

ΕΡΓΟ :

ΘΕΣΗ :

ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ :

ΕΡΓΟ

ΘΕΣΗ

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο υπογεγραμμένος ..
κεκτημένος βάσει του Νόμου του δικαιώματος ασκήσεως του
επαγγέλματος κάτοικος.....
οδός αριθ. τηλ.....
Αριθ. αστυν. ταυτότητας και χρονολογία εκδόσεως.....
Εκδοθείσα υπό του Αστυν.Τμήματος.....
αυξ. αριθμ. Μητρώου του Π.Γ.....

ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ

A) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα:

- 1) Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες κανονισμούς οπλισμένου σκυροδέματος και τον Αντισεισμικό Κανονισμό οικοδομικών έργων.
- 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.

B) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από υλικά διαφόρων του οπλισμένου σκυροδέματος:

- 1) Ότι συμμορφώθηκα πλήρως προς τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό οικοδομικών έργων.
- 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.

..... την.....

Ο ΔΗΛΩΝ

ΕΡΓΟ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ

ΘΕΣΗ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΧΡΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ, ΚΤΙΡΙΟ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΕΩΝ

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΕΛΛ. ΟΡΟΦΩΝ: 0

ΕΙΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΟΙΝΗ ΜΕ Φ. Ο. ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΟ ΧΑΛΥΒΑ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ S T A T I C S 2019
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΑΚ 2003)
ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΕΚΩΣ 2000)
ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ 3 ΚΑΙ 4 ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ.**

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

I. ΥΛΙΚΑ

Σκυρόδεμα	C16/20
Χάλυβας	S500
Χάλυβας συνδετήρων	S500
Δομικός Χάλυβας	S275
Ποιότητα Κοχλίων	8.8
Ποιότητα Αγκυρίων Θεμελίων.....	8.8
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ...	27.5 GPa
Μέτρο Ελαστικότητας Χάλυβα	200.0 GPa

II. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΟΡΤΙΑ

α. Μόνιμα

Ειδικό βάρος δομικού χάλυβα	78.50 KNt/m ³
Ειδικό βάρος Ο. Σ.	25.00 KNt/m ³
Επικάλυψη δαπέδων	2.00 KNt/m ²
Επικάλυψη δώματος	1.20 KNt/m ²
Οπτοπλινθοδομές Μπατικές	3.60 KNt/m ²
Οπτοπλινθοδομές Δρομικές	2.10 KNt/m ²

β. Κινητά

Κατοικιών	5.00 KNt/m ²
Καταστημάτων	5.00 KNt/m ²
Εξωστών	5.00 KNt/m ²
Δώματος	2.00 KNt/m ²
Κλιμακοστασίων	3.50 KNt/m ²
Χιόνι	0.65 KN/m ²
Ανεμος.....	1.00 KN/m ²

III. ΣΕΙΣΜΟΣ

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας	III
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους: A=a*g	0.24*g
Συντελεστής Σπουδαιότητας Κατασκευής γι I	1.15
Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς q	3.50
Συντελεστές κινητών φορτίων ψ1 = 0.60 ψ2 = 0.30	
Κατηγορία εδάφους	B
Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων ...T1=0.15, T2=0.60	
Συντελεστής θεμελίωσης θ	1.00
Ιδιοπερίοδοι κατασκευής	Tx = 0.40 sec
	Ty = 0.40 sec
Τεταγμένες φάσματος σχεδιασμού	Rdx(Tx) = 1.93
	Rdy(Ty) = 1.93

IV. ΕΔΑΦΟΣ

Τύπος εδάφους κοκκώδες συνεκτικό	φ=30°, c=70 kN/m ²
Επιτρ. τάση εδάφους	280 KN/m ²
Μέτρο Ελαστικότητας Εδάφους.....	100000 KN/m ²

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος....	2
Επικαλύψεις οπλισμών σκυροδέματος:	
Πλάκες 20 mm, δοκοί 25 mm, υποστ. 25 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 και δομικό χάλυβα 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. Εξάιρεση αποτελούν οι αντίστοιχοι κόμβοι της θεμελίωσης για τους οποίους αναιρούνται οι αντίστοιχοι βαθμοί ελευθερίας. Από τις μετακινήσεις των κόμβων υπολογίζονται τα εντατικά μεγέθη (3 δυνάμεις και 3 ροπές) στα άκρα κάθε Μέλους. Η αντιστροφή του μητρώου ακαμψίας γίνεται με την αριθμητική μέθοδο Choleski- Skyline.

ΕΞΙΔΑΝΙΚΕΥΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

Το μαθηματικό προσομοίωμα του φορέα δημιουργείται αυτόματα και στα μέλη αυτού αποδίδονται οι γεωμετρικές ιδιότητες που υπολογίζονται με τους γνωστούς τύπους της γεωμετρίας ενώ για τις ιδιότητες ακαμψίας χρησιμοποιούνται οι γνωστοί τύποι της αντοχής των υλικών. Κατά τις απαιτήσεις του ΕΑΚ 2000 οι δυσκαμψίες των στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος 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 καταμετρηθούν 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 στρόφι 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 στρόφι του πεδίου.

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

3. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΝ

ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι δράσεις σχεδιασμού υπολογίζονται ως εξής:

$$S_d = 1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q + 1.50 \cdot S$$

$$S_d = 1.35 \cdot G + 1.50 \cdot Q + 1.50 \cdot W$$

$$S_d = 1.35 \cdot G + 1.35 \cdot Q + 1.35 \cdot S + 1.35 \cdot W$$

$$S_d = 1.0 \cdot G + \psi_2 \cdot Q + 0.3 \cdot S \pm E$$

όπου

G: Μόνιμα, Q: Κινητά, S: Χιόνι, W: Άνεμος, E: Σεισμός, και το ψ_2 ορίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 6.3 του ΕΚΩΣ 2000.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

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 Οπλισμένου Σκυροδέματος έναντι:

- α) οριακών καταστάσεων αντοχής ορθών εντατικών μεγεθών : ροπή κάμψης και/ή αξονική δύναμη πλακών, πεδίων δοκών και υποστυλωμάτων.
 - β) διάτμητικών καταπονήσεων: τέμνουσα και/ή 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.
- Πραγματοποιούνται όλοι οι ειδικοί έλεγχοι που επιβάλλονται από τις νέες διατάξεις του ΕΑΚ 2000 για Δοκούς, Υποστυλώματα και Τοιχεία.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Η διαστασιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3. Γίνονται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι σε διάτμηση, κάμψη, θλίψη και λυγισμό και πλευρικό λυγισμό σύμφωνα με τον ΕΚ3. Ακόμα γίνονται όλοι οι ειδικοί έλεγχοι που επιβάλλονται από τις νέες διατάξεις του ΕΑΚ 2000 για χαλύβδινες κατασκευές.

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Πραγματοποιούνται οι έλεγχοι που εξασφαλίζουν ότι:

- α) η αδρανής επιφάνεια του πεδίου δεν ξεπερνά το 50% της συνολικής επιφανείας του.

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

4. 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)

5. ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Β.Δ. 10/12/45)

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΩΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ:

ΦΕΚ 1329Β/6-11-2000, ΦΕΚ 447/5-3-2004,

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: ΦΕΚ 1561Β/2-6-2016

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

ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 3 και ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 4

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ:

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

Ο Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ο Σ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡ.Ζ6 ΕΑΚ2000

Για τον υπό μελέτη φορέα:

σπουδαιότητας Σ3 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.

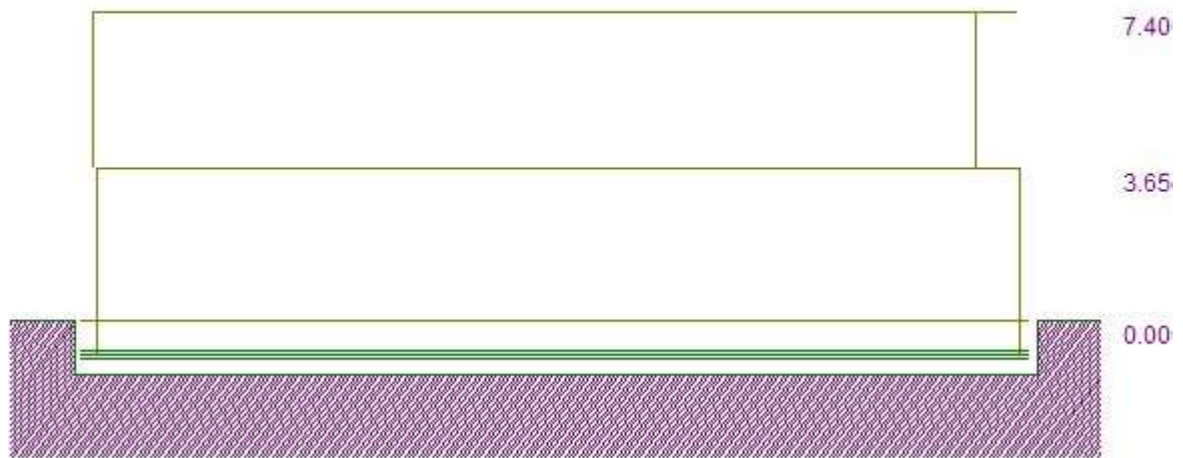
Για το εν λόγω έδαφος που είναι δυνατό να περιγραφεί ως κοκκώδες συνεκτικό $\phi=30^\circ$, $c=70 \text{ kN/m}^2$
η δέ επιτρεπόμενη τάση λαμβάνεται:
 $\sigma_E = 280 \text{ KN/m}^2$

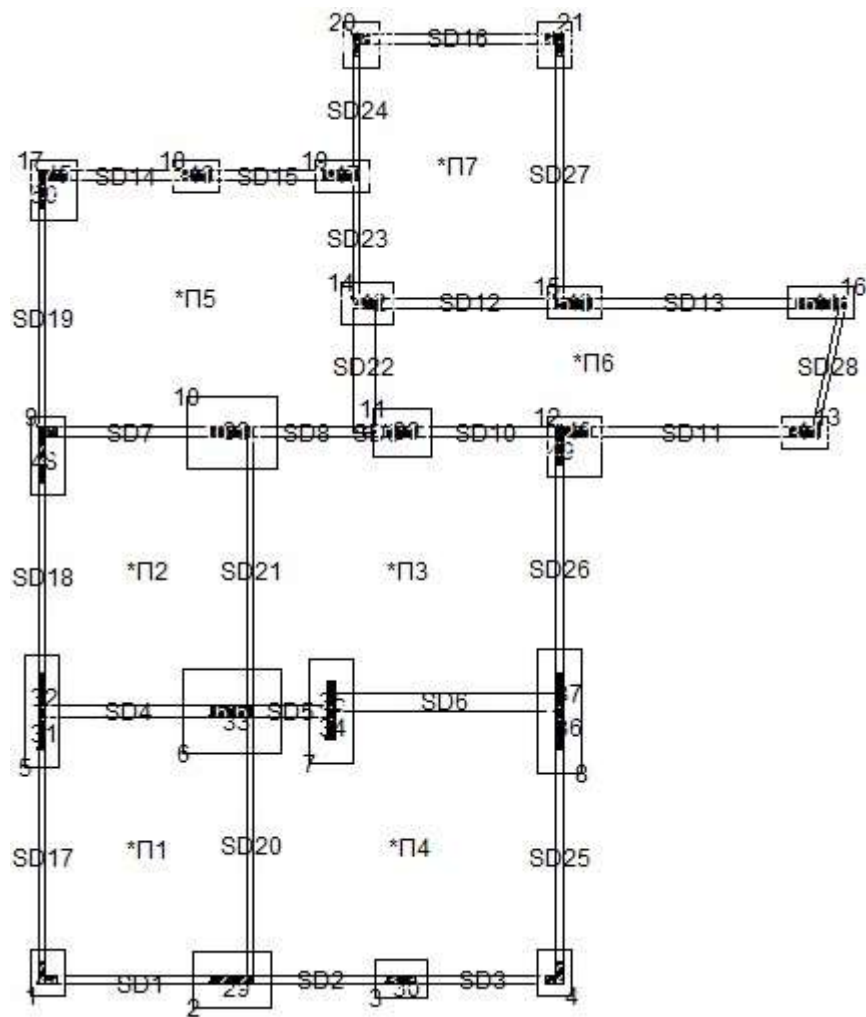
Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας το έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία Β

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

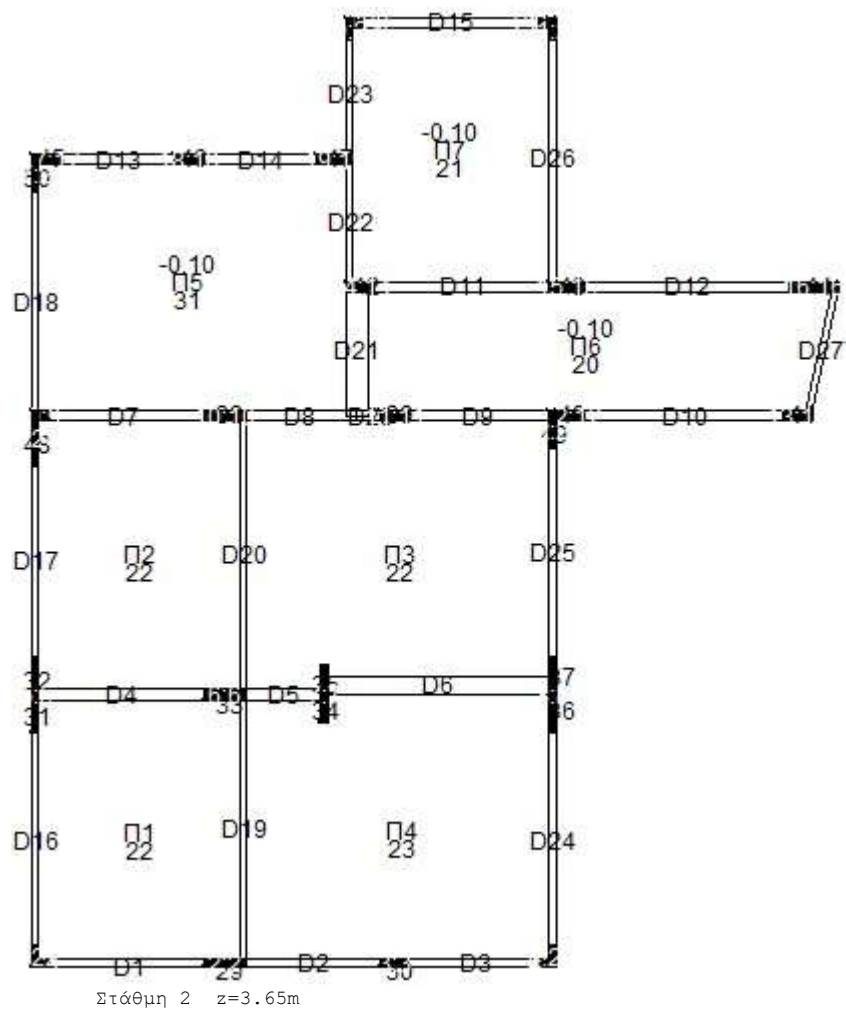
Η Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ο Σ

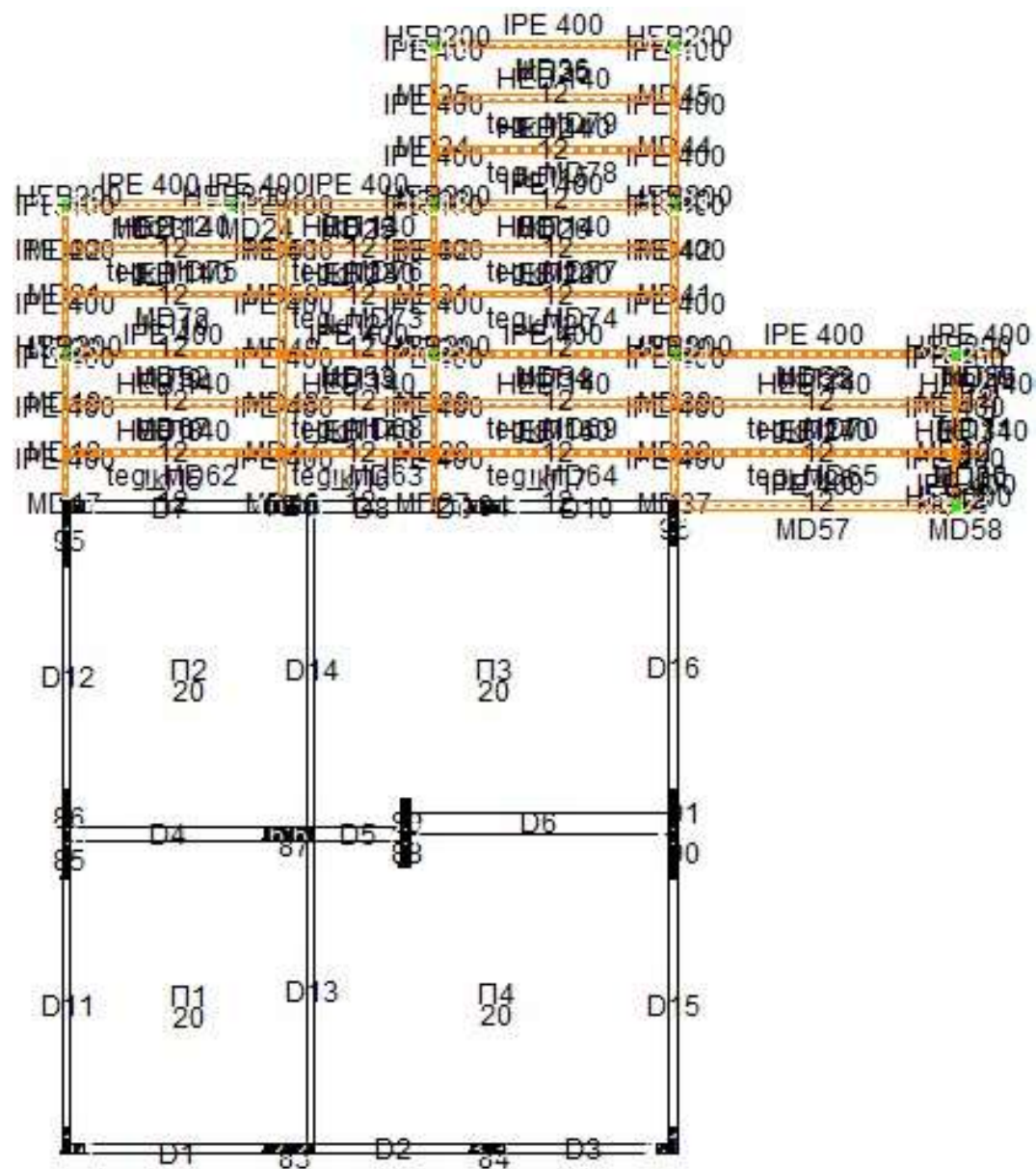
ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΤΟΜΗ ΚΤΙΡΙΟΥ



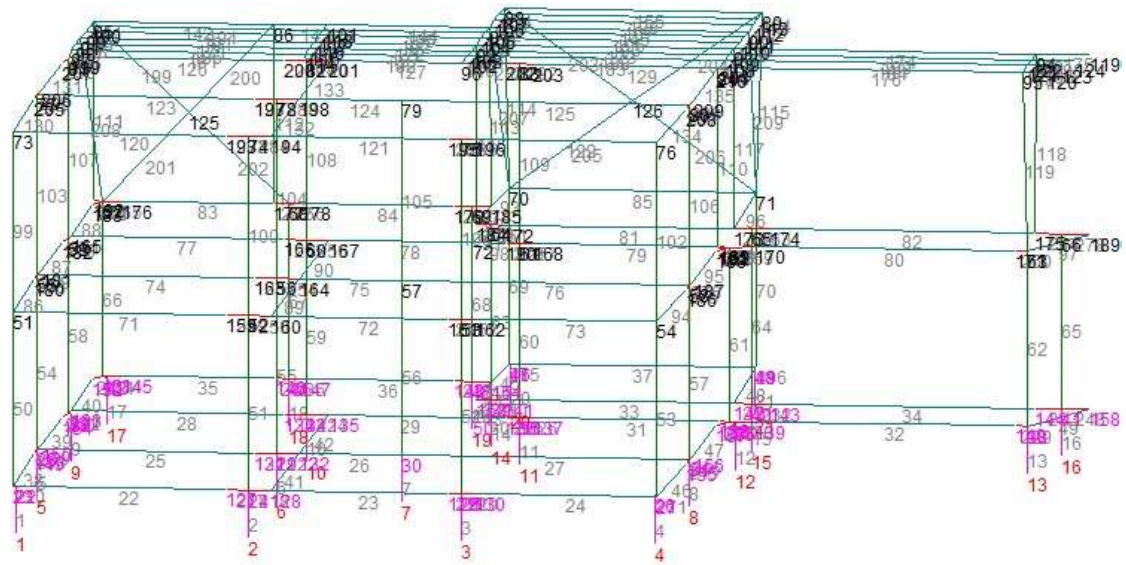


Στάθμη 1 z=0.00m





Στάθμη 3 $z=7.40\text{m}$



ΕΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ

$\alpha=0.24$ $g=9.81$ $\gamma I=1.15$ $\beta_0=2.50$ $q=3.50$ $\theta=1.00$ $T1=0.15$ $T2=0.60$
 $T_x=0.08\text{sec}$ $T_y=0.10\text{sec}$ $R_{dx}=1.934$ $R_{dy}=1.934$
 Θέση γενικού πόλου περιστροφής P_0 : $x=8.20$ $y=13.73$

Στάθμη 2

$h=3.65\text{m}$ $L_x=27.77\text{m}$ $L_y=25.00\text{m}$ $\psi_2=0.30$
 $W_{\text{μον}}=4389.35\text{ KN}$, $W_{\text{κιν}}=2161.02\text{ KN}$
 $M=514$ $J_m=45142$ $H_x=692$ $V_x=1724$ $H_y=692$ $V_y=1724$ $\Delta m=-26\%$ $\Delta K_x=-62\%$ $\Delta K_y=-22\%$ *
 $dx=0.42$ 2.54 $dy=0.27$ 3.86 $\Delta x/h*q/2.5=0.97 < 5$ $\Delta y/h*q/2.5=1.48 < 5$
 $KB=(10.27,12.04)$ $KE=(6.67,12.11)$ $x_1=7.49$ $x_2=13.05$ $y_1=9.54$ $y_2=14.53$
 $u_{xx}=2.30\text{mm}$ $u_{yx}=-0.03\text{mm}$ $u_{xy}=-0.38\text{mm}$ $u_{yy}=1.81\text{mm}$
 $\varepsilon\varphi_2\alpha = 2*u_{xy}/(u_{xx}-u_{yy}) = -0.41 \Rightarrow \alpha=-11.056^\circ$
 $\theta_z_x = 0.0073^\circ$ $\theta_z_y = 0.0077^\circ$ $r = \sqrt{J_m/M} = 9.376\text{m}$ $e_{ox} = 2.36\text{m}$ $e_{oy} = 1.27\text{m}$
 $\rho_x = \sqrt{10*u_{yy}/\theta_z_y} = 11.923\text{m}$, $\rho_{mx} = \sqrt{\rho_x^2 + e_{ox}^2} = 12.154\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
 $\rho_y = \sqrt{10*u_{xx}/\theta_z_x} = 13.089\text{m}$, $\rho_{my} = \sqrt{\rho_y^2 + e_{oy}^2} = 13.150\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
 Αναλυτικός υπολογισμός ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων
 Διεύθυνση x-x
 $e_o = e_o/r = 0.25\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.27 \Rightarrow \theta = 18.23^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \varepsilon\varphi\theta = 0.22$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\varphi\theta = 8.15$
 $l_r = l_r/r = 8.11$ $\delta r_1 = \sigma\varphi\theta - l_r = 2.17$ $\delta r_2 = \varepsilon\varphi\theta + l_r = 1.19$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 6.041$ $e_{12} = 0.002$
 $R_f = 1.331$ $D_r = 2.887$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(7.07, 2.36) = 7.07$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r)/(l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(-8.25, 1.18) = -8.25$
 Διεύθυνση y-y
 $e_o = e_o/r = 0.14\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.40 \Rightarrow \theta = 7.81^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \varepsilon\varphi\theta = 0.83$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\varphi\theta = 10.24$
 $l_r = l_r/r = 13.61$ $\delta r_1 = \sigma\varphi\theta - l_r = 5.84$ $\delta r_2 = \varepsilon\varphi\theta + l_r = 1.59$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 3.521$ $e_{12} = 0.005$
 $R_f = 0.163$ $D_r = 0.952$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(2.99, 1.27) = 2.99$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r)/(l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(0.67, 0.63) = 0.63$

Στάθμη 3

$h=7.40\text{m}$ $L_x=27.76\text{m}$ $L_y=25.11\text{m}$ $\psi_2=0.30$
 $W_{\text{μον}}=3320.52\text{ KN}$, $W_{\text{κιν}}=1294.35\text{ KN}$
 $M=378$ $J_m=29608$ $H_x=1033$ $V_x=1032$ $H_y=1033$ $V_y=1032$
 $dx=-0.05$ 6.62 $dy=-3.67$ 14.14 $\Delta x/h*q/2.5=1.52 < 5$ $\Delta y/h*q/2.5=3.84 < 5$
 $KB=(9.92,10.63)$ $KE=(0.22,0.45)$ $x_1=7.15$ $x_2=12.70$ $y_1=8.12$ $y_2=13.14$
 $u_{xx}=5.88\text{mm}$ $u_{yx}=-0.05\text{mm}$ $u_{xy}=-0.97\text{mm}$ $u_{yy}=4.79\text{mm}$
 $\varepsilon\varphi_2\alpha = 2*u_{xy}/(u_{xx}-u_{yy}) = -0.94 \Rightarrow \alpha=-21.665^\circ$
 $\theta_z_x = 0.0179^\circ$ $\theta_z_y = 0.0316^\circ$ $r = \sqrt{J_m/M} = 8.849\text{m}$ $e_{ox} = 2.75\text{m}$ $e_{oy} = 2.24\text{m}$
 $\rho_x = \sqrt{10*u_{yy}/\theta_z_y} = 12.369\text{m}$, $\rho_{mx} = \sqrt{\rho_x^2 + e_{ox}^2} = 12.670\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
 $\rho_y = \sqrt{10*u_{xx}/\theta_z_x} = 10.325\text{m}$, $\rho_{my} = \sqrt{\rho_y^2 + e_{oy}^2} = 10.566\text{m} > r \Rightarrow \text{OK}$
 Αναλυτικός υπολογισμός ισοδύναμων στατικών εκκεντροτήτων
 Διεύθυνση x-x
 $e_o = e_o/r = 0.31\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.40 \Rightarrow \theta = 15.29^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \varepsilon\varphi\theta = 0.25$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\varphi\theta = 11.04$
 $l_r = l_r/r = 8.11$ $\delta r_1 = \sigma\varphi\theta - l_r = 2.74$ $\delta r_2 = \varepsilon\varphi\theta + l_r = 1.19$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 6.656$ $e_{12} = 0.001$
 $R_f = 1.021$ $D_r = 2.797$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(8.24, 2.75) = 8.24$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r)/(l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(-9.61, 1.37) = -9.61$
 Διεύθυνση y-y
 $e_o = e_o/r = 0.25\text{m}$, $\mu = \rho/r = 1.17 \Rightarrow \theta = 24.99^\circ$
 $A_1 = 1 - e_o * \varepsilon\varphi\theta = -0.05$ $A_2 = 1 + e_o * \sigma\varphi\theta = 5.81$
 $l_r = l_r/r = 13.61$ $\delta r_1 = \sigma\varphi\theta - l_r = 0.61$ $\delta r_2 = \varepsilon\varphi\theta + l_r = 2.00$
 $r_{12} = \sqrt{A_2/A_1} = 11.327$ $e_{12} = 0.001$
 $R_f = 8.454$ $D_r = 5.141$
 $e_f = \max(\rho^2/r * R_f, e_o) = \max(6.73, 2.24) = 6.73$
 $e_r = \min(\rho^2/r * (1 - D_r)/(l_r - e_o), 1/2 * e_o) = \min(-7.85, 1.12) = -7.85$

Συνολική Μάζα Κατασκευής υπερκείμενη του εδάφους $M_o = 891.59\text{ Mg}$
 Σεισμικές τέμνουσες στη βάση (Στάθμη 2): $V_x = 1724.31\text{ KN}$, $V_y = 1724.31\text{ KN}$

Αντισεισμικός Αρμός: $x=2.3\text{cm}$ $y=4.9\text{cm}$

!!! ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ !!!

