 23.95

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 37

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-240.4	2.0	-2.4	7.0	-8.9	-1.1	-4.1	0.0
Q	-65.1	0.4	-0.5	2.1	-1.9	-0.2	-1.0	0.0
Σx1	3.2	1.8	-1.6	-51.3	48.8	-0.9	25.7	0.0
Σy1	-8.0	54.0	-49.6	-1.3	1.1	-26.6	0.6	0.0
Σx2	2.0	3.4	-3.1	-37.3	35.5	-1.7	18.6	0.0
Σy2	-6.3	42.7	-39.3	0.4	-0.4	-21.0	-0.2	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -422.1 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.233

Ns = -422.1 vds = 0.198 &lt; 1.00

x-x: Ns = -259.9 Nex = 5.6 Nox = -265.5 vd\_ex = 0.124 &lt; 0.65

y-y: Ns = -259.9 Ney = 9.0 Noy = -268.9 vd\_ey = 0.126 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 33.7

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40	= 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30	= 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-422.1	-3.9	-14.8	38.7	147.9	0.10
Pmax	9:	-250.9	-53.5	-6.5	145.1	17.5	0.37
Mxmin	8:	-252.8	-54.5	24.3	-126.1	56.2	0.43
Mxmax	6:	-266.9	56.7	-9.0	144.4	-22.9	0.39
Mymin	-4:	-260.7	14.0	-58.6	33.2	-139.0	0.42
Mymax	4:	-260.7	-15.8	59.3	-36.7	137.3	0.43

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	30.2	4.4	25.8	-265.5	152.4	94.9
y-y	28.0	1.2	26.8	-268.9	154.4	95.0

Ελεγχος κοντιού υποστρώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 11.5/(5.8\*0.40) = 4.95 (Σφ=13) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 45.1/(23.1\*0.40) = 4.88 (Σφ=13) OK

Y37 O42 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-261 Mx=-16 My=59 Vx=8 Vy=30 (Ka4) Mrdx=-37 Mrdy=139

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² &gt;= Asmin=2.46cm²

Ns=422 vds=0.23 No=260 Nex=6 Ney=9 vdx=0.15 vdy=0.15

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=109 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=95

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=109 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=310 Vsd=95

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.20 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 25.64

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 38

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-303.8	-33.2	6.7	-42.2	47.8	10.2	23.1	0.0
Q	-65.9	-5.7	0.8	-12.5	10.5	1.7	5.9	0.0
Σx1	7.9	4.1	-3.5	-100.0	86.1	-1.9	47.7	0.1
Σy1	-5.9	106.4	143.8	-0.0	-0.1	-39.9	-0.0	0.3
Σx2	5.8	2.3	-7.7	-72.6	62.6	-2.6	34.6	0.3
Σy2	-6.1	107.0	161.6	2.0	-1.3	-35.5	-0.8	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 6800.0 KN, Nsd\_min(1) = -509.0 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.075

Ns = -509.0 vds = 0.064 &lt; 1.00

x-x: Ns = -323.6 Nex = 9.6 Nox = -333.2 vd\_ex = 0.042 &lt; 0.65

y-y: Ns = -323.6 Ney = 8.2 Noy = -331.8 vd\_ey = 0.041 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 59.5

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.96*3.40	= 3.27	0.11250	0.600	0.433	7.5 OK
y-y	0.76*3.30	= 2.51	0.00800	0.600	0.115	21.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-509.0	-53.3	-75.6	746.4	1058.4	0.07			
Pmax	3:	-313.9	-62.8	-145.9	365.6	849.6	0.17			
Mxmin	-17:	-315.7	-163.9	71.0	-1798.8	779.1	0.09			
Mxmax	-15:	-331.4	170.8	30.8	2087.4	376.5	0.08			
Mymin	2:	-317.5	1.1	-145.9	3.9	-532.3	0.27			
Mymax	-3:	-313.9	-39.7	137.0	-204.9	706.2	0.19			
	21:	-331.8	785.2	0.0	2173.6	0.0	0.36			
+y	:	-315.3	780.4	0.0	2166.1	0.0	0.36	163.9	2.36	2343.5
-y	:	-331.8	785.2	0.0	2173.6	0.0	0.36	163.9	2.37	2357.9

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
--	------	----	----	------	----	-----

x-x 72.5 24.8 47.7 -333.2 535.0 47.7  
y-y 51.2 10.7 40.5 -331.8 2173.6 0.0

Y38 O43 40/150 H=3.90m 4x3φ20 + 16φ16 Σ φ8/10  
N=-332 Mx=785 My=0 Vx=6 Vy=73 (Ka21) Mrdx=2174 Mrdy=0  
ρ=11.6 % As\_tot=69.9 Κύριος οπλ./γωνία: 3φ20 = 9.42cm<sup>2</sup> >= Asmin=9.42cm<sup>2</sup>  
Ns=509 vds=0.07 No=324 Nex=10 Ney=8 vdx=0.05 vdy=0.05  
x-x: σκέλη συνδ.=9 Vrd1=332 Vrd2=1944 Vw=637 Vrd3=936 Vsd=73  
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=299 Vrd2=2102 Vw=862 Vrd3=1130 Vsd=51  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.30  
e\_cu = 0.01521 μ\_φ = 38.57

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 39

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-225.8	29.4	-27.7	-0.3	2.6	-14.6	0.8	0.0
Q	-30.6	5.7	-5.1	-0.5	0.5	-2.8	0.2	0.0
Σx1	-1.5	-0.1	0.0	-45.9	43.8	0.0	23.0	0.0
Σy1	-21.0	38.8	-33.0	-12.0	11.2	-18.4	6.0	0.0
Σx2	-1.2	-0.3	0.1	-37.9	36.1	0.1	19.0	0.0
Σy2	-20.0	38.9	-32.9	9.8	-8.5	-18.4	-4.7	-0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -350.7 KN => Nsd/Nrd = 0.193  
Ns = -350.7 vds = 0.164 < 1.00  
x-x: Ns = -235.0 Nex = 7.8 Nox = -242.9 vd\_ex = 0.114 < 0.65  
y-y: Ns = -235.0 Ney = 21.5 Noy = -256.5 vd\_ey = 0.120 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 37.0  
άξονας β\*lcol = lo Ic Ac i λ  
x-x 0.66\*3.40 = 2.25 0.00213 0.160 0.115 19.5 OK  
y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00213 0.160 0.115 18.9 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin 1:	-350.7	48.3	-1.2	158.5	-3.9	0.30
Pmax 8:	-213.5	-38.8	25.3	-109.0	71.2	0.36
Mxmin -7:	-255.6	-62.2	0.9	-151.6	2.1	0.41
Mxmax 15:	-254.7	70.1	20.6	135.2	39.8	0.52
Mymin 2:	-242.9	42.7	-50.0	84.1	-98.6	0.51
Mymax -2:	-242.9	-39.1	49.9	-80.2	102.5	0.49
22:	-256.5	69.9	-26.3	130.5	-49.1	0.54

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	25.6	0.8	24.8	-242.9	150.1	87.6
y-y	33.9	15.5	18.4	-256.5	153.1	80.0

## Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 19.2/(9.8\*0.40) = 4.88 (Σφ=11) OK  
y-y: as = M/(V\*h) = 50.0/(25.6\*0.40) = 4.88 (Σφ= 2) OK

Y39 O44 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10  
N=-257 Mx=70 My=-26 Vx=34 Vy=14 (Ka22) Mrdx=132 Mrdy=-50  
ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>  
Ns=351 vds=0.19 No=235 Nex=8 Ney=22 vdx=0.13 vdy=0.14  
x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=103 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=88  
y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=103 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=306 Vsd=80  
Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.17 < wd\_υπ=0.36  
e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 24.22

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 40

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-144.4	13.3	-12.9	83.9	-47.0	-6.7	-33.6	0.0
Q	-15.4	1.8	-1.7	10.4	-4.7	-0.9	-3.9	0.0
Σx1	12.3	5.3	-4.9	-58.3	120.5	-2.6	45.0	0.0
Σy1	-29.8	91.7	-86.1	-10.4	-12.9	-45.6	-0.4	0.1
Σx2	7.3	11.9	-11.1	-47.9	96.8	-5.9	36.2	0.1
Σy2	-22.4	53.1	-50.4	16.2	1.2	-26.5	-3.6	-0.2

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -218.0 KN => Nsd/Nrd = 0.043  
Ns = -218.0 vds = 0.036 < 1.00  
x-x: Ns = -149.0 Nex = 21.2 Nox = -170.3 vd\_ex = 0.028 < 0.65  
y-y: Ns = -149.0 Ney = 33.5 Noy = -182.5 vd\_ey = 0.030 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 78.7$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	$0.97 \cdot 3.30 = 3.20$	0.05625	0.450	0.354	9.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-218.0	20.8	128.9	161.0	999.3	0.13			
Pmax	9:	-115.6	-90.1	80.0	-489.0	434.3	0.18			
Mxmin	-6:	-175.1	-101.0	-25.1	301.0	74.9	0.34			
Mxmax	6:	-175.1	107.2	59.1	445.8	245.9	0.24			
Mymin	-5:	-170.3	-34.3	-172.8	191.7	966.0	0.18			
Mymax	4:	-152.4	-18.9	148.5	-125.1	981.8	0.15			
	-9:	-115.6	84.6	0.6	183.7	1.2	0.46			
+x	:	-127.8	0.0	433.1	-0.0	999.5	0.43	124.4	3.48	1017.3
-x	:	-170.3	0.0	435.4	-0.0	1018.0	0.43	124.4	3.50	1094.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	79.8	34.7	45.1	-170.3	1018.0	0.0
y-y	53.4	7.0	46.4	-182.5	192.0	46.4

T40 O45 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

$$N = -116 \text{ kN} \quad M_x = 85 \text{ kNm} \quad M_y = 1 \text{ kNm} \quad V_x = 53 \text{ kN} \quad V_y = 22 \text{ kN} \quad (K_a = 9) \quad M_{rdx} = 184 \text{ kNm} \quad M_{rdy} = 1 \text{ kNm}$$

$$\rho = 7.4 \% \quad A_{s\_tot} = 33.2 \text{ cm}^2 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 20 = 3.14 \text{ cm}^2 \quad \geq A_{smin} = 2.61 \text{ cm}^2$$

$$N_s = 218 \text{ kN} \quad v_{ds} = 0.04 \quad N_o = 149 \text{ kN} \quad N_{ex} = 21 \text{ kN} \quad N_{ey} = 33 \text{ kN} \quad v_{dx} = 0.03 \quad v_{dy} = 0.04$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.} = 2 \quad V_{rd1} = 187 \text{ kN} \quad V_{rd2} = 1577 \text{ kN} \quad V_w = 574 \text{ kN} \quad V_{rd3} = 743 \text{ kN} \quad V_{sd} = 158 \text{ kN}$$

$$AKPA: 30/45 \quad N = 38 \text{ kN} \quad v_d = 0.02 \quad A_s = 13.5 \text{ cm}^2 \quad KOPMOΣ: 2x\# \quad \phi 10/30$$

$$M_{rwo} = 1095 \text{ kNm} \quad V_{cwo} = 356 \text{ kN} \quad M_{ew} = 124 \text{ kNm} \quad acd = 3.50 \text{ m} \quad M_{cdw} = 435 \text{ kNm}$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: \quad w_{d\_ap} = 0.10 < w_{d\_up} = 0.31$$

$$e_{cu} = 0.01005 \text{ m} \quad \mu_{\phi} = 59.33$$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 41

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-204.6	18.8	-17.9	5.1	-7.1	-9.4	-3.1	0.0
Q	-28.0	4.0	-3.6	0.6	-0.5	-2.0	-0.3	0.0
Σx1	-7.7	1.2	-1.0	-55.7	51.6	-0.6	27.5	0.0
Σy1	-30.3	46.2	-40.4	-7.8	6.8	-22.2	3.7	0.0
Σx2	-7.3	2.7	-2.3	-45.7	42.4	-1.3	22.6	0.0
Σy2	-21.5	36.6	-32.2	17.9	-16.5	-17.6	-8.8	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ kN}, \quad N_{sd\_min}(1) = -318.2 \text{ kN} \quad \Rightarrow \quad N_{sd}/N_{rd} = 0.175$$

$$N_s = -318.2 \text{ kN} \quad v_{ds} = 0.149 < 1.00$$

$$x-x: \quad N_s = -213.0 \text{ kN} \quad N_{ex} = 16.8 \text{ kN} \quad N_{ox} = -229.7 \text{ kN} \quad v_{d\_ex} = 0.108 < 0.65$$

$$y-y: \quad N_s = -213.0 \text{ kN} \quad N_{ey} = 32.6 \text{ kN} \quad N_{oy} = -245.5 \text{ kN} \quad v_{d\_ey} = 0.115 < 0.65$$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 38.8$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-318.2	31.5	7.8	142.3	35.4	0.22
Pmax	8:	-180.4	-46.6	29.8	-108.4	69.3	0.43
Mxmin	-6:	-245.5	-59.7	15.0	-137.2	34.5	0.44
Mxmax	6:	-245.5	66.6	-19.2	135.0	-38.8	0.49
Mymin	-4:	-196.2	-5.9	-60.9	13.6	141.4	0.43
Mymax	4:	-196.2	5.0	63.3	11.2	142.4	0.44
	2:	-229.7	35.1	-58.0	68.4	-113.0	0.51

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	31.9	3.2	28.6	-229.7	149.6	103.4
y-y	32.4	10.0	22.4	-245.5	151.7	88.4

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

$$x-x: \quad a_s = M/(V \cdot h) = 11.8/(6.0 \cdot 0.40) = 4.89 \quad (\Sigma \Phi = 11) \text{ OK}$$

$$y-y: \quad a_s = M/(V \cdot h) = 29.8/(15.2 \cdot 0.40) = 4.89 \quad (\Sigma \Phi = 8) \text{ OK}$$

Y41 O46 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

$N = -230$   $M_x = 35$   $M_y = -58$   $V_x = 16$   $V_y = 30$  (Ka2)  $M_{rdx} = 69$   $M_{rdy} = -115$   
 $\rho = 10.2 \%$   $A_{s\_tot} = 16.3$  Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 18 = 2.54\text{cm}^2$   $\geq A_{smin} = 2.46\text{cm}^2$   
 $N_s = 318$   $v_{ds} = 0.18$   $N_o = 213$   $N_{ex} = 17$   $N_{ey} = 33$   $v_{dx} = 0.13$   $v_{dy} = 0.14$   
 $x-x$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1} = 99$   $V_{rd2} = 518$   $V_w = 212$   $V_{rd3} = 302$   $V_{sd} = 103$   
 $y-y$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1} = 99$   $V_{rd2} = 518$   $V_w = 212$   $V_{rd3} = 302$   $V_{sd} = 88$   
 Ελεγχος 18.4.4:  $w_{d\_ap} = 0.15 < w_{d\_up} = 0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748$   $\mu_\phi = 24.87$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 42

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-226.2	31.5	-28.0	-16.3	15.3	-15.2	8.1	0.0
Q	-31.3	6.2	-5.5	-1.9	1.8	-3.0	0.9	0.0
Σx1	8.9	-0.8	0.6	-54.2	50.0	0.4	26.7	0.0
Σy1	-9.4	28.7	-24.7	-11.3	10.3	-13.7	5.5	0.1
Σx2	7.9	-2.5	1.9	-44.5	41.1	1.1	21.9	0.0
Σy2	-16.6	37.1	-31.1	13.9	-12.4	-17.5	-6.7	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}$ ,  $N_{sd\_min}(1) = -352.4 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.194$

$N_s = -352.4$   $v_{ds} = 0.165 < 1.00$

$x-x$ :  $N_s = -235.6$   $N_{ex} = 12.9$   $Nox = -248.5$   $v_{d\_ex} = 0.117 < 0.65$

$y-y$ :  $N_s = -235.6$   $N_{ey} = 18.9$   $N_{oy} = -254.6$   $v_{d\_ey} = 0.119 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 36.9$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-352.4	51.8	-24.9	126.6	-60.9	0.41
Pmax	17:	-216.7	-37.8	-44.1	83.3	97.2	0.45
Mxmin	-15:	-254.6	-61.2	-8.9	143.9	20.9	0.43
Mxmax	31:	-254.6	71.1	10.3	143.9	20.9	0.49
Mymin	2:	-229.6	41.1	-74.5	64.5	-116.8	0.64
Mymax	-2:	-229.6	-36.4	68.9	-62.6	118.5	0.58

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	36.8	8.4	28.4	-248.5	150.7	107.7
y-y	33.9	16.1	17.8	-254.6	152.8	78.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

$x-x$ :  $a_s = M/(V \cdot h) = 19.8/(9.8 \cdot 0.40) = 5.05$  (ΣΦ=11) OK

$y-y$ :  $a_s = M/(V \cdot h) = 16.4/(8.2 \cdot 0.40) = 4.97$  (ΣΦ=14) OK

Y42 O47 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

$N = -230$   $M_x = 41$   $M_y = -75$   $V_x = 20$   $V_y = 37$  (Ka2)  $M_{rdx} = 66$   $M_{rdy} = -119$   
 $\rho = 10.2 \%$   $A_{s\_tot} = 16.3$  Κύριος οπλ./γωνία:  $1\phi 18 = 2.54\text{cm}^2$   $\geq A_{smin} = 2.46\text{cm}^2$   
 $N_s = 352$   $v_{ds} = 0.19$   $N_o = 236$   $N_{ex} = 13$   $N_{ey} = 19$   $v_{dx} = 0.14$   $v_{dy} = 0.14$   
 $x-x$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1} = 104$   $V_{rd2} = 518$   $V_w = 212$   $V_{rd3} = 306$   $V_{sd} = 108$   
 $y-y$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1} = 104$   $V_{rd2} = 518$   $V_w = 212$   $V_{rd3} = 306$   $V_{sd} = 78$   
 Ελεγχος 18.4.4:  $w_{d\_ap} = 0.17 < w_{d\_up} = 0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748$   $\mu_\phi = 25.27$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 43

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-154.9	24.4	-21.7	-93.5	84.0	-11.8	45.5	0.0
Q	-16.9	3.1	-2.7	-12.3	11.2	-1.5	6.0	0.0
Σx1	-12.6	-5.0	4.6	-59.7	120.0	2.5	45.1	0.1
Σy1	-19.9	54.5	-51.1	-12.9	9.5	-27.1	5.8	0.2
Σx2	-7.7	-12.2	11.2	-48.9	97.3	6.0	36.5	0.1
Σy2	-26.0	94.4	-87.4	14.1	23.9	-46.6	2.6	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0 \text{ KN}$ ,  $N_{sd\_min}(1) = -234.5 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.046$

$N_s = -234.5$   $v_{ds} = 0.039 < 1.00$

$x-x$ :  $N_s = -160.0$   $N_{ex} = 18.6$   $Nox = -178.6$   $v_{d\_ex} = 0.030 < 0.65$

$y-y$ :  $N_s = -160.0$   $N_{ey} = 28.3$   $N_{oy} = -188.3$   $v_{d\_ey} = 0.031 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 75.9$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK

$$y-y \quad 0.97 \cdot 3.30 = 3.20 \quad 0.05625 \quad 0.450 \quad 0.354 \quad 9.0 \text{ OK}$$

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-234.5	37.6	-144.7	250.8	-965.6	0.15			
Pmax	16:	-131.7	-90.7	-96.6	491.8	524.0	0.18			
Mxmin	-15:	-183.7	-113.3	82.1	-488.3	353.7	0.23			
Mxmax	15:	-183.7	123.4	-68.4	448.2	-248.4	0.28			
Mymmin	2:	-178.6	36.6	-160.7	218.3	-957.4	0.17			
Mymmax	-2:	-178.6	-33.2	210.2	-155.6	983.8	0.21			
	18:	-141.4	-0.0	424.3	-0.0	1005.5	0.42			
+x	:	-141.4	0.0	424.3	-0.0	1005.5	0.42	122.9	3.45	1017.5
-x	:	-178.6	0.0	430.1	-0.0	1021.5	0.42	122.9	3.50	1089.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	94.2	47.3	46.9	-178.6	1021.5	0.0
y-y	60.7	12.3	48.4	-188.3	192.6	48.4

T43 O48 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-141 Mx=-0 My=424 Vx=61 Vy=39 (Ka18) Mrdx=-0 Mrdy=1006

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=235 vds=0.05 No=160 Nex=19 Ney=28 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=189 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=745 Vsd=164

AKPA: 30/45 N=49 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1089 Vcwo=361 Mew=123 acd=3.50 Mcdw=430

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 56.83

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 44

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-246.4	8.7	-10.8	33.2	-31.6	-5.0	-16.6	0.0
Q	-50.7	2.1	-1.9	7.3	-6.6	-1.0	-3.6	0.0
Σx1	-11.9	-3.9	3.0	-56.1	53.7	1.8	28.2	0.0
Σy1	-14.3	30.8	-26.6	0.4	-0.3	-14.7	-0.2	0.1
Σx2	-8.1	-4.0	3.1	-40.7	38.9	1.8	20.4	0.0
Σy2	-16.4	35.8	-30.5	1.3	-1.1	-17.0	-0.6	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -408.7 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.225