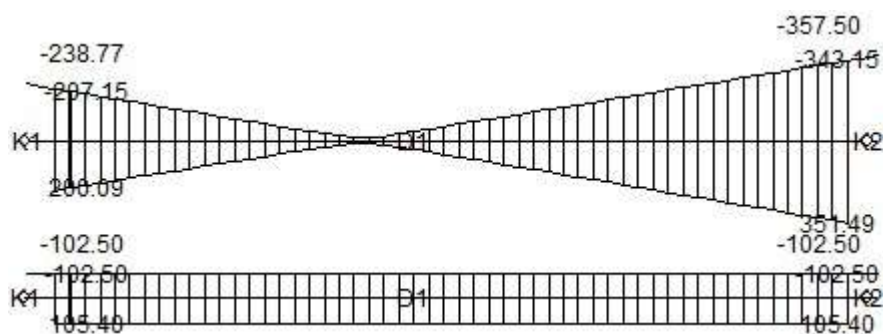
ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ

$\Sigma m_i * y_i^2 = 0.0015792398$ $\Sigma m_i * y_i = 0.4219872601$ $M = 1036.16$
 $T_v = 2 * \pi * (\Sigma m_i * y_i / (g * \Sigma m_i * y_i))^{1/2} = 0.1230\text{sec}$
 $R_{dv}(T) = 2.7080\text{ m/sec}^2$

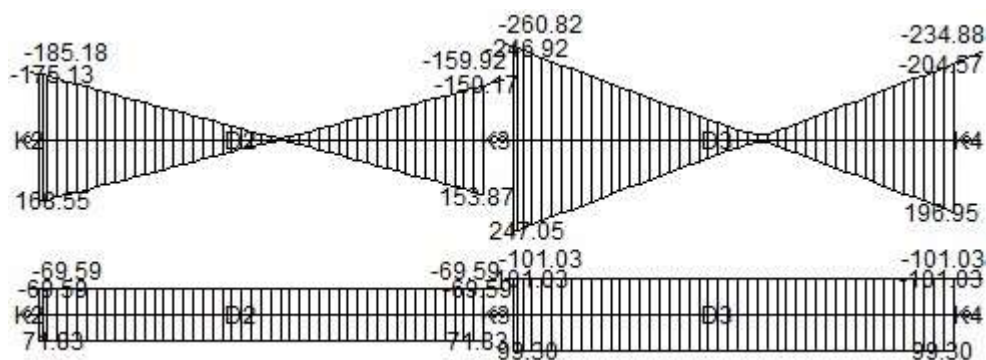
ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ

ΣΤΑΘΜΗ 1

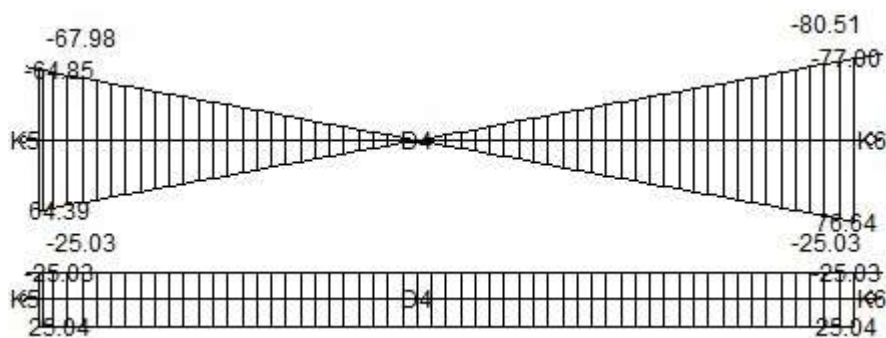
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	1-1	5.74	G	-7.90	5.31	18.6	2.30	2.30	0.00
			Q	13.11	-3.13	46.6	-2.83	-2.83	-0.00
			Σx1	164.32	-250.11		-72.20	-72.20	-0.00
			Σy1	-8.67	27.63		6.33	6.33	0.00
			Σx2	101.32	-151.55		-44.05	-44.05	-0.00
			Σy2	58.79	-77.81		-23.80	-23.80	0.00
			Σz	3.70	-0.37		-0.71	-0.71	-0.00



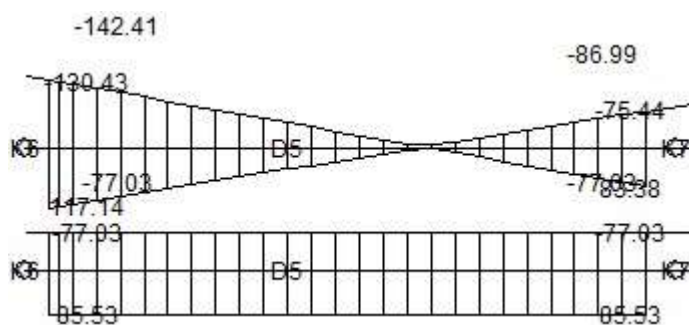
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	2-2	4.86	G	-2.93	1.86	8.8	0.99	0.99	-0.00
			Q	-1.72	0.48	28.9	0.45	0.45	-0.00
			Σx1	126.16	-111.85		-48.97	-48.97	0.00
			Σy1	-11.93	12.49		5.02	5.02	0.00
			Σx2	77.66	-69.24		-30.23	-30.23	0.00
			Σy2	40.01	-33.27		-15.08	-15.08	0.01
			Σz	-0.35	0.28		0.13	0.13	-0.00
1	3-3	4.91	G	0.93	-7.00	11.4	-1.62	-1.62	-0.00
			Q	-2.48	9.77	34.1	2.50	2.50	0.00
			Σx1	183.43	-158.62		-69.67	-69.67	-0.00
			Σy1	-9.73	17.79		5.61	5.61	-0.01
			Σx2	111.34	-98.35		-42.71	-42.71	-0.00
			Σy2	68.15	-47.27		-23.51	-23.51	-0.01
			Σz	-0.39	4.22		0.94	0.94	0.00



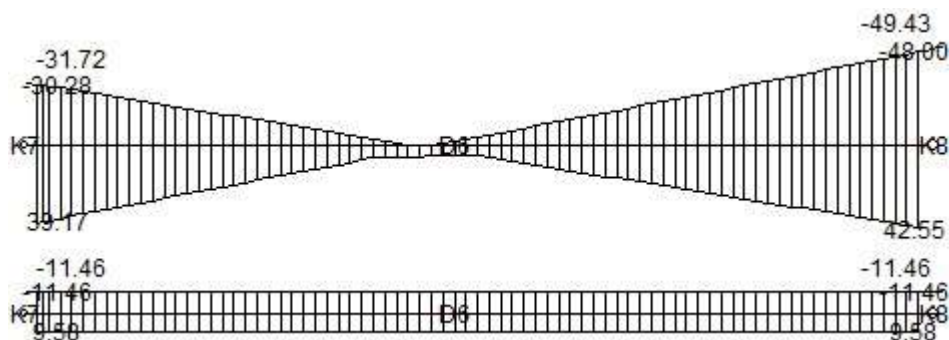
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	4-4	5.92	G	-2.40	0.84	15.7	0.55	0.55	0.00
			Q	7.24	-3.39	45.8	-1.80	-1.80	0.00
			Σx1	46.98	-55.65		-17.35	-17.35	0.00
			Σy1	-4.59	5.73		1.74	1.74	-0.01
			Σx2	35.33	-41.78		-13.04	-13.04	0.00
			Σy2	8.28	-9.59		-3.02	-3.02	-0.01
			Σz	0.19	-0.02		-0.04	-0.04	-0.00



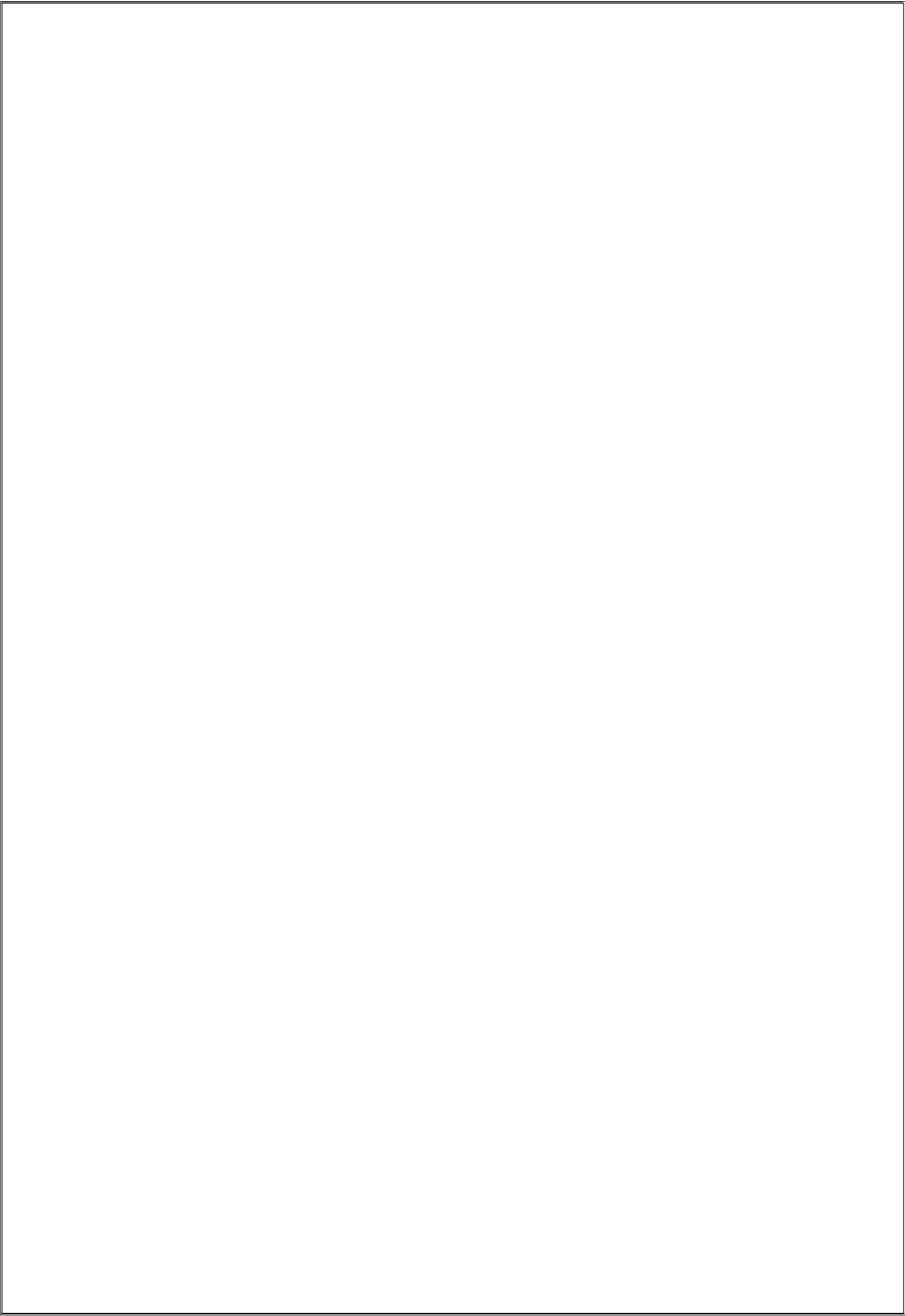
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	5-5	2.79	G	-8.14	7.40	7.4	5.57	5.57	-0.00
			Q	3.01	-9.30	7.6	-4.41	-4.41	-0.00
			Σx1	94.82	-64.13		-56.97	-56.97	0.00
			Σy1	-5.18	3.86		3.24	3.24	0.03
			Σx2	71.91	-48.69		-43.23	-43.23	-0.00
			Σy2	20.14	-13.21		-11.95	-11.95	0.03
			Σz	0.80	-0.67		-0.53	-0.53	0.00

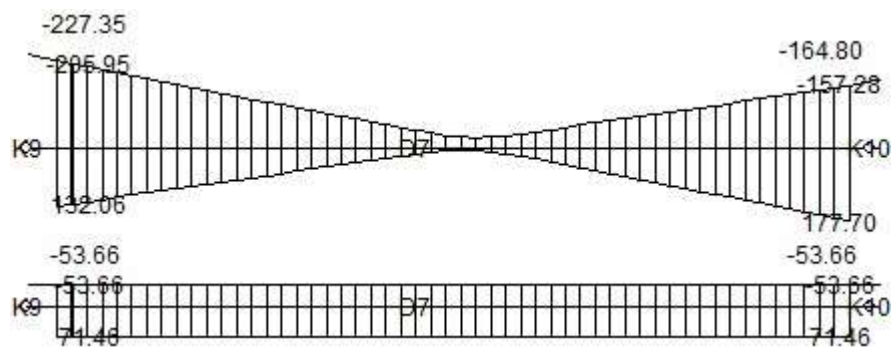


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	6-6	7.88	G	3.73	-4.24	43.4	-1.01	-1.01	0.00
			Q	2.84	4.68	81.3	0.23	0.23	-0.00
			Σx1	25.65	-32.86		-7.43	-7.43	0.00
			Σy1	-0.86	1.30		0.27	0.27	-0.01
			Σx2	19.32	-24.78		-5.60	-5.60	0.00
			Σy2	6.13	-7.65		-1.75	-1.75	-0.01
			Σz	-0.09	-0.14		-0.01	-0.01	0.00

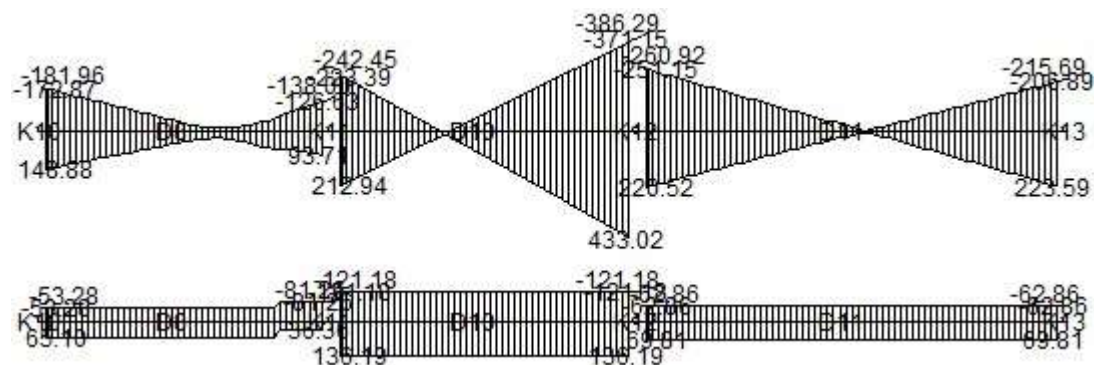


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	ΤΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	7-7	5.74	G	-37.37	11.56	14.1	8.52	8.52	-0.00
			Q	-7.47	-0.34	37.4	1.24	1.24	-0.00
			Σx1	126.70	-113.13		-41.78	-41.78	0.00
			Σy1	-3.21	-16.92		-2.39	-2.39	-0.01
			Σx2	129.87	-123.32		-44.11	-44.11	0.00
			Σy2	-5.82	-6.64		-0.14	-0.14	-0.01
			Σz	11.59	-2.70		-2.49	-2.49	0.00





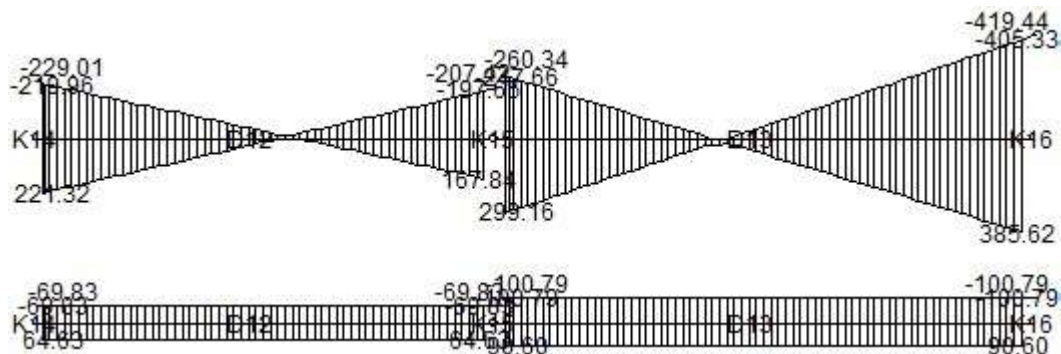
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	8-8	3.94	G	-8.61	4.85	8.5	3.42	3.42	0.00
			Q	-14.05	18.68	25.2	8.31	8.31	0.01
			Σx1	118.21	-41.75		-40.60	-40.60	-0.00
			Σy1	2.34	-15.68		-4.57	-4.57	-0.00
			Σx2	119.41	-38.69		-40.13	-40.13	-0.00
			Σy2	2.38	-19.74		-5.62	-5.62	-0.00
			Σz	3.21	-2.43		-1.43	-1.43	-0.00
1	8-9	0.92	G	-0.88	-13.43	-0.9	-13.64	-13.64	-0.02
			Q	6.45	-20.56	6.5	-29.36	-29.36	-0.03
			Σx1	-41.74	-77.84		-39.24	-39.24	0.01
			Σy1	-15.68	-19.49		-4.13	-4.13	0.03
			Σx2	-38.68	-73.93		-38.31	-38.31	0.01
			Σy2	-19.75	-24.99		-5.70	-5.70	0.03
			Σz	-2.43	4.14		7.14	7.14	0.00
1	9-10	5.09	G	-5.72	30.98	33.3	7.22	7.22	0.00
			Q	-1.84	3.00	32.9	0.95	0.95	0.00
			Σx1	138.02	-248.72		-76.05	-76.05	0.00
			Σy1	-36.03	61.18		19.12	19.12	0.00
			Σx2	152.79	-271.18		-83.38	-83.38	0.00
			Σy2	-51.78	85.19		26.93	26.93	0.01
			Σz	1.77	-9.15		-2.15	-2.15	-0.00
1	10-11	7.08	G	-11.39	0.55	20.4	1.69	1.69	-0.00
			Q	-14.70	27.62	70.9	5.98	5.98	-0.00
			Σx1	171.71	-154.48		-46.07	-46.07	-0.00
			Σy1	-2.84	3.96		0.96	0.96	-0.01
			Σx2	173.41	-158.45		-46.87	-46.87	0.00
			Σy2	-2.73	5.74		1.20	1.20	-0.01
			Σz	4.00	-0.95		-0.70	-0.70	0.00



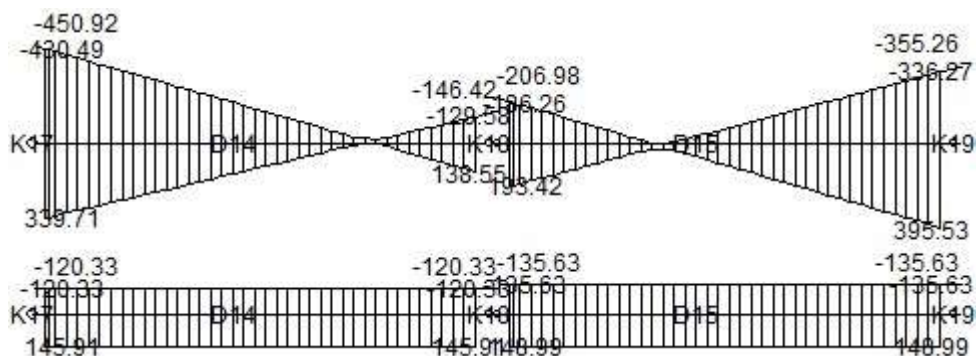
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	11-12	6.28	G	-2.96	-10.74	13.4	-1.24	-1.24	0.00
			Q	13.34	-15.10	49.4	-4.53	-4.53	0.00
			Σx1	130.23	-108.90		-38.08	-38.08	-0.00
			Σy1	6.32	-5.64		-1.90	-1.90	-0.00
			Σx2	156.61	-131.17		-45.82	-45.82	-0.00
			Σy2	-23.38	18.80		6.72	6.72	0.00
			Σz	-3.28	2.07		0.85	0.85	0.00
1	12-13	7.27	G	24.04	-13.41	35.4	-5.15	-5.15	-0.00
			Q	8.09	9.46	74.8	0.19	0.19	-0.00
			Σx1	156.80	-225.48		-52.58	-52.58	0.00

Σy_1	2.87	-5.53	-1.16	-1.16	0.00
--------------	------	-------	-------	-------	------

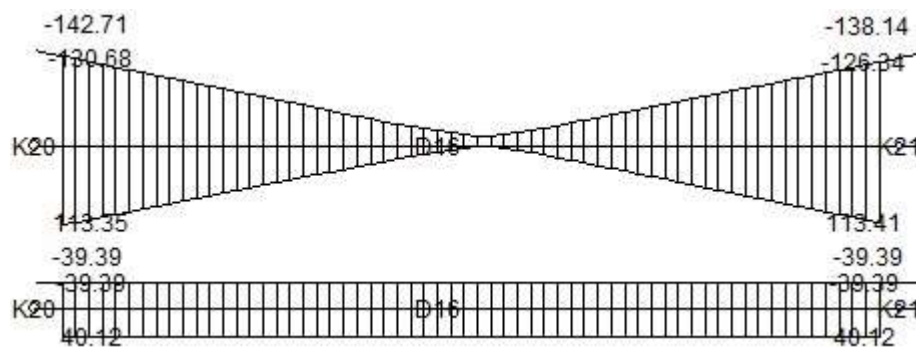
$\Sigma x2$	192.28	-275.01	-64.28	-64.28	-0.00
$\Sigma y2$	-38.51	53.79	12.70	12.70	0.00
Σz	-4.82	4.23	1.25	1.25	-0.00



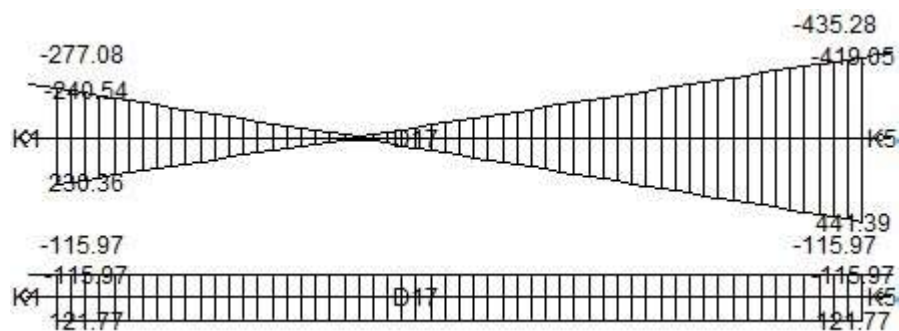
ΣT	ΔOK	Len	$T\Phi$	$My1$	$My2$	Mmax	$Vy1$	$Vy2$	Στρέψη
1	13-14	4.18	G	-42.18	6.17	6.2	11.57	11.57	-0.00
			Q	-16.66	0.34	14.5	4.07	4.07	-0.00
			$\Sigma x1$	173.43	-60.19		-55.89	-55.89	0.00
			$\Sigma y1$	-6.20	-7.69		-0.36	-0.36	-0.00
			$\Sigma x2$	256.12	-98.48		-84.83	-84.83	0.00
			$\Sigma y2$	-98.86	34.31		31.86	31.86	0.00
			Σz	12.17	-1.38		-3.24	-3.24	0.00
1	14-15	4.18	G	3.09	24.05	25.5	5.01	5.01	0.00
			Q	-1.50	21.71	33.5	5.55	5.55	0.00
			$\Sigma x1$	92.72	-164.90		-61.63	-61.63	0.00
			$\Sigma y1$	8.80	-27.00		-8.57	-8.57	-0.02
			$\Sigma x2$	136.82	-252.84		-93.22	-93.22	0.00
			$\Sigma y2$	-42.32	70.07		26.89	26.89	-0.01
			Σz	-0.99	-8.05		-1.69	-1.69	-0.00



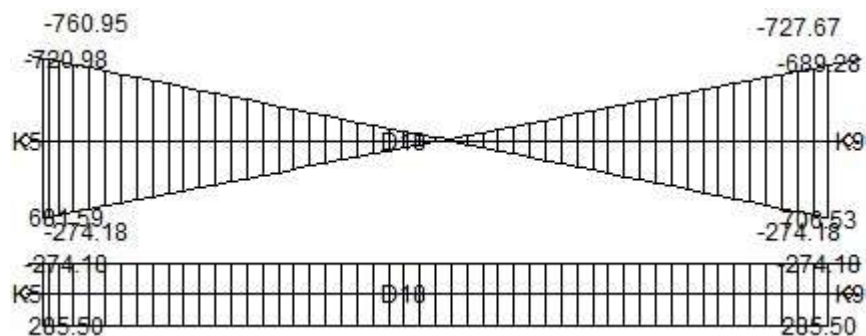
ΣT	ΔOK	Len	$T\Phi$	$My1$	$My2$	Mmax	$Vy1$	$Vy2$	Στρέψη
1	15-16	6.65	G	-11.64	-9.46	11.9	0.33	0.33	0.00
			Q	9.56	10.33	65.2	0.11	0.11	-0.00
			$\Sigma x1$	36.18	-38.24		-11.19	-11.19	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-9.19		-1.38	-1.38	-0.00
			$\Sigma x2$	80.69	-82.27		-24.51	-24.51	0.00
			$\Sigma y2$	-47.79	37.91		12.89	12.89	-0.00
			Σz	3.00	2.26		-0.11	-0.11	-0.00



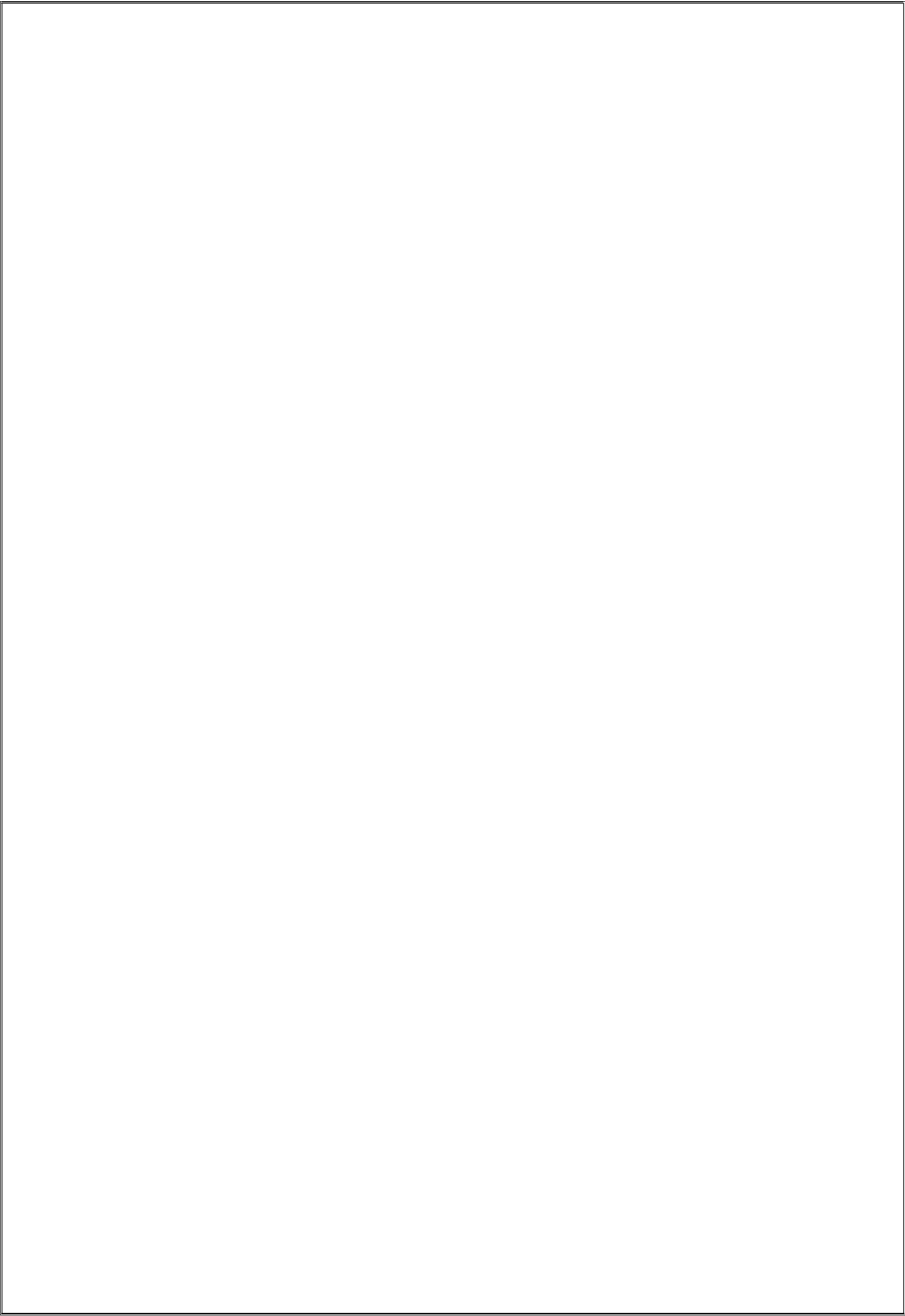
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	16-17	6.04	G	-9.79	10.41	22.9	3.35	3.35	-0.00
			Q	12.77	3.87	54.0	-1.47	-1.47	-0.00
			Σx1	-48.88	95.08		23.83	23.83	-0.00
			Σy1	177.82	-289.78		-77.42	-77.42	0.00
			Σx2	-4.48	17.06		3.57	3.57	-0.00
			Σy2	128.31	-202.95		-54.84	-54.84	0.00
			Σz	5.45	-4.13		-1.59	-1.59	0.00

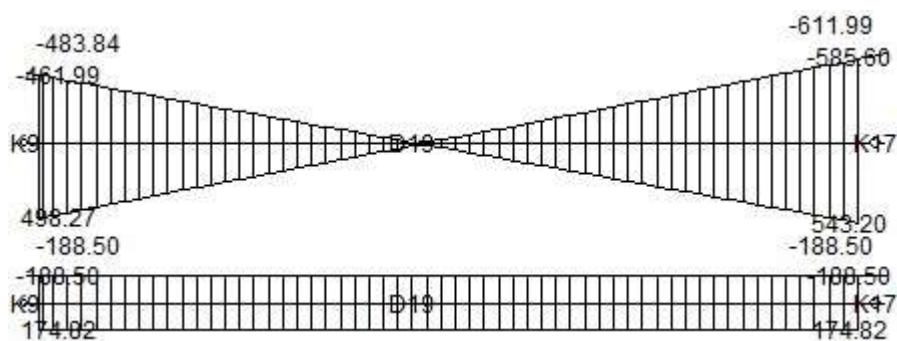


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	17-18	5.28	G	-16.95	10.19	15.8	5.14	5.14	0.00
			Q	-11.80	-2.59	27.8	1.74	1.74	0.00
			Σx1	-144.48	153.35		56.41	56.41	-0.00
			Σy1	484.59	-480.16		-182.72	-182.72	0.00
			Σx2	-18.45	28.14		8.82	8.82	-0.00
			Σy2	343.20	-339.15		-129.23	-129.23	0.00
			Σz	4.53	-1.53		-1.15	-1.15	-0.00

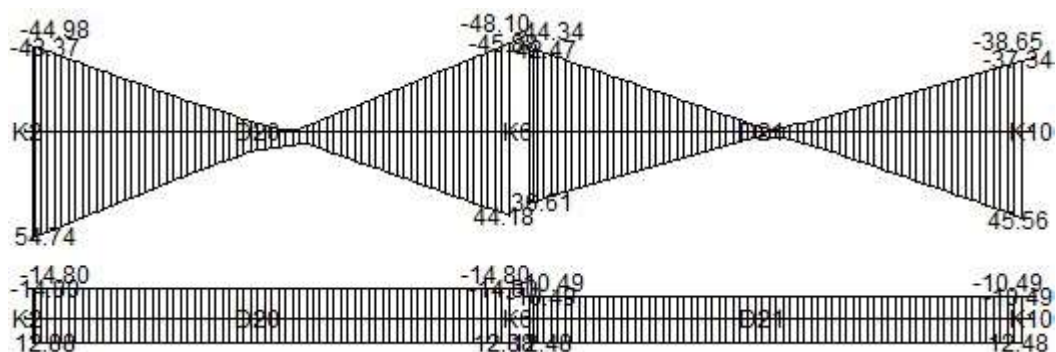


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	18-19	6.01	G	17.36	-23.68	20.9	-6.82	-6.82	-0.00
			Q	5.47	5.09	50.5	-0.06	-0.06	0.00
			Σx1	-107.35	128.02		39.13	39.13	-0.00
			Σy1	325.84	-381.73		-117.64	-117.64	0.00
			Σx2	-22.64	37.01		9.92	9.92	-0.01
			Σy2	228.58	-276.84		-84.03	-84.03	0.00
			Σz	-5.22	5.46		1.78	1.78	0.00

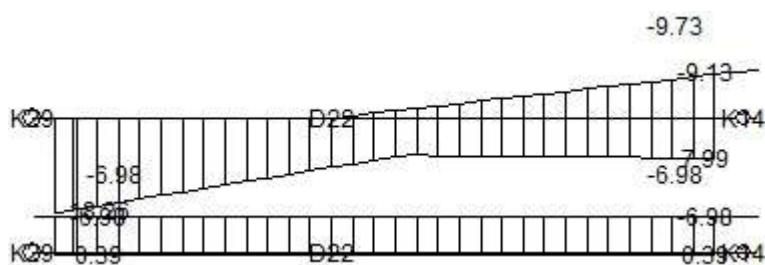




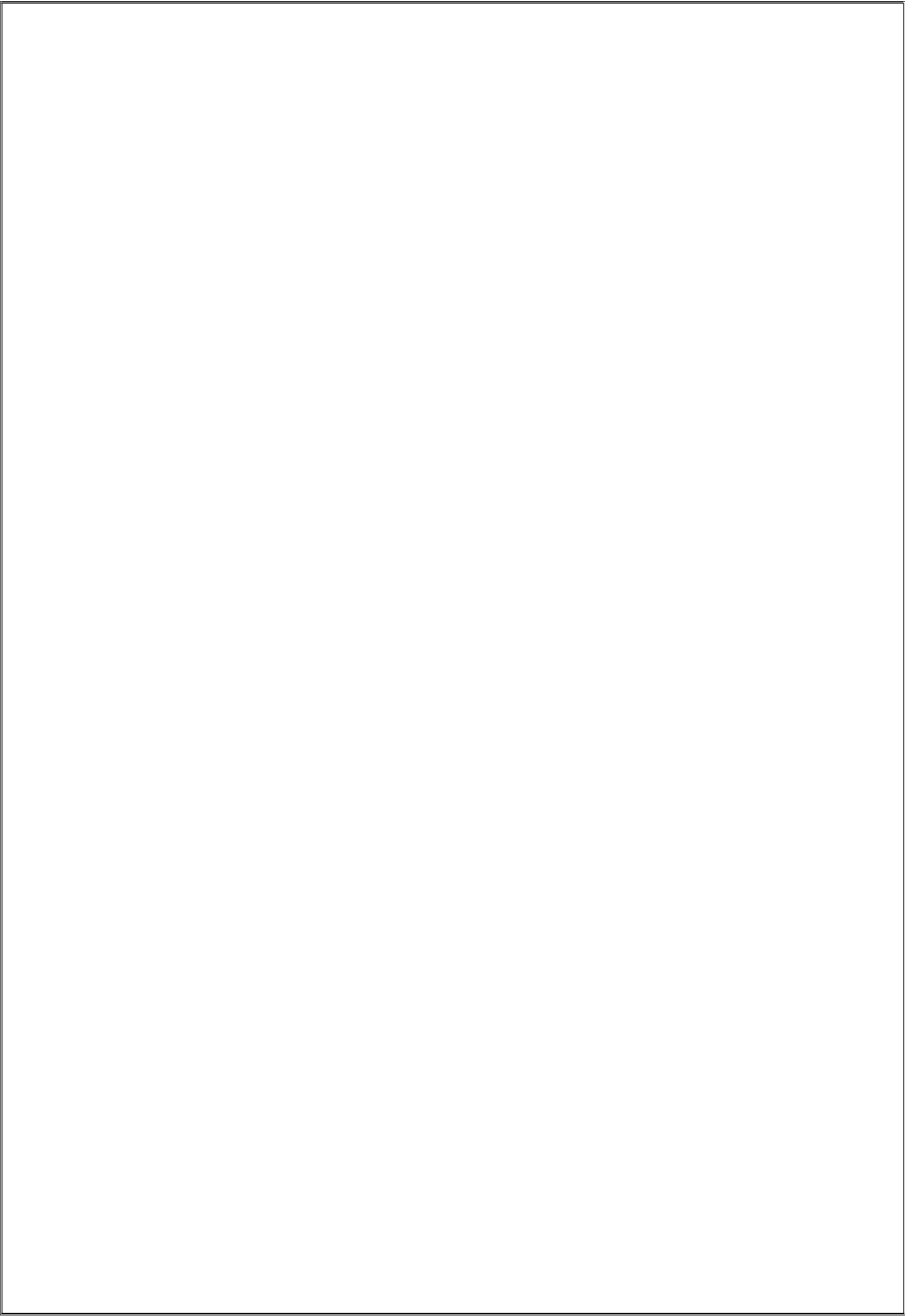
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
1	19-20	7.07	G	0.82	1.18	30.3	0.05	0.05	-0.00
			Q	16.60	-7.26	67.8	-3.37	-3.37	-0.00
			Σx1	4.01	-7.19		-1.58	-1.58	0.00
			Σy1	34.25	-29.65		-9.03	-9.03	-0.00
			Σx2	2.82	-4.65		-1.06	-1.06	0.00
			Σy2	35.40	-32.22		-9.56	-9.56	0.00
1	20-21	7.33	Σz	0.15	-0.15		-0.04	-0.04	-0.00
			G	-0.98	0.57	31.2	0.21	0.21	-0.00
			Q	-7.02	12.21	70.0	2.63	2.63	-0.00
			Σx1	-3.80	2.53		0.86	0.86	0.00
			Σy1	28.29	-29.86		-7.94	-7.94	0.00
			Σx2	-2.78	1.91		0.64	0.64	0.00
			Σy2	27.13	-29.11		-7.68	-7.68	0.00
			Σz	0.23	0.03		-0.03	-0.03	0.00



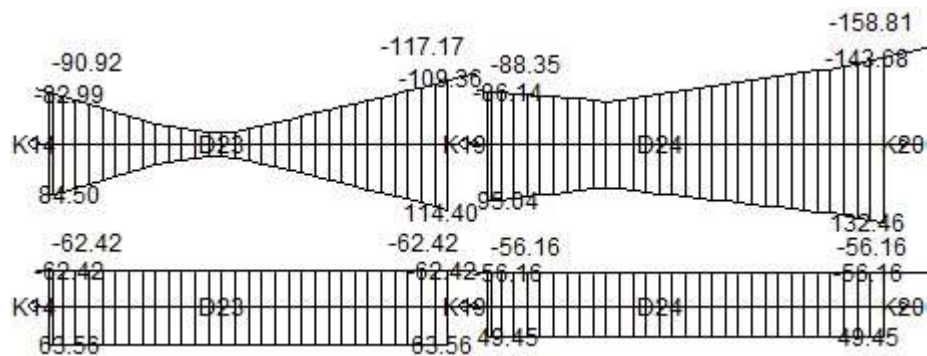
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
1	21-22	3.40	G	3.83	-0.02	7.8	-1.13	-1.13	0.00
			Q	9.60	-2.76	18.5	-3.64	-3.64	-0.00
			Σx1	0.01	-4.61		-1.36	-1.36	-0.01
			Σy1	0.03	-1.46		-0.44	-0.44	0.00
			Σx2	0.01	-6.16		-1.82	-1.82	-0.01
			Σy2	0.03	0.32		0.08	0.08	0.00
			Σz	0.00	-0.44		-0.13	-0.13	0.00



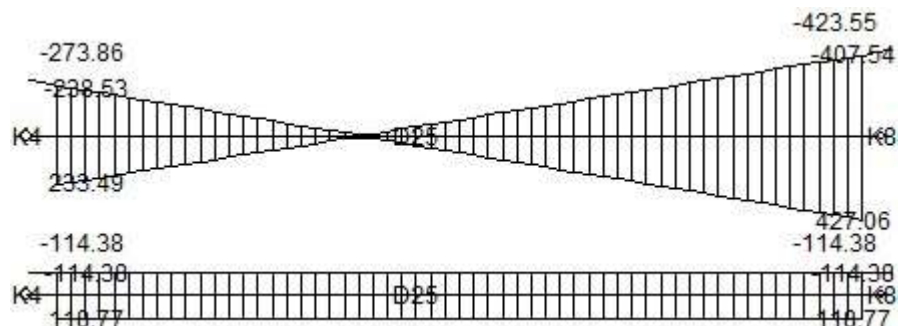
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
1	22-23	3.35	G	1.11	2.45	7.5	0.40	0.40	0.00
			Q	-1.43	0.45	13.6	0.56	0.56	0.00



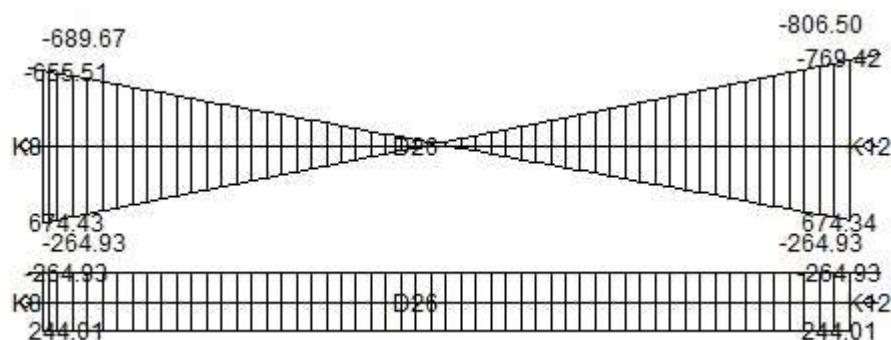
			Σx1	-13.22	38.24		15.36	15.36	0.00
			Σy1	44.67	-38.92		-24.95	-24.95	-0.00
			Σx2	-24.92	63.07		26.27	26.27	-0.00
			Σy2	57.83	-66.35		-37.07	-37.07	0.00
			Σz	-0.57	-1.22		-0.20	-0.20	-0.00
1	23-24	3.43	G	4.41	-6.91	6.1	-3.31	-3.31	0.00
			Q	1.52	0.99	15.9	-0.16	-0.16	-0.00
			Σx1	41.11	-19.36		-17.66	-17.66	0.01
			Σy1	10.75	-99.27		-32.12	-32.12	0.00
			Σx2	62.44	-15.31		-22.70	-22.70	0.01
			Σy2	-12.67	-103.44		-26.50	-26.50	0.00
			Σz	-1.64	3.12		1.39	1.39	0.00



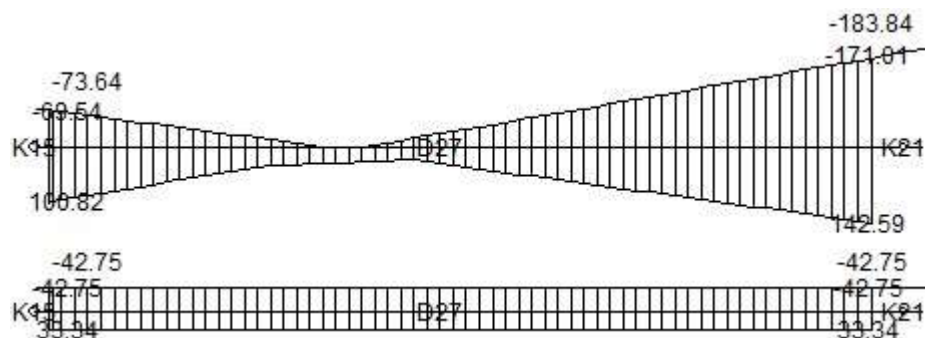
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
1	24-25	6.04	G	-7.72	10.42	23.7	3.00	3.00	0.00
			Q	15.12	-1.16	52.9	-2.69	-2.69	0.00
			Σx1	46.92	-87.67		-22.28	-22.28	0.00
			Σy1	140.46	-218.74		-59.47	-59.47	-0.00
			Σx2	-0.25	-7.47		-1.20	-1.20	0.00
			Σy2	192.44	-306.96		-82.68	-82.68	-0.00
			Σz	3.87	-2.46		-1.05	-1.05	-0.00



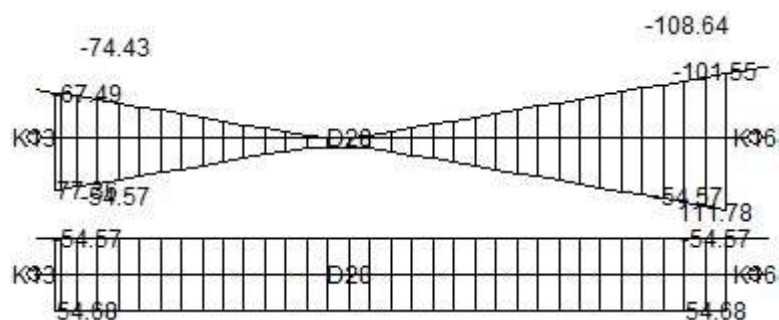
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
1	25-26	5.73	G	11.45	-44.83	12.8	-9.82	-9.82	0.00
			Q	-1.74	-13.91	33.4	-2.12	-2.12	-0.00
			Σx1	150.02	-166.67		-55.27	-55.27	-0.01
			Σy1	352.53	-375.58		-127.07	-127.07	0.00
			Σx2	24.99	-30.30		-9.65	-9.65	-0.01
			Σy2	491.56	-528.26		-177.98	-177.98	0.00
			Σz	-6.39	17.37		4.15	4.15	-0.00



ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	26-27	6.77	G	8.51	-17.34	20.7	-3.82	-3.82	-0.00
			Q	25.74	5.73	73.5	-2.95	-2.95	0.00
			Σx1	16.04	-31.74		-7.05	-7.05	0.00
			Σy1	45.33	-86.42		-19.45	-19.45	-0.00
			Σx2	-0.40	-4.56		-0.61	-0.61	-0.00
			Σy2	63.91	-117.93		-26.84	-26.84	0.00
			Σz	-0.78	4.00		0.71	0.71	0.00

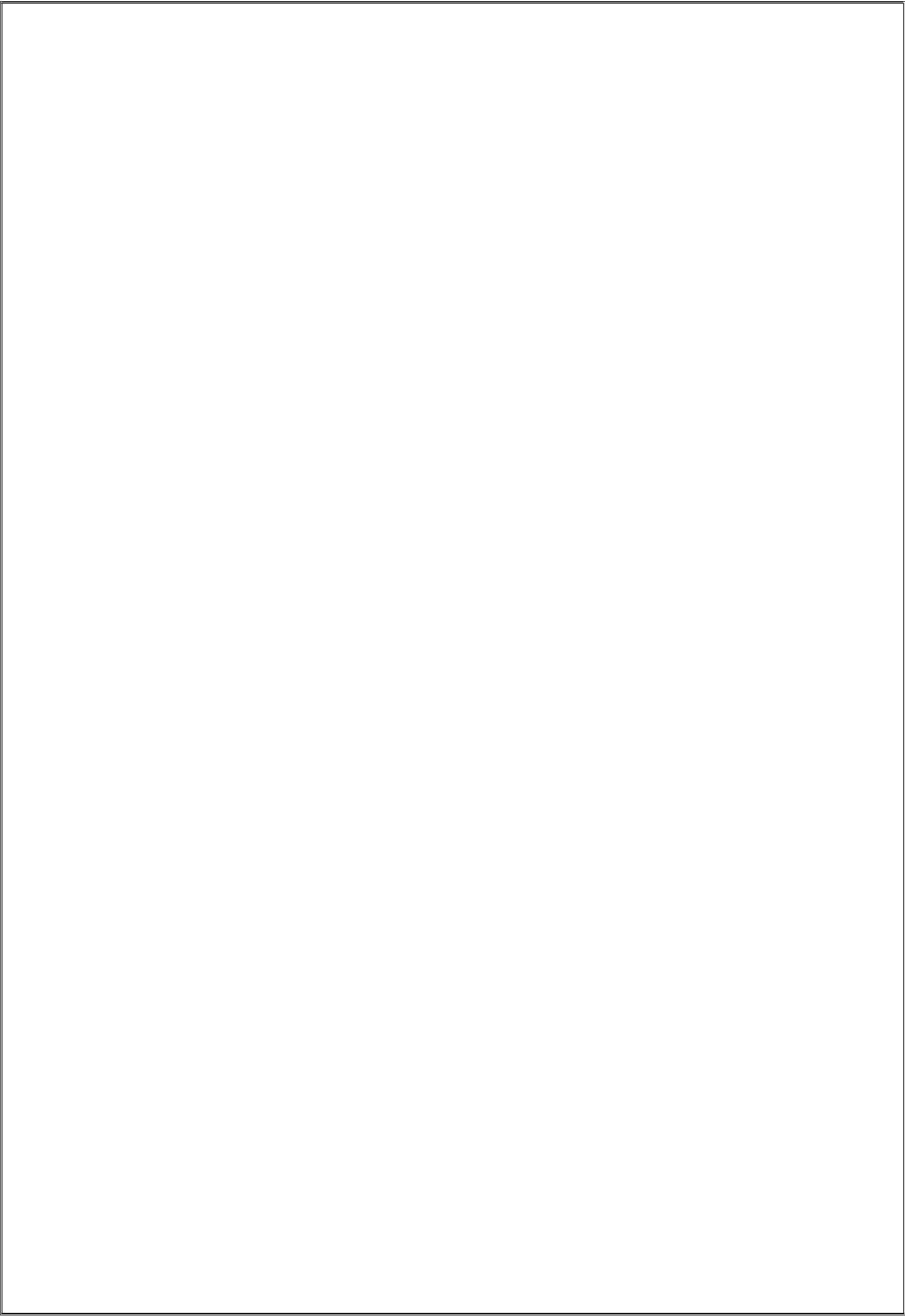


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
1	27-28	3.53	G	2.62	2.72	9.0	0.03	0.03	0.00
			Q	7.70	8.00	23.5	0.09	0.09	-0.00
			Σx1	21.92	-35.84		-16.35	-16.35	-0.01
			Σy1	29.28	-42.04		-20.19	-20.19	-0.00
			Σx2	-0.16	-5.36		-1.47	-1.47	-0.01
			Σy2	56.54	-79.64		-38.54	-38.54	0.00
			Σz	-0.46	0.02		0.14	0.14	-0.00

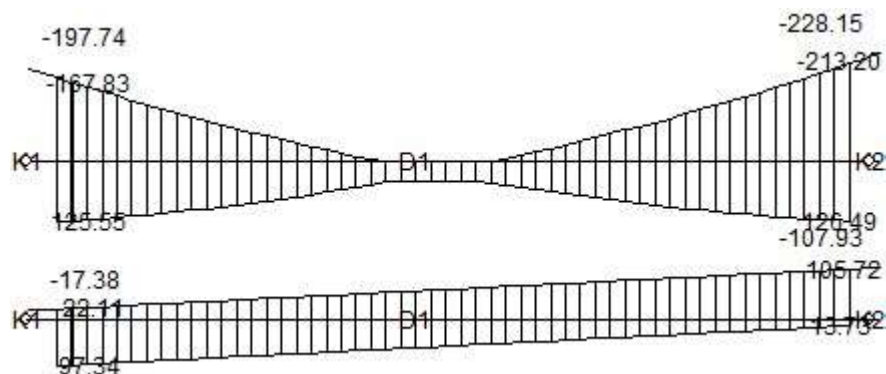


ΣΤΑΘΜΗ 2

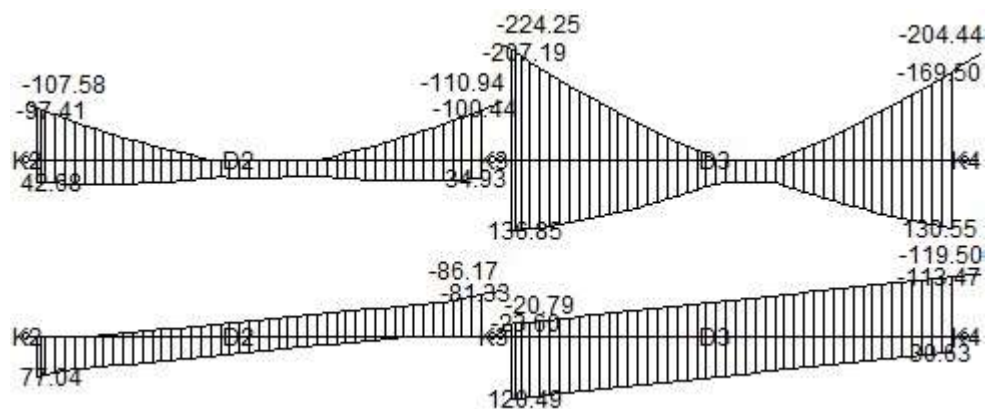
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
2	1-1	5.74	G	-29.20	-43.53	20.7	37.15	-42.14	0.41
			Q	-13.10	-21.39	9.9	17.33	-20.22	0.27
			Σx1	159.64	-172.59		-57.88	-57.88	0.10
			Σy1	-14.71	16.23		5.39	5.39	-0.19
			Σx2	100.77	-108.77		-36.51	-36.51	0.01



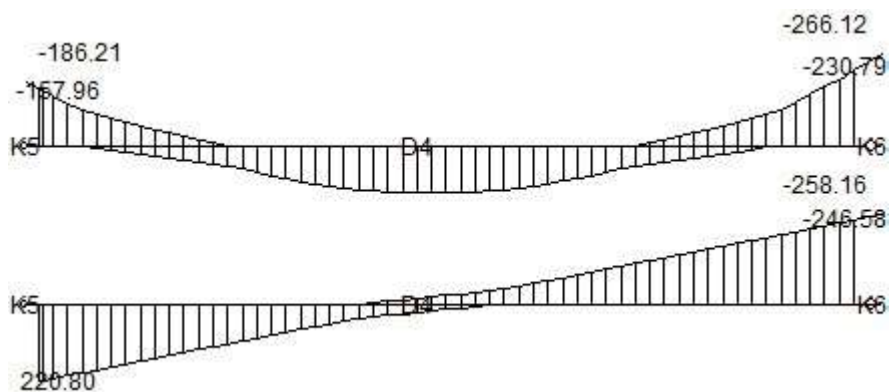
Σy2	49.08	-52.83	-17.75	-17.75	-0.09
Σz	-1.85	2.47	0.75	0.75	-0.00



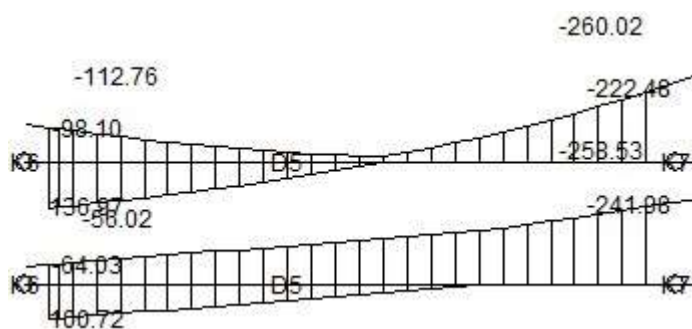
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	2-2	4.86	G	-28.61	-33.59	16.0	37.67	-39.72	-0.46
			Q	-15.73	-18.20	8.8	20.68	-21.70	-0.30
			Σx1	71.80	-69.59		-29.09	-29.09	0.12
			Σy1	-6.50	6.27		2.63	2.63	0.38
			Σx2	45.34	-43.99		-18.38	-18.38	0.01
			Σy2	22.14	-21.47		-8.97	-8.97	0.50
			Σz	-1.66	1.42		0.63	0.63	0.00
2	3-3	4.91	G	-36.37	-28.96	20.1	44.44	-41.42	0.09
			Q	-19.27	-12.82	10.3	22.72	-20.10	0.05
			Σx1	177.44	-167.22		-70.19	-70.19	0.07
			Σy1	-13.41	12.70		5.32	5.32	-0.31
			Σx2	112.05	-105.71		-44.35	-44.35	0.01
			Σy2	57.68	-54.22		-22.79	-22.79	-0.24
			Σz	-2.15	2.03		0.85	0.85	-0.01



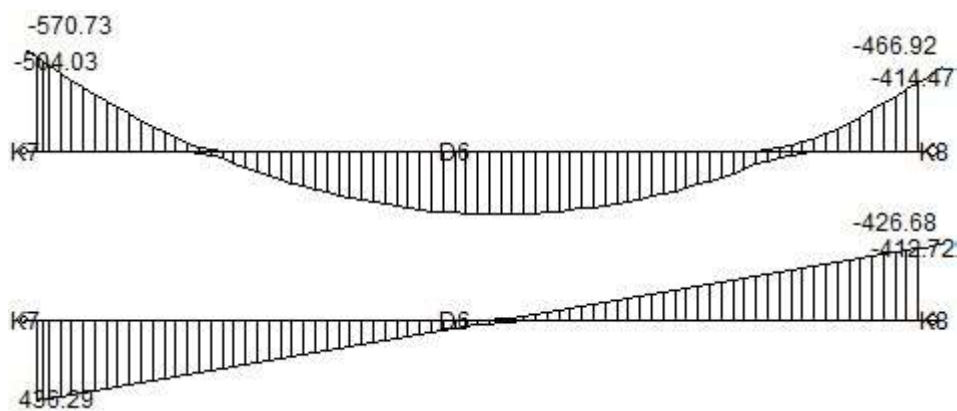
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	4-4	5.92	G	-83.24	-115.28	59.0	101.33	-112.17	0.16
			Q	-49.23	-73.66	38.0	62.90	-71.16	0.10
			Σx1	56.67	-62.04		-20.07	-20.07	0.24
			Σy1	-3.92	4.29		1.39	1.39	-0.60
			Σx2	43.22	-47.32		-15.31	-15.31	0.03
			Σy2	10.48	-11.51		-3.72	-3.72	-0.36
			Σz	-0.34	0.70		0.18	0.18	-0.03



ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	5-5	2.79	G	13.60	-110.72	18.9	22.61	-111.72	-0.37
			Q	9.04	-73.70	11.6	12.49	-71.80	-0.22
			Σx1	124.91	-97.64		-79.77	-79.77	0.22
			Σy1	-8.15	6.42		5.22	5.22	1.54
			Σx2	95.35	-74.56		-60.90	-60.90	0.01
			Σy2	23.63	-18.39		-15.06	-15.06	1.78
			Σz	-5.70	4.00		3.47	3.47	0.05



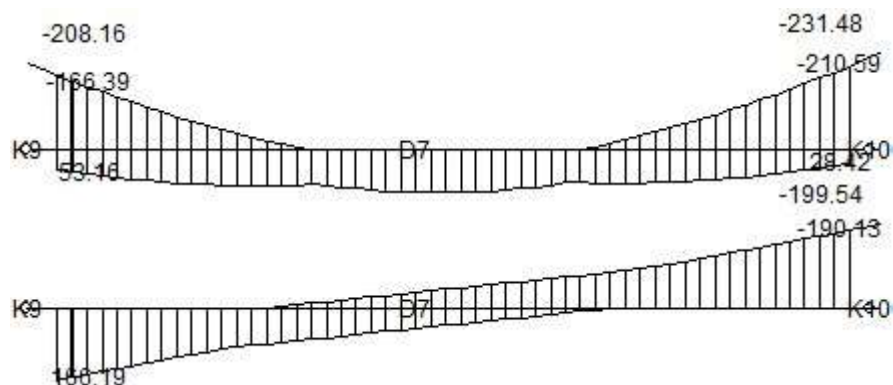
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	6-6	7.88	G	-250.69	-210.00	151.2	198.81	-188.47	0.01
			Q	-154.86	-122.29	95.9	123.10	-114.83	0.00
			Σx1	32.39	-41.87		-9.43	-9.43	0.25
			Σy1	-2.13	2.76		0.62	0.62	-0.16
			Σx2	24.74	-31.96		-7.20	-7.20	0.03
			Σy2	6.12	-7.93		-1.78	-1.78	0.09
			Σz	0.10	0.26		0.02	0.02	-0.01



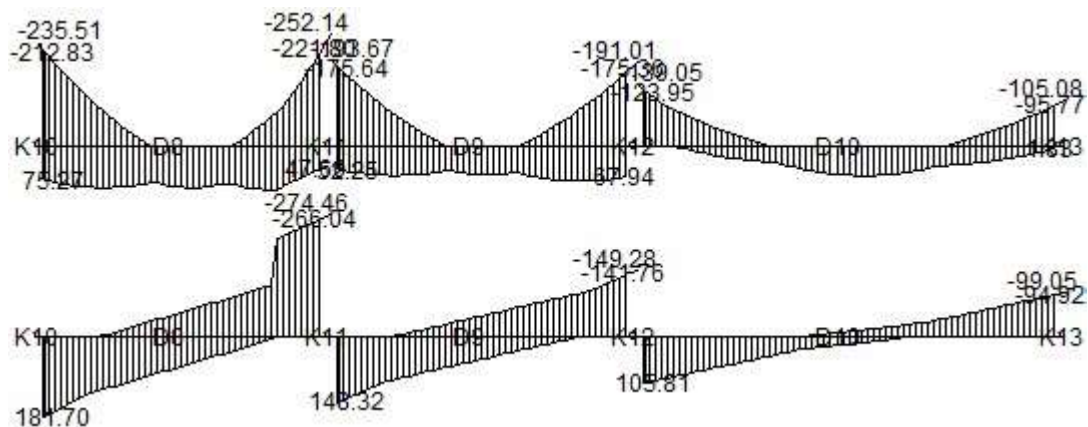
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	7-7	5.74	G	-74.11	-91.85	48.0	88.05	-94.23	-2.12
			Q	-37.72	-46.98	24.6	45.00	-48.22	-1.37

$\Sigma x1$	119.98	-122.23		-42.20	-42.20	0.48
-------------	--------	---------	--	--------	--------	------

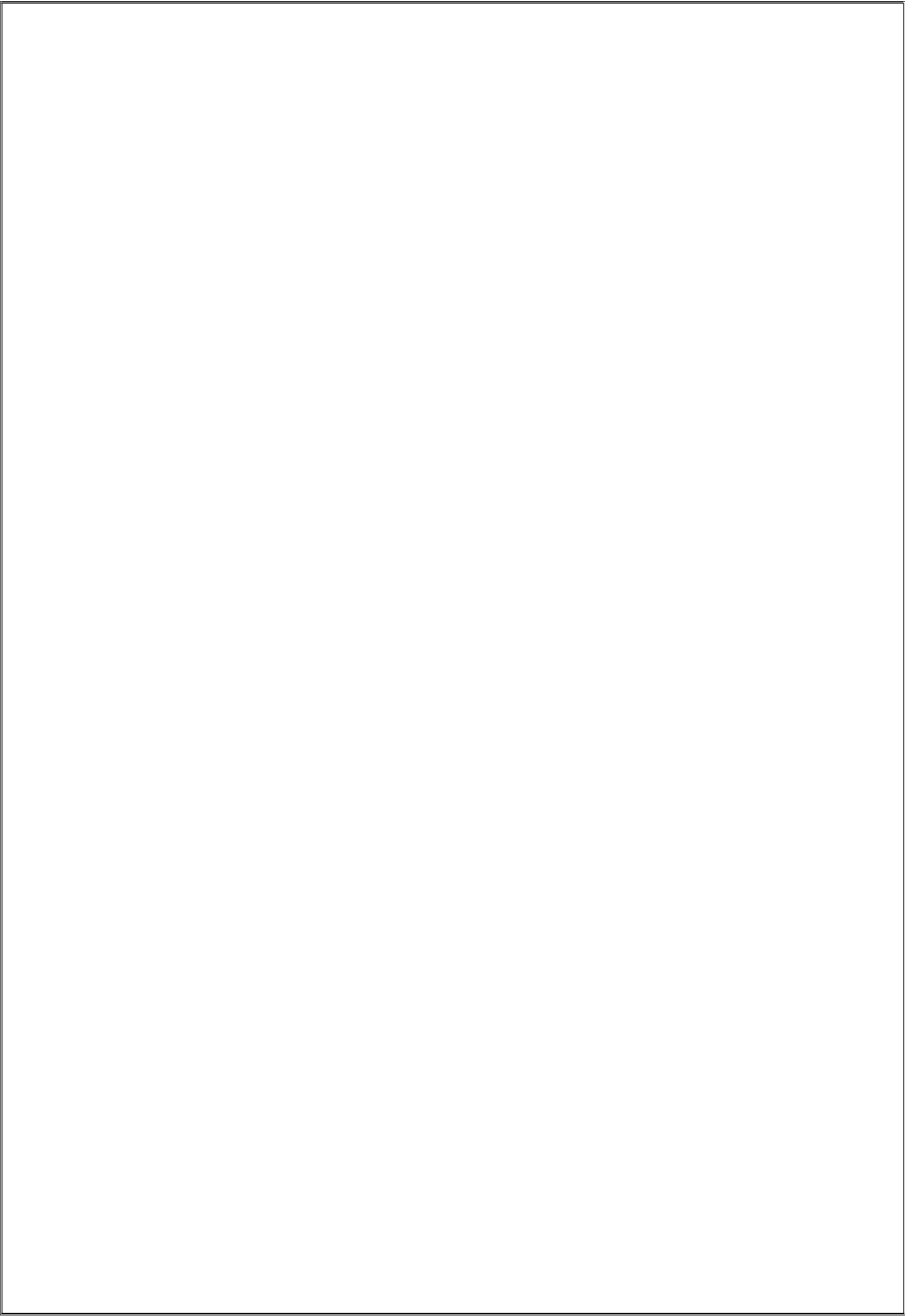
Σy_1	8.45	-10.13	-3.24	-3.24	-1.05
Σx_2	120.02	-123.45	-42.42	-42.42	0.08
Σy_2	6.11	-6.46	-2.19	-2.19	-0.58
Σz	0.74	0.49	-0.04	-0.04	0.07