Ns = -408.7 vds = 0.192 &lt; 1.00

x-x: Ns = -261.6 Nex = 16.2 Nox = -277.8 vd\_ex = 0.130 &lt; 0.65

y-y: Ns = -261.6 Ney = 18.9 Noy = -280.5 vd\_ey = 0.131 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 34.3

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40	= 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*3.30	= 2.18	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-408.7	14.8	55.8	39.1	146.9	0.38
Pmax	16:	-242.7	-34.6	46.3	-78.2	104.4	0.44
Mxmin	-15:	-275.6	-42.8	-46.4	88.9	96.5	0.48
Mxmax	15:	-275.6	46.3	48.9	90.1	95.1	0.51
Mymmin	-5:	-254.0	-22.4	-87.4	35.2	137.5	0.64
Mymmax	5:	-254.0	22.5	91.6	33.9	138.1	0.66

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	45.9	17.7	28.2	-277.8	155.3	116.4
y-y	22.8	5.3	17.6	-280.5	155.7	66.7

Ελεγχος κοντιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 22.5/(11.5\*0.40) = 4.89 (Σφ= 5) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 91.4/(45.8\*0.40) = 4.99 (Σφ= 4) OK

Y44 O49 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-254 Mx=22 My=92 Vx=11 Vy=46 (Ka5) Mrdx=34 Mrdy=139

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=409 vds=0.23 No=262 Nex=16 Ney=19 vdx=0.15 vdy=0.15

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=107 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=309 Vsd=116

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=107 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=309 Vsd=67

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.19 &lt; wd\_υπ=0.36

$$e_{cu} = 0.01748 \quad \mu_{\phi} = 27.49$$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 45

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-292.0	2.0	-6.2	-12.6	12.4	-2.1	6.4	0.0
Q	-61.4	0.8	-0.9	-2.6	2.4	-0.4	1.3	0.0
Σx1	1.2	-2.2	1.9	-45.8	43.1	1.0	22.8	0.0
Σy1	-19.2	33.5	-29.2	-0.6	0.5	-16.1	0.3	0.1
Σx2	2.7	-5.1	4.3	-33.1	31.2	2.4	16.5	0.0
Σy2	-28.0	49.8	-42.8	-0.6	0.5	-23.7	0.3	-0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}, \quad N_{sd\_min}(1) = -486.4 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.268$$

$$N_s = -486.4 \quad v_{ds} = 0.228 < 1.00$$

$$x-x: N_s = -310.5 \quad N_{ex} = 11.1 \quad N_{ox} = -321.6 \quad v_{d\_ex} = 0.151 < 0.65$$

$$y-y: N_s = -310.5 \quad N_{ey} = 28.8 \quad N_{oy} = -339.3 \quad v_{d\_ey} = 0.159 < 0.65$$

## Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 31.4$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-486.4	-9.7	20.3	-62.5	130.6	0.16
Pmax	17:	-281.6	-51.3	-22.6	127.7	56.3	0.40
Mxmin	17:	-281.6	-51.3	-22.6	127.7	56.3	0.40
Mxmax	15:	-339.3	53.5	-4.1	154.6	-11.7	0.35
Mymin	2:	-315.1	10.1	-59.4	25.0	-147.0	0.40
Mymax	-2:	-315.1	-13.4	56.4	-33.8	142.8	0.39
	18:	-315.1	10.1	-59.4	25.0	-147.0	0.40

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	29.7	6.8	22.9	-321.6	157.0	86.9
y-y	26.7	2.2	24.5	-339.3	160.7	87.9

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (  $a_s \leq 2.50$  )

$$x-x: a_s = M/(V \cdot h) = 35.1/(18.0 \cdot 0.40) = 4.88 \quad (\Sigma\Phi = 6) \text{ OK}$$

$$y-y: a_s = M/(V \cdot h) = 20.8/(10.5 \cdot 0.40) = 4.93 \quad (\Sigma\Phi = 1) \text{ OK}$$

Y45 O50 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

$$N = -315 \quad M_x = 10 \quad M_y = -59 \quad V_x = 22 \quad V_y = 11 \quad (K_{a18}) \quad M_{rdx} = 25 \quad M_{rdy} = -148$$

$$\rho = 10.2 \% \quad A_{s\_tot} = 16.3 \quad \text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi 18 = 2.54 \text{ cm}^2 \geq A_{smin} = 2.46 \text{ cm}^2$$

$$N_s = 486 \quad v_{ds} = 0.27 \quad N_o = 310 \quad N_{ex} = 11 \quad N_{ey} = 29 \quad v_{dx} = 0.18 \quad v_{dy} = 0.19$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.} = 3 \quad V_{rd1} = 113 \quad V_{rd2} = 518 \quad V_w = 212 \quad V_{rd3} = 314 \quad V_{sd} = 87$$

$$y-y: \text{σκέλη συνδ.} = 3 \quad V_{rd1} = 113 \quad V_{rd2} = 518 \quad V_w = 212 \quad V_{rd3} = 314 \quad V_{sd} = 88$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: \quad w_{d\_op} = 0.23 < w_{d\_up} = 0.36$$

$$e_{cu} = 0.01748 \quad \mu_{\phi} = 22.20$$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 46

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-256.8	-28.9	26.6	-42.3	39.9	14.2	21.1	0.0
Q	-57.3	-6.1	5.4	-8.4	7.6	2.9	4.1	0.0
Σx1	47.1	-4.8	4.2	-65.1	62.4	2.3	32.7	0.0
Σy1	-5.8	30.4	-27.9	1.5	-1.3	-14.9	-0.7	0.1
Σx2	35.2	-9.1	8.1	-47.4	45.4	4.4	23.8	0.0
Σy2	-11.5	57.4	-51.8	3.4	-2.9	-28.0	-1.6	-0.0

## Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3 \text{ KN}, \quad N_{sd\_min}(1) = -432.5 \text{ KN} \Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.239$$

$$N_s = -432.5 \quad v_{ds} = 0.203 < 1.00$$

$$x-x: N_s = -273.9 \quad N_{ex} = 48.8 \quad N_{ox} = -322.8 \quad v_{d\_ex} = 0.151 < 0.65$$

$$y-y: N_s = -273.9 \quad N_{ey} = 22.1 \quad N_{oy} = -296.0 \quad v_{d\_ey} = 0.139 < 0.65$$

## Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 33.3$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.30 = 2.18$	0.00213	0.160	0.115	18.9 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-432.5	-48.2	-69.7	78.1	113.0	0.62



Pmax	3:	-225.1	-44.6	-110.4	51.3	126.8	0.87
Mxmin	17:	-251.9	-90.9	-62.4	108.3	74.5	0.84
Mxmax	-17:	-251.9	82.5	58.7	107.0	76.1	0.77
Mymin	3:	-225.1	-44.6	-110.4	51.3	126.8	0.87
Mymax	-3:	-225.1	40.9	104.9	49.7	127.7	0.82
	19:	-225.1	44.6	110.4	51.3	126.8	0.87

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	55.2	22.3	32.9	-322.8	157.0	135.0
y-y	44.4	15.1	29.3	-296.0	157.3	117.8

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 4.6/(2.3\*0.40) = 4.99 (ΣΦ=13) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 109.5/(54.8\*0.40) = 5.00 (ΣΦ= 2) OK

Y46 O51 40/40 H=3.90m 4x1Φ18 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-225 Mx=45 My=110 Vx=22 Vy=55 (Ka19) Mrdx=52 Mrdy=128

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=433 vds=0.24 No=274 Nex=49 Ney=22 vdx=0.18 vdy=0.16

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=135

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=105 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=307 Vsd=118

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.20 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 25.68

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 47

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-171.4	-34.7	30.4	-42.5	36.6	16.7	20.3	0.0
Q	-25.6	-3.4	2.4	-10.0	8.1	1.5	4.6	0.0
Σx1	-29.2	-64.8	40.3	-119.9	154.1	26.5	64.4	0.1
Σy1	-134.6	315.1	-233.3	5.7	-9.4	-140.0	-3.9	0.4
Σx2	10.9	-124.7	76.5	-87.8	127.0	51.2	49.3	0.2
Σy2	-291.5	690.6	-442.7	11.5	-2.1	-290.0	-3.5	-0.3

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(15) = -473.9 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.052

Ns = -269.9 vds = 0.025 &lt; 1.00

x-x: Ns = -179.1 Nex = 98.3 Nox = -277.4 vd\_ex = 0.026 &lt; 0.65

y-y: Ns = -179.1 Ney = 294.7 Noy = -473.9 vd\_ey = 0.044 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 94.9

άξονας β\*1col = lo Ic Ac i λ

x-x 0.86\*2.90 = 2.50 0.05895 0.810 0.270 9.3 OK

y-y 0.97\*3.30 = 3.20 0.14467 0.810 0.423 7.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	15:	-473.9	728.0	-7.7	1463.4	-15.5	0.50			
Pmax	17:	115.6	-763.8	-83.4	1451.8	158.5	0.53			
Mxmin	17:	115.6	-763.8	-83.4	1451.8	158.5	0.53			
Mxmax	15:	-473.9	728.0	-7.7	1463.4	-15.5	0.50			
Mymin	3:	-168.0	-195.1	-167.1	1280.0	1096.3	0.15			
Mymax	-3:	-168.0	141.4	195.9	928.7	1286.9	0.15			
	19:	-277.4	-0.0	1003.9	-0.0	1268.9	0.79			
+x	:	-80.8	0.0	481.1	-0.0	1195.1	0.40	156.9	1.44	1444.8
-x	:	-277.4	0.0	1003.9	-0.0	1268.9	0.79	156.9	3.00	3014.8
+y	:	115.6	685.1	0.0	1394.8	0.0	0.49	465.6	1.47	1639.6
-y	:	-473.9	778.5	0.0	1510.9	0.0	0.52	465.6	1.67	1863.2

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	87.3	21.7	65.6	-277.4	1268.9	287.1
y-y	322.5	17.1	305.3	-473.9	1510.9	510.5

Y47 O: 52,53 8x1Φ20 8x1Φ20 8Φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-277 Mx=-0 My=1004 (19) Mrdx=-0 Mrdy=1269

T47 O52 30/150 H=3.90m 4x1Φ20 + 4x1Φ20 + 6Φ16 Σ Φ8/10

Ns=270 vds=0.05 No=100 Nex=55 Ney=164 vdx=0.03 vdy=0.05

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=174 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=731 Vsd=491

AKPA: 30/45 N=40 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/25

Mrwo=1863 Vcwo=793 Mew=466 acd=1.67 Mcdw=778

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 45.33

T47 O53 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=270 vds=0.05 No=100 Nex=55 Ney=164 vdx=0.03 vdy=0.05  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=174 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=731 Vsd=276  
 AKPA: 30/45 N=77 vd=0.04 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
 Mrwo=3015 Vcwo=861 Mew=157 acd=3.00 Mcdw=1004  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 56.48

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 48

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-217.6	19.3	-18.7	117.4	-65.9	-9.7	-47.0	0.0
Q	-41.6	2.7	-3.0	33.3	-15.1	-1.5	-12.4	0.0
Σx1	22.4	56.8	-36.7	-65.2	124.2	-23.8	44.8	0.1
Σy1	79.8	680.7	-459.0	3.3	34.3	-292.0	7.9	0.2
Σx2	25.2	124.0	-77.2	-44.8	125.7	-51.4	40.0	0.2
Σy2	36.5	290.5	-224.6	-4.9	-8.8	-131.8	-1.0	-0.5

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9180.0 KN, Nsd\_min(1) = -356.3 KN => Nsd/Nrd = 0.039

Ns = -356.3 vds = 0.033 < 1.00

x-x: Ns = -230.1 Nex = 46.4 Nox = -276.5 vd\_ex = 0.026 < 0.65

y-y: Ns = -230.1 Ney = 86.5 Noy = -316.7 vd\_ey = 0.029 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 82.6

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.82*2.90 = 2.38	0.05895	0.810	0.270	8.8 OK
y-y	0.98*3.30 = 3.23	0.14468	0.810	0.423	7.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin 1:	-356.3	30.1	208.5	350.1	2423.1	0.09			
Pmax 6:	-143.6	717.9	111.2	1276.5	197.7	0.56			
Mxmin 8:	-316.7	-697.8	143.7	-1269.0	261.3	0.55			
Mxmax 6:	-143.6	717.9	111.2	1276.5	197.7	0.56			
Mymin -4:	-276.5	154.8	-205.0	985.9	-1305.6	0.16			
Mymax 1:	-356.3	30.1	208.5	350.1	2423.1	0.09			
+x :	-183.8	0.0	927.3	-0.0	2456.7	0.38	134.5	2.80	2784.7
-x :	-276.5	0.0	518.1	-0.0	2495.4	0.21	134.5	1.56	1556.0
+y :	-143.6	812.7	0.0	1457.3	0.0	0.56	470.0	1.73	1614.2
-y :	-316.7	834.4	0.0	1493.2	0.0	0.56	470.0	1.78	1657.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	98.0	50.7	47.2	-276.5	2495.4	258.7
y-y	309.3	10.2	299.1	-316.7	1493.2	531.0

Y48 O: 54,55 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.61cm²

N=-144 Mx=718 My=111 (6) Mrdx=1285 Mrdy=199

T48 O54 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10  
 Ns=356 vds=0.07 No=128 Nex=26 Ney=48 vdx=0.03 vdy=0.03  
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=186 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=741 Vsd=249  
 AKPA: 30/45 N=22 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30  
 Mrwo=2785 Vcwo=776 Mew=135 acd=2.80 Mcdw=927  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 66.32

T48 O55 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10  
 Ns=356 vds=0.07 No=128 Nex=26 Ney=48 vdx=0.03 vdy=0.03  
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=186 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=741 Vsd=511  
 AKPA: 30/45 N=27 vd=0.01 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/24  
 Mrwo=1657 Vcwo=702 Mew=470 acd=1.78 Mcdw=834  
 Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31  
 e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 66.32

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 49

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-273.9	-13.7	7.5	-28.5	28.3	5.4	14.6	0.0
Q	-69.2	-5.6	2.4	-7.3	6.6	2.1	3.6	0.0
Σx1	5.0	6.3	14.6	-83.6	75.5	4.2	40.8	0.1
Σy1	-17.6	148.6	-42.4	3.9	-3.4	-39.3	-1.9	0.1

Σx2	2.2	15.6	18.1	-57.5	52.0	2.7	28.1	0.1
Σy2	-10.4	93.9	-78.9	-6.7	6.0	-34.6	3.3	-0.3

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -473.5 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.093

Ns = -473.5 vds = 0.079 &lt; 1.00

x-x: Ns = -294.6 Nex = 10.3 Nox = -304.9 vd\_ex = 0.051 &lt; 0.65

y-y: Ns = -294.6 Ney = 19.1 Noy = -313.7 vd\_ey = 0.052 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 53.4

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x 0.96\*3.40 = 3.26 0.05625 0.450 0.354 9.2 OK

y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00338 0.450 0.087 25.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-473.5	-26.9	-49.5	268.0	494.4	0.10			
Pmax	9:	-275.5	-162.0	-59.8	922.5	340.2	0.18			
Mxmin	8:	-278.5	-165.8	-9.6	1050.8	60.7	0.16			
Mxmax	6:	-310.7	150.4	-51.9	950.0	-327.7	0.16			
Mymin	3:	-284.4	-53.7	-115.5	200.4	431.5	0.27			
Mymax	-3:	-284.4	35.6	106.8	120.2	360.7	0.30			
	-2:	-294.9	10.2	104.8	22.4	231.5	0.45			
+y	:	-275.5	410.6	0.0	1063.2	0.0	0.39	84.4	1.88	1233.1
-y	:	-313.7	423.4	0.0	1079.3	0.0	0.39	84.4	1.94	1271.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
--	------	----	----	------	----	-----

x-x 57.0 15.6 41.4 -304.9 204.0 41.4

y-y 46.6 6.1 40.5 -313.7 1079.3 0.0

T49 O56 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-295 Mx=10 My=105 Vx=23 Vy=57 (Ka-2) Mrdx=23 Mrdy=233

ρ=7.4 % As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² &gt;= Asmin=2.61cm²

Ns=473 vds=0.09 No=295 Nex=10 Ney=19 vdx=0.06 vdy=0.06

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=210 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=764 Vsd=148

AKPA: 30/45 N=96 vd=0.05 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1271 Vcwo=444 Mew=84 acd=1.94 Mcdw=423

Ελεγχος 18.4.4: wd\_οπ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 34.56

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 50

TΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-186.7	2.1	-1.5	-4.2	5.0	-0.9	2.4	0.0
Q	-44.5	0.1	-0.1	-0.9	1.0	-0.0	0.5	0.0
Σx1	-58.3	0.8	-0.6	-73.0	71.9	-0.4	37.1	0.0
Σy1	6.4	54.5	-50.8	3.8	-3.8	-27.0	-1.9	0.0
Σx2	-40.5	0.3	-0.2	-50.5	49.7	-0.1	25.7	0.0
Σy2	-0.3	54.8	-51.0	-5.6	5.5	-27.1	2.8	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -318.8 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.176

Ns = -318.8 vds = 0.149 &lt; 1.00

x-x: Ns = -200.1 Nex = 60.2 Nox = -260.3 vd\_ex = 0.122 &lt; 0.65

y-y: Ns = -200.1 Ney = 23.9 Noy = -224.0 vd\_ey = 0.105 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 38.8

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
--------	--------	----	----	----	---	---

x-x 0.66\*3.40 = 2.24 0.00213 0.160 0.115 19.4 OK

y-y 0.66\*2.90 = 1.91 0.00213 0.160 0.115 16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-318.8	-2.1	8.1	-37.1	141.5	0.06
Pmax	5:	-139.9	17.7	74.1	30.5	127.9	0.58
Mxmin	16:	-187.6	-54.8	16.2	-129.5	38.3	0.42
Mxmax	14:	-212.6	57.0	-25.2	123.9	-54.8	0.46
Mymin	3:	-260.3	-13.4	-78.6	24.4	143.1	0.55
Mymax	-3:	-260.3	13.1	78.3	24.0	143.3	0.55

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
--	------	----	----	------	----	-----

x-x 40.2 2.5 37.7 -260.3 151.9 111.5

y-y 28.1 0.9 27.2 -224.0 148.9 96.0

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 13.4/(6.8 \cdot 0.40) = 4.93$  (ΣΦ= 3) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 53.3/(27.3 \cdot 0.40) = 4.88$  (ΣΦ=11) OK

Y50 O57 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-140 Mx=18 My=74 Vx=9 Vy=35 (Ka5) Mrdx=31 Mrdy=129

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=319 vds=0.18 No=200 Nex=60 Ney=24 vdx=0.14 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=94 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=297 Vsd=112

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=94 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=297 Vsd=96

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.15 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 27.15

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 51

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-177.8	-1.2	1.0	-4.5	3.5	0.5	2.1	0.0
Q	-42.4	-0.4	0.2	-0.6	0.5	0.2	0.3	0.0
Σx1	57.2	-2.2	1.9	-72.8	71.7	1.0	37.1	0.0
Σy1	-3.9	47.0	-44.4	4.7	-4.5	-23.4	-2.3	0.1
Σx2	40.0	-3.4	3.1	-50.6	49.8	1.7	25.7	0.0
Σy2	2.4	55.1	-51.9	-4.5	4.7	-27.4	2.4	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -303.6 KN => Nsd/Nrd = 0.167

Ns = -303.6 vds = 0.142 < 1.00

x-x: Ns = -190.5 Nex = 58.3 Nox = -248.9 vd\_ex = 0.117 < 0.65

y-y: Ns = -190.5 Ney = 21.1 Noy = -211.6 vd\_ey = 0.099 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 39.8

άξονας	β*lcol	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40	= 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*2.90	= 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-303.6	-2.1	-6.9	42.1	137.8	0.05
Pmax	3:	-132.2	-17.5	-78.9	28.4	127.9	0.62
Mxmin	17:	-181.0	-57.4	-15.3	130.4	34.8	0.44
Mxmax	15:	-200.1	56.1	6.0	141.1	15.1	0.40
Mymin	19:	-132.2	-17.5	-78.9	28.4	127.9	0.62
Mymax	-3:	-132.2	16.3	76.7	27.2	128.5	0.60

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	39.9	2.1	37.7	-248.9	150.7	110.4
y-y	28.5	0.6	27.9	-211.6	147.2	98.3

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 10.7/(5.4 \cdot 0.40) = 4.94$  (ΣΦ= 2) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 76.1/(38.5 \cdot 0.40) = 4.94$  (ΣΦ= 2) OK

Y51 O58 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ Φ8/10

N=-132 Mx=18 My=79 Vx=9 Vy=40 (Ka19) Mrdx=29 Mrdy=129

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=304 vds=0.17 No=191 Nex=58 Ney=21 vdx=0.14 vdy=0.12

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=110

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=93 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=296 Vsd=98

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.14 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 25.34