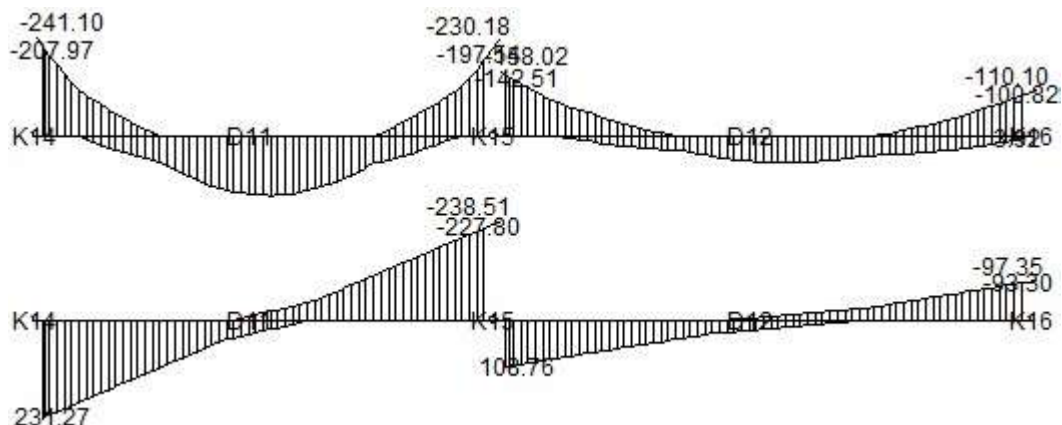
ΣT	ΔOK	Len	T Φ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	$\Sigma \tau \rho \epsilon \psi \eta$
2	8-8	3.94	G	-71.67	10.24	43.4	89.79	-48.21	4.91
			Q	-37.58	5.89	23.2	47.32	-25.26	3.17
			$\Sigma x1$	150.37	-83.48		-59.35	-59.35	0.34
			$\Sigma y1$	-2.69	-0.24		0.62	0.62	-1.20
			$\Sigma x2$	148.46	-82.30		-58.57	-58.57	0.16
			$\Sigma y2$	-2.89	-0.34		0.65	0.65	-0.99
			Σz	4.65	-12.92		-4.46	-4.46	-0.07
2	8-28	0.92	G	11.65	-91.71	11.7	-100.06	-124.65	-3.63
			Q	6.67	-51.66	6.7	-56.01	-70.79	-2.31
			$\Sigma x1$	-81.70	-135.84		-58.85	-58.85	0.51
			$\Sigma y1$	-0.20	4.43		5.03	5.03	5.73
			$\Sigma x2$	-80.19	-133.61		-58.07	-58.07	-0.19
			$\Sigma y2$	-0.66	3.99		5.05	5.05	6.53
			Σz	-13.04	25.88		42.31	42.31	-0.04
2	9-9	5.09	G	-61.73	-53.74	28.7	69.54	-66.40	-0.15
			Q	-37.18	-31.72	17.5	41.91	-39.76	-0.08
			$\Sigma x1$	114.09	-119.37		-45.91	-45.91	0.20
			$\Sigma y1$	-11.16	13.23		4.80	4.80	-0.12
			$\Sigma x2$	115.86	-122.35		-46.85	-46.85	0.02
			$\Sigma y2$	-13.98	16.66		6.02	6.02	0.09
			Σz	2.43	-1.38		-0.75	-0.75	0.00
2	10-10	7.08	G	-64.36	-46.85	30.5	51.01	-46.07	0.08
			Q	-34.78	-24.83	16.3	27.38	-24.57	0.04
			$\Sigma x1$	49.03	-49.56		-13.93	-13.93	-0.10
			$\Sigma y1$	-0.69	0.87		0.22	0.22	-0.29
			$\Sigma x2$	49.31	-50.21		-14.06	-14.06	-0.01
			$\Sigma y2$	-0.48	0.95		0.20	0.20	-0.36
			Σz	0.97	-0.99		-0.28	-0.28	-0.00



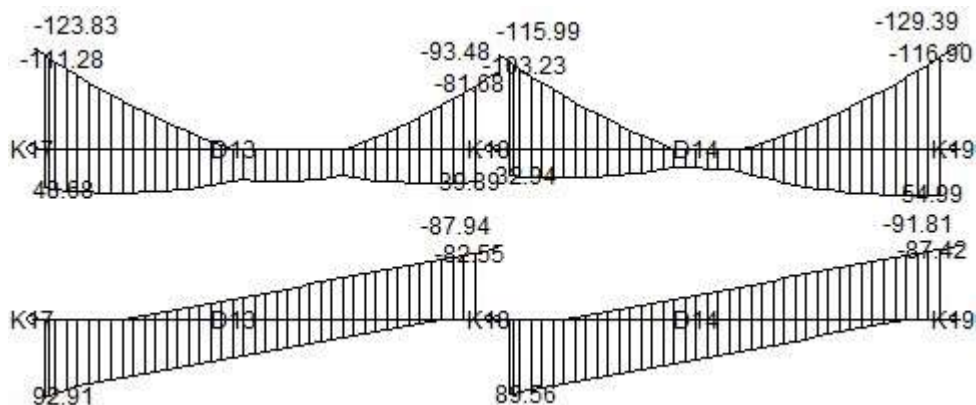
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	11-11	6.28	G	-103.41	-100.89	61.2	104.46	-103.65	0.52



	Q	-67.66	-62.66	39.3	67.31	-65.72	0.27
	Σx1	52.91	-52.91		-16.85	-16.85	0.02
	Σy1	2.66	-2.69		-0.85	-0.85	0.16
	Σx2	64.34	-64.21		-20.47	-20.47	-0.08
	Σy2	-10.31	10.25		3.28	3.28	0.28
	Σz	3.12	-3.72		-1.09	-1.09	-0.00
2 12-12 7.27	G	-72.05	-48.39	29.1	52.18	-45.67	-0.25
	Q	-40.50	-24.32	15.2	28.25	-23.79	-0.12
	Σx1	39.50	-41.70		-11.17	-11.17	0.02
	Σy1	1.48	-1.40		-0.40	-0.40	-0.02
	Σx2	48.14	-50.87		-13.62	-13.62	-0.02
	Σy2	-8.88	9.89		2.58	2.58	0.04
	Σz	2.37	-1.90		-0.59	-0.59	-0.00

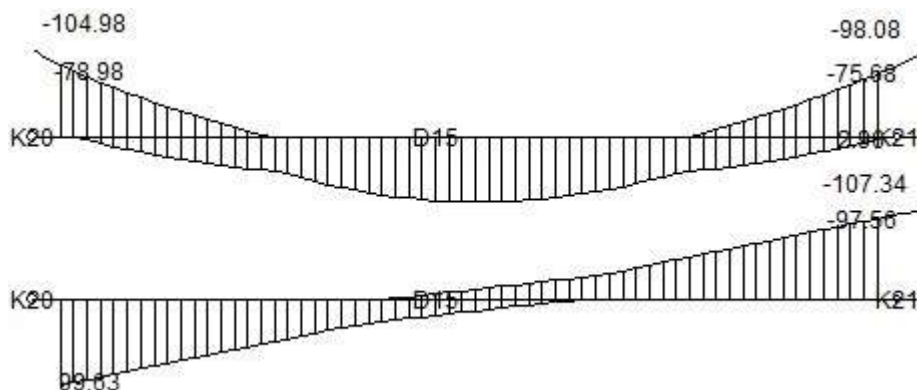


ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	13-13	4.18	G	-33.85	-25.01	19.3	48.61	-44.38	0.37
			Q	-16.47	-8.77	9.0	22.37	-18.69	0.18
			Σx1	49.41	-37.11		-20.70	-20.70	0.34
			Σy1	6.55	-5.96		-2.99	-2.99	0.33
			Σx2	77.20	-59.49		-32.70	-32.70	0.15
			Σy2	-24.33	18.12		10.15	10.15	0.55
			Σz	1.77	-3.05		-1.15	-1.15	-0.07
2	14-14	4.18	G	-37.26	-33.12	13.4	47.48	-45.51	-0.31
			Q	-17.19	-16.02	4.9	20.81	-20.25	-0.18
			Σx1	42.38	-51.65		-22.49	-22.49	0.28
			Σy1	-0.51	3.40		0.94	0.94	-2.08
			Σx2	65.46	-80.21		-34.85	-34.85	0.06
			Σy2	-26.23	35.77		14.83	14.83	-1.80
			Σz	0.83	1.73		0.22	0.22	0.07

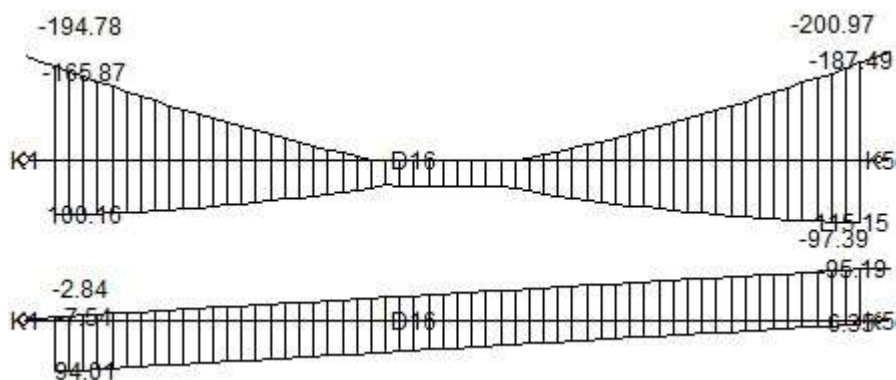


ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	15-15	6.65	G	-48.55	-45.65	36.6	50.80	-49.93	-0.13
			Q	-26.29	-24.30	19.5	27.22	-26.62	-0.06
			Σx1	16.47	-16.61		-4.97	-4.97	0.11
			Σy1	4.01	-4.07		-1.22	-1.22	0.02
			Σx2	37.73	-37.61		-11.33	-11.33	0.04

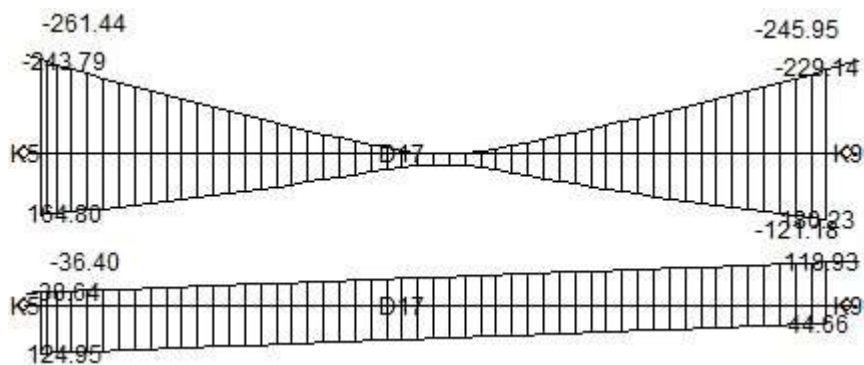
$\Sigma y2$	-18.24	18.24	5.49	5.49	0.09
Σz	0.47	-0.49	-0.14	-0.14	-0.00

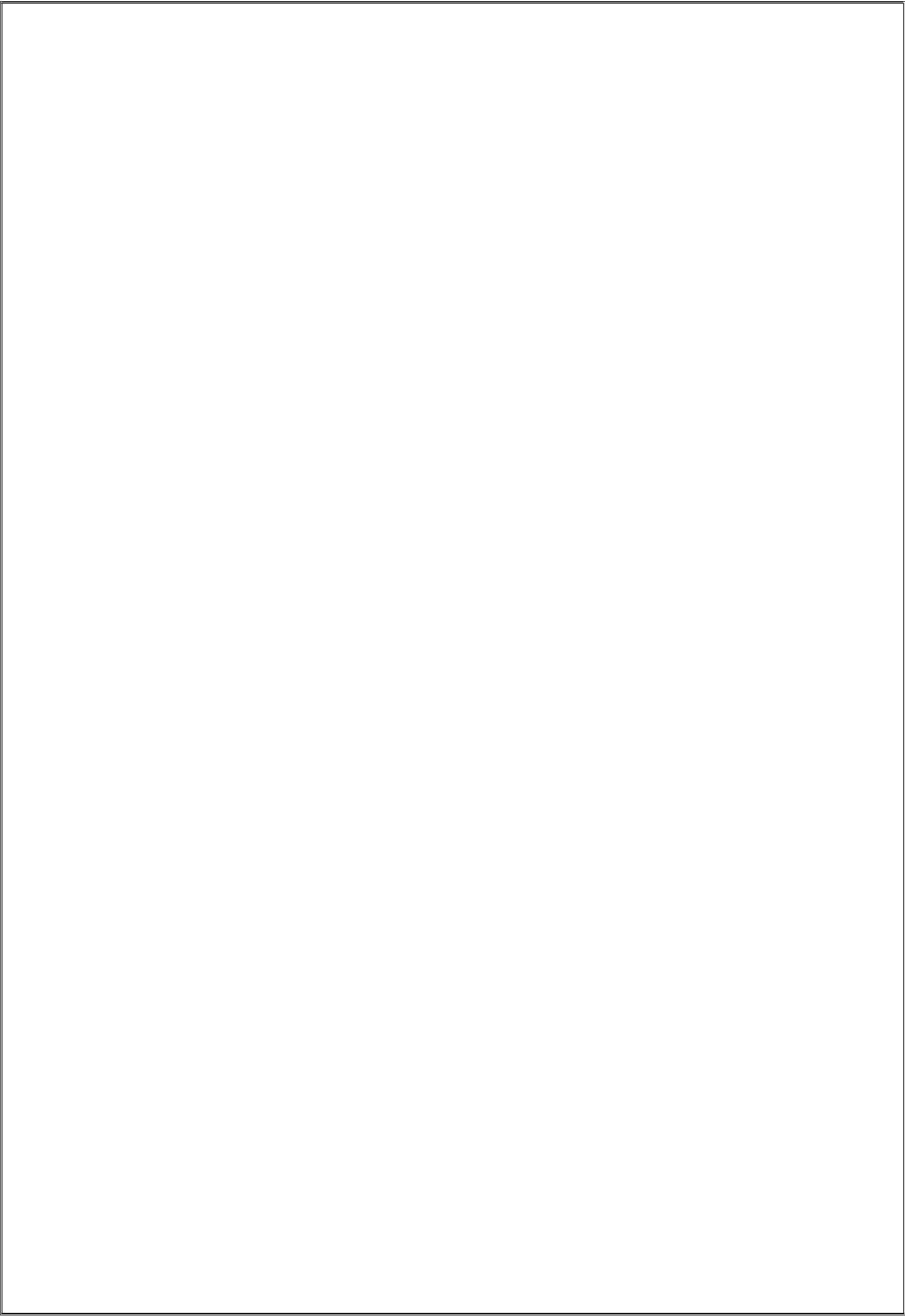


ΣT	ΔOK	Len	$T\Phi$	$My1$	$My2$	$Mmax$	$Vy1$	$Vy2$	$\Sigma \tau \rho \epsilon \psi \eta$
2	16-16	6.04	G	-40.70	-37.48	23.4	41.94	-40.87	-0.29
			Q	-19.42	-16.85	11.4	19.98	-19.13	-0.23
			$\Sigma x1$	-39.12	41.96		13.42	13.42	0.12
			$\Sigma y1$	135.69	-144.95		-46.46	-46.46	-0.02
			$\Sigma x2$	-7.26	7.81		2.50	2.50	0.02
			$\Sigma y2$	98.94	-105.52		-33.85	-33.85	0.09
			Σz	2.74	-2.95		-0.94	-0.94	-0.00

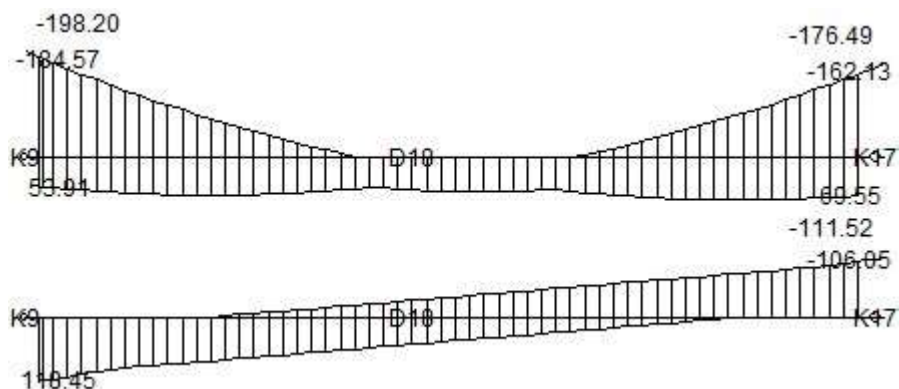


ΣT	ΔOK	Len	$T\Phi$	$My1$	$My2$	$Mmax$	$Vy1$	$Vy2$	$\Sigma \tau \rho \epsilon \psi \eta$
2	17-17	5.28	G	-39.46	-26.63	16.1	39.52	-34.66	0.29
			Q	-20.78	-10.60	7.9	19.61	-15.76	0.24
			$\Sigma x1$	-54.48	54.80		20.70	20.70	0.09
			$\Sigma y1$	198.42	-198.75		-75.22	-75.22	0.00
			$\Sigma x2$	-8.48	8.86		3.28	3.28	-0.01
			$\Sigma y2$	144.80	-144.97		-54.88	-54.88	0.11
			Σz	3.28	-3.17		-1.22	-1.22	-0.01

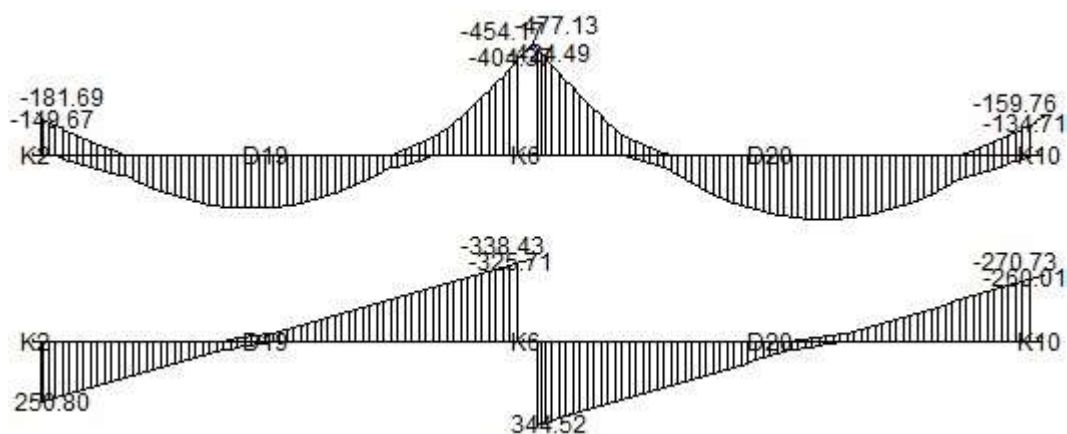




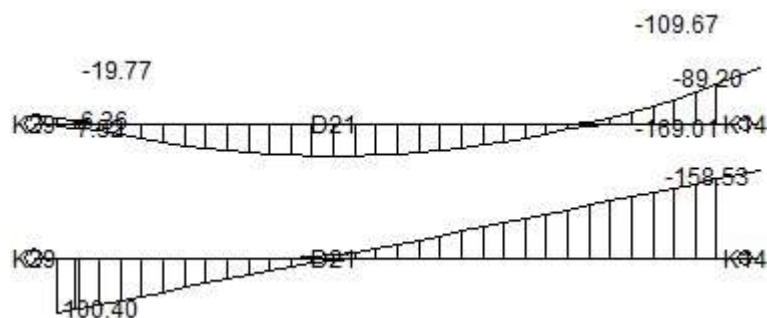
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	18-18	6.01	G	-65.05	-48.87	31.6	61.48	-56.10	0.14
			Q	-29.33	-20.21	13.5	26.89	-23.86	0.09
			Σx1	-32.37	32.56		10.80	10.80	0.22
			Σy1	114.18	-111.32		-37.49	-37.49	-0.08
			Σx2	-4.90	5.61		1.75	1.75	-0.08
			Σy2	81.75	-79.48		-26.80	-26.80	0.26
			Σz	1.53	-1.57		-0.51	-0.51	0.00



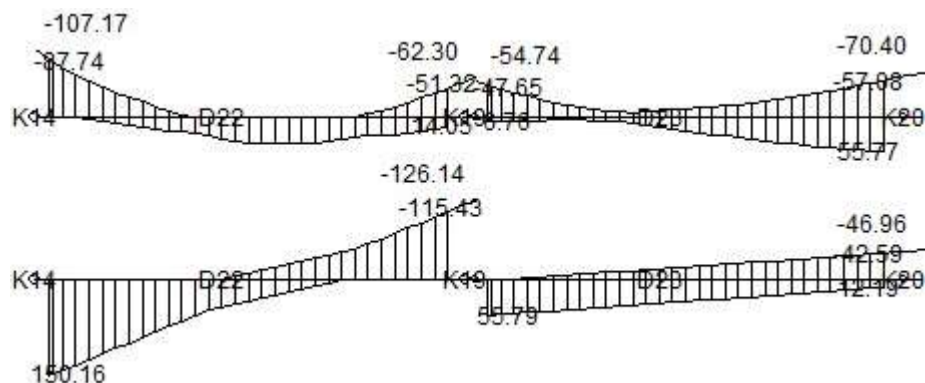
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	19-19	7.07	G	-84.08	-200.28	97.4	116.99	-149.84	0.01
			Q	-45.45	-122.53	59.9	68.97	-90.76	0.02
			Σx1	-2.85	2.57		0.76	0.76	0.23
			Σy1	66.98	-63.69		-18.47	-18.47	-0.04
			Σx2	-1.04	0.98		0.29	0.29	0.02
			Σy2	64.68	-61.65		-17.86	-17.86	0.19
			Σz	1.58	-0.71		-0.32	-0.32	0.00
2	20-20	7.33	G	-208.69	-74.29	117.1	157.15	-120.46	-0.01
			Q	-130.26	-39.65	73.0	96.82	-72.08	-0.02
			Σx1	-3.17	3.37		0.89	0.89	0.31
			Σy1	62.11	-65.93		-17.48	-17.48	-0.04
			Σx2	-1.06	1.07		0.29	0.29	0.11
			Σy2	59.50	-62.99		-16.72	-16.72	0.18
			Σz	1.36	-4.13		-0.75	-0.75	-0.01



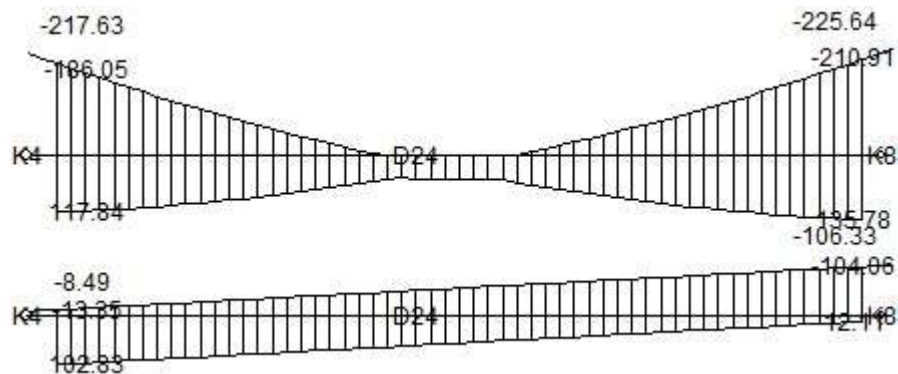
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	21-21	3.40	G	-8.55	-50.21	27.1	51.84	-76.35	-1.41
			Q	-5.48	-27.93	16.0	30.76	-43.96	-0.78
			Σx1	0.18	-1.54		-0.50	-0.50	-1.79
			Σy1	6.93	-8.05		-4.41	-4.41	-0.04
			Σx2	-0.35	-2.06		-0.50	-0.50	-2.11
			Σy2	7.52	-7.46		-4.40	-4.40	0.32
			Σz	0.03	0.26		0.07	0.07	0.13



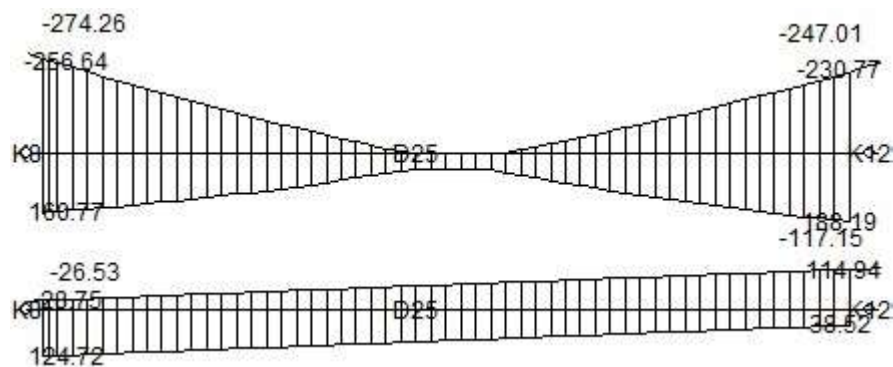
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	22-22	3.35	G	-49.20	-23.37	20.8	74.97	-59.55	0.31
			Q	-27.17	-11.63	10.5	39.77	-30.49	0.12
			Σx1	-2.42	10.11		3.74	3.74	0.27
			Σy1	29.96	-22.44		-15.64	-15.64	0.27
			Σx2	-7.72	16.79		7.32	7.32	-0.06
			Σy2	36.25	-30.40		-19.90	-19.90	0.66
			Σz	0.01	0.01		0.00	0.00	0.18
2	23-23	3.43	G	-21.00	-5.02	6.4	26.29	-16.96	-0.22
			Q	-10.38	-2.80	3.1	13.10	-8.68	-0.09
			Σx1	11.53	-11.06		-6.60	-6.60	0.12
			Σy1	27.16	-59.78		-25.39	-25.39	-0.08
			Σx2	15.16	-10.06		-7.36	-7.36	0.05
			Σy2	23.51	-61.44		-24.80	-24.80	-0.03
			Σz	-0.02	0.27		0.09	0.09	-0.03



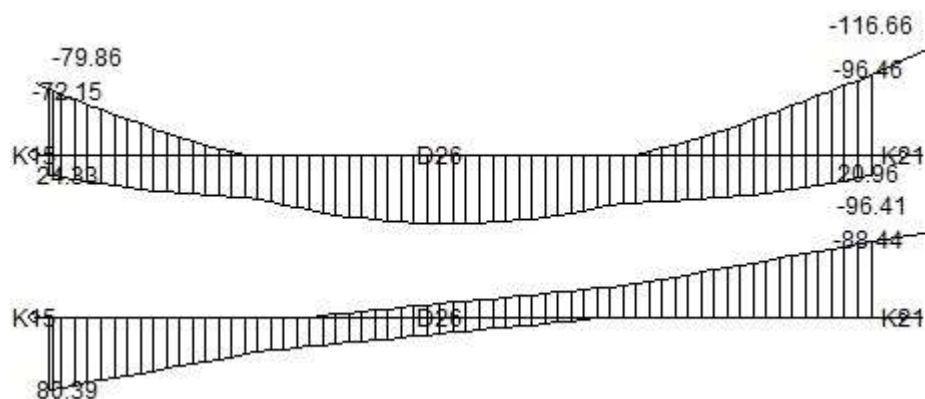
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
2	24-24	6.04	G	-42.24	-39.03	24.2	43.46	-42.40	0.89
			Q	-20.06	-17.11	11.6	20.45	-19.48	0.67
			Σx1	42.96	-46.16		-14.76	-14.76	0.05
			Σy1	123.89	-132.58		-42.46	-42.46	-0.02
			Σx2	3.90	-4.20		-1.34	-1.34	-0.04
			Σy2	167.67	-179.65		-57.50	-57.50	0.08
			Σz	1.79	-1.90		-0.61	-0.61	-0.00



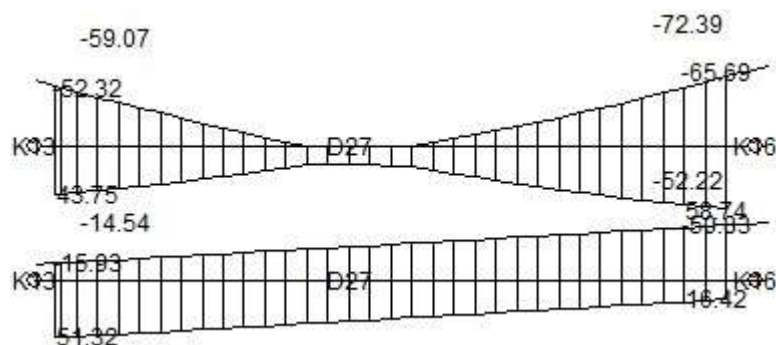
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
2	25-25	5.73	G	-47.30	-24.21	21.7	43.70	-35.64	-0.88
			Q	-25.05	-8.61	10.7	21.67	-15.94	-0.66
			Σx1	58.35	-59.13		-20.50	-20.50	0.15
			Σy1	159.41	-158.97		-55.56	-55.56	-0.01
			Σx2	7.66	-7.76		-2.69	-2.69	0.03
			Σy2	216.62	-217.13		-75.70	-75.70	0.12
			Σz	1.78	-2.55		-0.75	-0.75	-0.01



ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
2	26-26	6.77	G	-25.66	-45.91	37.0	39.79	-45.76	0.05
			Q	-12.86	-23.32	18.6	20.00	-23.09	0.01
			Σx1	12.27	-15.06		-4.04	-4.04	0.09
			Σy1	35.77	-45.20		-11.95	-11.95	-0.01
			Σx2	-0.65	1.32		0.29	0.29	0.02
			Σy2	50.14	-63.31		-16.74	-16.74	0.07
			Σz	0.03	0.18		0.02	0.02	0.02

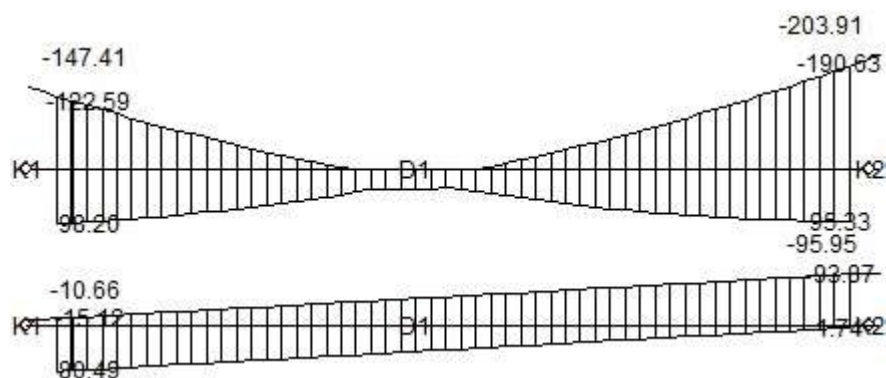


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
2	27-27	3.53	G	-5.75	-5.11	9.2	16.77	-16.40	-0.08
			Q	-3.07	-2.32	3.9	7.72	-7.30	-0.03
			Σx1	21.13	-27.34		-13.72	-13.72	0.06
			Σy1	23.99	-31.61		-15.74	-15.74	-0.01
			Σx2	2.66	-3.71		-1.80	-1.80	-0.03
			Σy2	51.51	-65.36		-33.08	-33.08	0.11
			Σz	0.30	0.38		0.02	0.02	-0.01