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 52

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-295.8	-24.3	14.9	35.8	7.0	10.1	-7.4	0.0
Q	-67.7	-7.0	3.3	8.6	0.6	2.7	-2.1	0.0
Σx1	35.7	5.6	9.0	-328.9	290.1	-1.9	155.6	0.1
Σy1	-27.5	135.5	83.2	12.3	23.2	-38.0	2.5	0.3
Σx2	23.7	9.3	10.3	-227.6	229.5	-2.5	114.1	0.3
Σy2	-17.6	108.0	62.4	-27.7	-3.8	-36.3	5.9	-0.6

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9095.0 KN, Nsd\_min(1) = -500.9 KN => Nsd/Nrd = 0.055

Ns = -500.9 vds = 0.047 < 1.00

x-x: Ns = -316.1 Nex = 44.0 Nox = -360.1 vd\_ex = 0.034 < 0.65  
 y-y: Ns = -316.1 Ney = 38.3 Noy = -354.4 vd\_ey = 0.033 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 69.3$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.92 \cdot 3.40 = 3.13$	0.05863	0.802	0.270	11.6 OK
y-y	$0.94 \cdot 2.90 = 2.71$	0.17019	0.802	0.461	5.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-500.9	-43.3	61.2	-1141.7	1613.0	0.04			
Pmax	3:	-272.1	-61.5	-332.6	539.0	2916.7	0.11			
Mxmin	8:	-299.3	-163.6	124.7	-1036.9	790.2	0.16			
Mxmax	6:	-332.9	137.2	-48.0	1110.1	-388.4	0.12			
Mymin	3:	-272.1	-61.5	-332.6	539.0	2916.7	0.11			
Mymax	5:	-360.1	8.6	370.9	68.9	2955.7	0.13			
	18:	-272.1	-0.0	1039.7	-0.0	2927.9	0.36			
+x	:	-272.1	0.0	1039.7	-0.0	2927.9	0.36	297.1	2.61	3122.3
-x	:	-360.1	0.0	720.1	-0.0	2971.3	0.24	297.1	1.81	2162.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	164.3	8.0	156.4	-360.1	2971.3	0.0
y-y	49.4	10.9	38.5	-354.4	1150.8	38.5

Y52 O: 59,60 7x2φ20 4x1φ14 19φ14 As\_tot=79.4 ρ=9.9

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ20 = 6.28cm² >= Asmin = 6.28cm²

N=-272 Mx=-0 My=1040 (18) Mrdx=-0 Mrdy=2928

T52 O59 155/35 H=3.90m 4x2φ20 + 4x1φ14 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=501 vds=0.08 No=214 Nex=30 Ney=26 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=246 Vrd2=1903 Vw=891 Vrd3=1113 Vsd=389

AKPA: 35/50 N=53 vd=0.02 As=17.5 KOPMOΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=3122 Vcwo=930 Mew=297 acd=2.61 Mcdw=1040

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.33

e\_cu = 0.01548 μ\_φ = 84.61

Y52 O60 40/100 H=3.90m 4x2φ20 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=501 vds=0.11 No=158 Nex=22 Ney=19 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=6 Vrd1=204 Vrd2=1296 Vw=425 Vrd3=608 Vsd=8

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=179 Vrd2=1382 Vw=566 Vrd3=727 Vsd=42

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.30

e\_cu = 0.01535 μ\_φ = 51.20

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 53

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-300.0	-15.7	8.5	-40.9	36.9	6.2	19.9	0.0
Q	-67.4	-3.9	1.6	-5.5	5.9	1.4	2.9	0.0
Sx1	-40.1	-8.8	-14.7	-315.9	278.8	-3.5	149.1	0.2
Sy1	-9.8	109.2	57.5	20.8	-8.9	-38.3	-7.6	0.5
Sx2	-26.7	-17.4	-22.6	-220.4	216.1	-3.3	108.6	0.3
Sy2	-20.6	160.5	116.1	-15.9	-34.1	-36.4	-4.7	-0.4

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 9095.0 KN, Nsd\_min(1) = -506.1 KN => Nsd/Nrd = 0.056

Ns = -506.1 vds = 0.047 < 1.00

x-x: Ns = -320.3 Nex = 43.1 Nox = -363.3 vd\_ex = 0.034 < 0.65

y-y: Ns = -320.3 Ney = 28.7 Noy = -348.9 vd\_ey = 0.033 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 69.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.91 \cdot 3.40 = 3.10$	0.05863	0.802	0.270	11.5 OK
y-y	$0.98 \cdot 3.30 = 3.24$	0.17019	0.802	0.461	7.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-506.1	-27.0	-63.4	679.5	1593.4	0.04			
Pmax	4:	-277.2	-40.8	309.6	-251.8	1908.5	0.16			
Mxmin	17:	-307.6	-182.6	-92.7	1146.7	582.4	0.16			
Mxmax	15:	-332.9	165.7	7.7	1111.4	51.4	0.15			
Mymin	3:	-357.4	-58.4	-364.6	290.4	1811.7	0.20			
Mymax	5:	-283.1	24.6	322.1	142.7	1865.4	0.17			
	19:	-363.3	-0.0	1060.9	-0.0	1949.8	0.54			

+x	:	-277.2	0.0	700.0	-0.0	1908.7	0.37	281.5	1.78	2102.2
-x	:	-363.3	0.0	1060.9	-0.0	1949.8	0.54	281.5	2.69	3186.0

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	172.3	20.8	151.4	-363.3	1949.8	0.0
y-y	46.0	6.6	39.4	-348.9	1149.4	39.4

Y53 O: 61,62 7x2φ20 4x1φ14 19φ14 As\_tot=79.4 ρ=9.9

Κύριος οπλ./γωνία: 2φ20 = 6.28cm<sup>2</sup> >= Asmin = 6.28cm<sup>2</sup>

N=-363 Mx=-0 My=1061 (19) Mrdx=-0 Mrdy=1950

T53 O61 155/35 H=3.90m 4x2φ20 + 4x1φ14 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=506 vds=0.08 No=216 Nex=29 Ney=19 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=247 Vrd2=1903 Vw=891 Vrd3=1113 Vsd=388

AKPA: 35/50 N=54 vd=0.02 As=17.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=3186 Vcwo=942 Mew=282 acd=2.69 Mcdw=1061

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.33

e\_cu = 0.01548 μ\_φ = 84.09

Y53 O62 40/100 H=3.90m 4x2φ20 + 12φ14 Σ φ8/10

Ns=506 vds=0.11 No=160 Nex=21 Ney=14 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=6 Vrd1=204 Vrd2=1296 Vw=425 Vrd3=608 Vsd=8

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=179 Vrd2=1382 Vw=566 Vrd3=728 Vsd=39

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.30

e\_cu = 0.01535 μ\_φ = 50.99

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 54

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-148.7	2.5	-2.6	-27.3	28.8	-1.3	14.4	0.0
Q	-38.4	0.5	-0.4	-5.9	5.4	-0.2	2.9	0.0
Σx1	35.8	-4.5	4.2	-68.3	65.2	2.2	34.2	0.0
Σy1	-3.0	32.5	-30.5	3.1	-3.1	-16.1	-1.6	0.1
Σx2	25.0	-9.3	8.6	-47.3	45.1	4.6	23.7	0.0
Σy2	1.3	61.4	-57.0	-6.9	6.4	-30.3	3.4	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -258.3 KN =&gt; Nsd/Nrd = 0.142

Ns = -258.3 vds = 0.121 &lt; 1.00

x-x: Ns = -160.2 Nex = 36.7 Nox = -196.9 vd\_ex = 0.092 &lt; 0.65

y-y: Ns = -160.2 Ney = 13.8 Noy = -174.0 vd\_ey = 0.082 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 43.1

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
--------	-------------	----	----	---	---

x-x 0.66\*3.40 = 2.24 0.00213 0.160 0.115 19.4 OK

y-y 0.66\*3.30 = 2.18 0.00213 0.160 0.115 18.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-258.3	-4.1	47.0	-12.9	147.8	0.32
Pmax	3:	-123.4	-11.7	-98.3	15.7	132.5	0.74
Mxmin	17:	-154.0	-64.2	-36.3	112.2	63.5	0.57
Mxmax	15:	-166.4	66.8	-21.7	126.0	-41.0	0.53
Mymin	19:	-123.4	-11.7	-98.3	15.7	132.5	0.74
Mymax	-3:	-123.4	10.6	96.6	14.6	132.7	0.73

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	50.0	15.2	34.7	-196.9	144.3	118.9
y-y	33.1	1.4	31.7	-174.0	142.1	103.4

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 4.1/(2.1\*0.40) = 4.92 (Σφ= 1) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 50.4/(25.8\*0.40) = 4.89 (Σφ=14) OK

Y54 O63 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-123 Mx=12 My=98 Vx=6 Vy=50 (Ka19) Mrdx=16 Mrdy=133

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=258 vds=0.14 No=160 Nex=37 Ney=14 vdx=0.11 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=295 Vsd=119

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=91 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=295 Vsd=103

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.12 &lt; wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 27.91

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 55

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-140.6	12.6	-11.8	-38.4	28.1	-6.3	17.1	0.0
Q	-19.7	1.5	-1.4	-8.2	6.4	-0.7	3.8	0.0
Σx1	-71.1	-63.9	42.9	-112.2	145.5	27.1	61.7	0.1
Σy1	95.5	357.7	-274.8	2.9	-1.4	-161.8	-1.1	0.4
Σx2	-71.9	-135.2	90.4	-77.4	123.9	57.5	47.2	0.2
Σy2	193.8	786.7	-545.3	-15.2	-32.0	-341.1	-4.3	-0.3

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 9180.0 KN, Nsd\_min(17) = -361.9 KN => Nsd/Nrd = 0.039

Ns = -219.3 vds = 0.020 &lt; 1.00

x-x: Ns = -146.5 Nex = 130.0 Nox = -276.5 vd\_ex = 0.026 &lt; 0.65

y-y: Ns = -146.5 Ney = 215.4 Noy = -361.9 vd\_ey = 0.034 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd})$  = 105.3

άξονας	$\beta \cdot l_{col}$	lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	$0.80 \cdot 2.90$	= 2.33	0.05895	0.810	0.270	8.7 OK
y-y	$0.97 \cdot 3.30$	= 3.21	0.14467	0.810	0.423	7.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	17:	-361.9	-827.2	-48.9	1522.3	89.9	0.54			
Pmax	15:	68.9	840.3	-32.9	1354.3	-53.1	0.62			
Mxmin	17:	-361.9	-827.2	-48.9	1522.3	89.9	0.54			
Mxmax	15:	68.9	840.3	-32.9	1354.3	-53.1	0.62			
Mymin	3:	-246.2	-158.2	-154.0	1213.0	1180.9	0.13			
Mymax	-3:	-246.2	113.1	175.9	855.0	1329.8	0.13			
	19:	-276.5	-0.0	973.1	-0.0	1268.5	0.77			
+x	:	-16.4	0.0	467.2	-0.0	1170.8	0.40	145.9	1.42	1403.0
-x	:	-276.5	0.0	973.1	-0.0	1268.5	0.77	145.9	2.95	2922.2
+y	:	68.9	843.1	0.0	1406.0	0.0	0.60	572.4	1.47	1674.9
-y	:	-361.9	900.5	0.0	1498.7	0.0	0.60	572.4	1.57	1789.0

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	80.2	18.2	62.0	-276.5	1268.5	275.5
y-y	364.9	6.5	358.4	-361.9	1498.7	563.9

Y55 O: 64,65 8x1φ20 8x1φ20 8φ16 As\_tot=66.4 ρ=8.2

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin = 2.61cm<sup>2</sup>

N=-277 Mx=-0 My=973 (19) Mrdx=-0 Mrdy=1269

T55 O64 30/150 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 6φ16 Σ φ8/10

Ns=219 vds=0.04 No=81 Nex=72 Ney=120 vdx=0.03 vdy=0.04

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=174 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=731 Vsd=542

AKPA: 30/45 N=0 vd=0.00 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/22

Mrwo=1789 Vcwo=778 Mew=572 acd=1.57 Mcdw=901

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 45.67

T55 O65 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

Ns=219 vds=0.04 No=81 Nex=72 Ney=120 vdx=0.03 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=174 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=731 Vsd=265

AKPA: 30/45 N=50 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=2922 Vcwo=826 Mew=146 acd=2.95 Mcdw=973

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 65.78

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 56

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-109.6	1.0	-0.8	76.3	-51.7	-0.5	-32.8	0.0
Q	-12.1	0.1	-0.1	8.9	-3.7	-0.0	-3.2	0.0
Σx1	39.1	10.1	-10.2	-159.6	124.7	-5.2	72.2	0.1
Σy1	135.8	125.2	-124.6	9.8	21.8	-64.1	3.0	0.1
Σx2	43.3	22.9	-22.9	-104.9	103.6	-11.8	52.8	0.1
Σy2	63.3	52.1	-51.7	-28.3	7.9	-26.6	9.2	-0.3

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(8) = -260.8 KN => Nsd/Nrd = 0.051

Ns = -166.1 vds = 0.028 &lt; 1.00

x-x: Ns = -113.2 Nex = 79.8 Nox = -193.1 vd\_ex = 0.032 &lt; 0.65

y-y: Ns = -113.2 Ney = 147.5 Noy = -260.8 vd\_ey = 0.043 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\sigma_t}) = 90.2$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col}$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	$0.88 \cdot 2.90 = 2.56$	0.05625	0.450	0.354	7.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	8:	-260.8	-128.2	117.0	-522.0	476.4	0.25			
Pmax	6:	34.3	129.3	40.9	315.4	99.8	0.41			
Mxmin	-6:	34.3	-128.6	6.4	-178.4	8.9	0.72			
Mxmax	6:	34.3	129.3	40.9	315.4	99.8	0.41			
Mymin	-4:	-193.1	46.8	-184.1	241.7	-951.6	0.19			
Mymax	5:	-111.6	28.5	241.5	113.9	966.9	0.25			
+x	:	-33.4	0.0	322.5	-0.0	949.1	0.34	131.3	2.30	968.6
-x	:	-193.1	0.0	378.4	-0.0	1016.9	0.37	131.3	2.70	1136.4

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	106.9	33.8	73.1	-193.1	1016.9	0.0
y-y	66.1	0.5	65.6	-260.8	200.5	65.6

T56 O66 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16  $\Sigma \Phi$ 8/10

N=34 Mx=-129 My=6 Vx=66 Vy=9 (Ea-6) Mrdx=-179 Mrdy=9

$\rho=7.4\%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=166 vds=0.03 No=113 Nex=80 Ney=148 vdx=0.04 vdy=0.05

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=170 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=728 Vsd=197

AKPA: 30/45 N=48 vd=0.02 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1136 Vcwo=354 Mew=131 acd=2.70 Mcdw=378

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 38.91

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 57

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-116.9	-2.7	4.0	-12.9	12.9	1.7	6.6	0.0
Q	-16.2	-1.5	1.3	-1.8	1.7	0.7	0.9	0.0
Ex1	17.9	2.0	-1.8	-78.9	78.1	-1.0	40.3	0.0
Ey1	40.0	52.8	-47.5	7.9	-8.0	-25.7	-4.1	0.0
Ex2	15.4	5.5	-4.9	-51.7	51.1	-2.7	26.3	0.0
Ey2	28.2	33.0	-29.8	-12.7	12.8	-16.1	6.5	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -182.1 KN => Nsd/Nrd = 0.100

Ns = -182.1 vds = 0.085 < 1.00

x-x: Ns = -121.8 Nex = 29.9 Nox = -151.6 vd\_ex = 0.071 < 0.65

y-y: Ns = -121.8 Ney = 45.3 Noy = -167.1 vd\_ey = 0.078 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{\sigma_t}) = 51.3$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col}$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-182.1	7.4	19.9	46.6	125.1	0.16
Pmax	6:	-76.4	53.4	-29.2	107.3	-58.7	0.50
Mxmin	8:	-167.1	-56.5	2.3	-139.8	5.7	0.40
Mxmax	6:	-76.4	53.4	-29.2	107.3	-58.7	0.50
Mymin	3:	-115.9	-17.0	-94.7	23.0	128.5	0.74
Mymax	-19:	-115.9	16.8	93.9	23.0	128.5	0.73
	19:	-115.9	17.0	94.7	23.0	128.5	0.74

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	48.4	6.9	41.5	-151.6	138.2	106.1
y-y	27.9	1.9	26.0	-167.1	141.2	92.9

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as <= 2.50 )

x-x: as = M/(V\*h) = 17.0/(8.7\*0.40) = 4.90 (ΣΦ= 3) OK

y-y: as = M/(V\*h) = 14.7/(7.6\*0.40) = 4.88 (ΣΦ=16) OK

Y57 O67 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi$ 8/10

N=-116 Mx=17 My=95 Vx=9 Vy=48 (Ka19) Mrdx=23 Mrdy=129

$\rho=10.2\%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>



$N_s=182$   $v_{ds}=0.10$   $N_o=122$   $N_{ex}=30$   $N_{ey}=45$   $v_{dx}=0.08$   $v_{dy}=0.09$   
 $x-x$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1}=85$   $V_{rd2}=518$   $V_w=212$   $V_{rd3}=289$   $V_{sd}=106$   
 $y-y$ : σκέλη συνδ.=3  $V_{rd1}=85$   $V_{rd2}=518$   $V_w=212$   $V_{rd3}=289$   $V_{sd}=93$   
 Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\upsilon\pi}=0.36$   
 $e_{cu} = 0.01748$   $\mu_{\phi} = 35.97$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 58

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-158.6	-7.8	9.1	12.6	-8.3	4.3	-5.3	0.0
Q	-20.4	-2.3	1.9	0.7	1.0	1.1	0.1	0.0
Σx1	-13.7	3.1	-2.4	-327.4	263.9	-1.4	151.4	0.1
Σy1	47.2	62.5	-52.3	33.7	-6.0	-29.4	-10.3	0.1
Σx2	-7.1	4.7	-3.8	-217.5	186.8	-2.2	103.4	0.1
Σy2	33.6	49.5	-41.8	-47.2	22.6	-23.4	17.8	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 5100.0$  KN,  $N_{sd\_min}(1) = -244.8$  KN  $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.048$

$N_s = -244.8$   $v_{ds} = 0.041 < 1.00$

$x-x$ :  $N_s = -164.8$   $N_{ex} = 27.9$   $N_{ox} = -192.6$   $vd_{ex} = 0.032 < 0.65$

$y-y$ :  $N_s = -164.8$   $N_{ey} = 51.4$   $N_{oy} = -216.1$   $vd_{ey} = 0.036 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 74.3$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
$x-x$	$0.67 \cdot 3.40 = 2.26$	0.00338	0.450	0.087	26.1 OK
$y-y$	$0.88 \cdot 2.90 = 2.55$	0.05625	0.450	0.354	7.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-244.8	-13.9	17.9	-500.3	644.1	0.03			
Pmax	7:	-113.4	61.6	144.7	351.4	825.5	0.18			
Mxmin	8:	-207.9	-71.9	77.2	-508.6	546.3	0.14			
Mxmax	6:	-121.6	63.4	-51.7	485.9	-396.2	0.13			
Mymin	3:	-192.6	-24.2	-337.5	72.5	1012.2	0.33			
Mymax	5:	-136.9	7.2	350.3	20.6	995.4	0.35			
	19:	-192.6	-0.0	676.7	-0.0	1017.0	0.67			
+x	:	-136.9	0.0	643.1	-0.0	993.2	0.65	265.7	2.42	1077.1
-x	:	-192.6	0.0	676.7	-0.0	1017.0	0.67	265.7	2.55	1133.3

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
$x-x$	159.8	5.3	154.4	-192.6	1017.0	0.0
$y-y$	34.5	4.7	29.9	-216.1	195.6	29.9

T58 O68 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

$N=-193$   $M_x=-0$   $M_y=677$   $V_x=7$   $V_y=7$  ( 19)  $M_{rdx}=-0$   $M_{rdy}=1017$

$\rho=7.4 \%$   $As_{tot}=33.2$  Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup>  $\Rightarrow As_{min}=2.61cm^2$

$N_s=245$   $v_{ds}=0.05$   $N_o=165$   $N_{ex}=28$   $N_{ey}=51$   $v_{dx}=0.04$   $v_{dy}=0.04$

$x-x$ : σκέλη συνδ.=2  $V_{rd1}=187$   $V_{rd2}=1577$   $V_w=574$   $V_{rd3}=742$   $V_{sd}=393$

ΑΚΡΑ: 30/45  $N=59$   $vd=0.03$   $As=13.5$  ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

$Mrwo=1133$   $V_{cwo}=395$   $M_{ew}=266$   $acd=2.55$   $M_{cdw}=677$

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi}=0.10 < wd_{\upsilon\pi}=0.31$

$e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 55.36$

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 59

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-126.8	-12.6	12.8	-8.9	9.5	6.5	4.7	0.0
Q	-17.6	-3.4	2.8	-1.2	1.2	1.6	0.6	0.0
Σx1	-28.8	-1.7	1.2	-66.4	65.4	0.7	33.8	0.0
Σy1	17.4	33.3	-29.2	7.0	-7.0	-16.0	-3.6	0.0
Σx2	-19.4	-1.3	0.9	-44.1	43.4	0.6	22.4	0.0
Σy2	11.3	33.2	-28.9	-10.1	9.9	-15.9	5.1	-0.1

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 1813.3$  KN,  $N_{sd\_min}(1) = -197.6$  KN  $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.109$

$N_s = -197.6$   $v_{ds} = 0.093 < 1.00$

$x-x$ :  $N_s = -132.1$   $N_{ex} = 34.0$   $N_{ox} = -166.1$   $vd_{ex} = 0.078 < 0.65$

$y-y$ :  $N_s = -132.1$   $N_{ey} = 26.1$   $N_{oy} = -158.2$   $vd_{ey} = 0.074 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{vd}) = 49.3$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_o$	$I_c$	$A_c$	$i$	$\lambda$
$x-x$	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
$y-y$	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-197.6	-22.1	-13.7	110.5	68.5	0.20
Pmax	5:	-98.1	-2.0	68.5	-3.7	130.5	0.52
Mxmin	9:	-158.2	-47.4	-36.1	99.7	76.0	0.48
Mxmax	-9:	-158.2	43.2	36.4	95.3	80.3	0.45
Mymin	3:	-166.1	-25.3	-77.7	41.0	126.0	0.62
Mymax	-3:	-166.1	23.7	77.3	38.9	127.0	0.61

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	39.8	4.9	34.9	-166.1	141.0	106.1
y-y	23.2	7.0	16.2	-158.2	140.0	63.9

## Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 22.1/(11.2 \cdot 0.40) = 4.94$  (Σφ= 1) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 50.3/(25.8 \cdot 0.40) = 4.88$  (Σφ=11) OK

Y59 O69 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-166 Mx=25 My=78 Vx=13 Vy=40 (Ka3) Mrdx=41 Mrdy=127

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=198 vds=0.11 No=132 Nex=34 Ney=26 vdx=0.09 vdy=0.09

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=88 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=292 Vsd=106

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=88 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=292 Vsd=64

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 36.07

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 60

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-122.3	-11.7	12.3	1.3	-2.0	6.2	-0.8	0.0
Q	-16.8	-3.2	2.7	-0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
Σx1	28.0	1.0	-0.8	-66.1	65.2	-0.5	33.7	0.0
Σy1	11.9	31.4	-27.3	8.2	-8.0	-15.0	-4.1	0.1
Σx2	18.3	-0.5	0.4	-44.1	43.5	0.2	22.5	0.0
Σy2	20.6	36.9	-31.6	-8.8	8.8	-17.6	4.5	-0.1

## Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -190.3 KN => Nsd/Nrd = 0.105

Ns = -190.3 vds = 0.089 < 1.00

x-x: Ns = -127.3 Nex = 31.5 Nox = -158.9 vd\_ex = 0.074 < 0.65

y-y: Ns = -127.3 Ney = 26.1 Noy = -153.4 vd\_ey = 0.072 < 0.65

## Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/sqrt(vd)) = 50.2

άξονας	β*icol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.40 = 2.24	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	0.66*2.90 = 1.91	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

## Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-190.3	20.7	-2.7	138.7	-18.3	0.15
Pmax	2:	-95.8	-2.3	-63.7	4.6	130.1	0.49
Mxmin	17:	-142.4	-49.7	-3.2	136.1	8.6	0.37
Mxmax	-17:	-142.4	44.9	2.3	136.3	6.8	0.33
Mymin	-5:	-151.7	5.8	-69.6	11.3	-136.9	0.51
Mymax	5:	-151.7	-4.3	69.8	-8.5	137.4	0.51
	3:	-102.9	21.1	68.6	37.1	120.8	0.57

## Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	35.7	0.8	34.9	-158.9	139.2	100.8
y-y	24.3	6.6	17.6	-153.4	139.3	68.4

## Ελεγχος κονιού υποστυλώματος ( as &lt;= 2.50 )

x-x: as =  $M/(V \cdot h) = 20.7/(10.6 \cdot 0.40) = 4.88$  (Σφ= 1) OK

y-y: as =  $M/(V \cdot h) = 48.1/(24.6 \cdot 0.40) = 4.88$  (Σφ=12) OK

Y60 O70 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14 Σ φ8/10

N=-103 Mx=21 My=69 Vx=11 Vy=34 (Ka3) Mrdx=37 Mrdy=122

ρ=10.2 % As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=190 vds=0.10 No=127 Nex=32 Ney=26 vdx=0.09 vdy=0.08

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=88 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=291 Vsd=101

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=88 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=291 Vsd=68

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 < wd\_υπ=0.36

e\_cu = 0.01748 μ\_φ = 36.42

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 61

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-171.0	-8.6	9.9	-38.0	36.4	4.8	19.1	0.0
Q	-22.3	-2.5	2.1	-5.0	4.4	1.2	2.4	0.0
Ex1	15.2	-4.4	3.4	-330.5	261.1	2.0	151.4	0.1
Ey1	28.9	45.7	-38.4	43.4	-28.6	-21.6	-18.5	0.2
Ex2	6.9	-7.9	6.2	-222.3	183.9	3.6	103.9	0.1
Ey2	48.0	67.9	-55.7	-35.4	-2.9	-31.7	8.3	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 5100.0 KN, Nsd\_min(1) = -264.3 KN => Nsd/Nrd = 0.052

Ns = -264.3 vds = 0.044 &lt; 1.00

x-x: Ns = -177.7 Nex = 23.9 Nox = -201.5 vd\_ex = 0.034 &lt; 0.65

y-y: Ns = -177.7 Ney = 50.1 Noy = -227.7 vd\_ey = 0.038 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 71.5$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.67 \cdot 3.40 = 2.26$	0.00338	0.450	0.087	26.1 OK
y-y	$0.86 \cdot 2.90 = 2.49$	0.05625	0.450	0.354	7.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	1:	-264.3	-15.4	-58.8	255.4	976.7	0.06			
Pmax	14:	-127.6	65.5	-141.6	373.7	-808.2	0.18			
Mxmin	17:	-223.6	-79.6	-70.8	513.0	456.4	0.16			
Mxmax	15:	-131.7	70.2	-8.2	226.6	-26.4	0.31			
Mymin	3:	-171.2	-27.5	-383.0	72.1	1002.9	0.38			
Mymax	5:	-184.1	8.8	343.5	26.0	1016.1	0.34			
	19:	-201.5	-0.0	702.7	-0.0	1020.8	0.69			
+x	:	-153.8	0.0	677.3	-0.0	1000.3	0.68	269.7	2.51	1097.1
-x	:	-201.5	0.0	702.7	-0.0	1020.8	0.69	269.7	2.61	1138.1

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	176.8	19.8	157.0	-201.5	1020.8	0.0
y-y	37.9	5.1	32.8	-227.7	196.9	32.8

T61 071 150/30 H=3.90m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ16 Σ φ8/10

N=-202 Mx=-0 My=703 Vx=8 Vy=29 ( 19) Mrdx=-0 Mrdy=1021

 $\rho = 7.4 \%$  As\_tot=33.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm<sup>2</sup> >= Asmin=2.61cm<sup>2</sup>

Ns=264 vds=0.05 No=178 Nex=24 Ney=50 vdx=0.04 vdy=0.04

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=189 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=744 Vsd=409

AKPA: 30/45 N=54 vd=0.03 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1138 Vcwo=393 Mew=270 acd=2.61 Mcdw=703

Ελεγχος 18.4.4: wd\_απ=0.10 &lt; wd\_υπ=0.31

e\_cu = 0.01005 μ\_φ = 52.77

## ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 62

ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-80.3	-13.9	14.3	-9.1	9.1	7.2	4.7	0.0
Q	-11.7	-3.6	3.0	-1.2	1.2	1.7	0.6	0.0
Ex1	36.1	-3.7	3.0	-76.6	76.7	1.7	39.3	0.0
Ey1	9.3	23.2	-20.1	9.5	-9.7	-11.1	-4.9	0.1
Ex2	21.4	-6.9	5.6	-51.1	51.1	3.2	26.2	0.0
Ey2	31.9	43.5	-36.4	-11.1	11.3	-20.5	5.8	-0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd =  $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd}$  = 1813.3 KN, Nsd\_min(1) = -126.0 KN => Nsd/Nrd = 0.069

Ns = -126.0 vds = 0.059 &lt; 1.00

x-x: Ns = -83.8 Nex = 38.8 Nox = -122.7 vd\_ex = 0.058 &lt; 0.65

y-y: Ns = -83.8 Ney = 38.3 Noy = -122.2 vd\_ey = 0.057 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{vd}}) = 61.7$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	$\lambda$
x-x	$0.66 \cdot 3.40 = 2.24$	0.00213	0.160	0.115	19.4 OK
y-y	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00213	0.160	0.115	16.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	1:	-126.0	-24.1	-14.2	109.3	64.2	0.22
Pmax	-18:	-45.0	12.1	83.3	17.7	121.6	0.68
Mxmin	17:	-109.3	-60.6	-13.7	125.4	28.4	0.48

Mxmax	-17:	-109.3	53.3	13.4	124.1	31.3	0.43
Mymin	3:	-50.6	-25.6	-88.9	33.5	116.4	0.76
Mymax	-3:	-50.6	24.2	89.1	31.8	117.1	0.76
	19:	-50.6	25.6	88.9	33.5	116.4	0.76

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	45.6	4.9	40.8	-122.7	134.2	101.2
y-y	29.2	7.7	21.5	-122.2	134.9	82.8

Ελεγχος κονιού υποστύλωσης (  $as \leq 2.50$  )x-x:  $as = M/(V \cdot h) = 18.3/(9.4 \cdot 0.40) = 4.88$  ( $\Sigma\Phi = 4$ ) OKy-y:  $as = M/(V \cdot h) = 83.3/(42.7 \cdot 0.40) = 4.88$  ( $\Sigma\Phi = 2$ ) OKY62 072 40/40 H=3.90m 4x1φ18 + 4φ14  $\Sigma \Phi 8/10$ 

N=-51 Mx=26 My=89 Vx=13 Vy=46 (Ka19) Mrdx=34 Mrdy=117

 $\rho = 10.2 \%$  As\_tot=16.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup>  $\geq$  Asmin=2.46cm<sup>2</sup>

Ns=126 vds=0.07 No=84 Nex=39 Ney=38 vdx=0.07 vdy=0.07

x-x: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=81 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=285 Vsd=101

y-y: σκέλη συνδ.=3 Vrd1=81 Vrd2=518 Vw=212 Vrd3=285 Vsd=83

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi} = 0.10 < wd_{\text{up}} = 0.36$  $e_{cu} = 0.01748$   $\mu_{\phi} = 41.61$ 

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 63

Tφ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-85.2	-0.7	1.0	-51.6	38.6	0.5	23.1	0.0
Q	-8.5	-0.1	0.1	-7.1	5.1	0.0	3.1	0.0
Sx1	-94.6	-10.1	10.3	-248.7	203.1	5.2	115.5	0.1
Sy1	78.6	63.0	-62.2	28.0	-20.0	-32.1	-12.4	0.2
Sx2	-81.4	-23.5	23.6	-166.3	144.2	12.1	79.3	0.1
Sy2	141.8	142.0	-140.4	-37.3	-4.9	-72.4	8.2	-0.2

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85\*Ac\*fcd = 5100.0 KN, Nsd\_min(17) = -254.0 KN  $\Rightarrow$  Nsd/Nrd = 0.050

Ns = -127.8 vds = 0.021 &lt; 1.00

x-x: Ns = -87.8 Nex = 123.9 Nox = -211.7 vd\_ex = 0.035 &lt; 0.65

y-y: Ns = -87.8 Ney = 166.3 Noy = -254.0 vd\_ey = 0.042 &lt; 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

 $\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{\text{sqrt}(vd)}) = 102.8$ 

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	Ic	Ac	i	$\lambda$
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	0.82*2.90 = 2.37	0.05625	0.450	0.354	6.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-17:	-254.0	148.5	88.3	443.8	263.8	0.33			
Pmax	15:	78.5	149.1	-41.2	269.6	-74.4	0.55			
Mxmin	17:	-254.0	-149.9	-66.3	392.0	173.5	0.38			
Mxmax	15:	78.5	149.1	-41.2	269.6	-74.4	0.55			
Mymin	3:	-205.9	-29.8	-310.8	90.1	941.0	0.33			
Mymax	5:	30.4	28.2	257.1	90.7	826.5	0.31			
	-15:	78.5	147.5	8.1	162.5	9.0	0.91			
+x	:	36.2	0.0	435.0	-0.0	833.3	0.52	209.1	2.08	880.5
-x	:	-211.7	0.0	571.2	-0.0	953.0	0.60	209.1	2.73	1156.1

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	Vcd
x-x	143.3	24.1	119.2	-211.7	953.0	0.0
y-y	76.5	0.5	76.0	-254.0	187.2	76.0

T63 073 150/30 H=3.90m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18  $\Sigma \Phi 8/10$ 

N=78 Mx=147 My=8 Vx=76 Vy=8 (Ea-15) Mrdx=163 Mrdy=9

 $\rho = 6.8 \%$  As\_tot=30.5 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm<sup>2</sup>  $\geq$  Asmin=2.35cm<sup>2</sup>

Ns=128 vds=0.03 No=88 Nex=124 Ney=166 vdx=0.04 vdy=0.05

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=168 Vrd2=1577 Vw=574 Vrd3=725 Vsd=326

AKPA: 30/45 N=66 vd=0.03 As=13.5 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30

Mrwo=1156 Vcwo=382 Mew=209 acd=2.73 Mcdw=571

Ελεγχος 18.4.4:  $wd_{\alpha\pi} = 0.10 < wd_{\text{up}} = 0.31$  $e_{cu} = 0.01005$   $\mu_{\phi} = 35.01$

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2003**

Στ	Vt	Vo	nv	ρm	r	Δtx	L/3	Δp
4 x-x	4767	5390	.88	17.18	16.21	44.50	14.71	0.173
y-y	3728	5390	.69	13.33		34.15	11.38	
5 x-x	1962	3099	.63	16.46	16.14	44.50	14.71	0.092
y-y	1693	3099	.55	14.66		34.15	11.38	

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 δυστροπιάς  
 Δtx = απόσταση 2 ακραίων τοιχείων  
 Δp = απόσταση πόλου στροφής από κέντρο μάζας  
 r = ακτίνα αδράνειας

ΕΛΕΓΧΟΙ Χ: ΕΑΚ 4.1.4.2\_β [2]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ  
 " [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

ΕΛΕΓΧΟΙ Υ: ΕΑΚ 4.1.4.2\_β [2]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ  
 " [3]: ΕΠΙΤΥΧΗΣ. ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ.

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ**

Στ.	Υπ.	διαστ.	γων.	Tx	Vox	Vtx	Voy	Vty
4	1	150/30	0.0	x-	102.56	102.56	34.49	
4	2	40/40	0.0	--	22.01		14.45	
4	3	150/30	0.0	x-	128.38	128.38	18.27	
4	4	40/40	0.0	--	21.91		13.86	
4	5	150/30	0.0	x-	102.31	102.31	31.62	
4	6	150/150/30	0.0	xy	155.49	155.49	272.36	272.36
4	7	40/40	0.0	--	17.65		19.99	
4	8	40/40	0.0	--	17.79		19.48	
4	9	150/30	0.0	x-	91.52	91.52	26.65	
4	10	150/150/30	0.0	xy	156.16	156.16	249.65	249.65
4	11	150/150/30	0.0	xy	161.98	161.98	261.39	261.39
4	12	150/30	0.0	x-	94.26	94.26	26.78	
4	13	40/40	0.0	--	18.72		19.63	
4	14	30/150	0.0	-y	21.90		138.25	138.25
4	15	155/150/30	0.0	xy	166.22	166.22	251.56	251.56
4	16	150/30	0.0	x-	88.39	88.39	33.26	
4	17	40/40	0.0	--	14.79		12.81	
4	18	40/40	0.0	--	13.81		11.56	
4	19	40/40	0.0	--	14.28		14.19	
4	20	150/30	0.0	x-	90.94	90.94	30.85	
4	21	150/30	0.0	x-	154.97	154.97	33.81	
4	22	30/150	0.0	-y	25.12		206.45	206.45
4	23	30/105	0.0	--	16.24		107.78	
4	24	40/150	0.0	-y	38.26		376.30	376.30
4	25	150/30	0.0	x-	177.21	177.21	27.60	
4	26	40/40	0.0	--	15.51		25.70	
4	27	150/40	0.0	x-	281.89	281.89	64.56	
4	28	40/40	0.0	--	20.81		19.70	
4	29	150/30	0.0	x-	152.48	152.48	26.28	
4	30	40/40	0.0	--	17.86		19.54	
4	31	150/30	0.0	x-	153.11	153.11	21.80	
4	32	40/40	0.0	--	17.97		22.04	
4	33	40/40	0.0	--	18.39		15.98	
4	34	40/40	0.0	--	16.80		26.51	
4	35	150/150/30	0.0	xy	296.29	296.29	309.65	309.65
4	36	40/40	0.0	--	14.29		15.76	
4	37	40/40	0.0	--	13.92		18.20	
4	38	40/150	0.0	-y	33.91		379.45	379.45
4	39	40/40	0.0	--	9.13		15.30	
4	40	150/30	0.0	x-	51.71	51.71	28.28	
4	41	40/40	0.0	--	10.09		16.01	
4	42	40/40	0.0	--	9.85		15.62	
4	43	150/30	0.0	x-	52.71	52.71	31.66	
4	44	40/40	0.0	--	14.89		15.44	

4	45	40/40	0.0	--	12.83		17.79	
4	46	40/40	0.0	--	16.24		19.92	
4	47	150/150/30	0.0	xy	305.10	305.10	372.97	372.97
4	48	150/150/30	0.0	xy	271.42	271.42	312.09	312.09
4	49	30/150	0.0	-y	19.60		207.77	207.77
4	50	40/40	0.0	--	17.60		19.91	
4	51	40/40	0.0	--	17.62		20.00	
4	52	155/100/35	0.0	x-	352.52	352.52	222.31	
4	53	155/100/35	0.0	x-	353.35	353.35	254.53	
4	54	40/40	0.0	--	15.97		20.94	
4	55	150/150/30	0.0	xy	284.43	284.43	390.51	390.51
4	56	150/30	0.0	x-	117.84	117.84	34.89	
4	57	40/40	0.0	--	17.89		17.08	
4	58	150/30	0.0	x-	144.76	144.76	23.42	
4	59	40/40	0.0	--	15.83		15.23	
4	60	40/40	0.0	--	15.84		15.70	
4	61	150/30	0.0	x-	144.41	144.41	25.95	
4	62	40/40	0.0	--	18.01		17.27	
4	63	150/30	0.0	x-	134.72	134.72	41.66	
					5390.47	4767.12	5390.47	3728.41
					nvx = 0.88    nvy = 0.69			
5	1	150/30	0.0	x-	61.30	61.30	31.55	
5	2	40/40	0.0	--	35.90		8.77	
5	3	150/30	0.0	x-	112.53	112.53	10.04	
5	4	40/40	0.0	--	35.81		9.31	
5	5	150/30	0.0	x-	61.27	61.27	30.94	
5	6	150/150/30	0.0	xy	42.26	42.26	131.40	131.40
5	7	40/40	0.0	--	23.32		14.52	
5	8	40/40	0.0	--	22.96		14.83	
5	9	150/30	0.0	x-	59.00	59.00	20.78	
5	10	150/150/30	0.0	xy	51.13	51.13	137.24	137.24
5	11	150/150/30	0.0	xy	50.65	50.65	138.73	138.73
5	12	150/30	0.0	x-	63.35	63.35	17.37	
5	13	40/40	0.0	--	24.48		14.23	
5	14	30/150	0.0	-y	29.46		10.09	10.09
5	15	155/150/30	0.0	xy	49.20	49.20	138.39	138.39
5	16	150/30	0.0	x-	21.20	21.20	33.90	
5	17	40/40	0.0	--	22.01		10.02	
5	18	40/40	0.0	--	18.35		9.41	
5	19	40/40	0.0	--	21.55		13.10	
5	20	150/30	0.0	x-	20.57	20.57	31.70	
5	21	150/30	0.0	x-	22.87	22.87	54.35	
5	22	30/150	0.0	-y	45.54		39.78	39.78
5	23	30/105	0.0	--	27.07		15.65	
5	24	40/150	0.0	-y	50.15		0.64	0.64
5	25	150/30	0.0	x-	86.66	86.66	36.56	
5	26	40/40	0.0	--	28.06		39.71	
5	27	150/40	0.0	x-	116.69	116.69	88.17	
5	28	40/40	0.0	--	44.08		30.19	
5	29	150/30	0.0	x-	59.52	59.52	38.81	
5	30	40/40	0.0	--	36.35		32.81	
5	31	150/30	0.0	x-	56.10	56.10	21.49	
5	32	40/40	0.0	--	34.20		31.14	
5	33	40/40	0.0	--	35.09		16.06	
5	34	40/40	0.0	--	31.72		40.49	
5	35	150/150/30	0.0	xy	28.27	28.27	248.82	248.82
5	36	40/40	0.0	--	28.87		22.08	
5	37	40/40	0.0	--	26.44		28.49	
5	38	40/150	0.0	-y	48.68		6.50	6.50
5	39	40/40	0.0	--	24.94		22.08	
5	40	150/30	0.0	x-	43.71	43.71	43.57	
5	41	40/40	0.0	--	29.78		23.96	
5	42	40/40	0.0	--	28.91		18.67	
5	43	150/30	0.0	x-	43.69	43.69	44.33	
5	44	40/40	0.0	--	29.00		18.89	
5	45	40/40	0.0	--	23.43		23.74	
5	46	40/40	0.0	--	33.76		25.65	
5	47	150/150/30	0.0	xy	50.62	50.62	253.76	253.76
5	48	150/150/30	0.0	xy	33.67	33.67	252.55	252.55
5	49	30/150	0.0	-y	41.20		37.05	37.05
5	50	40/40	0.0	--	37.64		32.41	
5	51	40/40	0.0	--	37.62		30.41	
5	52	155/100/35	0.0	x-	149.08	149.08	34.32	
5	53	155/100/35	0.0	x-	141.84	141.84	31.35	