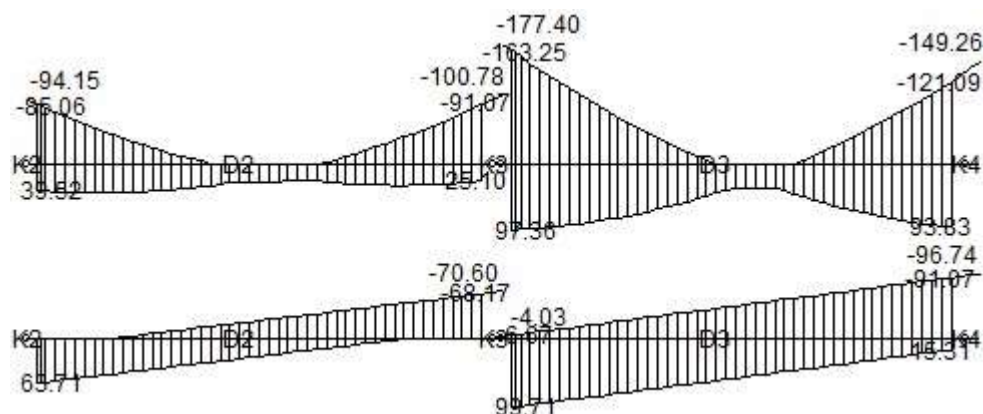


ΣΤΑΘΜΗ 3

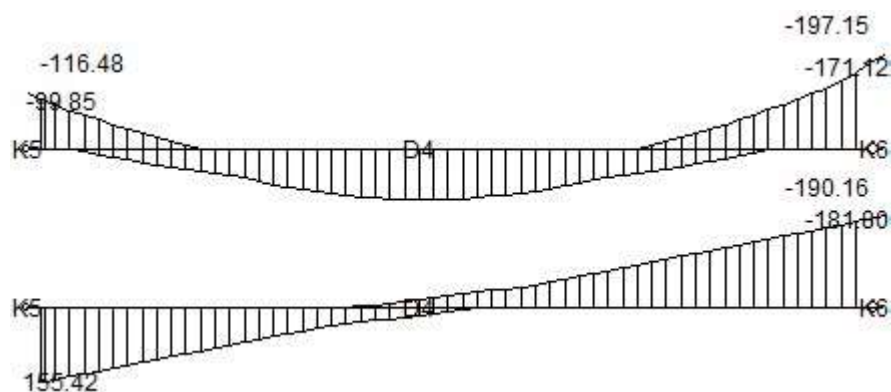
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	1-1	5.74	G	-21.22	-51.49	22.6	35.12	-45.67	0.67
			Q	-4.83	-9.18	3.9	6.75	-8.27	0.17
			Σx1	120.59	-144.22		-46.13	-46.13	0.05
			Σy1	-11.39	14.02		4.43	4.43	-0.11
			Σx2	77.93	-93.22		-29.82	-29.82	0.00
			Σy2	35.24	-41.72		-13.41	-13.41	-0.06
			Σz	-2.44	4.13		1.14	1.14	-0.02



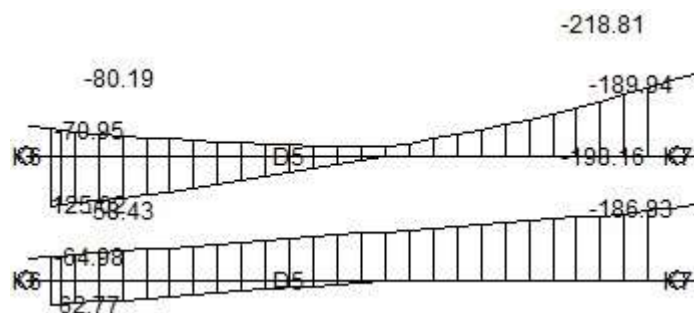
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	2-2	4.86	G	-26.56	-36.61	16.6	37.47	-41.61	-0.77
			Q	-5.41	-8.02	3.6	7.94	-9.01	-0.20
			Σx1	63.42	-59.47		-25.29	-25.29	0.10
			Σy1	-5.84	5.53		2.34	2.34	0.46
			Σx2	41.10	-38.56		-16.39	-16.39	0.01
			Σy2	18.52	-17.31		-7.37	-7.37	0.57
			Σz	-2.67	2.12		0.99	0.99	0.03
3	3-3	4.91	G	-37.58	-24.08	23.1	46.54	-41.04	0.16
			Q	-6.88	-5.88	4.1	8.77	-8.36	0.04
			Σx1	134.21	-120.16		-51.81	-51.81	-0.00
			Σy1	-9.38	8.62		3.67	3.67	-0.50
			Σx2	86.63	-77.59		-33.45	-33.45	0.00
			Σy2	42.61	-37.88		-16.39	-16.39	-0.50
			Σz	-2.43	2.24		0.95	0.95	-0.01



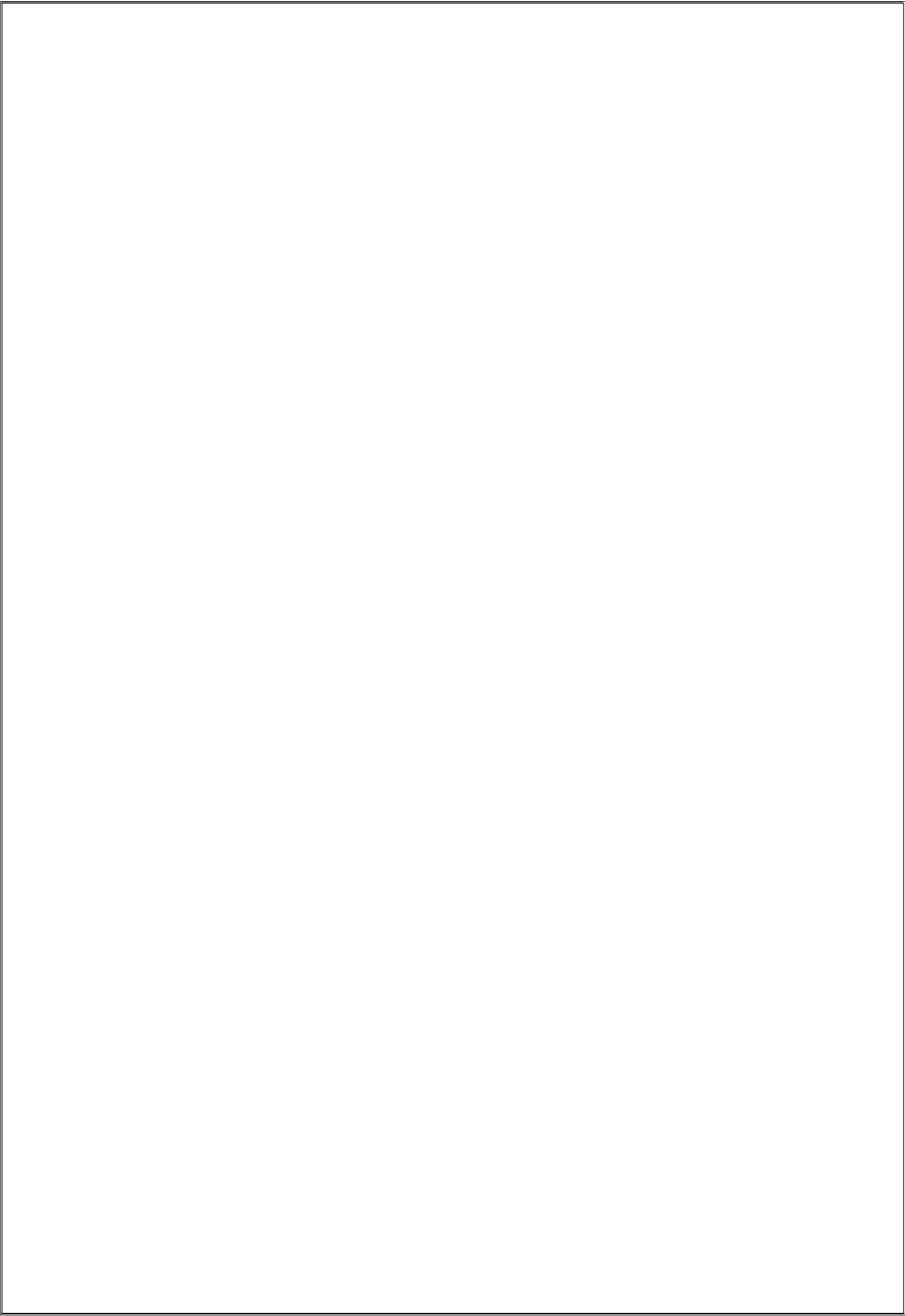
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	4-4	5.92	G	-64.16	-114.94	61.6	92.93	-110.10	-0.31
			Q	-19.91	-27.99	15.1	24.95	-27.68	-0.14
			Σx1	42.95	-52.74		-16.18	-16.18	0.16
			Σy1	-3.19	3.92		1.20	1.20	-0.53
			Σx2	32.91	-40.44		-12.40	-12.40	0.03
			Σy2	7.35	-9.02		-2.77	-2.77	-0.36
			Σz	-0.49	0.96		0.25	0.25	0.03



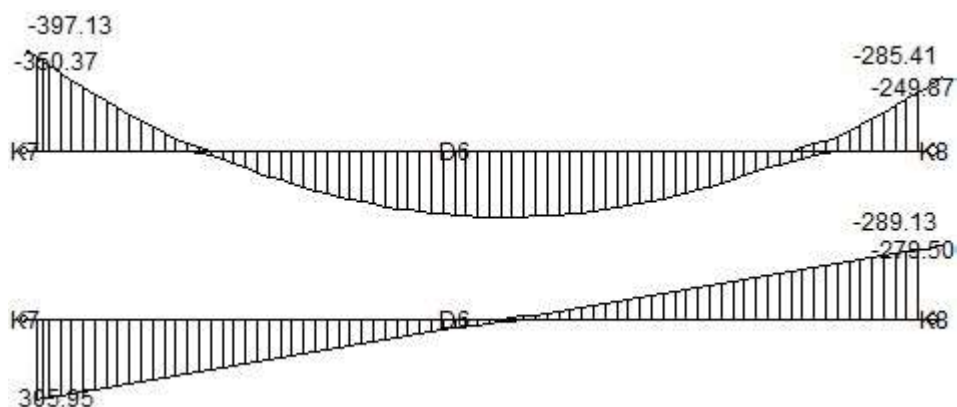
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	5-5	2.79	G	25.62	-131.90	25.8	4.02	-116.94	0.67
			Q	3.70	-27.17	4.7	4.73	-26.86	0.28
			Σx1	102.77	-68.62		-61.43	-61.43	0.14
			Σy1	-6.98	4.70		4.19	4.19	1.37
			Σx2	78.92	-52.68		-47.17	-47.17	0.00
			Σy2	18.13	-12.13		-10.85	-10.85	1.53
			Σz	-6.86	4.16		3.95	3.95	-0.07



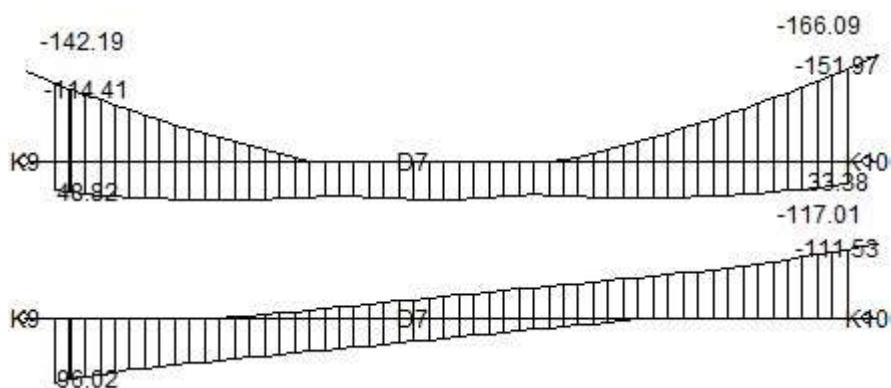
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	6-6	7.88	G	-229.98	-158.71	151.4	184.18	-166.08	-0.01
			Q	-57.78	-47.43	35.3	45.91	-43.28	0.00
			Σx1	19.02	-29.77		-6.20	-6.20	0.17



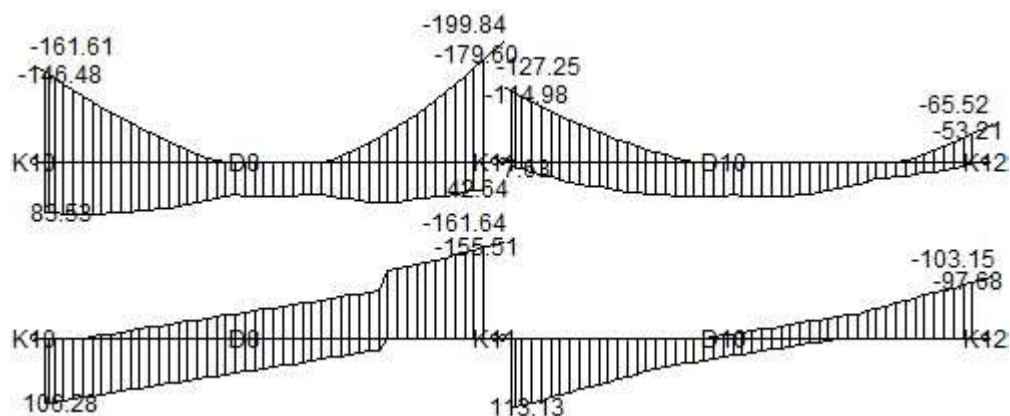
Σy1	-1.26	1.99	0.41	0.41	-0.16
Σx2	14.57	-22.83	-4.75	-4.75	0.02
Σy2	3.46	-5.34	-1.12	-1.12	0.01
Σz	0.53	0.31	-0.03	-0.03	-0.00



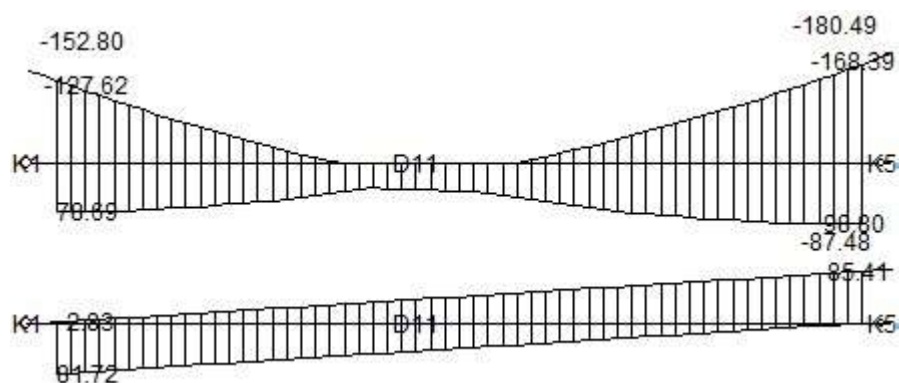
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	7-7	5.74	G	-45.41	-62.87	32.6	57.26	-63.35	0.25
			Q	-17.82	-19.81	10.8	20.31	-21.00	0.40
			Σx1	89.81	-94.82		-32.17	-32.17	0.12
			Σy1	5.10	-6.76		-2.07	-2.07	-0.36
			Σx2	87.03	-92.78		-31.33	-31.33	0.02
			Σy2	4.62	-5.30		-1.73	-1.73	-0.25
			Σz	0.31	1.42		0.19	0.19	-0.18



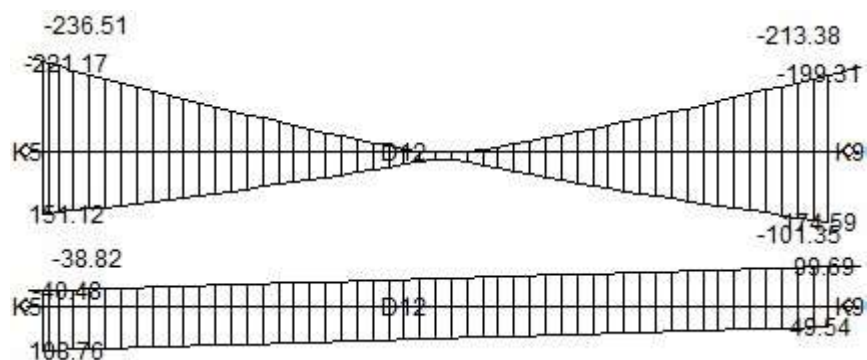
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	8-8	3.63	G	-35.64	9.24	28.4	54.61	-29.88	0.13
			Q	-13.57	7.30	12.0	20.13	-8.63	-0.19
			Σx1	120.18	-53.54		-47.86	-47.86	0.02
			Σy1	-4.58	1.03		1.55	1.55	-0.18
			Σx2	115.46	-51.63		-46.03	-46.03	-0.01
			Σy2	-3.24	0.43		1.01	1.01	-0.14
			Σz	1.15	-9.86		-3.03	-3.03	0.04
3	8-9	1.23	G	9.33	-72.00	9.3	-51.72	-80.53	-1.48
			Q	7.36	-29.92	7.4	-25.34	-35.28	-1.23
			Σx1	-53.54	-111.80		-47.37	-47.37	0.28
			Σy1	1.03	4.48		2.80	2.80	2.30
			Σx2	-51.63	-107.49		-45.42	-45.42	0.05
			Σy2	0.43	3.02		2.11	2.11	2.56
			Σz	-9.85	19.04		23.49	23.49	0.62
3	9-10	5.09	G	-57.71	-29.34	32.8	65.12	-53.97	0.08
			Q	-19.03	-17.27	8.0	20.89	-20.19	0.07
			Σx1	61.68	-27.30		-17.50	-17.50	0.05
			Σy1	-5.73	2.73		1.66	1.66	-0.20
			Σx2	60.25	-26.28		-17.02	-17.02	0.01
			Σy2	-5.55	2.06		1.50	1.50	-0.16
			Σz	1.46	0.36		-0.21	-0.21	-0.02



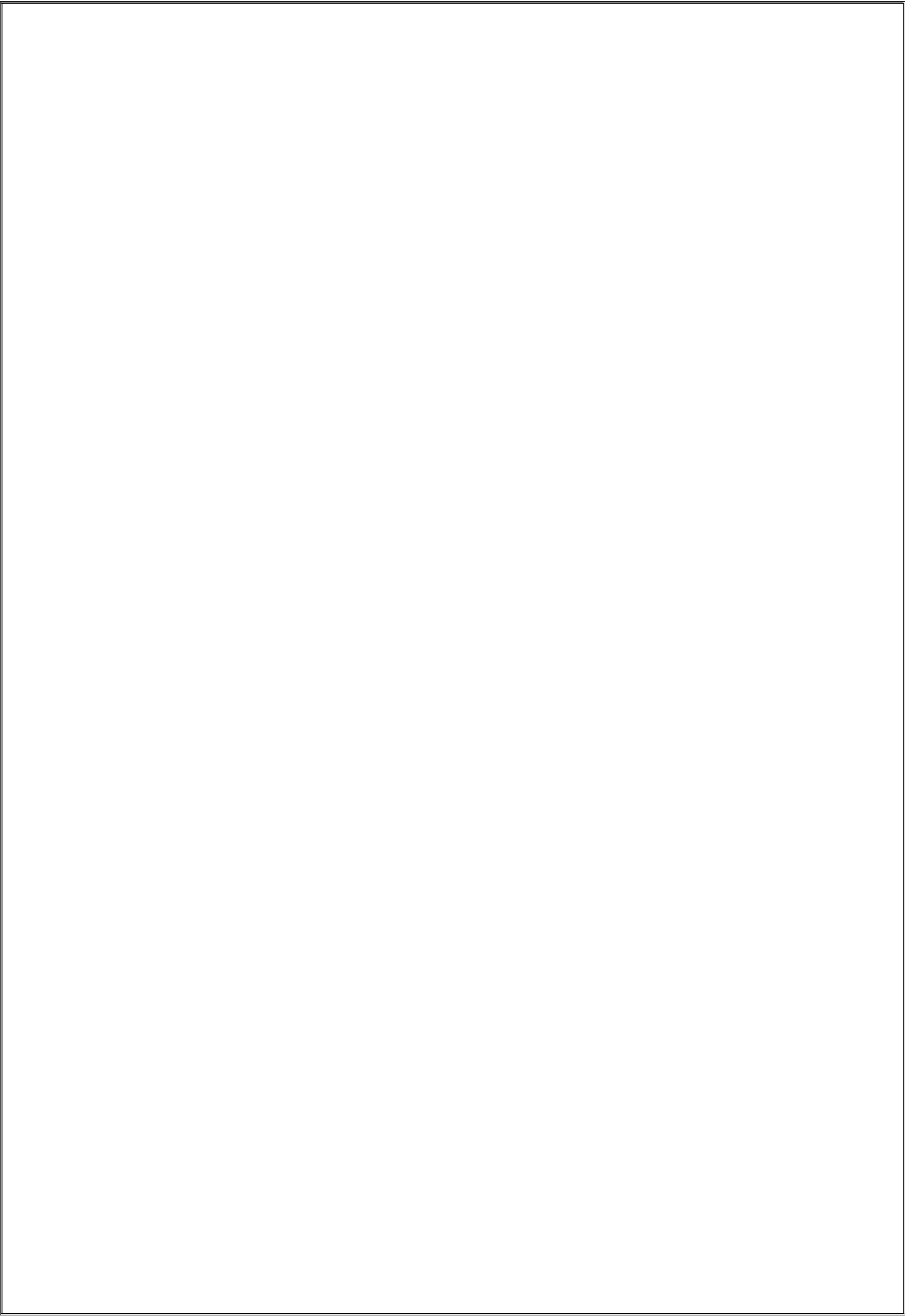
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	10-11	6.04	G	-33.90	-39.98	26.8	41.18	-43.20	-0.50
			Q	-10.23	-3.31	5.3	8.97	-6.67	-0.10
			Σx1	-28.92	35.05		10.59	10.59	0.08
			Σy1	106.31	-127.92		-38.78	-38.78	-0.01
			Σx2	-6.20	7.63		2.29	2.29	0.02
			Σy2	79.21	-95.16		-28.87	-28.87	0.06
			Σz	2.84	-3.59		-1.06	-1.06	0.00



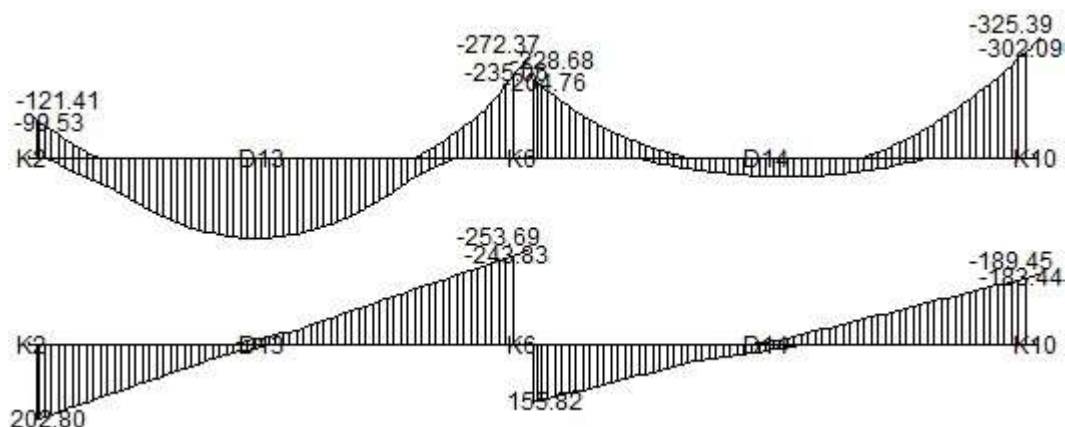
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	11-12	5.28	G	-36.68	-16.03	13.4	33.50	-25.68	0.42
			Q	-10.77	0.13	3.1	7.65	-3.52	0.07
			Σx1	-46.43	47.12		17.72	17.72	-0.02
			Σy1	181.53	-182.28		-68.90	-68.90	0.02
			Σx2	-8.63	9.32		3.40	3.40	-0.05
			Σy2	136.08	-136.80		-51.68	-51.68	0.06
			Σz	3.77	-3.26		-1.33	-1.33	-0.00



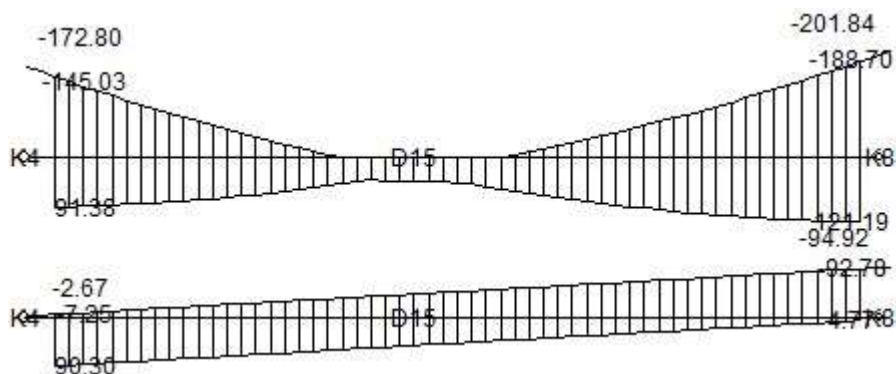
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	12-13	7.07	G	-65.21	-170.64	126.6	121.71	-151.52	0.11



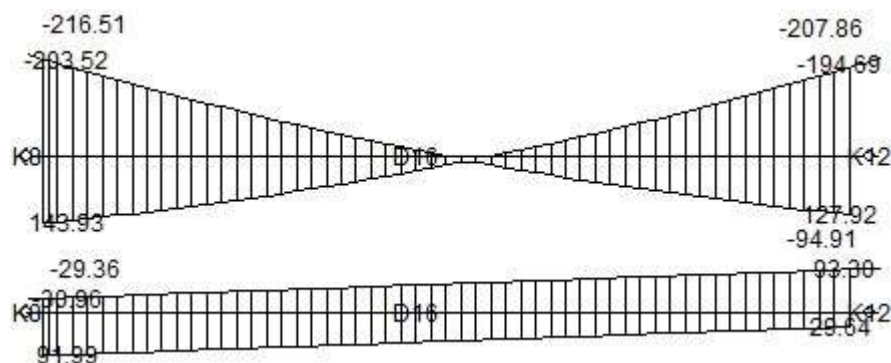
	Q	-22.25	-28.00	31.4	31.13	-32.76	0.03
	Σx1	-1.72	1.62		0.47	0.47	0.15
	Σy1	44.13	-42.80		-12.29	-12.29	-0.03
	Σx2	-0.74	0.70		0.20	0.20	-0.01
	Σy2	42.78	-41.50		-11.91	-11.91	0.16
	Σz	2.18	-6.89		-1.28	-1.28	-0.01
3 13-14 7.33	G	-147.71	-140.66	40.6	101.86	-99.94	-0.05
	Q	-19.51	-90.34	0.4	17.02	-36.36	-0.02
	Σx1	-1.78	1.62		0.46	0.46	0.18
	Σy1	37.86	-37.64		-10.31	-10.31	-0.02
	Σx2	-0.75	0.93		0.23	0.23	0.08
	Σy2	36.51	-36.70		-10.00	-10.00	0.10
	Σz	-8.89	27.14		4.92	4.92	-0.00



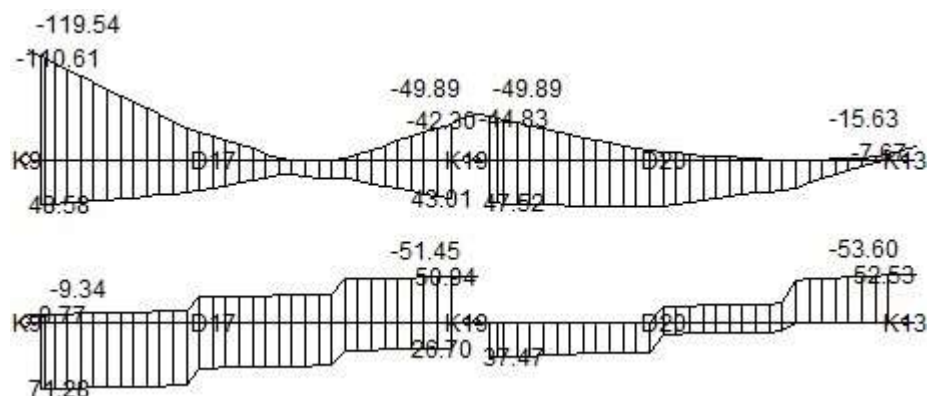
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	14-15	6.04	G	-36.55	-39.47	28.0	43.25	-44.21	1.44
			Q	-11.38	-1.98	5.8	9.54	-6.43	0.24
			Σx1	31.27	-38.20		-11.50	-11.50	-0.03
			Σy1	98.86	-120.18		-36.27	-36.27	-0.01
			Σx2	2.77	-3.41		-1.02	-1.02	-0.07
			Σy2	131.32	-159.83		-48.20	-48.20	0.03
			Σz	2.29	-3.07		-0.89	-0.89	0.00



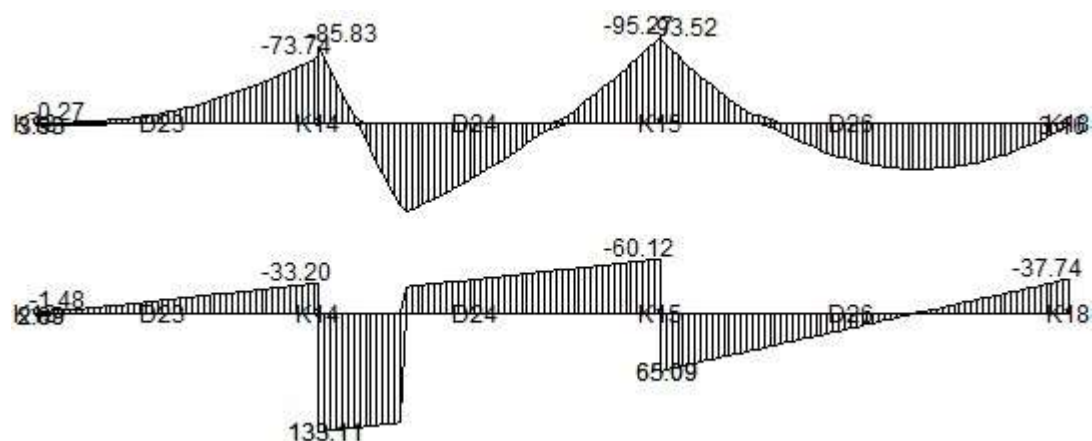
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	15-16	5.73	G	-32.28	-34.45	11.0	30.62	-31.38	-0.93
			Q	-6.35	-11.66	-0.3	4.99	-6.85	-0.17
			Σx1	44.34	-41.61		-15.00	-15.00	0.33
			Σy1	136.50	-126.59		-45.92	-45.92	-0.04
			Σx2	5.84	-6.03		-2.07	-2.07	0.27
			Σy2	180.48	-167.21		-60.68	-60.68	0.03
			Σz	-0.34	2.99		0.58	0.58	-0.01



ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	16-17	1.23	G	-28.42	0.67	0.7	25.44	22.06	-0.37
			Q	-21.54	0.22	0.2	19.14	16.39	-0.29
			Σx1	-19.51	-8.19		9.24	9.24	0.01
			Σy1	75.52	32.70		-34.96	-34.96	-0.00
			Σx2	-3.72	-1.25		2.02	2.02	0.01
			Σy2	53.55	23.21		-24.77	-24.77	-0.00
			Σz	10.96	-0.45		-9.31	-9.31	0.01
3	16-18	1.10	G	0.68	8.47	8.5	8.65	5.52	-0.01
			Q	0.22	6.42	6.4	6.13	5.14	-0.00
			Σx1	-8.19	1.97		9.24	9.24	0.00
			Σy1	32.70	-5.76		-34.97	-34.97	-0.01
			Σx2	-1.25	0.97		2.02	2.02	0.00
			Σy2	23.21	-4.04		-24.78	-24.78	-0.01
			Σz	-0.45	-3.50		-2.77	-2.77	0.01
3	16-19	1.11	G	8.48	-1.48	8.5	-7.44	-10.50	0.33
			Q	6.42	-0.08	6.4	-4.61	-7.11	0.24
			Σx1	1.97	12.22		9.24	9.24	0.00
			Σy1	-5.76	-44.61		-35.00	-35.00	-0.01
			Σx2	0.97	3.21		2.01	2.01	-0.00
			Σy2	-4.04	-31.57		-24.80	-24.80	-0.00
			Σz	-3.50	0.39		3.51	3.51	0.01
3	17-20	1.34	G	-1.47	17.15	17.1	15.74	12.05	-0.33
			Q	-0.08	13.34	13.3	11.52	8.50	-0.25
			Σx1	12.22	6.70		-4.13	-4.13	-0.00
			Σy1	-44.61	-26.39		13.59	13.59	0.00
			Σx2	3.21	1.29		-1.43	-1.43	-0.00
			Σy2	-31.57	-17.90		10.20	10.20	0.00
			Σz	0.39	-6.77		-5.34	-5.34	-0.00
3	17-21	1.05	G	17.15	13.14	17.1	-2.32	-5.32	0.05
			Q	13.33	9.89	13.3	-2.80	-3.75	0.05
			Σx1	6.70	2.37		-4.12	-4.12	-0.00
			Σy1	-26.39	-12.17		13.55	13.55	0.01
			Σx2	1.29	-0.21		-1.44	-1.44	-0.00
			Σy2	-17.90	-7.23		10.17	10.17	0.00
			Σz	-6.77	-5.22		1.48	1.48	-0.01
3	17-22	0.96	G	13.13	-6.27	13.1	-18.89	-21.53	0.52
			Q	9.89	-4.77	9.9	-14.19	-16.35	0.40
			Σx1	2.37	-1.59		-4.13	-4.13	-0.00
			Σy1	-12.17	0.81		13.52	13.52	0.01
			Σx2	-0.21	-1.60		-1.44	-1.44	-0.00
			Σy2	-7.23	2.51		10.15	10.15	0.01
			Σz	-5.22	2.27		7.80	7.80	-0.02



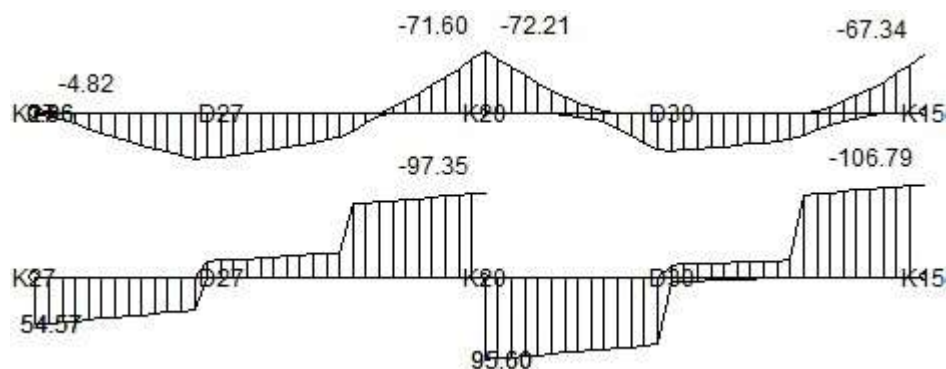
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	18-23	4.90	G	1.49	-29.06	1.5	0.53	-12.99	0.00
			Q	1.14	-23.00	1.2	0.59	-10.44	0.00
			Σx1	1.27	-0.12		-0.28	-0.28	0.00
			Σy1	0.27	0.32		0.01	0.01	-0.00
			Σx2	1.68	0.01		-0.34	-0.34	0.00
			Σy2	-0.54	0.26		0.16	0.16	-0.00
			Σz	-0.87	9.10		2.03	2.03	-0.00
			Σz	-0.87	9.10		2.03	2.03	-0.00
3	19-24	1.47	G	-33.84	39.75	39.8	52.09	48.04	-0.09
			Q	-26.76	32.33	32.3	41.86	38.55	-0.07
			Σx1	2.20	1.31		-0.61	-0.61	0.00
			Σy1	0.81	0.66		-0.10	-0.10	-0.02
			Σx2	3.17	1.50		-1.14	-1.14	0.00
			Σy2	-0.71	0.24		0.65	0.65	-0.02
			Σz	11.16	-14.55		-17.49	-17.49	0.03
			Σz	11.16	-14.55		-17.49	-17.49	0.03
3	19-25	4.43	G	39.44	-34.88	39.4	-10.67	-22.89	0.03
			Q	32.10	-32.12	32.1	-9.51	-19.48	0.02
			Σx1	1.31	-0.24		-0.35	-0.35	-0.00
			Σy1	0.66	1.26		0.14	0.14	0.00
			Σx2	1.50	-1.61		-0.70	-0.70	-0.00
			Σy2	0.24	2.80		0.58	0.58	0.00
			Σz	-14.53	5.15		4.44	4.44	-0.01
			Σz	-14.53	5.15		4.44	4.44	-0.01
3	20-26	7.07	G	-33.78	1.30	17.4	22.57	-12.64	0.00
			Q	-31.94	0.94	19.2	23.08	-13.78	0.00
			Σx1	1.79	-0.00		-0.25	-0.25	-0.00
			Σy1	2.19	-0.01		-0.31	-0.31	-0.00
			Σx2	0.80	-0.00		-0.11	-0.11	0.00
			Σy2	2.94	-0.01		-0.42	-0.42	-0.00
			Σz	4.38	-0.00		-0.62	-0.62	-0.00
			Σz	4.38	-0.00		-0.62	-0.62	-0.00



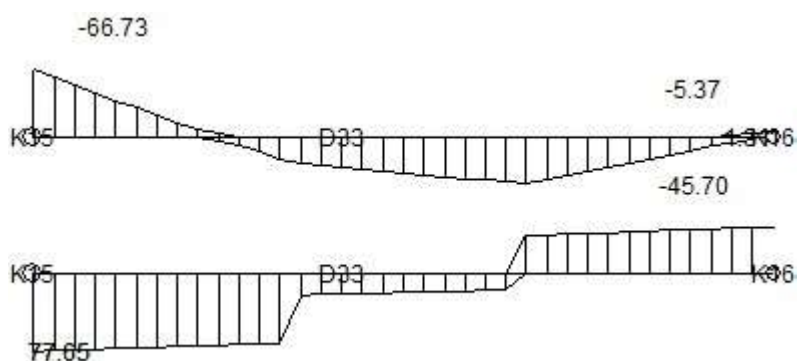
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	21-27	1.23	G	-1.62	21.50	21.5	21.85	15.90	-0.09
			Q	-1.04	16.06	16.1	16.72	11.21	-0.06
			Σx1	0.25	-0.34		-0.49	-0.49	-0.00
			Σy1	2.48	0.94		-1.26	-1.26	-0.00
			Σx2	0.06	-0.69		-0.61	-0.61	-0.00
			Σy2						

Σy^2	2.70	1.36	-1.10	-1.10	-0.00
--------------	------	------	-------	-------	-------

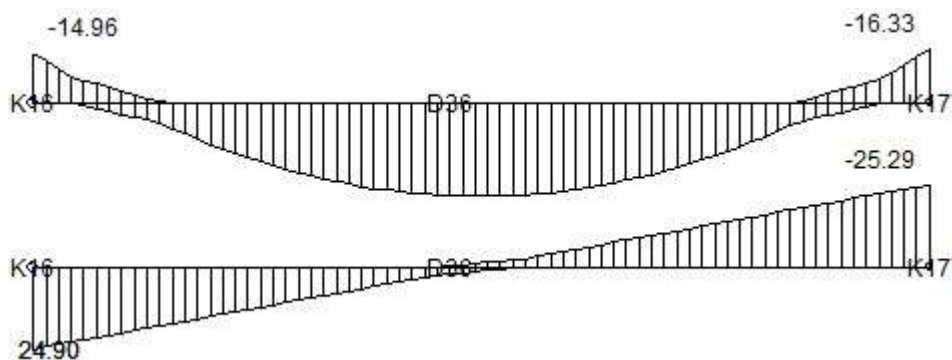
			Σz	0.57	-9.52		-8.24	-8.24	-0.00
3	21-28	1.10	G	21.51	11.30	21.5	-6.51	-12.05	0.02
			Q	16.07	8.66	16.1	-5.75	-7.73	0.02
			Σx1	-0.34	-0.92		-0.53	-0.53	-0.00
			Σy1	0.94	-0.52		-1.32	-1.32	0.00
			Σx2	-0.69	-1.40		-0.64	-0.64	-0.00
			Σy2	1.36	0.08		-1.17	-1.17	0.00
			Σz	-9.52	-5.85		3.33	3.33	-0.01
3	21-29	1.11	G	11.31	-29.80	11.3	-34.35	-39.73	0.10
			Q	8.66	-20.91	8.7	-24.15	-29.14	0.06
			Σx1	-0.92	-1.53		-0.55	-0.55	-0.00
			Σy1	-0.52	-2.11		-1.43	-1.43	0.00
			Σx2	-1.40	-2.14		-0.67	-0.67	-0.00
			Σy2	0.08	-1.33		-1.27	-1.27	0.00
			Σz	-5.86	10.39		14.64	14.64	-0.00
3	22-30	1.34	G	-29.92	17.28	17.3	38.48	31.97	-0.23
			Q	-21.22	13.74	13.7	29.10	23.07	-0.18
			Σx1	-1.78	-0.12		1.23	1.23	0.00
			Σy1	10.88	1.52		-6.99	-6.99	0.00
			Σx2	-3.58	-0.24		2.50	2.50	0.00
			Σy2	13.34	1.69		-8.70	-8.70	0.00
			Σz	10.00	-4.65		-10.93	-10.93	-0.00
3	22-31	1.05	G	17.28	11.99	17.3	-2.39	-7.68	0.02
			Q	13.74	8.59	13.7	-3.95	-5.84	0.04
			Σx1	-0.12	1.19		1.25	1.25	0.00
			Σy1	1.52	-5.89		-7.06	-7.06	0.00
			Σx2	-0.24	2.37		2.49	2.49	0.00
			Σy2	1.69	-7.48		-8.73	-8.73	0.00
			Σz	-4.65	-3.27		1.31	1.31	0.00
3	22-32	0.96	G	11.98	-27.18	12.0	-38.46	-43.12	0.26
			Q	8.58	-20.43	8.6	-28.06	-32.38	0.18
			Σx1	1.19	2.40		1.27	1.27	-0.00
			Σy1	-5.89	-12.69		-7.08	-7.08	-0.00
			Σx2	2.37	4.75		2.47	2.47	-0.00
			Σy2	-7.48	-15.85		-8.72	-8.72	0.00
			Σz	-3.27	8.39		12.15	12.15	0.00



ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	23-33	1.24	G	-26.96	9.88	9.9	31.42	28.00	-0.78
			Q	-20.22	7.17	7.2	23.49	20.70	-0.59
			Σx1	2.29	1.40		-0.72	-0.72	0.00
			Σy1	-0.71	-1.45		-0.60	-0.60	0.00
			Σx2	4.09	2.52		-1.27	-1.27	0.00
			Σy2	-2.32	-2.57		-0.20	-0.20	0.00
			Σz	8.55	-3.70		-9.88	-9.88	0.01
3	23-34	1.15	G	9.88	18.57	18.6	9.19	5.91	-0.09
			Q	7.17	13.96	14.0	6.42	5.38	-0.09
			Σx1	1.40	0.57		-0.72	-0.72	-0.00
			Σy1	-1.45	-2.14		-0.60	-0.60	-0.00
			Σx2	2.52	1.06		-1.27	-1.27	-0.00
			Σy2	-2.57	-2.80		-0.20	-0.20	-0.00
			Σz	-3.70	-6.48		-2.42	-2.42	-0.00
3	23-35	1.21	G	18.56	-1.66	18.6	-15.04	-18.38	0.87
			Q	13.95	-1.25	14.0	-11.20	-13.92	0.69
			Σx1	0.58	-0.29		-0.72	-0.72	-0.00
			Σy1	-2.14	-2.86		-0.60	-0.60	-0.00
			Σx2	1.06	-0.47		-1.27	-1.27	-0.00
			Σy2	-2.80	-3.03		-0.20	-0.20	-0.00
			Σz	-6.48	0.54		5.80	5.80	-0.00

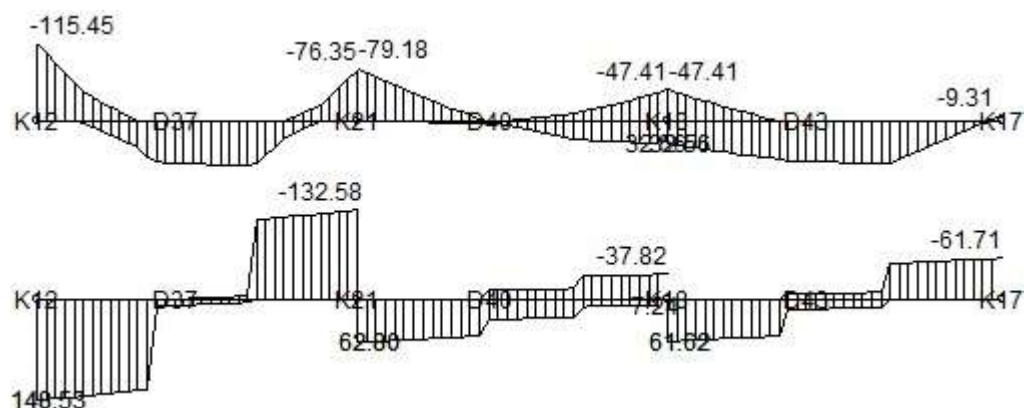


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	24-36	7.07	G	-5.89	-6.48	11.1	9.67	-9.84	-0.00
			Q	-4.68	-5.05	9.2	7.90	-8.01	-0.00
			Σx1	0.85	-1.19		-0.29	-0.29	0.00
			Σy1	0.22	-0.15		-0.05	-0.05	0.00
			Σx2	3.95	-3.71		-1.08	-1.08	0.00
			Σy2	-1.59	1.67		0.46	0.46	0.01
			Σz	-0.10	0.11		0.03	0.03	0.00



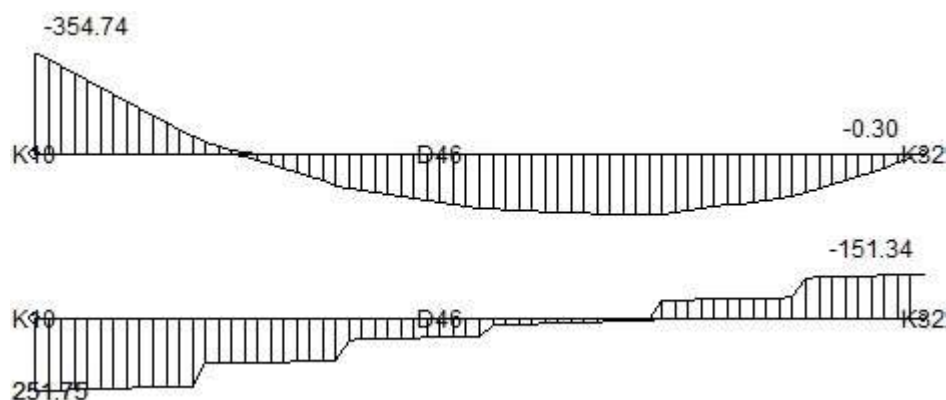
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	25-37	1.24	G	-46.45	23.22	23.2	59.20	53.18	-0.25
			Q	-35.16	18.10	18.1	45.74	40.16	-0.21
			Σx1	6.05	4.45		-1.30	-1.30	-0.00
			Σy1	18.11	13.73		-3.54	-3.54	-0.00
			Σx2	2.20	0.77		-1.16	-1.16	-0.00
			Σy2	23.04	17.79		-4.23	-4.23	-0.00
			Σz	11.90	-6.91		-15.17	-15.17	-0.00
3	25-38	1.10	G	23.22	25.08	25.2	4.46	-1.07	0.01
			Q	18.10	19.17	19.2	1.97	-0.01	0.01
			Σx1	4.45	3.04		-1.28	-1.28	0.00
			Σy1	13.73	9.88		-3.50	-3.50	-0.00
			Σx2	0.77	-0.49		-1.14	-1.14	0.00
			Σy2	17.79	13.19		-4.18	-4.18	0.00
			Σz	-6.91	-6.44		0.43	0.43	-0.00
3	25-39	1.11	G	25.08	-30.58	25.1	-47.45	-52.84	0.27
			Q	19.17	-23.38	19.2	-35.84	-40.83	0.23
			Σx1	3.04	1.65		-1.26	-1.26	0.00
			Σy1	9.88	6.05		-3.46	-3.46	0.00
			Σx2	-0.49	-1.75		-1.13	-1.13	0.00
			Σy2	13.19	8.59		-4.14	-4.14	0.00
			Σz	-6.44	10.45		15.21	15.21	0.01
3	26-40	1.34	G	-32.05	-0.53	-0.5	25.37	21.68	0.46
			Q	-23.94	-0.47	-0.5	19.03	16.01	0.36
			Σx1	7.41	0.25		-5.34	-5.34	0.00
			Σy1	22.94	1.86		-15.73	-15.73	0.00
			Σx2	-1.23	-0.91		0.24	0.24	0.00
			Σy2	31.05	2.94		-20.98	-20.98	0.01
			Σz	10.57	-1.12		-8.73	-8.73	0.00
3	26-41	1.05	G	-0.53	4.68	4.7	6.46	3.46	-0.06
			Q	-0.47	3.31	3.3	4.07	3.12	-0.09

			Σx1	0.25	-5.37		-5.35	-5.35	0.00
			Σy1	1.86	-14.66		-15.73	-15.73	0.00
			Σx2	-0.91	-0.66		0.24	0.24	0.00
			Σy2	2.94	-19.09		-20.98	-20.98	0.01
			Σz	-1.12	-2.63		-1.44	-1.44	-0.00
3	26-42	0.96	G	4.68	-6.27	4.7	-10.08	-12.72	-0.54
			Q	3.31	-3.87	3.3	-6.40	-8.56	-0.37
			Σx1	-5.37	-10.51		-5.36	-5.36	0.00
			Σy1	-14.66	-29.77		-15.74	-15.74	0.00
			Σx2	-0.66	-0.43		0.24	0.24	0.00
			Σy2	-19.09	-39.24		-21.00	-21.00	0.00
			Σz	-2.63	2.05		4.87	4.87	-0.00
3	27-43	1.24	G	-6.27	22.71	22.7	25.08	21.66	0.75
			Q	-3.88	17.35	17.3	18.51	15.72	0.56
			Σx1	-10.51	-6.90		2.91	2.91	-0.00
			Σy1	-29.77	-19.34		8.41	8.41	-0.00
			Σx2	-0.43	-0.29		0.11	0.11	-0.00
			Σy2	-39.24	-25.47		11.11	11.11	-0.00
			Σz	2.05	-7.75		-7.90	-7.90	-0.00
3	27-44	1.15	G	22.71	24.11	24.1	2.85	-0.42	0.09
			Q	17.35	18.41	18.4	1.45	0.41	0.10
			Σx1	-6.90	-3.55		2.91	2.91	-0.00
			Σy1	-19.34	-9.67		8.41	8.41	-0.00
			Σx2	-0.29	-0.16		0.11	0.11	-0.00
			Σy2	-25.47	-12.69		11.11	11.11	-0.00
			Σz	-7.75	-8.27		-0.45	-0.45	-0.00
3	27-45	1.21	G	24.11	-3.78	24.1	-21.38	-24.72	-0.87
			Q	18.41	-2.80	18.4	-16.17	-18.89	-0.68
			Σx1	-3.55	-0.03		2.91	2.91	-0.00
			Σy1	-9.67	0.50		8.41	8.41	-0.00
			Σx2	-0.16	-0.03		0.11	0.11	-0.00
			Σy2	-12.69	0.75		11.11	11.11	-0.00
			Σz	-8.27	1.14		7.78	7.78	-0.00

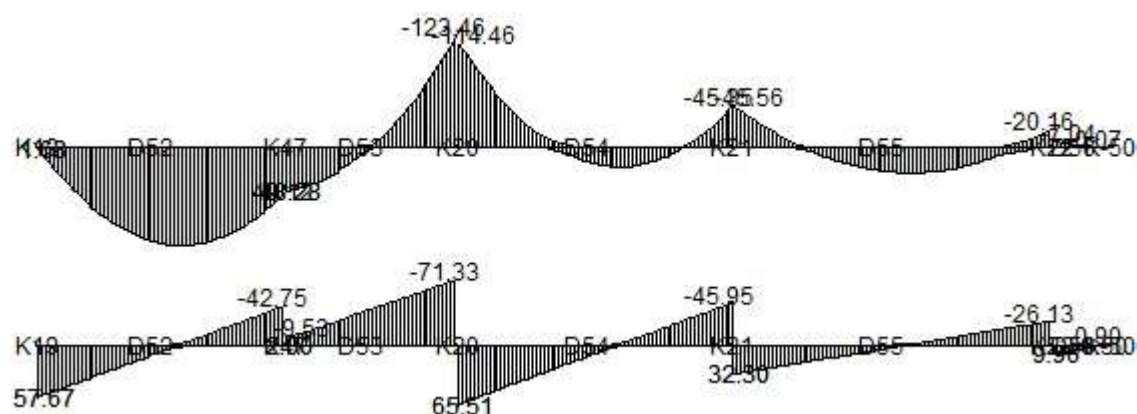


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	28-46	1.23	G	-141.28	-23.59	-23.6	99.05	93.10	0.17
			Q	-109.34	-16.32	-16.3	78.69	73.18	0.13
			Σx1	-0.73	-0.82		-0.07	-0.07	0.01
			Σy1	7.09	4.30		-2.28	-2.28	0.00
			Σx2	0.03	-0.51		-0.43	-0.43	0.01
			Σy2	6.02	3.93		-1.70	-1.70	0.00
			Σz	40.37	5.42		-28.54	-28.54	-0.00
3	28-47	1.10	G	-23.60	41.72	41.7	62.16	56.62	0.00
			Q	-16.33	37.06	37.1	49.52	47.54	0.00
			Σx1	-0.82	-0.87		-0.04	-0.04	0.00
			Σy1	4.30	1.84		-2.24	-2.24	-0.00
			Σx2	-0.51	-0.96		-0.41	-0.41	0.00
			Σy2	3.93	2.11		-1.66	-1.66	-0.00
			Σz	5.42	-14.14		-17.78	-17.78	-0.00
3	28-48	1.11	G	41.71	69.15	69.2	27.42	22.03	-0.15
			Q	37.05	62.99	63.0	25.87	20.87	-0.10
			Σx1	-0.87	-0.90		-0.03	-0.03	0.00
			Σy1	1.83	-0.53		-2.13	-2.13	-0.00
			Σx2	-0.96	-1.39		-0.39	-0.39	0.00
			Σy2	2.11	0.37		-1.57	-1.57	-0.00
			Σz	-14.13	-22.68		-7.70	-7.70	-0.00
3	28-49	1.34	G	69.14	80.05	80.0	11.39	4.89	0.19

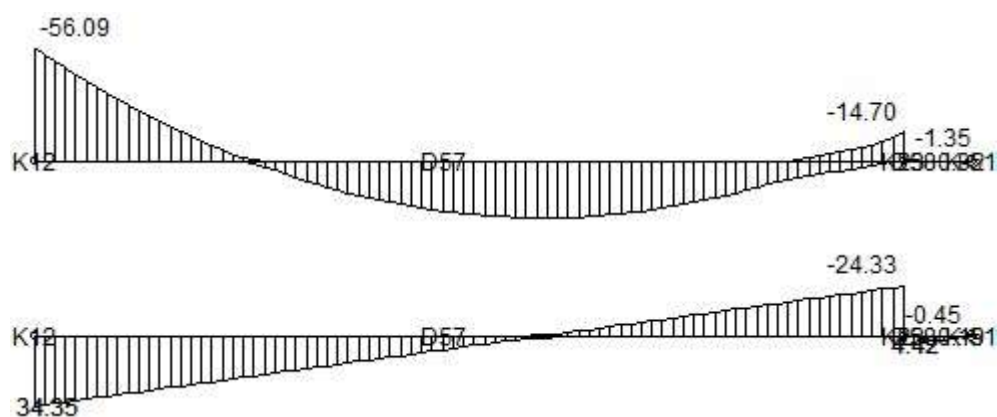
			Q	62.98	67.09	67.1	6.08	0.05	0.14
			Σx1	-0.90	-0.52		0.28	0.28	-0.00
			Σy1	-0.53	-0.44		0.06	0.06	0.00
			Σx2	-1.39	-0.85		0.40	0.40	-0.00
			Σy2	0.37	0.15		-0.16	-0.16	0.00
			Σz	-22.67	-26.13		-2.58	-2.58	0.00
3	28-50	1.05	G	80.06	54.00	80.1	-22.18	-27.46	-0.03
			Q	67.09	43.96	67.1	-21.09	-22.98	-0.03
			Σx1	-0.52	-0.24		0.27	0.27	-0.00
			Σy1	-0.44	-0.26		0.18	0.18	0.00
			Σx2	-0.85	-0.42		0.42	0.42	-0.00
			Σy2	0.15	0.05		-0.10	-0.10	0.00
			Σz	-26.14	-17.54		8.19	8.19	0.00
3	28-51	0.96	G	54.00	-0.11	54.0	-54.04	-58.70	-0.30
			Q	43.97	-0.10	44.0	-43.74	-48.06	-0.23
			Σx1	-0.24	0.00		0.26	0.26	-0.00
			Σy1	-0.25	-0.02		0.24	0.24	0.00
			Σx2	-0.42	0.00		0.44	0.44	0.00
			Σy2	0.05	-0.02		-0.07	-0.07	0.00
			Σz	-17.55	0.04		18.32	18.32	0.02



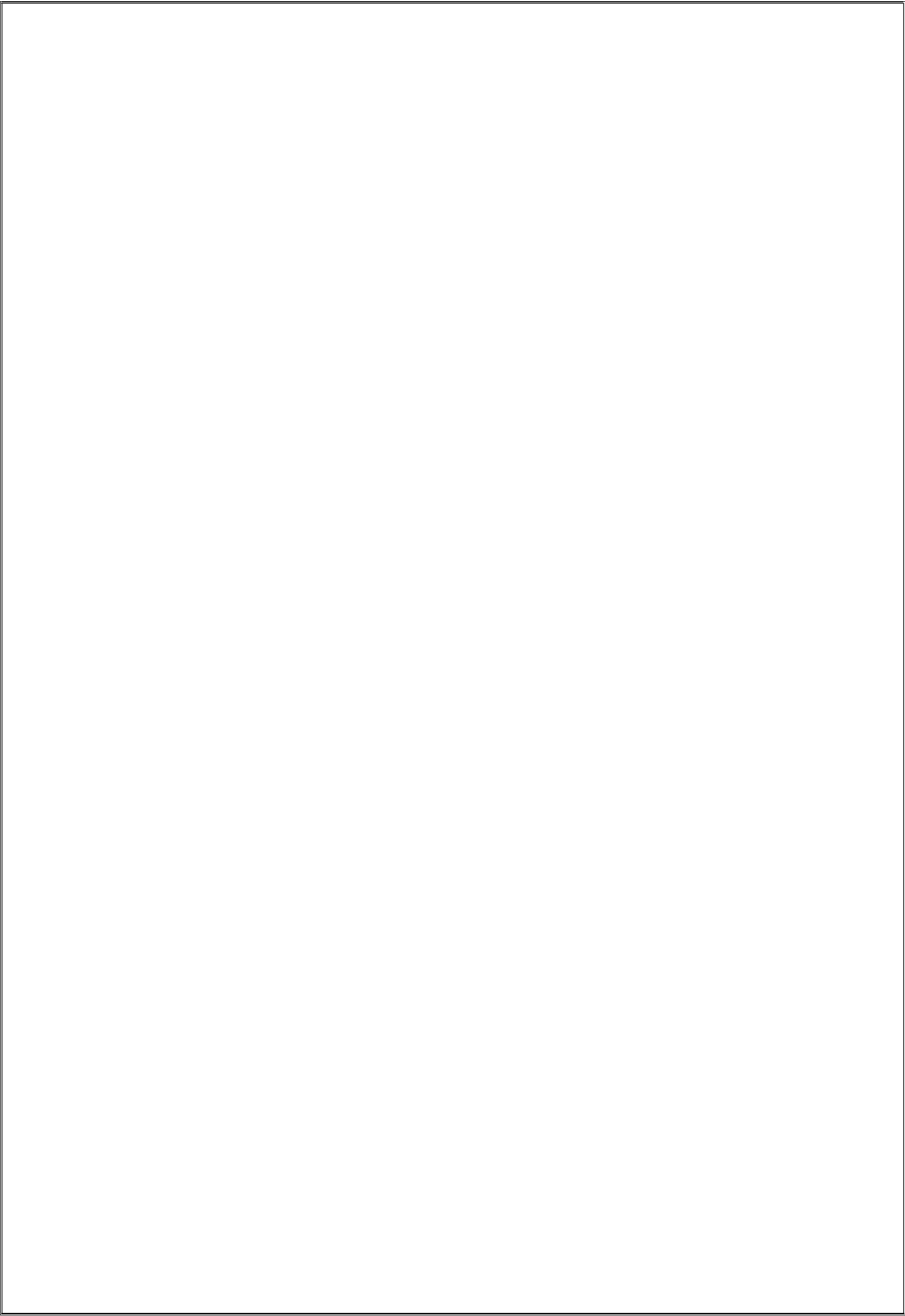
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	29-52	6.37	G	0.66	20.28	38.7	20.26	-14.09	0.00
			Q	0.49	14.49	36.6	20.21	-15.82	0.00
			Σx1	0.00	-0.12		-0.02	-0.02	-0.00
			Σy1	-0.01	4.85		0.76	0.76	0.00
			Σx2	0.00	0.86		0.14	0.14	0.00
			Σy2	-0.01	3.27		0.51	0.51	0.00
			Σz	0.01	-12.89		-2.02	-2.02	-0.00
3	30-53	4.43	G	19.94	-44.76	19.9	-3.46	-25.75	-0.01
			Q	14.24	-42.02	14.2	-1.03	-24.38	-0.01
			Σx1	-0.12	-1.58		-0.33	-0.33	0.00
			Σy1	4.84	-1.48		-1.43	-1.43	0.00
			Σx2	0.87	-2.00		-0.65	-0.65	0.00
			Σy2	3.26	-0.68		-0.89	-0.89	0.00
			Σz	-12.89	10.31		5.24	5.24	0.00
3	31-54	7.07	G	-41.16	-16.03	6.3	22.62	-15.51	-0.00
			Q	-39.27	-15.81	8.8	23.31	-16.68	-0.00
			Σx1	0.80	-0.32		-0.16	-0.16	-0.00
			Σy1	-1.20	0.29		0.21	0.21	-0.00
			Σx2	0.63	-0.22		-0.12	-0.12	-0.00
			Σy2	-1.03	0.04		0.15	0.15	-0.00
			Σz	8.58	-2.45		-1.56	-1.56	-0.00
3	32-55	8.23	G	-16.37	-8.19	11.3	12.35	-10.36	-0.00
			Q	-15.64	-6.07	8.5	10.42	-8.10	-0.00
			Σx1	2.27	-4.58		-0.83	-0.83	0.00
			Σy1	0.40	-0.61		-0.12	-0.12	0.00
			Σx2	2.59	-5.02		-0.92	-0.92	-0.00
			Σy2	-0.83	1.90		0.33	0.33	0.00
			Σz	-2.20	1.27		0.42	0.42	0.00
3	33-56	1.46	G	-2.74	-0.03	-0.0	3.87	-0.16	0.08
			Q	-2.23	-0.02	-0.0	3.16	-0.13	0.07
			Σx1	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			Σy1	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			Σx2	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			Σy2	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σz	1.02	-0.00		-0.70	-0.70	0.00