5	54	40/40	0.0	--	34.74		27.80	
5	55	150/150/30	0.0	xy	50.75	50.75	297.90	297.90
5	56	150/30	0.0	x-	71.49	71.49	54.60	
5	57	40/40	0.0	--	39.99		25.05	
5	58	150/30	0.0	x-	149.77	149.77	31.54	
5	59	40/40	0.0	--	33.72		19.05	
5	60	40/40	0.0	--	33.65		19.42	
5	61	150/30	0.0	x-	150.31	150.31	31.71	
5	62	40/40	0.0	--	39.36		18.83	
5	63	150/30	0.0	x-	114.02	114.02	62.69	
-----								
			3099.38	1961.54	3099.38	1692.84	nvx = 0.63	nvy = 0.55

# **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
5	1	150/30	x-	62.13	-140.25
5	1		x-	-60.93	98.82
4	1	150/30	x-	72.35	-63.54
4	1		x-	-62.15	336.44 --
3	1	150/30	x-	-48.43	329.82
3	1	40/40	x-	0.84	172.35
2	1	150/30	x-	3.45	169.40
2	1		x-	-5.70	-12.75
- Mbx = -62.15 KN, Mnx = 72.35 Mnx/Mbx = 116.4%					
- Mby = 336.44 KN, Mny = -140.25 Mny/Mby = 41.7%					

## **Υποστύλωμα 2**

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	2	40/40	--	19.59	-70.75
5	2		--	-14.60	69.26
4	2	40/40	--	26.03	-48.58
4	2		--	-30.33	37.27 --
3	2	40/40	--	-5.62	23.85
3	2		--	-4.58	5.28
2	2	40/40	--	-4.56	0.67
2	2		--	-0.63	2.02
- Mbx = -30.33 KN, Mnx = 26.03 Mnx/Mbx = 85.8%					
- Mby = 37.27 KN, Mny = -70.75 Mny/Mby = 189.9%					

## **Υποστύλωμα 3**

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	3	150/30	x-	24.03	-252.99
5	3		x-	-15.12	185.89
4	3	150/30	x-	31.54	-127.83
4	3		x-	-39.72	372.87 --
3	3	150/30	x-	-11.60	359.14
3	3		x-	-9.15	159.65
2	3	150/30	x-	-9.14	153.70
2	3		x-	-0.00	-5.10
- Mbx = -39.72 KN, Mnx = 31.54 Mnx/Mbx = 79.4%					
- Mby = 372.87 KN, Mny = -252.99 Mny/Mby = 67.9%					

## **Υποστύλωμα 4**

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	4	40/40	--	20.32	-70.57
5	4		--	-16.00	69.08
4	4	40/40	--	25.02	-48.38
4	4		--	-29.03	37.05 --
3	4	40/40	--	-4.57	23.89
3	4		--	-3.88	5.36
2	4	40/40	--	-3.87	0.74
2	4		--	-1.14	1.99
- Mbx = -29.03 KN, Mnx = 25.02 Mnx/Mbx = 86.2%					
- Mby = 37.05 KN, Mny = -70.57 Mny/Mby = 190.5%					

## **Υποστύλωμα 5**

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	5	150/30	x-	60.95	-140.17

5	5		x-	-59.73	98.78	
4	5	150/30	x-	66.17	-63.50	
4	5		x-	-57.13	335.50	--
3	5	150/30	x-	-45.01	328.86	
3	5		x-	1.32	172.78	
2	5	150/30	x-	3.25	169.82	
2	5		x-	-4.86	-12.55	
- Mb <sub>x</sub> = -57.13 KN,    M <sub>nx</sub> = 66.17    M <sub>nx</sub> /Mb <sub>x</sub> = 115.8%						
- Mb <sub>y</sub> = 335.50 KN,    M <sub>ny</sub> = -140.17    M <sub>ny</sub> /Mb <sub>y</sub> = 41.8%						

## Υποστύλωμα 6

$\Sigma T$	TA	$\Delta \alpha \sigma t.$	Tx	Mx	My
5	6	120/150/30	-y	328.67	-58.36
5	6		-y	-183.78	106.45
4	6	120/150/30	-y	481.43	44.17
4	6		-y	-580.79	650.59
3	6	120/150/30	-y	-546.79	620.46
3	6		-y	-154.17	491.46
2	6	120/150/30	-y	-142.55	491.44
2	6		-y	6.58	8.83
- Mb <sub>x</sub> = -580.79 KN, M <sub>nx</sub> = 481.43 M <sub>nx</sub> /Mb <sub>x</sub> = 82.9%					
- Mb <sub>y</sub> = 650.59 KN, M <sub>ny</sub> = -58.36 M <sub>ny</sub> /Mb <sub>y</sub> = 9.0%					

Υποστούλωμα 10

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	10	120/150/30	-y	331.72	-79.22
5	10		-y	-203.53	120.18
4	10	120/150/30	-y	432.04	41.00
4	10		-y	-541.58	650.01
3	10	120/150/30	-y	-511.79	611.99
3	10		-y	-126.07	486.22
2	10	120/150/30	-y	-116.80	486.20
2	10		-y	5.35	16.11
- Mbx = -541.58 KN, Mnx = 432.04 Mnx/Mbx = 79.8%					
- Mby = 650.01 KN, Mny = -79.22 Mny/Mby = 12.2%					

Υποστύλωμα 11

$\Sigma T$	TA	$\Delta \alpha \sigma t.$	Tx	Mx	My
5	11	120/150/30	-y	340.84	-80.11
5	11		-y	-200.20	117.43
4	11	120/150/30	-y	472.70	37.11
4	11		-y	-546.72	668.84
3	11	120/150/30	-y	-469.44	630.51
3	11		-y	-219.43	501.04
2	11	120/150/30	-y	-204.04	501.03
2	11		-y	43.53	-4.24
$- M_{bx} = -546.72 \text{ KN}, \quad M_{nx} = 472.70 \quad M_{nx}/M_{bx} = 86.5\%$					
$- M_{by} = 668.84 \text{ KN}, \quad M_{ny} = -80.11 \quad M_{ny}/M_{by} = 12.0\%$					

Υποστύλωμα 15

$\Sigma T$	TA	$\Delta \lambda \alpha \sigma t.$	Tx	Mx	My
5	15	125/150/30	-y	334.83	-64.39
5	15		-y	-204.87	127.49
4	15	125/150/30	-y	435.53	58.43
4	15		-y	-545.56	706.67
3	15	125/150/30	-y	-514.70	673.52
3	15		-y	-128.81	539.91
2	15	125/150/30	-y	-119.95	539.89
2	15		-y	9.31	17.58
- Mb <sub>x</sub> = -545.56 KN,    M <sub>nx</sub> = 435.53    M <sub>nx</sub> /Mb <sub>x</sub> = 79.8%					
- Mb <sub>y</sub> = 706.67 KN,    M <sub>ny</sub> = -64.39    M <sub>ny</sub> /Mb <sub>y</sub> = 9.1%					

Υποστύλωμα 16

$\Sigma T$	TA	$\Delta \alpha \sigma t.$	Tx	Mx	My
5	16	150/30	x-	66.70	-46.38
5	16		x-	-65.50	36.31
4	16	150/30	x-	71.88	-15.87
4	16		x-	-57.83	328.85
3	16	150/30	x-	-2.18	322.61
3	16		x-	-46.75	156.03
2	16	150/30	x-	-5.55	153.37
2	16		x-	0.87	4.76
-	Mbx =	-57.83 KN,	Mnx =	71.88	Mnx/Mbx = 124.3%
-	Mby =	328.85 KN,	Mny =	-46.38	Mny/Mby = 14.1%



## Υποστούλωμα 17

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	17	40/40	--	21.64	-45.23
5	17		--	-17.45	40.60
4	17	40/40	--	25.25	-28.10
4	17		--	-24.71	29.60 --
3	17	40/40	--	14.07	18.31
3	17		--	-38.76	4.10
2	17	40/40	--	-10.61	0.56
2	17		--	4.89	2.37
- Mbx = -24.71 KN, Mnx = 25.25 Mnx/Mbx = 102.2%					
- Mby = 29.60 KN, Mny = -45.23 Mny/Mby = 152.8%					

## Υποστούλωμα 18

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	18	40/40	--	20.40	-37.42
5	18		--	-16.31	34.14
4	18	40/40	--	22.84	-25.19
4	18		--	-22.24	28.68 --
3	18	40/40	--	14.86	18.30
3	18		--	-39.33	3.27
2	18	40/40	--	-11.70	0.47
2	18		--	5.38	2.37
- Mbx = -22.24 KN, Mnx = 22.84 Mnx/Mbx = 102.7%					
- Mby = 28.68 KN, Mny = -37.42 Mny/Mby = 130.5%					

## Υποστούλωμα 19

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	19	40/40	--	27.04	-44.43
5	19		--	-24.04	39.63
4	19	40/40	--	28.52	-27.02
4	19		--	-26.81	28.69 --
3	19	40/40	--	25.34	17.77
3	19		--	-41.96	4.61
2	19	40/40	--	-10.97	1.10
2	19		--	4.98	2.07
- Mbx = -26.81 KN, Mnx = 28.52 Mnx/Mbx = 106.4%					
- Mby = 28.69 KN, Mny = -44.43 Mny/Mby = 154.9%					

## Υποστούλωμα 20

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	20	150/30	x-	62.37	-46.33
5	20		x-	-61.25	33.90
4	20	150/30	x-	65.82	-18.66
4	20		x-	-54.49	336.03 --
3	20	150/30	x-	-40.50	329.80
3	20		x-	-22.32	151.24
2	20	150/30	x-	7.53	148.63
2	20		x-	-6.20	5.69
- Mbx = -54.49 KN, Mnx = 65.82 Mnx/Mbx = 120.8%					
- Mby = 336.03 KN, Mny = -46.33 Mny/Mby = 13.8%					

## Υποστούλωμα 39

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	39	40/40	--	46.69	-49.86
5	39		--	-39.40	47.42
4	39	40/40	--	29.77	-21.49
4	39		--	-42.93	21.87 --
2	39	40/40	--	-0.04	21.18
2	39		--	-0.27	-7.58
- Mbx = -42.93 KN, Mnx = 46.69 Mnx/Mbx = 108.8%					
- Mby = 21.87 KN, Mny = -49.86 Mny/Mby = 228.0%					

## Υποστούλωμα 40

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	40	150/30	x-	87.48	-62.96
5	40		x-	-82.42	107.52
4	40	150/30	x-	61.86	43.51
4	40		x-	-72.48	289.11 --
2	40	150/30	x-	1.78	288.72
2	40		x-	-2.66	17.00
- Mbx = -72.48 KN, Mnx = 87.48 Mnx/Mbx = 120.7%					
- Mby = 289.11 KN, Mny = -62.96 Mny/Mby = 21.8%					

## Υποστούλωμα 41

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	41	40/40	--	49.88	-60.28
5	41		--	-43.55	55.85
4	41	40/40	--	32.49	-24.83
4	41		--	-43.56	23.09 --
2	41	40/40	--	-0.17	22.33
2	41		--	-0.17	-8.28
- Mbx = -43.56 KN, Mnx = 49.88 Mnx/Mbx = 114.5%					
- Mby = 23.09 KN, Mny = -60.28 Mny/Mby = 261.1%					

## Υποστούλωμα 42

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	42	40/40	--	39.59	-58.67
5	42		--	-33.24	54.07
4	42	40/40	--	29.75	-23.98
4	42		--	-44.43	22.81 --
2	42	40/40	--	0.35	22.11
2	42		--	-0.50	-8.15
- Mbx = -44.43 KN, Mnx = 39.59 Mnx/Mbx = 89.1%					
- Mby = 22.81 KN, Mny = -58.67 Mny/Mby = 257.2%					

## Υποστούλωμα 43

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	43	150/30	x-	89.61	-64.29
5	43		x-	-83.28	106.09
4	43	150/30	x-	68.70	40.49
4	43		x-	-81.69	290.87 --
2	43	150/30	x-	2.91	290.46
2	43		x-	-3.82	17.02
- Mbx = -81.69 KN, Mnx = 89.61 Mnx/Mbx = 109.7%					
- Mby = 290.87 KN, Mny = -64.29 Mny/Mby = 22.1%					

## Υποστούλωμα 7

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	7	40/40	--	29.94	-47.67
5	7		--	-26.71	43.29
4	7	40/40	--	37.88	-32.53
4	7		--	-40.07	36.30 --
3	7	40/40	--	-0.69	-0.09
3	7		--	-3.03	3.51
- Mbx = -40.07 KN, Mnx = 37.88 Mnx/Mbx = 94.5%					
- Mby = 36.30 KN, Mny = -47.67 Mny/Mby = 131.3%					

## Υποστούλωμα 8

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	8	40/40	--	30.55	-46.77
5	8		--	-27.27	42.78
4	8	40/40	--	36.92	-32.80
4	8		--	-39.03	36.57 --
3	8	40/40	--	-0.11	0.19
3	8		--	-3.54	3.25
- Mbx = -39.03 KN, Mnx = 36.92 Mnx/Mbx = 94.6%					
- Mby = 36.57 KN, Mny = -46.77 Mny/Mby = 127.9%					

## Υποστούλωμα 9

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	9	150/30	x-	44.06	-130.85
5	9		x-	-36.98	99.27
4	9	150/30	x-	49.53	-42.55
4	9		x-	-54.41	314.39 --
3	9	150/30	x-	-2.98	247.54
3	9		x-	-3.92	-14.72
- Mbx = -54.41 KN, Mnx = 49.53 Mnx/Mbx = 91.0%					
- Mby = 314.39 KN, Mny = -130.85 Mny/Mby = 41.6%					

## Υποστούλωμα 12

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	12	150/30	x-	37.73	-140.02
5	12		x-	-30.03	107.06
4	12	150/30	x-	48.78	-46.22
4	12		x-	-55.67	321.38 --
3	12	150/30	x-	-4.46	249.25
3	12		x-	-3.10	-16.33
- Mbx = -55.67 KN, Mnx = 48.78 Mnx/Mbx = 87.6%					
- Mby = 321.38 KN, Mny = -140.02 Mny/Mby = 43.6%					

## Υποστούλωμα 13

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	13	40/40	--	29.53	-49.79
5	13		--	-25.95	45.67
4	13	40/40	--	36.61	-34.84
4	13		--	-39.95	38.19
3	13	40/40	--	1.08	-0.32
3	13		--	-4.08	3.50
- Mbx = -39.95 KN, Mnx = 36.61 Mnx/Mbx = 91.6%					
- Mby = 38.19 KN, Mny = -49.79 Mny/Mby = 130.4%					

## Υποστούλωμα 14

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	14	30/150	-y	84.21	-61.54
5	14		-y	44.87	53.34
4	14	30/150	-y	180.89	-37.89
4	14		-y	-358.28	47.51
3	14	30/150	-y	-266.85	4.73
3	14		-y	25.81	3.16
- Mbx = -358.28 KN, Mnx = 180.89 Mnx/Mbx = 50.5%					
- Mby = 47.51 KN, Mny = -61.54 Mny/Mby = 129.5%					

## Υποστούλωμα 21

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	21	150/30	x-	106.91	-77.27
5	21		x-	-105.06	11.91
4	21	150/30	x-	78.29	-78.56
4	21		x-	-82.31	657.57
- Mbx = -82.31 KN, Mnx = 106.91 Mnx/Mbx = 129.9%					
- Mby = 657.57 KN, Mny = -78.56 Mny/Mby = 11.9%					

## Υποστούλωμα 22

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	22	30/150	-y	146.85	-92.08
5	22		-y	-8.29	85.53
4	22	30/150	-y	186.78	-53.71
4	22		-y	-793.86	65.60
- Mbx = -793.86 KN, Mnx = 186.78 Mnx/Mbx = 23.5%					
- Mby = 65.60 KN, Mny = -92.08 Mny/Mby = 140.4%					

## Υποστούλωμα 23

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	23	30/105	--	68.78	-54.58
5	23		--	7.75	51.01
4	23	30/105	--	94.56	-33.33
4	23		--	-417.39	43.80
- Mbx = -417.39 KN, Mnx = 94.56 Mnx/Mbx = 22.7%					
- Mby = 43.80 KN, Mny = -54.58 Mny/Mby = 124.6%					

## Υποστούλωμα 24

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	24	40/150	-y	112.32	-109.50
5	24		-y	109.81	86.10
4	24	40/150	-y	253.39	-59.71
4	24		-y	-1534.04	122.00
- Mbx = -1534.04 KN, Mnx = 253.39 Mnx/Mbx = 16.5%					
- Mby = 122.00 KN, Mny = -109.50 Mny/Mby = 89.8%					

## Υποστούλωμα 25

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	25	150/30	x-	75.89	-216.20
5	25		x-	-66.68	121.76
4	25	150/30	x-	55.81	-147.95
4	25		x-	-75.27	693.79
- Mbx = -75.27 KN, Mnx = 75.89 Mnx/Mbx = 100.8%					
- Mby = 693.79 KN, Mny = -216.20 Mny/Mby = 31.2%					

## Υποστούλωμα 26

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	26	40/40	--	77.56	-57.32
5	26		--	-77.32	52.12
4	26	40/40	--	60.80	-32.75
4	26		--	-61.27	40.89
- Mbx = -61.27 KN, Mnx = 77.56 Mnx/Mbx = 126.6%					

- Mby = 40.89 KN, Mny = -57.32 Mny/Mby = 140.2%

## Υποστούλωμα 27

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	27	150/40	x-	180.28	-277.08
5	27		x-	-163.57	178.02
4	27	150/40	x-	138.06	-144.77
4	27		x-	-168.62	1194.22 --

- Mbx = -168.62 KN, Mnx = 180.28 Mnx/Mbx = 106.9%  
 - Mby = 1194.22 KN, Mny = -277.08 Mny/Mby = 23.2%

## Υποστούλωμα 28

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	28	40/40	--	59.97	-86.66
5	28		--	-57.78	85.23
4	28	40/40	--	44.33	-50.86
4	28		--	-49.25	47.99 --

- Mbx = -49.25 KN, Mnx = 59.97 Mnx/Mbx = 121.8%  
 - Mby = 47.99 KN, Mny = -86.66 Mny/Mby = 180.6%

## Υποστούλωμα 29

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	29	150/30	x-	80.28	-150.24
5	29		x-	-71.07	81.90
4	29	150/30	x-	53.76	-95.62
4	29		x-	-71.09	628.65 --

- Mbx = -71.09 KN, Mnx = 80.28 Mnx/Mbx = 112.9%  
 - Mby = 628.65 KN, Mny = -150.24 Mny/Mby = 23.9%

## Υποστούλωμα 30

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	30	40/40	--	66.99	-72.71
5	30		--	-60.97	69.06
4	30	40/40	--	42.91	-41.31
4	30		--	-49.89	43.51 --

- Mbx = -49.89 KN, Mnx = 66.99 Mnx/Mbx = 134.3%  
 - Mby = 43.51 KN, Mny = -72.71 Mny/Mby = 167.1%

## Υποστούλωμα 31

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	31	150/30	x-	47.75	-145.08
5	31		x-	-36.06	73.71
4	31	150/30	x-	37.45	-95.85
4	31		x-	-66.11	631.41 --

- Mbx = -66.11 KN, Mnx = 47.75 Mnx/Mbx = 72.2%  
 - Mby = 631.41 KN, Mny = -145.08 Mny/Mby = 23.0%

## Υποστούλωμα 32

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	32	40/40	--	62.27	-66.99
5	32		--	-59.18	66.37
4	32	40/40	--	49.21	-41.64
4	32		--	-55.47	43.71 --

- Mbx = -55.47 KN, Mnx = 62.27 Mnx/Mbx = 112.3%  
 - Mby = 43.71 KN, Mny = -66.99 Mny/Mby = 153.2%

## Υποστούλωμα 33

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	33	40/40	--	35.13	-68.48
5	33		--	-27.50	68.39
4	33	40/40	--	29.86	-42.99
4	33		--	-46.07	44.35 --

- Mbx = -46.07 KN, Mnx = 35.13 Mnx/Mbx = 76.3%  
 - Mby = 44.35 KN, Mny = -68.48 Mny/Mby = 154.4%

## Υποστούλωμα 34

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	34	40/40	--	79.51	-62.71
5	34		--	-78.39	61.01
4	34	40/40	--	63.04	-37.96
4	34		--	-62.86	41.82 --