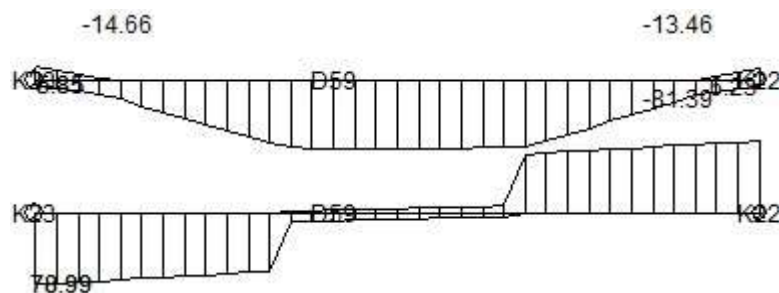
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	34-57	8.26	G	-23.04	-5.59	10.1	13.51	-9.29	0.00
			Q	-16.66	-4.77	9.0	10.74	-7.86	0.00
			Σx1	1.19	-5.02		-0.75	-0.75	-0.00
			Σy1	0.66	0.05		-0.07	-0.07	-0.00
			Σx2	0.82	-4.67		-0.66	-0.66	-0.00
			Σy2	1.27	-0.64		-0.23	-0.23	-0.00
			Σz	-0.25	0.33		0.07	0.07	-0.00
3	35-58	0.66	G	-0.52	0.01	0	1.72	-0.10	-0.06
			Q	-0.43	0.01	0	1.40	-0.08	-0.05
			Σx1	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy1	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σx2	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy2	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σz	0.21	0.00		-0.32	-0.32	-0.00



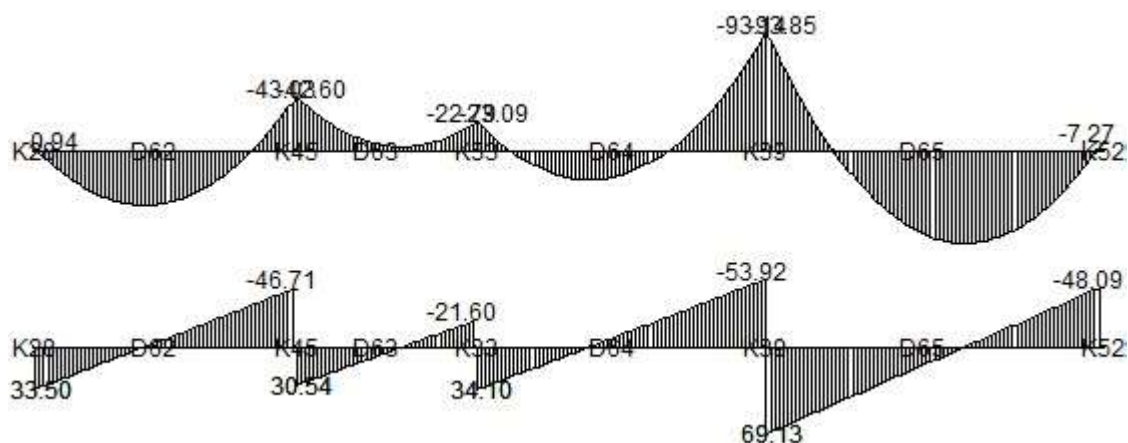
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	36-59	1.19	G	-3.61	30.61	30.6	31.64	25.87	0.75
			Q	-2.65	22.94	22.9	24.18	18.83	0.60
			Σx1	2.91	0.93		-1.66	-1.66	0.01
			Σy1	2.14	0.72		-1.19	-1.19	0.00
			Σx2	0.75	0.23		-0.44	-0.44	0.01
			Σy2	9.67	3.05		-5.56	-5.56	0.00
			Σz	1.21	-12.00		-11.10	-11.10	0.02
3	36-60	1.10	G	30.55	30.20	31.1	2.45	-3.09	-0.06
			Q	22.89	22.57	23.0	0.70	-1.28	-0.05
			Σx1	0.93	-0.91		-1.67	-1.67	0.00
			Σy1	0.72	-0.61		-1.21	-1.21	-0.00
			Σx2	0.23	-0.25		-0.44	-0.44	0.00
			Σy2	3.05	-3.09		-5.58	-5.58	-0.00
			Σz	-12.00	-11.78		0.20	0.20	0.01
3	36-61	1.11	G	30.29	-2.96	30.3	-27.26	-32.65	-0.74
			Q	22.65	-2.19	22.6	-19.88	-24.87	-0.59
			Σx1	-0.91	-2.77		-1.68	-1.68	-0.01
			Σy1	-0.61	-1.96		-1.22	-1.22	-0.00
			Σx2	-0.25	-0.75		-0.45	-0.45	-0.01
			Σy2	-3.09	-9.29		-5.59	-5.59	-0.00



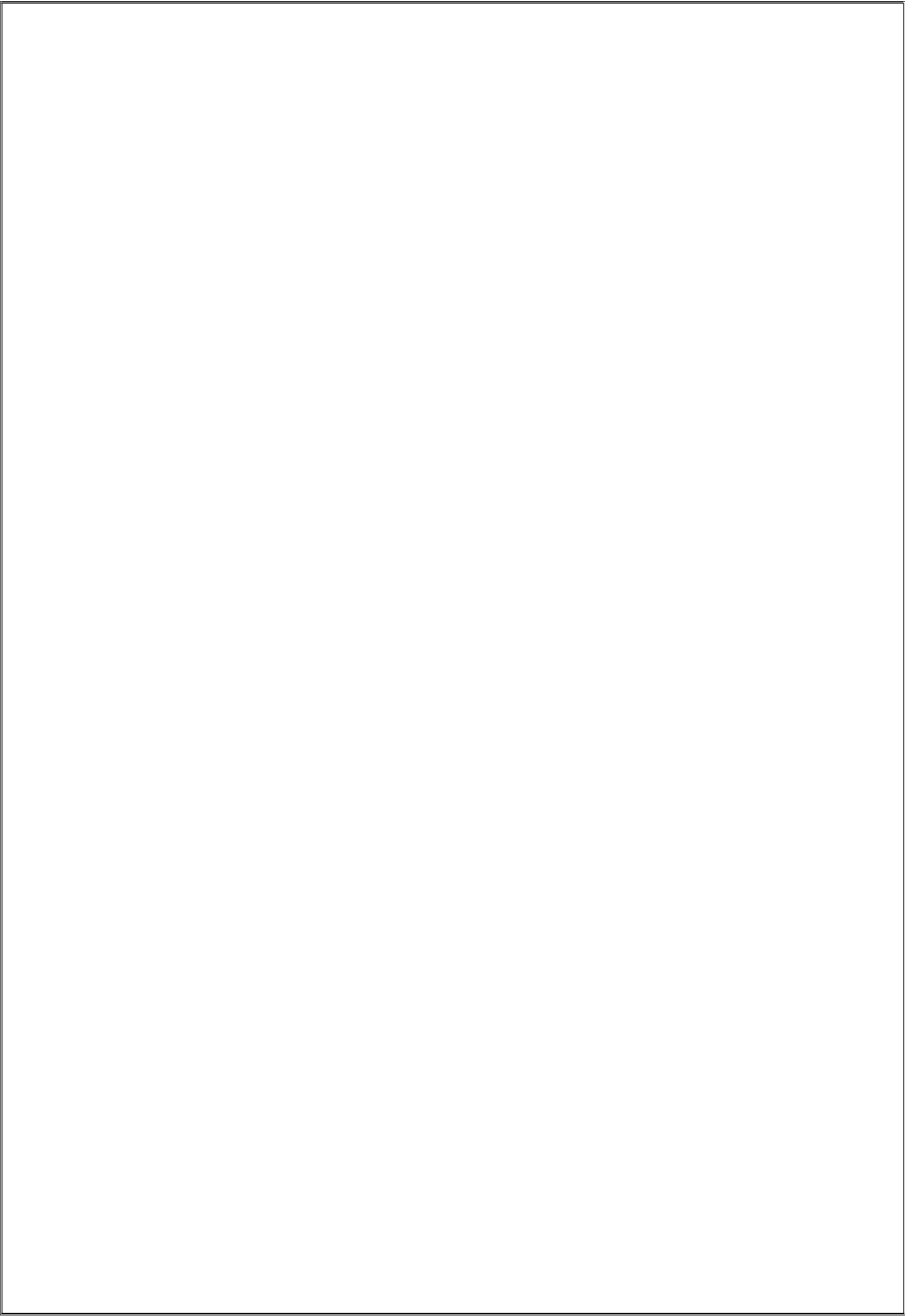
Σz -11.78 1.09 11.60 11.60 -0.03

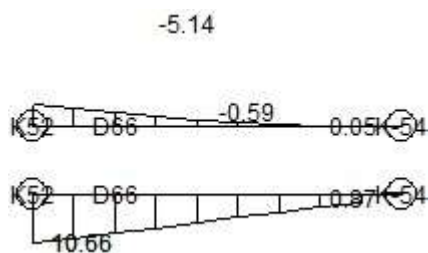


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
3	37-62	6.37	G	-0.37	-17.28	17.5	13.41	-18.72	0.01
			Q	-0.29	-13.14	13.4	10.26	-14.30	0.00
			Σx1	0.01	0.04		0.00	0.00	-0.00
			Σy1	0.01	0.05		0.01	0.01	0.00
			Σx2	0.01	0.03		0.00	0.00	-0.00
			Σy2	0.00	0.05		0.01	0.01	0.00
			Σz	-0.00	-0.25		-0.04	-0.04	-0.00
3	38-63	4.43	G	-17.11	-9.23	-1.3	12.22	-8.67	-0.01
			Q	-13.00	-6.88	-0.8	9.36	-6.60	-0.01
			Σx1	0.05	-0.06		-0.02	-0.02	0.00
			Σy1	0.05	-0.11		-0.04	-0.04	-0.00
			Σx2	0.05	-0.04		-0.02	-0.02	-0.00
			Σy2	0.05	-0.13		-0.04	-0.04	-0.00
			Σz	-0.24	0.19		0.10	0.10	0.00
3	39-64	7.07	G	-9.36	-36.80	9.6	13.75	-21.51	0.00
			Q	-6.97	-28.97	7.1	10.36	-16.59	0.00
			Σx1	-0.06	0.04		0.01	0.01	0.00
			Σy1	-0.11	0.09		0.03	0.03	0.00
			Σx2	-0.05	0.02		0.01	0.01	-0.00
			Σy2	-0.13	0.11		0.03	0.03	0.00
			Σz	0.19	-0.20		-0.06	-0.06	-0.00
3	40-65	8.23	G	-37.08	-2.99	28.9	27.20	-18.91	-0.00
			Q	-29.20	-2.16	23.2	21.61	-15.04	-0.00
			Σx1	0.04	-0.01		-0.01	-0.01	-0.00
			Σy1	0.09	-0.00		-0.01	-0.01	-0.00
			Σx2	0.02	-0.01		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy2	0.11	-0.00		-0.01	-0.01	-0.00
			Σz	-0.21	0.68		0.11	0.11	-0.00

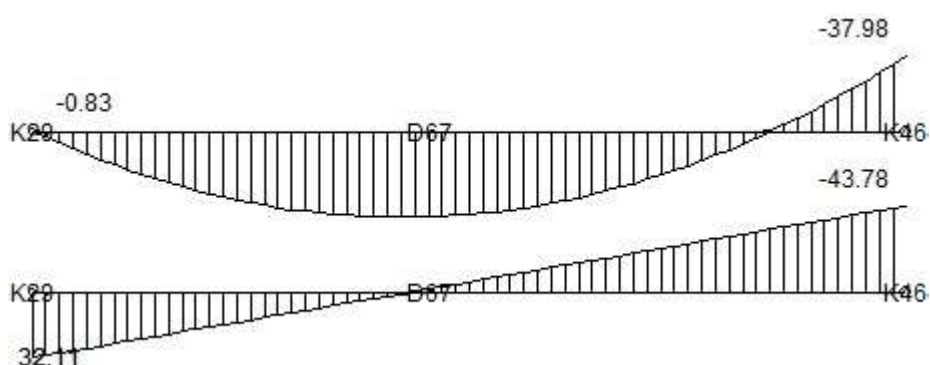


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
3	41-66	0.95	G	-2.16	0.02	0.0	4.48	0.11	-0.04
			Q	-1.48	0.01	0.0	3.07	0.09	-0.03
			Σx1	-0.00	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σy1	-0.00	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σx2	-0.00	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σy2	-0.00	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σz	0.69	0.00		-0.73	-0.73	-0.00

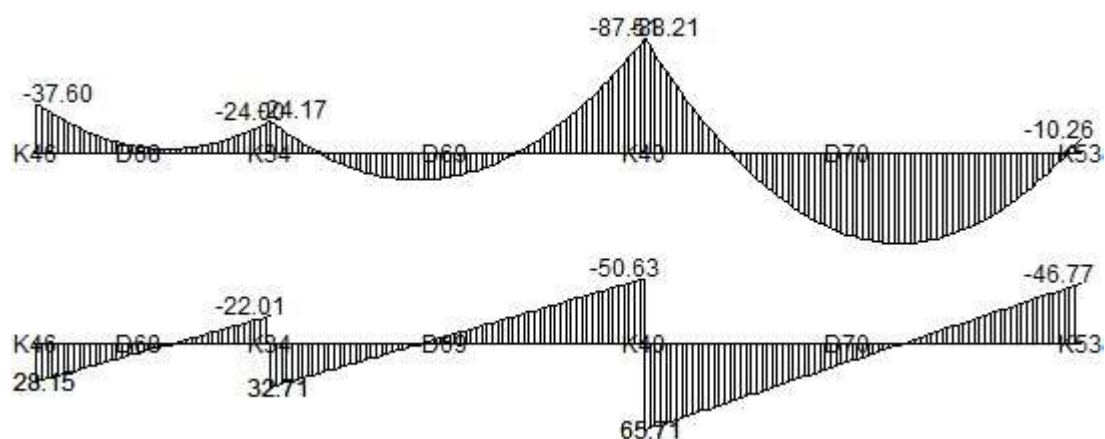




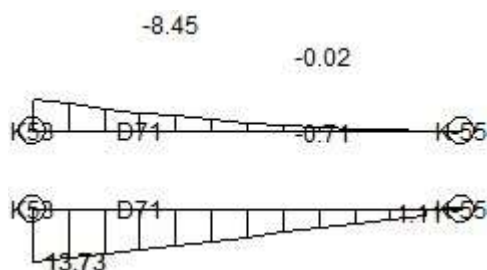
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
3	42-67	6.37	G	-0.34	-15.50	17.1	12.96	-17.71	0.00
			Q	-0.25	-11.37	12.9	9.75	-13.24	0.00
			Σx1	0.00	0.01		0.00	0.00	-0.00
			Σy1	-0.00	0.21		0.03	0.03	0.00
			Σx2	0.00	0.04		0.01	0.01	-0.00
			Σy2	-0.00	0.16		0.02	0.02	0.00
			Σz	0.00	-0.60		-0.09	-0.09	-0.00



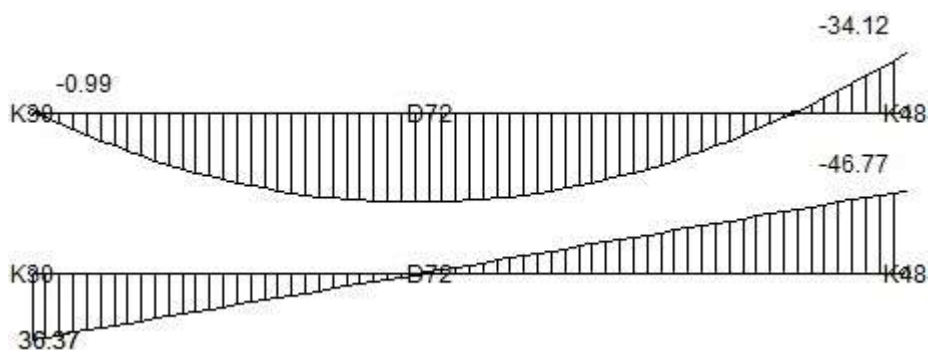
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στροφή
3	43-68	4.43	G	-15.34	-9.80	-1.1	11.48	-8.98	-0.01
			Q	-11.26	-7.18	-0.8	8.43	-6.59	-0.01
			Σx1	0.01	-0.05		-0.01	-0.01	-0.00
			Σy1	0.21	-0.13		-0.08	-0.08	0.00
			Σx2	0.04	-0.04		-0.02	-0.02	0.00
			Σy2	0.16	-0.13		-0.07	-0.07	0.00
			Σz	-0.60	0.49		0.25	0.25	0.00
3	44-69	7.07	G	-9.88	-34.81	8.7	13.31	-20.37	0.00
			Q	-7.22	-27.01	6.3	9.83	-15.42	-0.00
			Σx1	-0.04	0.03		0.01	0.01	-0.00
			Σy1	-0.13	0.08		0.03	0.03	-0.00
			Σx2	-0.04	0.02		0.01	0.01	-0.00
			Σy2	-0.14	0.10		0.03	0.03	-0.00
			Σz	0.49	-0.38		-0.12	-0.12	-0.00
3	45-70	8.23	G	-35.08	-4.19	27.5	26.01	-18.50	-0.00
			Q	-27.23	-3.07	21.8	20.40	-14.53	-0.00
			Σx1	0.03	-0.01		-0.01	-0.01	0.00
			Σy1	0.08	-0.00		-0.01	-0.01	0.00
			Σx2	0.02	-0.01		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy2	0.10	-0.00		-0.01	-0.01	0.00
			Σz	-0.38	1.05		0.17	0.17	0.00



ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	46-71	1.19	G	-3.48	-0.01	0	5.66	0.16	0.07
			Q	-2.50	-0.01	0	4.06	0.13	0.06
			Σx1	-0.00	-0.00		0.00	0.00	0.00
			Σy1	-0.00	-0.00		0.00	0.00	0.00
			Σx2	-0.00	-0.00		0.00	0.00	0.00
			Σy2	-0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
			Σz	1.09	0.00		-0.91	-0.91	0.00



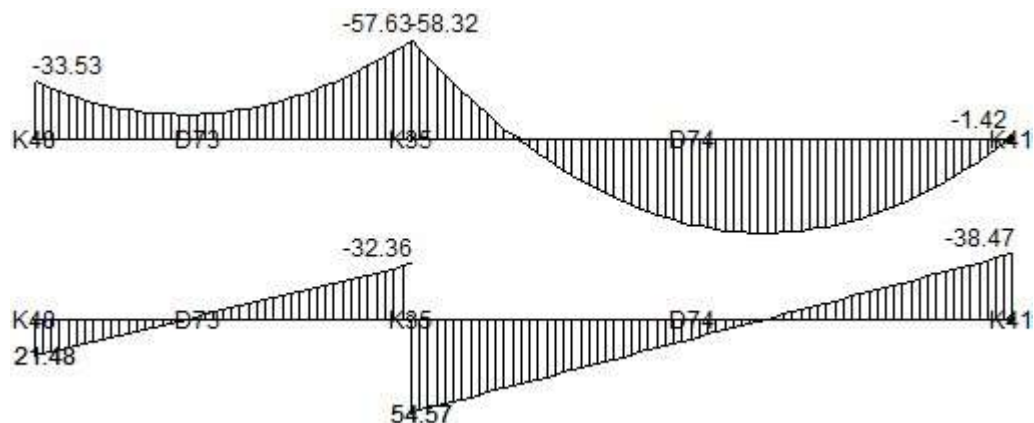
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	47-72	6.37	G	-0.39	-13.60	19.6	14.37	-18.52	-0.00
			Q	-0.31	-10.51	15.5	11.31	-14.51	-0.00
			Σx1	0.00	-0.02		-0.00	-0.00	0.00
			Σy1	-0.01	0.30		0.05	0.05	-0.00
			Σx2	0.00	0.04		0.01	0.01	0.00
			Σy2	-0.00	0.20		0.03	0.03	-0.00
			Σz	0.01	-0.79		-0.13	-0.13	0.00



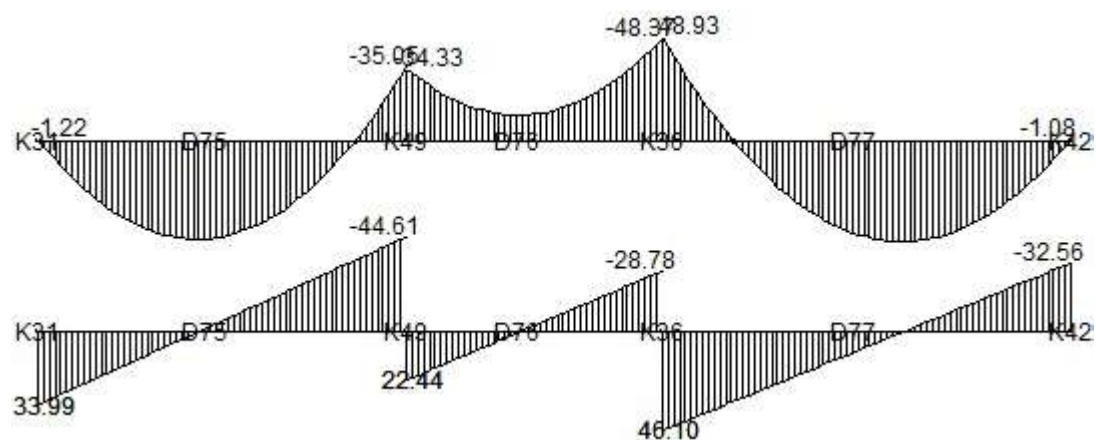
ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	48-73	4.43	G	-13.37	-22.75	-5.8	8.55	-12.78	0.00
			Q	-10.32	-17.94	-4.5	6.63	-10.07	0.00
			Σx1	-0.02	0.03		0.01	0.01	0.00
			Σy1	0.29	-0.01		-0.07	-0.07	-0.00
			Σx2	0.04	-0.01		-0.01	-0.01	0.00

Σy^2	0.20	0.03	-0.04	-0.04	-0.00
--------------	------	------	-------	-------	-------

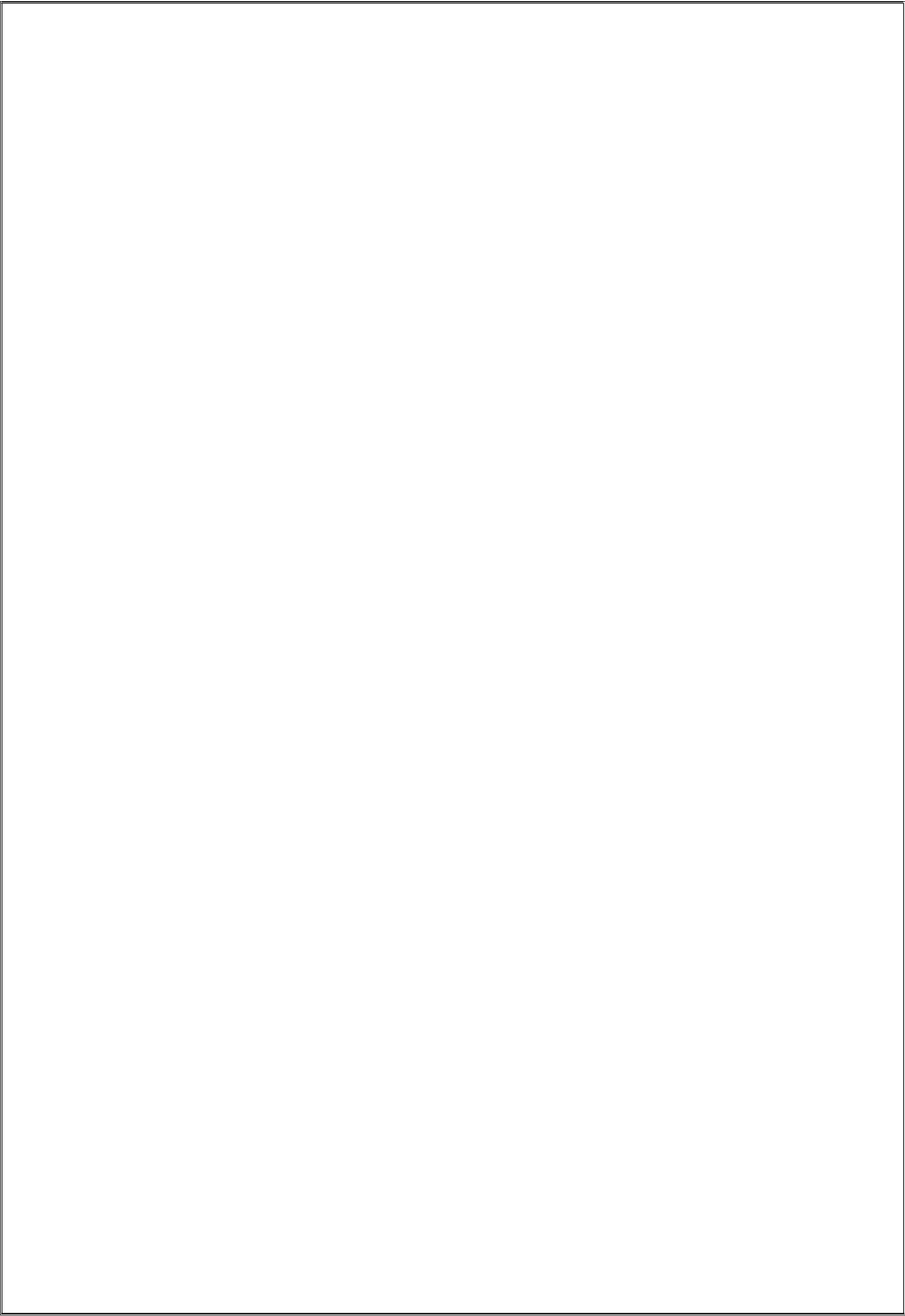
			Σz	-0.79	0.55		0.30	0.30	-0.00
3	49-74	7.07	G	-23.01	-0.54	21.7	21.58	-15.22	0.00
			Q	-18.17	-0.46	17.0	16.96	-11.95	0.00
			Σx1	0.03	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy1	-0.01	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σx2	-0.01	0.00		0.00	0.00	-0.00
			Σy2	0.03	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σz	0.54	-0.00		-0.08	-0.08	-0.00



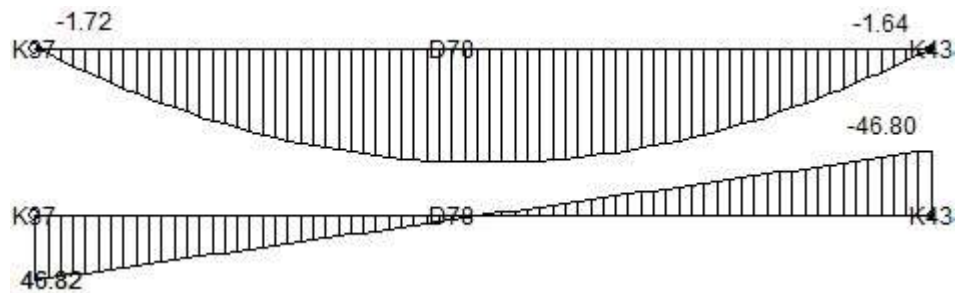
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	50-75	6.37	G	-0.49	-13.91	18.2	13.57	-17.79	-0.01
			Q	-0.37	-10.85	14.0	10.44	-13.73	-0.01
			Σx1	0.00	0.02		0.00	0.00	0.00
			Σy1	-0.00	0.19		0.03	0.03	-0.00
			Σx2	0.00	0.06		0.01	0.01	0.00
			Σy2	-0.00	0.12		0.02	0.02	-0.00
			Σz	0.01	-0.54		-0.09	-0.09	0.00
3	51-76	4.43	G	-13.62	-19.95	-5.2	8.80	-11.66	0.01
			Q	-10.64	-14.29	-3.7	7.04	-8.69	0.01
			Σx1	0.02	0.06		0.01	0.01	-0.00
			Σy1	0.19	0.05		-0.03	-0.03	-0.00
			Σx2	0.06	0.00		-0.01	-0.01	-0.00
			Σy2	0.12	0.11		-0.00	-0.00	-0.00
			Σz	-0.56	0.39		0.21	0.21	-0.00
3	52-77	7.07	G	-20.20	-0.49	19.4	19.12	-13.54	0.00
			Q	-14.44	-0.28	13.6	13.53	-9.52	0.00
			Σx1	0.06	-0.00		-0.01	-0.01	-0.00
			Σy1	0.05	-0.00		-0.01	-0.01	-0.00
			Σx2	0.00	0.00		-0.00	-0.00	-0.00
			Σy2	0.11	-0.00		-0.02	-0.02	-0.00
			Σz	0.39	0.00		-0.05	-0.05	-0.00



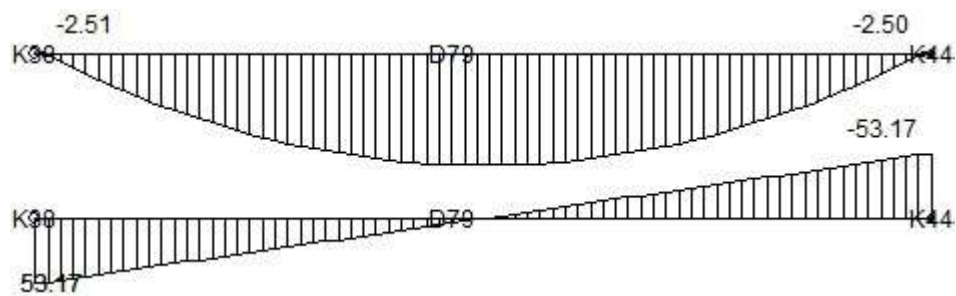
ΣT	ΔOK	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	53-78	7.07	G	-0.71	-0.68	32.6	18.81	-18.81	-0.00
			Q	-0.51	-0.48	24.7	14.28	-14.27	-0.00



$\Sigma x1$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
$\Sigma y1$	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
$\Sigma x2$	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
$\Sigma y2$	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
Σz	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00

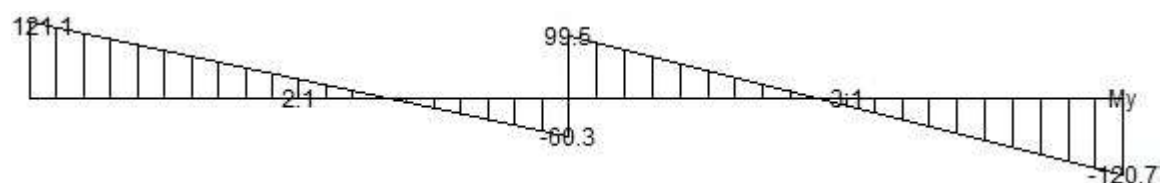


ΣΤ	ΔΟΚ	Len	TΦ	My1	My2	Mmax	Vy1	Vy2	Στρέψη
3	54-79	7.07	G	-0.98	-0.97	36.1	20.96	-20.96	-0.00
			Q	-0.79	-0.79	28.5	16.58	-16.58	-0.00
			$\Sigma x1$	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y1$	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma x2$	0.00	-0.00		-0.00	-0.00	0.00
			$\Sigma y2$	0.00	0.00		-0.00	-0.00	0.00
			Σz	0.00	0.00		-0.00	-0.00	0.00