- Mbx = -62.86 KN, Mnx = 79.51 Mnx/Mbx = 126.5%  
 - Mby = 41.82 KN, Mny = -62.71 Mny/Mby = 150.0%

## Υποστούλωμα 35

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	35	120/150/30	-y	577.32	-67.46
5	35		-y	-393.06	42.81
4	35	120/150/30	-y	508.68	-30.86
4	35		-y	-962.17	1376.52 --
- Mbx = -962.17 KN, Mnx = 577.32 Mnx/Mbx = 60.0%					
- Mby = 1376.52 KN, Mny = -67.46 Mny/Mby = 4.9%					

## Υποστούλωμα 36

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	36	40/40	--	46.30	-58.22
5	36		--	-39.83	54.37
4	36	40/40	--	31.74	-31.14
4	36		--	-43.12	36.75 --
- Mbx = -43.12 KN, Mnx = 46.30 Mnx/Mbx = 107.4%					
- Mby = 36.75 KN, Mny = -58.22 Mny/Mby = 158.4%					

## Υποστούλωμα 37

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	37	40/40	--	57.93	-52.88
5	37		--	-53.16	50.24
4	37	40/40	--	39.15	-29.86
4	37		--	-47.32	36.24 --
- Mbx = -47.32 KN, Mnx = 57.93 Mnx/Mbx = 122.4%					
- Mby = 36.24 KN, Mny = -52.88 Mny/Mby = 145.9%					

## Υποστούλωμα 38

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	38	40/150	-y	127.51	-102.78
5	38		-y	102.16	87.07
4	38	40/150	-y	262.56	-53.83
4	38		-y	-1539.83	107.25 --
- Mbx = -1539.83 KN, Mnx = 262.56 Mnx/Mbx = 17.1%					
- Mby = 107.25 KN, Mny = -102.78 Mny/Mby = 95.8%					

## Υποστούλωμα 44

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	44	40/40	--	39.82	-57.81
5	44		--	-33.84	55.27
4	44	40/40	--	29.39	-33.00
4	44		--	-43.97	37.73 --
- Mbx = -43.97 KN, Mnx = 39.82 Mnx/Mbx = 90.5%					
- Mby = 37.73 KN, Mny = -57.81 Mny/Mby = 153.2%					

## Υποστούλωμα 45

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	45	40/40	--	49.72	-47.14
5	45		--	-42.87	44.22
4	45	40/40	--	36.21	-26.51
4	45		--	-48.31	34.45 --
- Mbx = -48.31 KN, Mnx = 49.72 Mnx/Mbx = 102.9%					
- Mby = 34.45 KN, Mny = -47.14 Mny/Mby = 136.8%					

## Υποστούλωμα 46

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	46	40/40	--	52.54	-67.23
5	46		--	-47.50	64.45
4	46	40/40	--	42.40	-37.45
4	46		--	-52.23	39.71 --
- Mbx = -52.23 KN, Mnx = 52.54 Mnx/Mbx = 100.6%					
- Mby = 39.71 KN, Mny = -67.23 Mny/Mby = 169.3%					

## Υποστούλωμα 47

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	47	120/150/30	-y	600.54	-123.70
5	47		-y	-389.11	73.70
4	47	120/150/30	-y	622.80	-66.31
4	47		-y	-1148.83	1382.90 --
- Mbx = -1148.83 KN, Mnx = 622.80 Mnx/Mbx = 54.2%					
- Mby = 1382.90 KN, Mny = -123.70 Mny/Mby = 8.9%					

## Υποστούλωμα 48

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	48	120/150/30	-y	583.12	-65.76
5	48		-y	-401.82	65.54

4	48	120/150/30	-y	516.83	-7.11
4	48		-y	-965.60	1282.13 --

- Mbx = -965.60 KN, Mnx = 583.12 Mnx/Mbx = 60.4%  
 - Mby = 1282.13 KN, Mny = -65.76 Mny/Mby = 5.1%

## Υποστούλωμα 49

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	49	30/150	-y	145.05	-84.46
5	49		-y	0.55	76.22
4	49	30/150	-y	200.98	-41.03
4	49		-y	-785.94	52.09 --

- Mbx = -785.94 KN, Mnx = 200.98 Mnx/Mbx = 25.6%  
 - Mby = 52.09 KN, Mny = -84.46 Mny/Mby = 162.1%

## Υποστούλωμα 50

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	50	40/40	--	65.44	-73.95
5	50		--	-60.96	72.85
4	50	40/40	--	44.04	-42.48
4	50		--	-50.52	41.13 --

- Mbx = -50.52 KN, Mnx = 65.44 Mnx/Mbx = 129.5%  
 - Mby = 41.13 KN, Mny = -73.95 Mny/Mby = 179.8%

## Υποστούλωμα 51

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	51	40/40	--	61.07	-73.91
5	51		--	-57.52	72.82
4	51	40/40	--	43.87	-42.53
4	51		--	-51.13	41.18 --

- Mbx = -51.13 KN, Mnx = 61.07 Mnx/Mbx = 119.4%  
 - Mby = 41.18 KN, Mny = -73.91 Mny/Mby = 179.5%

## Υποστούλωμα 52

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	52	115/100/35	--	145.43	-332.08
5	52		--	11.59	249.34
4	52	115/100/35	--	206.42	-123.45
4	52		--	-849.57	1551.03 --

- Mbx = -849.57 KN, Mnx = 206.42 Mnx/Mbx = 24.3%  
 - Mby = 1551.03 KN, Mny = -332.08 Mny/Mby = 21.4%

## Υποστούλωμα 53

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	53	115/100/35	--	160.65	-320.03
5	53		--	38.38	233.16
4	53	115/100/35	--	266.59	-123.39
4	53		--	-942.42	1555.03 --

- Mbx = -942.42 KN, Mnx = 266.59 Mnx/Mbx = 28.3%  
 - Mby = 1555.03 KN, Mny = -320.03 Mny/Mby = 20.6%

## Υποστούλωμα 54

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	54	40/40	--	56.20	-69.29
5	54		--	-52.22	66.18
4	54	40/40	--	45.64	-37.36
4	54		--	-53.80	38.51 --

- Mbx = -53.80 KN, Mnx = 56.20 Mnx/Mbx = 104.5%  
 - Mby = 38.51 KN, Mny = -69.29 Mny/Mby = 179.9%

## Υποστούλωμα 55

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	55	120/150/30	-y	683.71	-113.23
5	55		-y	-478.11	84.69
4	55	120/150/30	-y	679.68	-44.16
4	55		-y	-1175.25	1306.87 --

- Mbx = -1175.25 KN, Mnx = 683.71 Mnx/Mbx = 58.2%  
 - Mby = 1306.87 KN, Mny = -113.23 Mny/Mby = 8.7%

## Υποστούλωμα 56

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	56	150/30	x-	106.74	-158.11
5	56		x-	-106.19	120.69
4	56	150/30	x-	82.41	-53.86
4	56		x-	-83.30	505.89 --

- Mbx = -83.30 KN, Mnx = 106.74 Mnx/Mbx = 128.1%

- Mby = 505.89 KN, Mny = -158.11 Mny/Mby = 31.3%

## Υποστούλωμα 57

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	57	40/40	--	51.42	-78.35
5	57		--	-46.29	77.61
4	57	40/40	--	35.96	-44.16
4	57		--	-45.16	40.84

- Mbx = -45.16 KN, Mnx = 51.42 Mnx/Mbx = 113.8%  
 - Mby = 40.84 KN, Mny = -78.35 Mny/Mby = 191.8%

## Υποστούλωμα 58

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	58	150/30	x-	67.02	-325.59
5	58		x-	-56.00	258.51
4	58	150/30	x-	44.73	-140.25
4	58		x-	-66.53	547.36

- Mbx = -66.53 KN, Mnx = 67.02 Mnx/Mbx = 100.7%  
 - Mby = 547.36 KN, Mny = -325.59 Mny/Mby = 59.5%

## Υποστούλωμα 59

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	59	40/40	--	39.80	-66.27
5	59		--	-34.49	65.25
4	59	40/40	--	29.14	-37.56
4	59		--	-43.21	37.64

- Mbx = -43.21 KN, Mnx = 39.80 Mnx/Mbx = 92.1%  
 - Mby = 37.64 KN, Mny = -66.27 Mny/Mby = 176.1%

## Υποστούλωμα 60

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	60	40/40	--	40.79	-66.10
5	60		--	-34.95	65.15
4	60	40/40	--	30.20	-37.59
4	60		--	-44.39	37.66

- Mbx = -44.39 KN, Mnx = 40.79 Mnx/Mbx = 91.9%  
 - Mby = 37.66 KN, Mny = -66.10 Mny/Mby = 175.5%

## Υποστούλωμα 61

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	61	150/30	x-	67.83	-330.60
5	61		x-	-55.83	255.62
4	61	150/30	x-	50.17	-139.01
4	61		x-	-73.09	546.94

- Mbx = -73.09 KN, Mnx = 67.83 Mnx/Mbx = 92.8%  
 - Mby = 546.94 KN, Mny = -330.60 Mny/Mby = 60.4%

## Υποστούλωμα 62

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	62	40/40	--	39.93	-76.64
5	62		--	-33.53	76.88
4	62	40/40	--	33.98	-44.54
4	62		--	-48.03	41.02

- Mbx = -48.03 KN, Mnx = 39.93 Mnx/Mbx = 83.1%  
 - Mby = 41.02 KN, Mny = -76.64 Mny/Mby = 186.9%

## Υποστούλωμα 63

ΣΤ	ΤΑ	Διαστ.	Tx	Mx	My
5	63	150/30	x-	122.93	-248.09
5	63		x-	-121.54	196.60
4	63	150/30	x-	98.68	-108.02
4	63		x-	-99.21	531.88

- Mbx = -99.21 KN, Mnx = 122.93 Mnx/Mbx = 123.9%  
 - Mby = 531.88 KN, Mny = -248.09 Mny/Mby = 46.6%

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΗΤΑ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2000**

Οροφος 3 dh=0.85m q=3.50 Δx=0.17mm Δy=0.16mm Vx=5474 Vy=5474 W=36844  
Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ:  $\Theta_x=0.005 < 0.10$   $\Theta_y=0.004 < 0.10$

Οροφος 4 dh=3.90m q=3.50 Δx=2.37mm Δy=3.26mm Vx=5390 Vy=5390 W=32989  
Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ:  $\Theta_x=0.013 < 0.10$   $\Theta_y=0.018 < 0.10$

Οροφος 5 dh=3.90m q=3.50 Δx=2.93mm Δy=2.76mm Vx=3099 Vy=3099 W=14061  
Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ:  $\Theta_x=0.012 < 0.10$   $\Theta_y=0.011 < 0.10$

ΕΚΩΣ 2000, ΑΡΘΡΟ 14.4.1.β:

htot=8.65m Fv=36446 KN Ecm= 2.9E+0007 Ix=1.14 Iy=2.67

htot\*sqrt(Fv/EIy)=0.19 <= 0.6 OK

htot\*sqrt(Fv/EIx)=0.29 <= 0.6 OK



**ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ**

Υπολογισμός των συντελεστών ικανοτικής μεγέθυνσης κόμβων  $acd = \gamma_{rd} \cdot \Sigma Mrd / \Sigma Meb$   
 $acd = 1$  σημαίνει ότι δεν απαιτείται ικανοτικός έλεγχος

Στάθμη = 2

Υπ.	$\Delta 1$	$\Delta 2$	$\Sigma Meb$	$\Sigma Mrb+$	$Mr/Me+$	$\Sigma Mrb-$	$Mr/Me-$	$acd+$	$acd-$
1 Xk:	0	76	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
1 Yk:	75	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
1 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
1 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
2 Xk:	76	77	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Yk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
2 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
2 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
3 Xk:	0	78	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
3 Yk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
3 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
3 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
4 Xk:	78	79	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
4 Yk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
4 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
4 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
5 Xk:	79	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Yk:	82	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
5 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
6 Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
6 Yk:	0	75	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
6 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
6 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
10 Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
10 Yk:	0	82	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
10 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
10 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
11 Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
11 Yk:	0	74	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
11 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
11 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
15 Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
15 Yk:	0	81	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
15 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
15 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
16 Xk:	0	69	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16 Yk:	83	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
16 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
17 Xk:	69	70	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17 Yk:	84	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
17 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
18 Xk:	70	71	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18 Yk:	85	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
18 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
19 Xk:	71	72	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19 Yk:	86	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
19 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

20	Xk:	72	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20	Yk:	87	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
20	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
21	Xk:	0	2-90	605.47	1131.22	-2.00	1143.04	-2.00	1.00	1.00
21	Yk:	0	64	254.98	2583.19	-2.00	2583.19	-2.00	1.00	1.00
21	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
21	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
22	Xk:	2-90	3-91	273.82	3393.82	-2.00	3393.82	-2.00	1.00	1.00
22	Yk:	0	65	477.15	3269.36	-2.00	3269.36	-2.00	1.00	1.00
22	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
22	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
23	Xk:	3-91	4-92	232.27	3393.82	-2.00	3393.82	-2.00	1.00	1.00
23	Yk:	1-88	0	320.67	449.46	-2.00	442.82	-2.00	1.00	1.00
23	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
23	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
24	Xk:	4-92	5-94	500.73	3393.82	-2.00	3393.82	-2.00	1.00	1.00
24	Yk:	0	66	804.09	3269.36	-2.00	3269.36	-2.00	1.00	1.00
24	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
24	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
25	Xk:	0	6-96	284.49	1322.86	-2.00	1334.95	-2.00	1.00	1.00
25	Yk:	0	67	98.92	3321.25	-2.00	3321.25	-2.00	1.00	1.00
25	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
25	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
26	Xk:	6-96	0	31.06	928.21	-2.00	917.16	-2.00	1.00	1.00
26	Yk:	0	68	282.29	2583.19	-2.00	2583.19	-2.00	1.00	1.00
26	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
26	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
27	Xk:	0	7-97	931.14	1255.77	-2.00	1266.86	-2.00	1.00	1.00
27	Yk:	39-137	0	180.58	652.75	-2.00	644.62	-2.00	1.00	1.00
27	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
27	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
28	Xk:	7-97	8-99	582.63	3762.28	-2.00	3762.28	-2.00	1.00	1.00
28	Yk:	43-140	44-141	110.19	2070.63	-2.00	2243.11	-2.00	1.00	1.00
28	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
28	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
29	Xk:	0	9-100	326.77	1033.99	-2.00	1044.91	-2.00	1.00	1.00
29	Yk:	49-146	50-147	218.29	1683.61	-2.00	1683.61	-2.00	1.00	1.00
29	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
29	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
30	Xk:	9-100	11-102	189.19	2146.33	-2.00	2146.33	-2.00	1.00	1.00
30	Yk:	53-150	54-151	263.14	1778.56	-2.00	1778.56	-2.00	1.00	1.00
30	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
30	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
31	Xk:	0	12-104	260.92	1214.42	-2.00	1225.48	-2.00	1.00	1.00
31	Yk:	0	57-154	58.69	506.51	-2.00	514.45	-2.00	1.00	1.00
31	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
31	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
32	Xk:	12-104	13	313.75	2146.33	-2.00	2146.33	-2.00	1.00	1.00
32	Yk:	0	60-157	47.50	644.62	-2.00	653.31	-2.00	1.00	1.00
32	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
32	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
33	Xk:	13	14-105	319.83	2146.33	-2.00	2146.33	-2.00	1.00	1.00
33	Yk:	63-161	0	48.46	568.74	-2.00	560.39	-2.00	1.00	1.00
33	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
33	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
34	Xk:	14-105	0	29.73	723.15	-2.00	713.45	-2.00	1.00	1.00
34	Yk:	42-139	0	62.90	652.75	-2.00	644.62	-2.00	1.00	1.00
34	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
34	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

35	Xk:	0	15-16	1273.72	1506.52	-2.00	1515.46	-2.00	1.00	1.00
35	Yk:	0	39-137	456.38	644.62	-2.00	652.75	-2.00	1.00	1.00
35	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
35	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
36	Xk:	15-16	17-108	251.12	4504.11	-2.00	4504.11	-2.00	1.00	1.00
36	Yk:	46-143	0	24.21	514.45	-2.00	506.51	-2.00	1.00	1.00
36	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
36	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
37	Xk:	17-108	18-163	158.06	4504.11	-2.00	4504.11	-2.00	1.00	1.00
37	Yk:	48-145	49-146	37.18	1683.61	-2.00	1683.61	-2.00	1.00	1.00
37	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
37	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
38	Xk:	0	33-129	112.33	715.08	-2.00	1386.26	-2.00	1.00	1.00
38	Yk:	52-149	53-150	1051.40	2033.65	-2.00	2032.46	-2.00	1.00	1.00
38	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
38	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
39	Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
39	Yk:	0	85	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
39	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
39	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
40	Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
40	Yk:	0	83	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
40	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
40	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
41	Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
41	Yk:	0	84	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
41	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
41	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
42	Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
42	Yk:	0	86	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
42	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
42	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
43	Xk:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
43	Yk:	0	87	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
43	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
43	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
44	Xk:	33-129	34-131	124.94	3407.84	-2.00	3407.84	-2.00	1.00	1.00
44	Yk:	56-153	0	34.18	514.45	-2.00	506.51	-2.00	1.00	1.00
44	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
44	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
45	Xk:	34-131	35-133	186.53	4077.37	-2.00	3461.90	-2.00	1.00	1.00
45	Yk:	59-156	0	25.20	514.45	-2.00	506.51	-2.00	1.00	1.00
45	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
45	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
46	Xk:	35-133	36-134	706.57	4131.43	-2.00	4131.43	-2.00	1.00	1.00
46	Yk:	62-159	63-161	283.38	1683.61	-2.00	1683.61	-2.00	1.00	1.00
46	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
46	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
47	Xk:	36-134	0	737.17	1390.29	-2.00	1381.13	-2.00	1.00	1.00
47	Yk:	0	42-139	352.82	644.62	-2.00	652.75	-2.00	1.00	1.00
47	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
47	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
48	Xk:	0	19-110	1259.67	1381.13	-2.00	1390.29	-2.00	1.00	1.00
48	Yk:	0	38-136	544.97	1033.99	-2.00	1043.32	-2.00	1.00	1.00
48	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
48	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
49	Xk:	19-110	20-165	140.99	4131.43	-2.00	4131.43	-2.00	1.00	1.00
49	Yk:	0	46-143	406.24	757.34	-2.00	766.59	-2.00	1.00	1.00
49	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
49	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

50	Xk:	21-112	22-113	315.40	2143.29	-2.00	2143.29	-2.00	1.00	1.00
50	Yk:	51-148	52-149	137.15	1780.07	-2.00	1780.07	-2.00	1.00	1.00
50	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
50	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
51	Xk:	22-113	23-115	269.16	2143.29	-2.00	2143.29	-2.00	1.00	1.00
51	Yk:	55-152	56-153	175.95	1522.69	-2.00	1522.69	-2.00	1.00	1.00
51	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
51	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
52	Xk:	0	21-112	764.25	1033.99	-2.00	1043.32	-2.00	1.00	1.00
52	Yk:	47-144	48-145	709.34	1935.70	-2.00	1936.86	-2.00	1.00	1.00
52	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
52	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
53	Xk:	0	24-117	690.05	1573.73	-2.00	1265.66	-2.00	1.00	1.00
53	Yk:	58-155	59-156	857.67	1775.44	-2.00	1775.44	-2.00	1.00	1.00
53	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
53	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
54	Xk:	24-117	25-118	857.04	3758.47	-2.00	3758.47	-2.00	1.00	1.00
54	Yk:	61-158	62-159	134.60	1683.61	-2.00	1683.61	-2.00	1.00	1.00
54	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
54	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
55	Xk:	25-118	0	685.28	1585.54	-2.00	1576.75	-2.00	1.00	1.00
55	Yk:	0	41	613.98	1255.77	-2.00	1265.09	-2.00	1.00	1.00
55	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
55	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
56	Xk:	0	26-120	530.87	814.83	-2.00	823.74	-2.00	1.00	1.00
56	Yk:	0	37-135	67.75	644.62	-2.00	652.75	-2.00	1.00	1.00
56	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
56	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
57	Xk:	26-120	27-121	432.00	2445.69	-2.00	2445.69	-2.00	1.00	1.00
57	Yk:	0	45-142	16.40	506.51	-2.00	513.85	-2.00	1.00	1.00
57	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
57	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
58	Xk:	0	28-123	269.46	713.45	-2.00	721.94	-2.00	1.00	1.00
58	Yk:	0	47-144	39.63	560.39	-2.00	568.09	-2.00	1.00	1.00
58	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
58	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
59	Xk:	28-123	29-124	154.68	2143.29	-2.00	2143.29	-2.00	1.00	1.00
59	Yk:	0	51-148	29.69	592.71	-2.00	601.27	-2.00	1.00	1.00
59	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
59	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
60	Xk:	29-124	30-126	86.21	2143.29	-2.00	2143.29	-2.00	1.00	1.00
60	Yk:	0	55-152	33.73	506.51	-2.00	514.45	-2.00	1.00	1.00
60	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
60	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
61	Xk:	0	31-127	298.53	713.45	-2.00	721.94	-2.00	1.00	1.00
61	Yk:	0	58-155	52.05	506.51	-2.00	514.45	-2.00	1.00	1.00
61	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
61	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
62	Xk:	31-127	32-128	389.10	2143.29	-2.00	2143.29	-2.00	1.00	1.00
62	Yk:	0	61-158	48.81	560.39	-2.00	568.74	-2.00	1.00	1.00
62	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
62	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
63	Xk:	32-128	0	215.35	721.94	-2.00	713.45	-2.00	1.00	1.00
63	Yk:	0	40-138	81.76	644.62	-2.00	652.75	-2.00	1.00	1.00
63	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
63	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

Στάθμη = 3

Υπ.	Δ1	Δ2	ΣΜeb	ΣΜrb+	Mr/Me+	ΣΜrb-	Mr/Me-	acd+	acd-
1 Xk:	0	1	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
1 Yk:	19	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00

1 Xp:	0	76	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
1 Yp:	75	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Xk:	1	2	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Yk:	25	0	20.14	89.41	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
2 Xp:	76	77	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Yp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
3 Xk:	0	3	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
3 Yk:	28	0	23.41	89.41	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
3 Xp:	0	78	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
3 Yp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
4 Xk:	3	4	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
4 Yk:	31	0	19.81	89.45	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
4 Xp:	78	79	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
4 Yp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
5 Xk:	4	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Yk:	22	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Xp:	79	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Yp:	82	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
6 Xk:	0	5	34.73	305.33	-2.00	243.13	-2.00	1.00	1.00
6 Yk:	0	19	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
6 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
6 Yp:	0	75	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
7 Xk:	5	6	41.11	746.60	-2.00	744.98	-2.00	1.00	1.00
7 Yk:	24	25	31.64	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
7 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
7 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
8 Xk:	6	7	40.69	744.98	-2.00	746.60	-2.00	1.00	1.00
8 Yk:	27	28	31.20	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
8 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
8 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
9 Xk:	0	8	42.45	274.47	-2.00	243.12	-2.00	1.00	1.00
9 Yk:	30	31	42.38	258.44	-2.00	258.44	-2.00	1.00	1.00
9 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
9 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
10 Xk:	8	0	31.72	243.12	-2.00	305.33	-2.00	1.00	1.00
10 Yk:	0	22	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
10 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
10 Yp:	0	82	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
11 Xk:	0	9	42.73	305.33	-2.00	243.11	-2.00	1.00	1.00
11 Yk:	0	18	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
11 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
11 Yp:	0	74	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
12 Xk:	0	10	37.96	221.84	-2.00	299.04	-2.00	1.00	1.00
12 Yk:	23	24	42.44	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
12 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
12 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
13 Xk:	10	11	41.72	919.50	-2.00	919.86	-2.00	1.00	1.00
13 Yk:	26	27	32.79	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
13 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
13 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
14 Xk:	11	12	47.72	990.58	-2.00	991.36	-2.00	1.00	1.00
14 Yk:	0	30	31.25	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
14 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
14 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
15 Xk:	12	0	27.43	299.34	-2.00	289.60	-2.00	1.00	1.00
15 Yk:	0	21	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
15 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
15 Yp:	0	81	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16 Xk:	0	13	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16 Yk:	0	17	46.12	94.97	-2.00	98.69	-2.00	1.00	1.00

16 Xp:	0	69	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16 Yp:	83	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17 Xk:	13	14	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17 Yk:	0	23	32.09	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
17 Xp:	69	70	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17 Yp:	84	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18 Xk:	14	15	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18 Yk:	0	26	31.21	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
18 Xp:	70	71	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18 Yp:	85	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19 Xk:	15	16	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19 Yk:	0	29	39.56	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
19 Xp:	71	72	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19 Yp:	86	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20 Xk:	16	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20 Yk:	0	20	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20 Xp:	72	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20 Yp:	87	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00

Στάθμη = 4 ---- Ισόγειο ----

Υπ.	Δ1	Δ2	ΣΜεb	ΣΜrb+	Μr/Με+	ΣΜrb-	Μr/Με-	acd+	acd-
1 Xk:	0	1	196.45	323.31	-2.00	329.29	-2.00	1.00	1.00
1 Yk:	62	0	104.46	314.57	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
1 Xp:	0	1	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
1 Yp:	19	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Xk:	1	2	131.17	976.65	-2.00	976.58	-2.00	1.00	1.00
2 Yk:	102	0	32.55	89.41	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
2 Xp:	1	2	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
2 Yp:	25	0	20.14	89.41	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
3 Xk:	0	3	185.05	309.59	-2.00	329.30	-2.00	1.00	1.00
3 Yk:	105	0	38.21	89.41	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
3 Xp:	0	3	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
3 Yp:	28	0	23.41	89.41	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
4 Xk:	3	4	130.45	962.83	-2.00	962.83	-2.00	1.00	1.00
4 Yk:	108	0	32.75	89.45	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
4 Xp:	3	4	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
4 Yp:	31	0	19.81	89.45	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
5 Xk:	4	0	147.21	329.28	-2.00	328.30	-2.00	1.00	1.00
5 Yk:	70	0	98.47	314.61	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
5 Xp:	4	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
5 Yp:	22	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
6 Xk:	0	5	72.72	283.60	-2.00	192.58	-2.00	1.00	1.00
6 Yk:	0	62	226.15	308.29	-2.00	314.59	-2.00	1.00	1.00
6 Xp:	0	5	34.73	305.33	-2.00	243.13	-2.00	1.00	1.00
6 Yp:	0	19	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
7 Xk:	5	6	85.77	590.24	-2.00	589.15	-2.00	1.00	1.00
7 Yk:	101	102	51.14	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
7 Xp:	5	6	41.11	746.60	-2.00	744.98	-2.00	1.00	1.00
7 Yp:	24	25	31.64	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
8 Xk:	6	7	85.52	589.15	-2.00	590.24	-2.00	1.00	1.00
8 Yk:	104	105	50.72	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
8 Xp:	6	7	40.69	744.98	-2.00	746.60	-2.00	1.00	1.00
8 Yp:	27	28	31.20	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
9 Xk:	0	8	90.78	243.88	-2.00	192.58	-2.00	1.00	1.00
9 Yk:	107	108	70.59	258.44	-2.00	258.44	-2.00	1.00	1.00
9 Xp:	0	8	42.45	274.47	-2.00	243.12	-2.00	1.00	1.00
9 Yp:	30	31	42.38	258.44	-2.00	258.44	-2.00	1.00	1.00
10 Xk:	8	0	66.98	192.58	-2.00	243.88	-2.00	1.00	1.00
10 Yk:	0	70	212.57	308.29	-2.00	314.62	-2.00	1.00	1.00
10 Xp:	8	0	31.72	243.12	-2.00	305.33	-2.00	1.00	1.00
10 Yp:	0	22	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00

11	Xk:	0	9	91.37	243.88	-2.00	192.57	-2.00	1.00	1.00
11	Yk:	0	61	321.29	330.79	-2.00	328.52	-2.00	1.00	1.00
11	Xp:	0	9	42.73	305.33	-2.00	243.11	-2.00	1.00	1.00
11	Yp:	0	18	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
12	Xk:	0	10	82.18	229.44	-2.00	242.90	-2.00	1.00	1.00
12	Yk:	100	101	64.97	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
12	Xp:	0	10	37.96	221.84	-2.00	299.04	-2.00	1.00	1.00
12	Yp:	23	24	42.44	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
13	Xk:	10	11	88.45	745.62	-2.00	745.89	-2.00	1.00	1.00
13	Yk:	103	104	49.84	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
13	Xp:	10	11	41.72	919.50	-2.00	919.86	-2.00	1.00	1.00
13	Yp:	26	27	32.79	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
14	Xk:	11	12	103.32	856.89	-2.00	857.50	-2.00	1.00	1.00
14	Yk:	0	107	52.61	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
14	Xp:	11	12	47.72	990.58	-2.00	991.36	-2.00	1.00	1.00
14	Yp:	0	30	31.25	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
15	Xk:	12	0	58.27	243.11	-2.00	229.44	-2.00	1.00	1.00
15	Yk:	0	69	312.30	330.79	-2.00	328.56	-2.00	1.00	1.00
15	Xp:	12	0	27.43	299.34	-2.00	289.60	-2.00	1.00	1.00
15	Yp:	0	21	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16	Xk:	0	13	58.46	144.47	-2.00	146.92	-2.00	1.00	1.00
16	Yk:	0	60	107.60	318.27	-2.00	314.57	-2.00	1.00	1.00
16	Xp:	0	13	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
16	Yp:	0	17	46.12	94.97	-2.00	98.69	-2.00	1.00	1.00
17	Xk:	13	14	75.37	401.25	-2.00	400.37	-2.00	1.00	1.00
17	Yk:	0	100	33.89	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
17	Xp:	13	14	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
17	Yp:	0	23	32.09	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
18	Xk:	14	15	65.13	433.76	-2.00	434.26	-2.00	1.00	1.00
18	Yk:	0	103	31.05	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
18	Xp:	14	15	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
18	Yp:	0	26	31.21	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
19	Xk:	15	16	72.94	434.26	-2.00	434.64	-2.00	1.00	1.00
19	Yk:	0	106	37.52	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
19	Xp:	15	16	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
19	Yp:	0	29	39.56	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
20	Xk:	16	0	40.60	146.92	-2.00	144.47	-2.00	1.00	1.00
20	Yk:	0	68	99.35	318.27	-2.00	314.61	-2.00	1.00	1.00
20	Xp:	16	0	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
20	Yp:	0	20	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
21	Xk:	0	22	82.06	304.18	-2.00	192.88	-2.00	1.00	1.00
21	Yk:	58	59	187.34	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
21	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
21	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
22	Xk:	22	23	125.35	612.51	-2.00	610.26	-2.00	1.00	1.00
22	Yk:	0	77	83.87	142.59	-2.00	89.43	-2.00	1.00	1.00
22	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
22	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
23	Xk:	23	0	73.44	192.28	-2.00	118.96	-2.00	1.00	1.00
23	Yk:	78-79	80-81	70.19	337.69	-2.00	338.42	-2.00	1.00	1.00
23	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
23	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
24	Xk:	0	24	130.06	255.38	-2.00	314.18	-2.00	1.00	1.00
24	Yk:	85-86	87-88	85.03	341.73	-2.00	341.80	-2.00	1.00	1.00
24	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
24	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
25	Xk:	0	25	107.20	539.66	-2.00	417.78	-2.00	1.00	1.00
25	Yk:	95	96	111.50	370.14	-2.00	370.14	-2.00	1.00	1.00
25	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
25	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

26	Xk:	25	0	77.73	417.78	-2.00	215.78	-2.00	1.00	1.00
26	Yk:	66	67	137.17	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
26	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
26	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
27	Xk:	0	52	254.61	409.39	-2.00	415.06	-2.00	1.00	1.00
27	Yk:	57	0	330.01	330.25	-2.00	365.64	-2.00	1.00	1.00
27	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
27	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
28	Xk:	52	26	116.10	1113.55	-2.00	994.70	-2.00	1.00	1.00
28	Yk:	0	58	105.82	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
28	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
28	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
29	Xk:	26	0	51.39	243.74	-2.00	399.20	-2.00	1.00	1.00
29	Yk:	75	76	106.10	289.28	-2.00	288.84	-2.00	1.00	1.00
29	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
29	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
30	Xk:	27-28	29	96.49	710.97	-2.00	713.88	-2.00	1.00	1.00
30	Yk:	84	85-86	77.78	323.19	-2.00	321.01	-2.00	1.00	1.00
30	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
30	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
31	Xk:	0	30	74.40	494.55	-2.00	300.48	-2.00	1.00	1.00
31	Yk:	0	95	66.61	105.81	-2.00	121.68	-2.00	1.00	1.00
31	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
31	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
32	Xk:	30	53	89.23	1225.46	-2.00	1367.84	-2.00	1.00	1.00
32	Yk:	0	66	119.94	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
32	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
32	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
33	Xk:	53	54	87.37	1422.14	-2.00	1423.47	-2.00	1.00	1.00
33	Yk:	99	0	55.93	158.98	-2.00	128.16	-2.00	1.00	1.00
33	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
33	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
34	Xk:	54	0	88.13	510.14	-2.00	414.62	-2.00	1.00	1.00
34	Yk:	65	0	157.14	328.45	-2.00	323.31	-2.00	1.00	1.00
34	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
34	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
35	Xk:	0	31	68.37	284.30	-2.00	243.46	-2.00	1.00	1.00
35	Yk:	0	57	440.78	483.24	-2.00	457.39	-2.00	1.00	1.00
35	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
35	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
36	Xk:	31	32	76.90	690.55	-2.00	687.41	-2.00	1.00	1.00
36	Yk:	72	0	67.48	89.37	-2.00	79.43	-2.00	1.00	1.00
36	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
36	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
37	Xk:	32	33	73.15	655.49	-2.00	658.53	-2.00	1.00	1.00
37	Yk:	74	75	79.61	262.63	-2.00	263.42	-2.00	1.00	1.00
37	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
37	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
38	Xk:	0	34	73.43	162.94	-2.00	192.47	-2.00	1.00	1.00
38	Yk:	83	84	98.09	341.57	-2.00	343.92	-2.00	1.00	1.00
38	Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
38	Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
39	Xk:	18-19	20	64.79	458.63	-2.00	459.56	-2.00	1.00	1.00
39	Yk:	87-88	0	51.90	121.26	-2.00	80.56	-2.00	1.00	1.00
39	Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
39	Yp:	0	85	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
40	Xk:	0	17	60.55	144.47	-2.00	147.19	-2.00	1.00	1.00
40	Yk:	59	0	149.05	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
40	Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
40	Yp:	0	83	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00



41 Xk:	17	18-19	72.99	449.28	-2.00	447.99	-2.00	1.00	1.00
41 Yk:	77	0	62.85	89.43	-2.00	79.43	-2.00	1.00	1.00
41 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
41 Yp:	0	84	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
42 Xk:	20	21	72.89	448.92	-2.00	449.29	-2.00	1.00	1.00
42 Yk:	96	0	55.93	121.68	-2.00	90.34	-2.00	1.00	1.00
42 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
42 Yp:	0	86	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
43 Xk:	21	0	42.68	147.19	-2.00	157.88	-2.00	1.00	1.00
43 Yk:	67	0	162.57	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
43 Xp:	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
43 Yp:	0	87	0.00	0.00	-2.00	0.00	-2.00	1.00	1.00
44 Xk:	34	35	77.10	589.81	-2.00	590.30	-2.00	1.00	1.00
44 Yk:	92	0	53.65	89.29	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
44 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
44 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
45 Xk:	35	36	65.12	712.01	-2.00	666.39	-2.00	1.00	1.00
45 Yk:	94	0	73.68	89.33	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
45 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
45 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
46 Xk:	36	37	84.07	524.52	-2.00	521.82	-2.00	1.00	1.00
46 Yk:	98	99	95.99	440.00	-2.00	444.36	-2.00	1.00	1.00
46 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
46 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
47 Xk:	37	0	64.87	191.83	-2.00	162.94	-2.00	1.00	1.00
47 Yk:	0	65	350.66	426.41	-2.00	328.34	-2.00	1.00	1.00
47 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
47 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
48 Xk:	0	38	70.54	252.98	-2.00	192.70	-2.00	1.00	1.00
48 Yk:	0	56	585.79	627.40	-2.00	634.99	-2.00	1.00	1.00
48 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
48 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
49 Xk:	38	39	110.53	626.80	-2.00	626.22	-2.00	1.00	1.00
49 Yk:	0	72	88.65	142.59	-2.00	89.37	-2.00	1.00	1.00
49 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
49 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
50 Xk:	40	41	103.81	964.43	-2.00	960.76	-2.00	1.00	1.00
50 Yk:	82	83	78.83	320.91	-2.00	320.85	-2.00	1.00	1.00
50 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
50 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
51 Xk:	41	42	103.14	960.76	-2.00	964.43	-2.00	1.00	1.00
51 Yk:	91	92	83.09	257.91	-2.00	257.93	-2.00	1.00	1.00
51 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
51 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
52 Xk:	0	40	277.29	407.83	-2.00	331.03	-2.00	1.00	1.00
52 Yk:	73	74	140.23	278.79	-2.00	278.73	-2.00	1.00	1.00
52 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
52 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
53 Xk:	0	43	66.48	229.15	-2.00	192.54	-2.00	1.00	1.00
53 Yk:	93	94	178.58	290.92	-2.00	290.85	-2.00	1.00	1.00
53 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
53 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
54 Xk:	43	44	87.10	500.50	-2.00	496.85	-2.00	1.00	1.00
54 Yk:	97	98	101.60	392.84	-2.00	392.26	-2.00	1.00	1.00
54 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
54 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
55 Xk:	44	0	62.89	191.62	-2.00	150.90	-2.00	1.00	1.00
55 Yk:	0	64	766.48	823.91	-2.00	812.17	-2.00	1.00	1.00
55 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
55 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

56 Xk:	0	45	178.51	389.24	-2.00	329.24	-2.00	1.00	1.00
56 Yk:	0	55	195.06	309.54	-2.00	314.59	-2.00	1.00	1.00
56 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
56 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
57 Xk:	45	46	108.54	960.31	-2.00	957.88	-2.00	1.00	1.00
57 Yk:	0	71	72.83	75.98	-2.00	89.38	-2.00	1.00	1.00
57 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
57 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
58 Xk:	0	47	174.47	309.59	-2.00	329.28	-2.00	1.00	1.00
58 Yk:	0	73	85.84	105.76	-2.00	89.33	-2.00	1.00	1.00
58 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
58 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
59 Xk:	47	48	97.49	962.79	-2.00	958.25	-2.00	1.00	1.00
59 Yk:	0	82	48.06	80.56	-2.00	121.21	-2.00	1.00	1.00
59 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
59 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
60 Xk:	48	49	97.45	958.25	-2.00	962.79	-2.00	1.00	1.00
60 Yk:	0	91	53.78	80.58	-2.00	89.28	-2.00	1.00	1.00
60 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
60 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
61 Xk:	0	50	221.29	412.79	-2.00	328.46	-2.00	1.00	1.00
61 Yk:	0	93	100.47	113.23	-2.00	111.51	-2.00	1.00	1.00
61 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
61 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
62 Xk:	50	51	91.17	966.13	-2.00	962.45	-2.00	1.00	1.00
62 Yk:	0	97	68.98	90.32	-2.00	157.84	-2.00	1.00	1.00
62 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
62 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
63 Xk:	51	0	156.52	327.02	-2.00	354.45	-2.00	1.00	1.00
63 Yk:	0	63	230.67	370.86	-2.00	374.85	-2.00	1.00	1.00
63 Xp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00
63 Yp:	0	0	0.00	0.00	-1.00	0.00	-1.00	1.00	1.00

Στάθμη = 5

Υπ.	Δ1	Δ2	ΣΜεb	ΣΜrb+	Μr/Με+	ΣΜrb-	Μr/Με-	acd+	acd-
1 Xk:	0	1	170.85	309.59	-2.00	329.30	-2.00	1.00	1.00
1 Yk:	62	0	47.86	314.57	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
1 Xp:	0	1	196.45	323.31	-2.00	329.29	-2.00	1.00	1.00
1 Yp:	62	0	104.46	314.57	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
2 Xk:	1	2	77.01	962.83	-2.00	962.76	-2.00	1.00	1.00
2 Yk:	102	0	15.77	89.41	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
2 Xp:	1	2	131.17	976.65	-2.00	976.58	-2.00	1.00	1.00
2 Yp:	102	0	32.55	89.41	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
3 Xk:	0	3	150.64	309.59	-2.00	329.30	-2.00	1.00	1.00
3 Yk:	105	0	19.94	89.41	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
3 Xp:	0	3	185.05	309.59	-2.00	329.30	-2.00	1.00	1.00
3 Yp:	105	0	38.21	89.41	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
4 Xk:	3	4	77.01	962.83	-2.00	962.83	-2.00	1.00	1.00
4 Yk:	108	0	16.35	89.45	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
4 Xp:	3	4	130.45	962.83	-2.00	962.83	-2.00	1.00	1.00
4 Yp:	108	0	32.75	89.45	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
5 Xk:	4	0	132.04	329.30	-2.00	309.59	-2.00	1.00	1.00
5 Yk:	70	0	46.84	314.61	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
5 Xp:	4	0	147.21	329.28	-2.00	328.30	-2.00	1.00	1.00
5 Yp:	70	0	98.47	314.61	-2.00	318.27	-2.00	1.00	1.00
6 Xk:	0	5	68.76	195.13	-2.00	147.79	-2.00	1.00	1.00
6 Yk:	0	62	123.80	333.22	-2.00	314.57	-2.00	1.00	1.00
6 Xp:	0	5	72.72	283.60	-2.00	192.58	-2.00	1.00	1.00
6 Yp:	0	62	226.15	308.29	-2.00	314.59	-2.00	1.00	1.00
7 Xk:	5	6	54.38	438.00	-2.00	437.44	-2.00	1.00	1.00

7 Yk:	101	102	23.87	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
7 Xp:	5	6	85.77	590.24	-2.00	589.15	-2.00	1.00	1.00
7 Yp:	101	102	51.14	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
8 Xk:	6	7	53.43	437.44	-2.00	438.00	-2.00	1.00	1.00
8 Yk:	104	105	24.75	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
8 Xp:	6	7	85.52	589.15	-2.00	590.24	-2.00	1.00	1.00
8 Yp:	104	105	50.72	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
9 Xk:	0	8	89.00	189.53	-2.00	147.79	-2.00	1.00	1.00
9 Yk:	107	108	35.80	258.44	-2.00	258.44	-2.00	1.00	1.00
9 Xp:	0	8	90.78	243.88	-2.00	192.58	-2.00	1.00	1.00
9 Yp:	107	108	70.59	258.44	-2.00	258.44	-2.00	1.00	1.00
10 Xk:	8	0	68.22	147.79	-2.00	195.13	-2.00	1.00	1.00
10 Yk:	0	70	121.60	333.22	-2.00	314.60	-2.00	1.00	1.00
10 Xp:	8	0	66.98	192.58	-2.00	243.88	-2.00	1.00	1.00
10 Yp:	0	70	212.57	308.29	-2.00	314.62	-2.00	1.00	1.00
11 Xk:	0	9	92.40	225.19	-2.00	147.78	-2.00	1.00	1.00
11 Yk:	0	61	149.56	333.28	-2.00	328.52	-2.00	1.00	1.00
11 Xp:	0	9	91.37	243.88	-2.00	192.57	-2.00	1.00	1.00
11 Yp:	0	61	321.29	330.79	-2.00	328.52	-2.00	1.00	1.00
12 Xk:	0	10	71.23	162.94	-2.00	192.42	-2.00	1.00	1.00
12 Yk:	100	101	31.19	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
12 Xp:	0	10	82.18	229.44	-2.00	242.90	-2.00	1.00	1.00
12 Yp:	100	101	64.97	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
13 Xk:	10	11	54.93	544.17	-2.00	544.36	-2.00	1.00	1.00
13 Yk:	103	104	24.25	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
13 Xp:	10	11	88.45	745.62	-2.00	745.89	-2.00	1.00	1.00
13 Yp:	103	104	49.84	258.31	-2.00	258.31	-2.00	1.00	1.00
14 Xk:	11	12	70.88	625.97	-2.00	626.34	-2.00	1.00	1.00
14 Yk:	0	107	34.35	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
14 Xp:	11	12	103.32	856.89	-2.00	857.50	-2.00	1.00	1.00
14 Yp:	0	107	52.61	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
15 Xk:	12	0	56.80	192.56	-2.00	176.36	-2.00	1.00	1.00
15 Yk:	0	69	153.94	333.28	-2.00	328.56	-2.00	1.00	1.00
15 Xp:	12	0	58.27	243.11	-2.00	229.44	-2.00	1.00	1.00
15 Yp:	0	69	312.30	330.79	-2.00	328.56	-2.00	1.00	1.00
16 Xk:	0	13	53.10	123.23	-2.00	146.92	-2.00	1.00	1.00
16 Yk:	0	60	51.20	318.27	-2.00	314.57	-2.00	1.00	1.00
16 Xp:	0	13	58.46	144.47	-2.00	146.92	-2.00	1.00	1.00
16 Yp:	0	60	107.60	318.27	-2.00	314.57	-2.00	1.00	1.00
17 Xk:	13	14	50.38	401.25	-2.00	400.37	-2.00	1.00	1.00
17 Yk:	0	100	17.21	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
17 Xp:	13	14	75.37	401.25	-2.00	400.37	-2.00	1.00	1.00
17 Yp:	0	100	33.89	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
18 Xk:	14	15	41.83	400.37	-2.00	400.87	-2.00	1.00	1.00
18 Yk:	0	103	16.38	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
18 Xp:	14	15	65.13	433.76	-2.00	434.26	-2.00	1.00	1.00
18 Yp:	0	103	31.05	80.58	-2.00	89.41	-2.00	1.00	1.00
19 Xk:	15	16	49.20	400.87	-2.00	401.25	-2.00	1.00	1.00
19 Yk:	0	106	18.87	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
19 Xp:	15	16	72.94	434.26	-2.00	434.64	-2.00	1.00	1.00
19 Yp:	0	106	37.52	80.58	-2.00	89.45	-2.00	1.00	1.00
20 Xk:	16	0	38.00	146.92	-2.00	111.15	-2.00	1.00	1.00
20 Yk:	0	68	47.90	318.27	-2.00	314.61	-2.00	1.00	1.00
20 Xp:	16	0	40.60	146.92	-2.00	144.47	-2.00	1.00	1.00
20 Yp:	0	68	99.35	318.27	-2.00	314.61	-2.00	1.00	1.00
21 Xk:	0	22	71.66	304.18	-2.00	192.88	-2.00	1.00	1.00
21 Yk:	58	59	108.91	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
21 Xp:	0	22	82.06	304.18	-2.00	192.88	-2.00	1.00	1.00
21 Yp:	58	59	187.34	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
22 Xk:	22	23	84.30	612.51	-2.00	610.26	-2.00	1.00	1.00

22	Yk:	0	77	62.29	117.15	-2.00	89.43	-2.00	1.00	1.00
22	Xp:	22	23	125.35	612.51	-2.00	610.26	-2.00	1.00	1.00
22	Yp:	0	77	83.87	142.59	-2.00	89.43	-2.00	1.00	1.00
23	Xk:	23	0	48.33	192.28	-2.00	118.96	-2.00	1.00	1.00
23	Yk:	78-79	80-81	56.59	282.75	-2.00	283.24	-2.00	1.00	1.00
23	Xp:	23	0	73.44	192.28	-2.00	118.96	-2.00	1.00	1.00
23	Yp:	78-79	80-81	70.19	337.69	-2.00	338.42	-2.00	1.00	1.00
24	Xk:	0	24	99.72	202.55	-2.00	314.18	-2.00	1.00	1.00
24	Yk:	85-86	87-88	68.78	267.75	-2.00	267.79	-2.00	1.00	1.00
24	Xp:	0	24	130.06	255.38	-2.00	314.18	-2.00	1.00	1.00
24	Yp:	85-86	87-88	85.03	341.73	-2.00	341.80	-2.00	1.00	1.00
25	Xk:	0	25	87.14	528.65	-2.00	396.82	-2.00	1.00	1.00
25	Yk:	95	96	68.47	343.15	-2.00	343.15	-2.00	1.00	1.00
25	Xp:	0	25	107.20	539.66	-2.00	417.78	-2.00	1.00	1.00
25	Yp:	95	96	111.50	370.14	-2.00	370.14	-2.00	1.00	1.00
26	Xk:	25	0	53.98	396.82	-2.00	180.70	-2.00	1.00	1.00
26	Yk:	66	67	75.99	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
26	Xp:	25	0	77.73	417.78	-2.00	215.78	-2.00	1.00	1.00
26	Yp:	66	67	137.17	985.35	-2.00	985.35	-2.00	1.00	1.00
27	Xk:	0	52	226.07	409.39	-2.00	415.06	-2.00	1.00	1.00
27	Yk:	57	0	192.98	330.27	-2.00	323.31	-2.00	1.00	1.00
27	Xp:	0	52	254.61	409.39	-2.00	415.06	-2.00	1.00	1.00
27	Yp:	57	0	330.01	330.25	-2.00	365.64	-2.00	1.00	1.00
28	Xk:	52	26	73.45	1077.21	-2.00	930.74	-2.00	1.00	1.00
28	Yk:	0	58	61.54	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
28	Xp:	52	26	116.10	1113.55	-2.00	994.70	-2.00	1.00	1.00
28	Yp:	0	58	105.82	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
29	Xk:	26	0	45.94	243.74	-2.00	399.20	-2.00	1.00	1.00
29	Yk:	75	76	67.68	257.66	-2.00	257.22	-2.00	1.00	1.00
29	Xp:	26	0	51.39	243.74	-2.00	399.20	-2.00	1.00	1.00
29	Yp:	75	76	106.10	289.28	-2.00	288.84	-2.00	1.00	1.00
30	Xk:	27-28	29	63.97	669.78	-2.00	672.63	-2.00	1.00	1.00
30	Yk:	84	85-86	49.96	259.26	-2.00	257.97	-2.00	1.00	1.00
30	Xp:	27-28	29	96.49	710.97	-2.00	713.88	-2.00	1.00	1.00
30	Yp:	84	85-86	77.78	323.19	-2.00	321.01	-2.00	1.00	1.00
31	Xk:	0	30	67.57	485.58	-2.00	300.48	-2.00	1.00	1.00
31	Yk:	0	95	42.64	85.16	-2.00	121.68	-2.00	1.00	1.00
31	Xp:	0	30	74.40	494.55	-2.00	300.48	-2.00	1.00	1.00
31	Yp:	0	95	66.61	105.81	-2.00	121.68	-2.00	1.00	1.00
32	Xk:	30	53	58.10	1154.04	-2.00	1326.81	-2.00	1.00	1.00
32	Yk:	0	66	68.38	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
32	Xp:	30	53	89.23	1225.46	-2.00	1367.84	-2.00	1.00	1.00
32	Yp:	0	66	119.94	333.28	-2.00	328.69	-2.00	1.00	1.00
33	Xk:	53	54	56.60	1422.14	-2.00	1423.47	-2.00	1.00	1.00
33	Yk:	99	0	33.54	121.91	-2.00	80.56	-2.00	1.00	1.00
33	Xp:	53	54	87.37	1422.14	-2.00	1423.47	-2.00	1.00	1.00
33	Yp:	99	0	55.93	158.98	-2.00	128.16	-2.00	1.00	1.00
34	Xk:	54	0	56.66	510.14	-2.00	414.62	-2.00	1.00	1.00
34	Yk:	65	0	86.41	328.45	-2.00	323.31	-2.00	1.00	1.00
34	Xp:	54	0	88.13	510.14	-2.00	414.62	-2.00	1.00	1.00
34	Yp:	65	0	157.14	328.45	-2.00	323.31	-2.00	1.00	1.00
35	Xk:	0	31	63.56	213.70	-2.00	192.80	-2.00	1.00	1.00
35	Yk:	0	57	275.17	323.31	-2.00	330.27	-2.00	1.00	1.00
35	Xp:	0	31	68.37	284.30	-2.00	243.46	-2.00	1.00	1.00
35	Yp:	0	57	440.78	483.24	-2.00	457.39	-2.00	1.00	1.00
36	Xk:	31	32	52.68	545.52	-2.00	543.59	-2.00	1.00	1.00
36	Yk:	72	0	42.71	89.37	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
36	Xp:	31	32	76.90	690.55	-2.00	687.41	-2.00	1.00	1.00
36	Yp:	72	0	67.48	89.37	-2.00	79.43	-2.00	1.00	1.00
37	Xk:	32	33	49.26	510.17	-2.00	512.04	-2.00	1.00	1.00

37 Yk:	74	75	49.78	256.88	-2.00	257.66	-2.00	1.00	1.00
37 Xp:	32	33	73.15	655.49	-2.00	658.53	-2.00	1.00	1.00
37 Yp:	74	75	79.61	262.63	-2.00	263.42	-2.00	1.00	1.00
38 Xk:	0	34	53.95	129.62	-2.00	192.47	-2.00	1.00	1.00
38 Yk:	83	84	80.25	267.66	-2.00	269.04	-2.00	1.00	1.00
38 Xp:	0	34	73.43	162.94	-2.00	192.47	-2.00	1.00	1.00
38 Yp:	83	84	98.09	341.57	-2.00	343.92	-2.00	1.00	1.00
39 Xk:	18-19	20	46.70	434.51	-2.00	435.43	-2.00	1.00	1.00
39 Yk:	87-88	0	34.94	89.31	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
39 Xp:	18-19	20	64.79	458.63	-2.00	459.56	-2.00	1.00	1.00
39 Yp:	87-88	0	51.90	121.26	-2.00	80.56	-2.00	1.00	1.00
40 Xk:	0	17	59.36	144.47	-2.00	147.19	-2.00	1.00	1.00
40 Yk:	59	0	88.39	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
40 Xp:	0	17	60.55	144.47	-2.00	147.19	-2.00	1.00	1.00
40 Yp:	59	0	149.05	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
41 Xk:	17	18-19	53.95	415.89	-2.00	414.62	-2.00	1.00	1.00
41 Yk:	77	0	40.68	89.43	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
41 Xp:	17	18-19	72.99	449.28	-2.00	447.99	-2.00	1.00	1.00
41 Yp:	77	0	62.85	89.43	-2.00	79.43	-2.00	1.00	1.00
42 Xk:	20	21	54.56	435.43	-2.00	435.80	-2.00	1.00	1.00
42 Yk:	96	0	34.62	121.68	-2.00	80.56	-2.00	1.00	1.00
42 Xp:	20	21	72.89	448.92	-2.00	449.29	-2.00	1.00	1.00
42 Yp:	96	0	55.93	121.68	-2.00	90.34	-2.00	1.00	1.00
43 Xk:	21	0	43.14	147.19	-2.00	144.47	-2.00	1.00	1.00
43 Yk:	67	0	93.62	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
43 Xp:	21	0	42.68	147.19	-2.00	157.88	-2.00	1.00	1.00
43 Yp:	67	0	162.57	328.71	-2.00	318.32	-2.00	1.00	1.00
44 Xk:	34	35	50.89	557.86	-2.00	558.35	-2.00	1.00	1.00
44 Yk:	92	0	33.94	89.29	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
44 Xp:	34	35	77.10	589.81	-2.00	590.30	-2.00	1.00	1.00
44 Yp:	92	0	53.65	89.29	-2.00	80.58	-2.00	1.00	1.00
45 Xk:	35	36	44.52	671.75	-2.00	626.04	-2.00	1.00	1.00
45 Yk:	94	0	45.33	89.33	-2.00	79.43	-2.00	1.00	1.00
45 Xp:	35	36	65.12	712.01	-2.00	666.39	-2.00	1.00	1.00
45 Yp:	94	0	73.68	89.33	-2.00	85.17	-2.00	1.00	1.00
46 Xk:	36	37	54.87	498.87	-2.00	496.23	-2.00	1.00	1.00
46 Yk:	98	99	55.33	330.26	-2.00	332.94	-2.00	1.00	1.00
46 Xp:	36	37	84.07	524.52	-2.00	521.82	-2.00	1.00	1.00
46 Yp:	98	99	95.99	440.00	-2.00	444.36	-2.00	1.00	1.00
47 Xk:	37	0	62.89	191.83	-2.00	152.32	-2.00	1.00	1.00
47 Yk:	0	65	223.11	323.31	-2.00	328.45	-2.00	1.00	1.00
47 Xp:	37	0	64.87	191.83	-2.00	162.94	-2.00	1.00	1.00
47 Yp:	0	65	350.66	426.41	-2.00	328.34	-2.00	1.00	1.00
48 Xk:	0	38	63.96	189.53	-2.00	147.87	-2.00	1.00	1.00
48 Yk:	0	56	368.27	389.52	-2.00	374.08	-2.00	1.00	1.00
48 Xp:	0	38	70.54	252.98	-2.00	192.70	-2.00	1.00	1.00
48 Yp:	0	56	585.79	627.40	-2.00	634.99	-2.00	1.00	1.00
49 Xk:	38	39	79.24	451.75	-2.00	451.39	-2.00	1.00	1.00
49 Yk:	0	72	63.97	101.20	-2.00	89.37	-2.00	1.00	1.00
49 Xp:	38	39	110.53	626.80	-2.00	626.22	-2.00	1.00	1.00
49 Yp:	0	72	88.65	142.59	-2.00	89.37	-2.00	1.00	1.00
50 Xk:	40	41	85.29	964.43	-2.00	960.76	-2.00	1.00	1.00
50 Yk:	82	83	50.45	257.91	-2.00	257.87	-2.00	1.00	1.00
50 Xp:	40	41	103.81	964.43	-2.00	960.76	-2.00	1.00	1.00
50 Yp:	82	83	78.83	320.91	-2.00	320.85	-2.00	1.00	1.00
51 Xk:	41	42	84.95	960.76	-2.00	964.43	-2.00	1.00	1.00
51 Yk:	91	92	50.45	257.91	-2.00	257.93	-2.00	1.00	1.00
51 Xp:	41	42	103.14	960.76	-2.00	964.43	-2.00	1.00	1.00
51 Yp:	91	92	83.09	257.91	-2.00	257.93	-2.00	1.00	1.00
52 Xk:	0	40	250.44	365.64	-2.00	331.03	-2.00	1.00	1.00

52 Yk:	73	74	105.81	256.94	-2.00	256.88	-2.00	1.00	1.00
52 Xp:	0	40	277.29	407.83	-2.00	331.03	-2.00	1.00	1.00
52 Yp:	73	74	140.23	278.79	-2.00	278.73	-2.00	1.00	1.00
53 Xk:	0	43	60.50	183.91	-2.00	147.77	-2.00	1.00	1.00
53 Yk:	93	94	124.95	264.49	-2.00	264.42	-2.00	1.00	1.00
53 Xp:	0	43	66.48	229.15	-2.00	192.54	-2.00	1.00	1.00
53 Yp:	93	94	178.58	290.92	-2.00	290.85	-2.00	1.00	1.00
54 Xk:	43	44	56.81	412.28	-2.00	410.15	-2.00	1.00	1.00
54 Yk:	97	98	57.62	320.81	-2.00	320.47	-2.00	1.00	1.00
54 Xp:	43	44	87.10	500.50	-2.00	496.85	-2.00	1.00	1.00
54 Yp:	97	98	101.60	392.84	-2.00	392.26	-2.00	1.00	1.00
55 Xk:	44	0	61.17	147.18	-2.00	150.82	-2.00	1.00	1.00
55 Yk:	0	64	424.93	432.13	-2.00	428.61	-2.00	1.00	1.00
55 Xp:	44	0	62.89	191.62	-2.00	150.90	-2.00	1.00	1.00
55 Yp:	0	64	766.48	823.91	-2.00	812.17	-2.00	1.00	1.00
56 Xk:	0	45	158.73	346.98	-2.00	329.27	-2.00	1.00	1.00
56 Yk:	0	55	107.39	318.27	-2.00	314.57	-2.00	1.00	1.00
56 Xp:	0	45	178.51	389.24	-2.00	329.24	-2.00	1.00	1.00
56 Yp:	0	55	195.06	309.54	-2.00	314.59	-2.00	1.00	1.00
57 Xk:	45	46	66.57	976.65	-2.00	974.25	-2.00	1.00	1.00
57 Yk:	0	71	44.24	79.43	-2.00	89.38	-2.00	1.00	1.00
57 Xp:	45	46	108.54	960.31	-2.00	957.88	-2.00	1.00	1.00
57 Yp:	0	71	72.83	75.98	-2.00	89.38	-2.00	1.00	1.00
58 Xk:	0	47	143.25	333.28	-2.00	329.27	-2.00	1.00	1.00
58 Yk:	0	73	56.73	79.43	-2.00	89.33	-2.00	1.00	1.00
58 Xp:	0	47	174.47	309.59	-2.00	329.28	-2.00	1.00	1.00
58 Yp:	0	73	85.84	105.76	-2.00	89.33	-2.00	1.00	1.00
59 Xk:	47	48	62.25	1019.29	-2.00	982.36	-2.00	1.00	1.00
59 Yk:	0	82	30.60	80.58	-2.00	89.28	-2.00	1.00	1.00
59 Xp:	47	48	97.49	962.79	-2.00	958.25	-2.00	1.00	1.00
59 Yp:	0	82	48.06	80.56	-2.00	121.21	-2.00	1.00	1.00
60 Xk:	48	49	62.29	958.25	-2.00	962.79	-2.00	1.00	1.00
60 Yk:	0	91	33.35	80.58	-2.00	89.28	-2.00	1.00	1.00
60 Xp:	48	49	97.45	958.25	-2.00	962.79	-2.00	1.00	1.00
60 Yp:	0	91	53.78	80.58	-2.00	89.28	-2.00	1.00	1.00
61 Xk:	0	50	189.99	412.79	-2.00	328.46	-2.00	1.00	1.00
61 Yk:	0	93	63.06	79.43	-2.00	89.36	-2.00	1.00	1.00
61 Xp:	0	50	221.29	412.79	-2.00	328.46	-2.00	1.00	1.00
61 Yp:	0	93	100.47	113.23	-2.00	111.51	-2.00	1.00	1.00
62 Xk:	50	51	52.74	966.13	-2.00	962.45	-2.00	1.00	1.00
62 Yk:	0	97	39.98	80.56	-2.00	121.18	-2.00	1.00	1.00
62 Xp:	50	51	91.17	966.13	-2.00	962.45	-2.00	1.00	1.00
62 Yp:	0	97	68.98	90.32	-2.00	157.84	-2.00	1.00	1.00
63 Xk:	51	0	138.57	327.05	-2.00	314.58	-2.00	1.00	1.00
63 Yk:	0	63	125.53	318.27	-2.00	313.09	-2.00	1.00	1.00
63 Xp:	51	0	156.52	327.02	-2.00	354.45	-2.00	1.00	1.00
63 Yp:	0	63	230.67	370.86	-2.00	374.85	-2.00	1.00	1.00