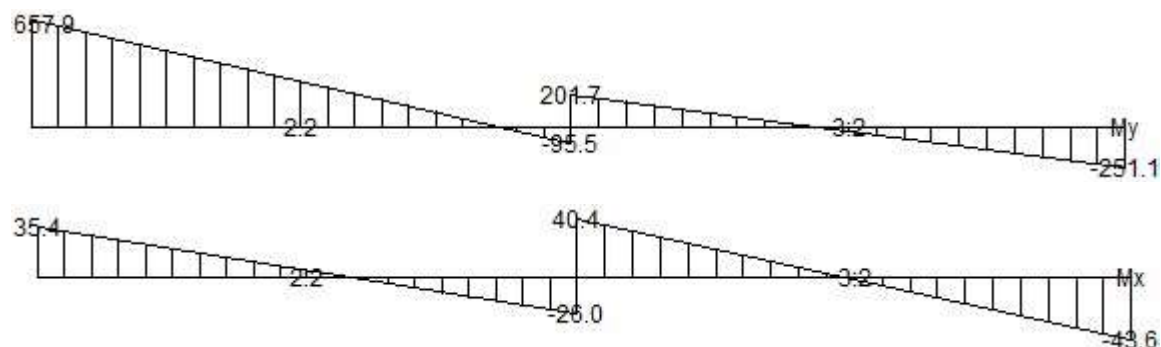


ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
2	1	G	-188.5	-13.3	9.5	12.6	-6.3	6.2	-5.2	-0.0
		Q	-53.0	-7.7	5.6	6.9	-3.6	3.7	-2.9	-0.0
		Σx1	80.0	-16.7	31.1	-60.3	121.1	13.1	49.7	-0.1
		Σy1	75.4	48.8	-101.4	5.5	-10.4	-41.1	-4.3	0.0
		Σx2	61.5	-2.2	4.6	-35.7	74.3	1.9	30.1	-0.0
		Σy2	93.9	33.2	-72.0	-20.6	39.9	-28.8	16.6	-0.1
		Σz	58.8	0.2	-1.2	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.0
3	1	G	-87.4	-34.6	27.9	21.7	-16.8	16.6	-10.3	0.0
		Q	-15.7	-10.4	12.0	4.9	-6.4	6.0	-3.0	0.0
		Σx1	35.5	-29.0	22.6	-120.7	99.5	13.7	58.7	-0.1
		Σy1	34.4	106.4	-87.1	11.4	-9.2	-51.6	-5.5	0.0
		Σx2	27.5	-6.2	5.1	-78.0	65.1	3.0	38.1	-0.0
		Σy2	42.3	79.3	-65.8	-35.3	28.6	-38.7	17.0	-0.1
		Σz	27.1	2.9	-2.6	2.4	-2.3	-1.4	-1.3	0.0



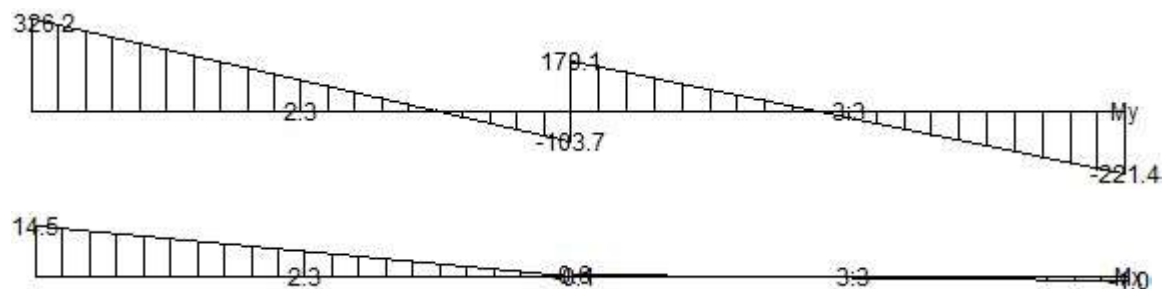
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
2	2	G	-479.5	-29.5	15.5	30.3	-13.6	12.3	-12.0	-0.0
		Q	-169.9	-19.4	10.1	21.1	-10.7	8.1	-8.7	-0.0
		Σx1	-50.9	-1.3	2.3	-95.5	657.9	1.0	206.4	-0.2
		Σy1	35.6	26.0	-35.4	4.7	-54.5	-16.8	-16.2	0.0
		Σx2	-32.0	-0.3	0.6	-47.4	402.0	0.3	123.1	-0.0
		Σy2	15.0	24.9	-33.5	-44.3	219.0	-16.0	72.1	-0.1
		Σz	156.5	0.1	-0.3	-13.6	1.7	-0.1	4.2	0.0
3	2	G	-235.4	-63.8	53.7	44.2	-23.4	31.3	-18.0	0.0
		Q	-51.0	-21.9	25.5	15.0	-15.6	12.6	-8.2	0.0
		Σx1	-21.3	-1.8	1.6	-251.1	201.7	0.9	120.7	-0.2
		Σy1	14.4	43.6	-40.4	16.5	-11.7	-22.4	-7.5	0.0
		Σx2	-13.6	-0.7	0.7	-162.4	140.0	0.4	80.6	-0.0
		Σy2	5.9	42.2	-39.2	-80.3	58.0	-21.7	36.9	-0.2
		Σz	73.9	2.1	-1.5	-17.2	8.1	-1.0	6.7	0.0



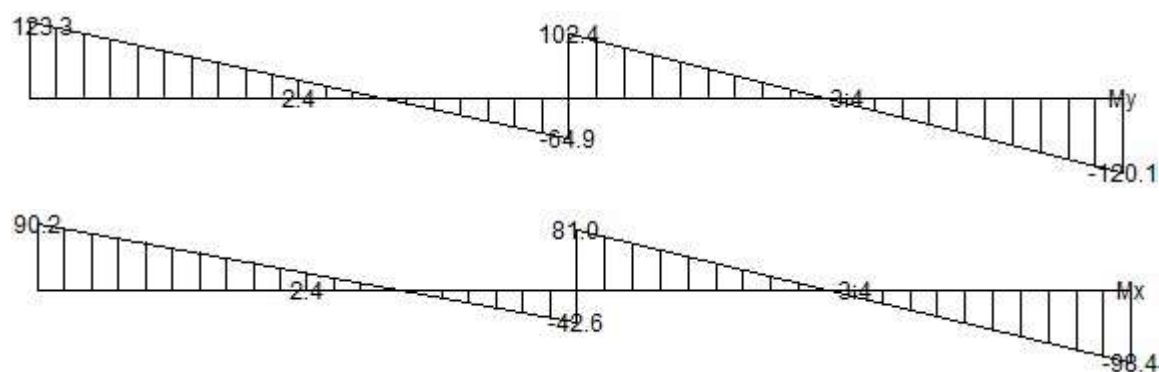
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
2	3	G	-230.0	0.2	0.4	6.4	-3.2	0.1	-2.6	-0.0
		Q	-73.0	0.1	0.3	3.0	-2.3	0.1	-1.4	-0.0
		Σx1	67.6	0.3	-2.2	-103.7	326.2	-0.7	117.8	-0.1
		Σy1	-4.0	0.1	-14.5	8.6	-28.0	-4.0	-10.0	0.0
		Σx2	43.0	0.1	-0.1	-59.6	200.5	-0.0	71.2	-0.0
		Σy2	22.8	0.3	-16.8	-38.5	107.8	-4.7	40.1	-0.1
		Σz	67.1	-0.1	-0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.1	0.0
3	3	G	-111.4	-0.9	0.8	2.7	1.9	0.5	-0.2	0.0
		Q	-20.9	-0.2	0.4	-1.2	1.6	0.2	0.7	0.0

Σx_1	26.5	0.1	0.2	-221.4	179.1	0.0	106.8	-0.1
Σy_1	-1.3	1.0	-0.6	17.1	-14.0	-0.4	-8.3	0.0
Σx_2	17.1	0.0	0.1	-143.1	119.1	0.0	69.9	-0.0
Σy_2	9.0	1.1	-0.4	-68.5	52.1	-0.4	32.1	-0.1

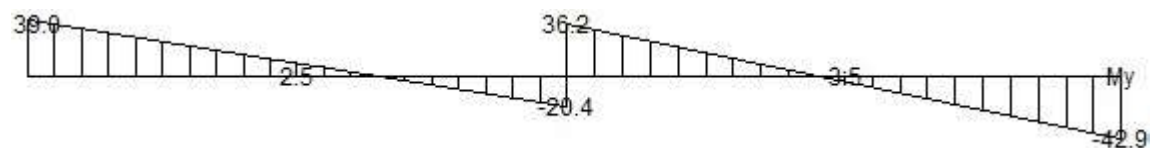
Σz 31.1 0.0 -0.1 4.8 -5.2 -0.0 -2.7 0.0

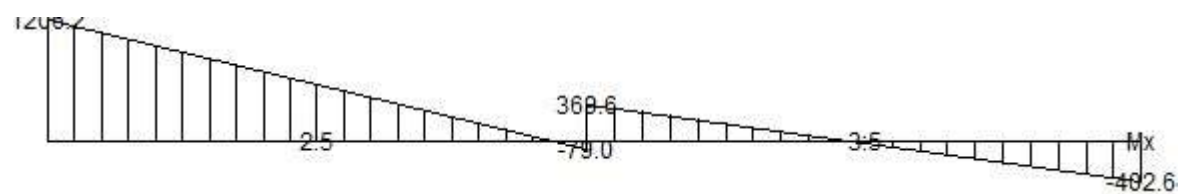


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	4	G	-202.3	-12.7	8.5	-8.6	4.0	5.8	3.5	-0.0
		Q	-58.5	-7.2	5.0	-5.4	2.3	3.3	2.1	-0.0
		Σx1	-95.7	19.0	-34.5	-64.9	123.3	-14.7	51.6	-0.1
		Σy1	87.7	42.6	-90.2	5.1	-10.4	-36.4	-4.3	0.0
		Σx2	-75.4	2.1	-2.9	-38.8	76.0	-1.4	31.5	-0.0
		Σy2	66.5	60.9	-124.9	-23.0	40.8	-50.9	17.5	-0.1
		Σz	65.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.0	-0.1	0.0
3	4	G	-95.4	-36.4	29.4	-25.5	21.2	17.6	12.5	-0.0
		Q	-17.9	-11.3	12.8	-6.1	8.1	6.4	3.8	0.0
		Σx1	-40.3	31.3	-24.0	-120.1	102.4	-14.7	59.3	-0.1
		Σy1	39.9	98.4	-81.0	8.6	-7.6	-47.8	-4.3	0.0
		Σx2	-32.4	2.8	-1.9	-77.5	66.8	-1.2	38.5	-0.0
		Σy2	31.8	130.8	-106.5	-37.9	31.3	-63.3	18.5	-0.1
		Σz	30.4	2.3	-2.0	2.2	-2.3	-1.1	-1.2	0.0



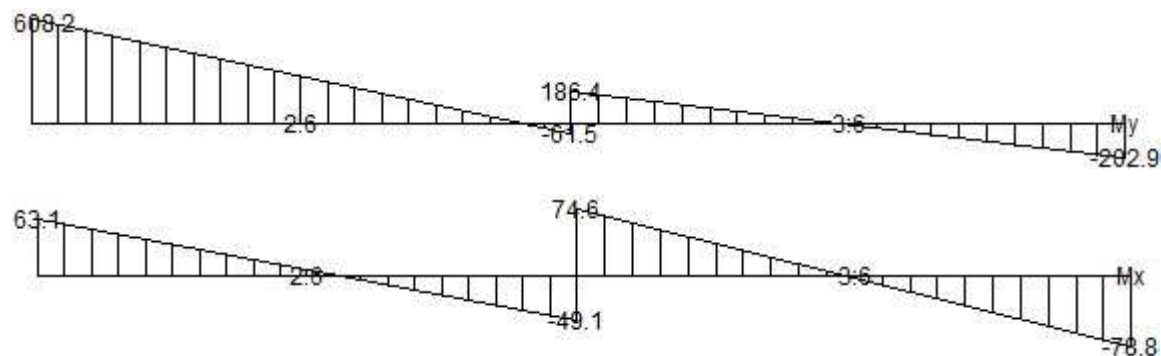
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	5	G	-453.2	13.7	42.4	30.4	-15.3	7.9	-12.5	-0.0
		Q	-157.7	11.3	24.6	22.8	-11.5	3.7	-9.4	-0.0
		Σx1	21.8	-50.7	366.8	-20.4	39.0	114.4	16.3	-0.2
		Σy1	56.3	79.0	-1206.2	1.2	-2.4	-352.1	-1.0	0.0
		Σx2	25.8	1.6	52.5	-15.4	29.5	14.0	12.3	-0.0
		Σy2	50.3	30.9	-854.8	-4.5	8.0	-242.6	3.4	-0.2
		Σz	140.5	-7.3	-13.9	-0.3	0.0	-1.8	0.1	0.0
3	5	G	-207.9	11.9	14.7	63.2	-52.2	0.7	-30.8	-0.0
		Q	-43.7	-8.2	15.7	19.8	-25.9	6.4	-12.2	0.0
		Σx1	9.1	-106.0	75.3	-42.9	36.2	48.3	21.1	-0.3
		Σy1	28.9	402.6	-369.6	3.2	-2.7	-205.9	-1.6	0.0
		Σx2	11.3	-21.2	22.9	-32.8	27.8	11.7	16.2	-0.0
		Σy2	25.6	300.9	-296.1	-7.3	6.0	-159.2	3.6	-0.2
		Σz	62.1	6.2	-14.2	0.5	-0.6	-5.5	-0.3	0.0



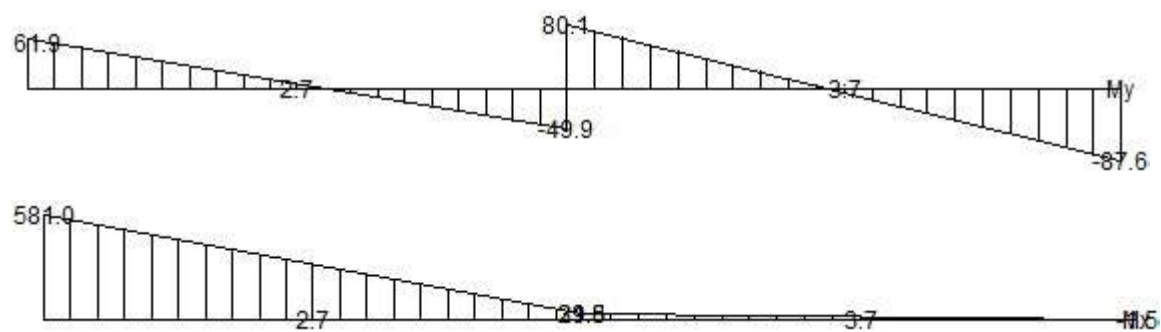


ΣΤ ΚΟΛ ΤΦ Ν Mx1 Mx2 My1 My2 Vx Vy Στρέψη

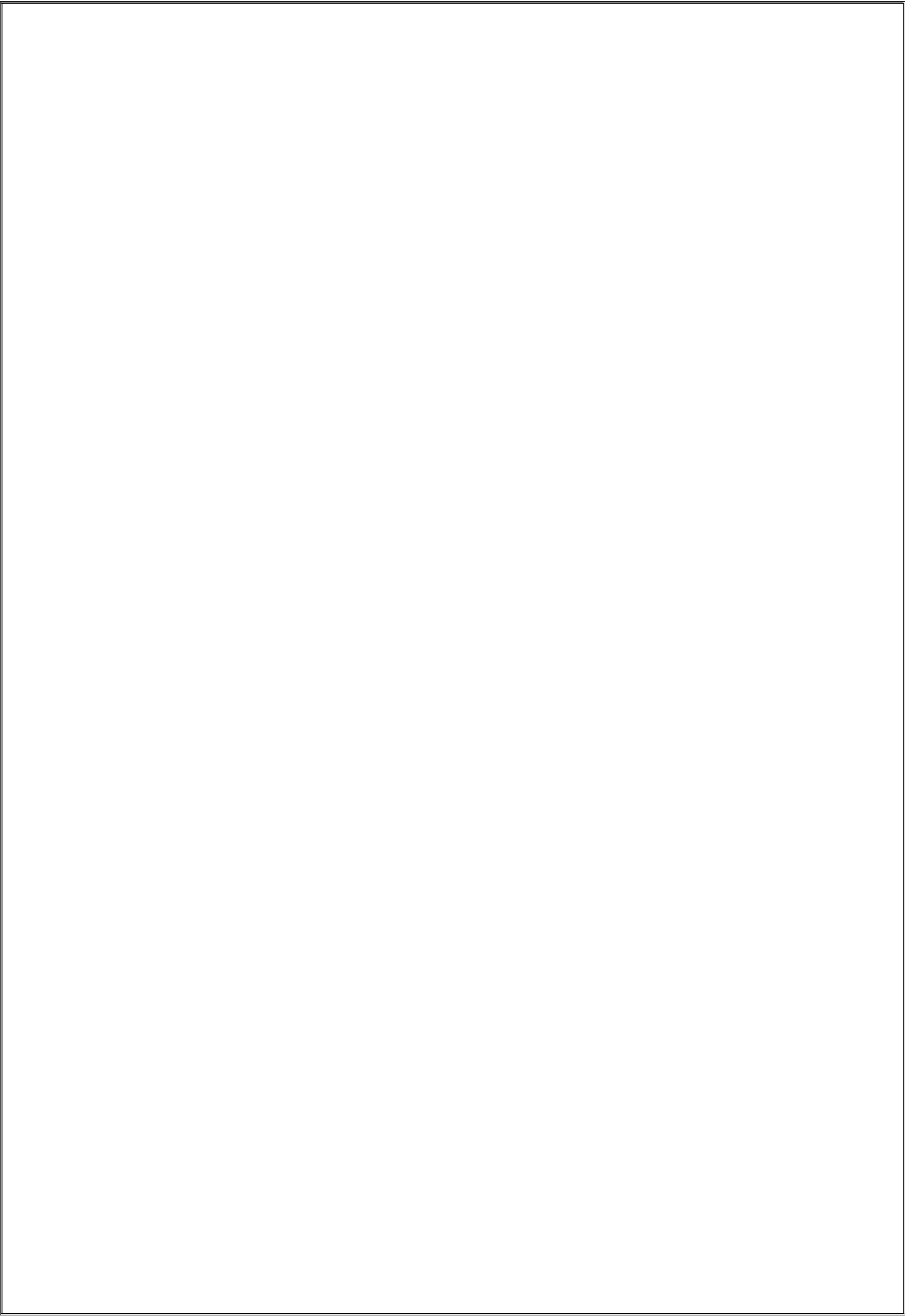
2	6	G	-958.8	-10.2	6.5	27.9	-15.3	4.6	-11.8	-0.0
		Q	-397.0	-6.1	3.9	7.8	-7.0	2.7	-4.0	-0.0
		Σx1	104.8	-2.6	4.1	-61.5	608.2	1.8	183.5	-0.3
		Σy1	-9.8	49.1	-63.1	1.3	-37.1	-30.7	-10.5	0.0
		Σx2	80.3	-0.6	1.1	-43.7	461.0	0.5	138.3	-0.0
		Σy2	16.4	46.9	-59.7	-21.7	125.1	-29.2	40.2	-0.2
		Σz	296.5	1.4	-1.1	-22.7	7.0	-0.7	8.1	0.0
3	6	G	-430.8	21.9	-2.4	-50.6	24.1	-6.5	19.9	-0.0
		Q	-94.5	8.1	1.3	-15.3	11.8	-1.8	7.2	0.0
		Σx1	45.3	-3.4	3.1	-202.9	186.4	1.7	103.8	-0.3
		Σy1	-5.0	78.8	-74.6	15.4	-15.8	-40.9	-8.3	0.0
		Σx2	34.7	-1.4	1.4	-155.8	145.6	0.7	80.4	-0.0
		Σy2	6.2	76.1	-72.1	-34.2	24.2	-39.5	15.6	-0.3
		Σz	127.2	-1.9	-0.6	-21.3	15.1	0.3	9.7	0.0

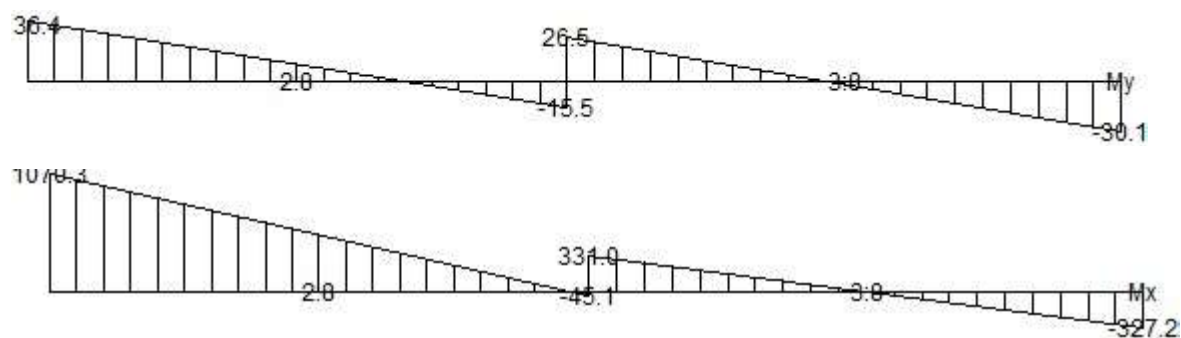


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	7	G	-674.4	9.6	18.2	53.7	-26.8	2.3	-22.1	-0.0
		Q	-267.7	7.8	10.5	38.5	-19.3	0.7	-15.8	-0.0
		Σx1	-125.6	1.7	-30.1	-49.9	61.9	-8.7	30.6	-0.3
		Σy1	8.4	-29.8	-581.0	3.1	-3.9	-151.0	-1.9	0.0
		Σx2	-96.1	1.6	4.5	-37.8	47.0	0.8	23.2	-0.0
		Σy2	-23.0	-29.9	-618.9	-10.3	12.5	-161.4	6.3	-0.2
		Σz	180.1	-5.1	-3.3	0.8	-0.5	0.5	-0.4	0.0
3	7	G	-322.2	0.7	10.0	98.1	-86.3	2.5	-49.2	-0.0
		Q	-72.8	0.3	8.0	30.6	-42.7	2.1	-19.5	0.0
		Σx1	-55.2	-0.0	1.7	-87.6	80.1	0.5	44.7	-0.3
		Σy1	3.8	1.5	-31.5	6.0	-5.5	-8.8	-3.1	0.1
		Σx2	-42.4	-0.0	1.6	-67.2	61.5	0.4	34.3	-0.0
		Σy2	-9.7	1.5	-31.6	-15.6	14.2	-8.8	7.9	-0.3
		Σz	79.8	-0.1	-5.2	3.6	-3.1	-1.4	-1.8	0.0

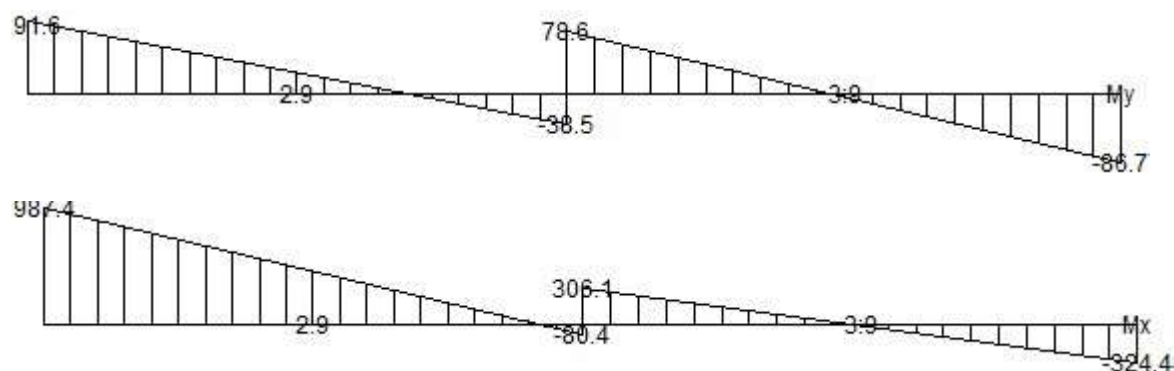


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	8	G	-618.6	15.6	30.6	-74.8	36.9	4.1	30.6	-0.0
		Q	-227.6	13.5	18.8	-56.0	27.6	1.5	22.9	-0.0
		Σx1	-6.4	65.3	-407.4	-15.5	36.4	-129.5	14.2	-0.2
		Σy1	23.8	45.1	-1070.3	1.0	-2.4	-305.6	-0.9	0.0
		Σx2	-9.6	10.8	-33.5	-11.6	27.5	-12.1	10.7	-0.0
		Σy2	27.8	99.8	-1483.5	-3.5	7.5	-433.8	3.0	-0.2
		Σz	191.6	-7.3	-2.9	-0.3	0.0	1.2	0.1	0.0
3	8	G	-280.1	18.9	25.0	-156.3	133.5	1.6	77.3	0.0
		Q	-59.3	-3.1	23.3	-47.0	65.0	7.0	29.9	0.0
		Σx1	-2.7	105.5	-69.7	-30.1	26.5	-46.7	15.1	-0.3
		Σy1	10.1	327.2	-331.0	2.0	-1.8	-175.5	-1.0	0.0
		Σx2	-3.7	11.9	-4.6	-23.2	20.5	-4.4	11.6	-0.0
		Σy2	11.4	434.0	-411.1	-5.3	4.4	-225.3	2.6	-0.2
		Σz	83.5	-0.2	-11.3	0.3	-0.5	-3.0	-0.2	0.0

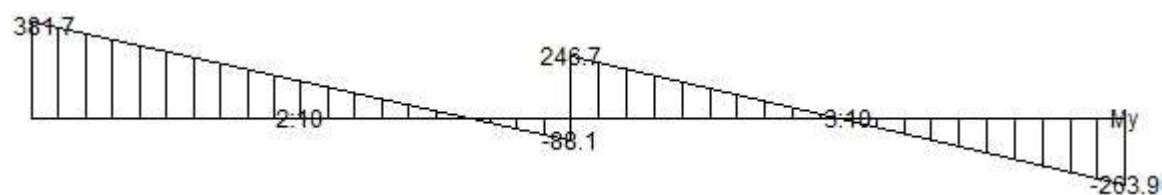


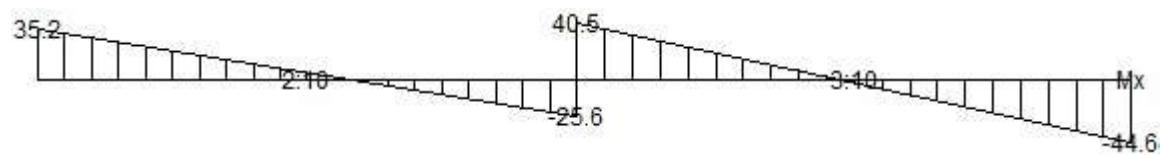


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	9	G	-355.3	-24.1	46.2	29.3	-15.4	19.3	-12.2	-0.0
		Q	-130.6	-3.8	23.9	16.3	-8.8	7.6	-6.9	-0.0
		Σx1	92.7	-36.5	294.8	-38.5	91.6	90.8	35.7	-0.2
		Σy1	-66.4	80.4	-987.4	-6.0	1.3	-292.6	2.0	0.0
		Σx2	76.7	12.0	37.8	-42.4	93.2	7.1	37.1	-0.0
		Σy2	-51.1	33.6	-695.2	-3.4	0.5	-199.7	1.1	-0.1
		Σz	111.0	-1.9	-12.2	-0.4	0.2	-2.8	0.2	0.0
3	9	G	-129.5	-34.6	60.1	37.0	-34.3	25.3	-19.0	-0.0
		Q	-43.0	-38.7	37.3	14.3	-16.4	20.3	-8.2	0.0
		Σx1	40.6	-68.1	50.5	-86.7	78.6	31.6	44.1	-0.2
		Σy1	-31.9	324.4	-306.1	-5.6	4.4	-168.1	2.7	0.0
		Σx2	32.7	-1.3	8.5	-84.2	75.0	2.6	42.4	-0.0
		Σy2	-25.2	239.7	-246.3	-5.1	4.4	-129.6	2.5	-0.2
		Σz	41.2	22.8	-22.4	2.7	-3.0	-12.1	-1.5	0.0



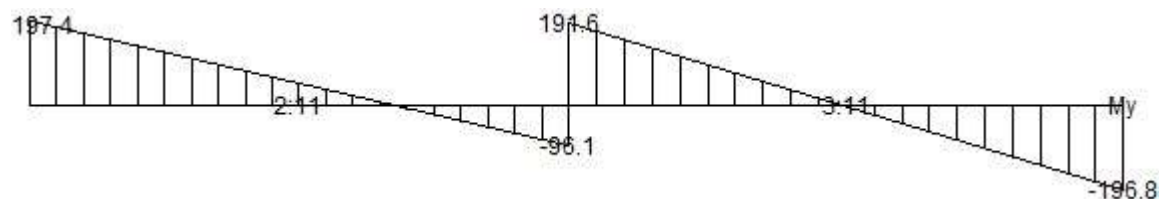
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	10	G	-733.4	39.3	-18.6	35.7	-20.6	-15.9	-15.4	-0.0
		Q	-356.0	25.8	-12.3	22.4	-13.7	-10.4	-9.9	-0.0
		Σx1	34.3	-1.3	2.2	-88.1	381.7	1.0	128.7	-0.2
		Σy1	-33.0	25.6	-35.2	-6.7	-4.1	-16.6	0.7	0.0
		Σx2	31.8	-0.2	0.5	-103.1	393.3	0.2	136.0	-0.0
		Σy2	-30.6	24.4	-33.2	1.7	-13.3	-15.8	-4.1	-0.1
		Σz	232.6	-1.5	0.5	-17.6	7.4	0.5	6.8	0.0
3	10	G	-356.9	-0.5	-28.0	28.2	-14.9	-7.3	-11.5	-0.0
		Q	-165.9	-18.4	-9.3	15.3	-11.6	2.4	-7.2	0.0
		Σx1	16.2	-2.3	2.0	-263.9	246.7	1.1	136.2	-0.2
		Σy1	-11.6	44.6	-40.5	3.8	-8.3	-22.7	-3.2	0.0
		Σx2	15.4	-0.9	0.9	-255.5	230.4	0.5	129.6	-0.0
		Σy2	-11.0	42.6	-39.0	3.7	-4.2	-21.8	-2.1	-0.2
		Σz	110.8	13.0	-5.7	-19.4	12.3	-5.0	8.5	0.0



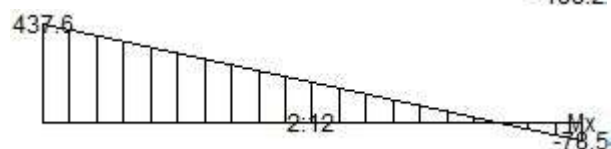
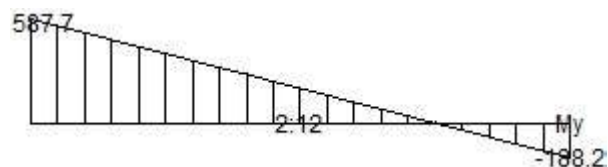


ΣΤ ΚΟΛ ΤΦ Ν Μx1 Μx2 My1 My2 Vx Vy Στρέψη

2	11	G	-410.6	-1.3	1.2	-16.3	4.2	0.7	5.6	-0.0
		Q	-190.1	-0.7	0.7	-6.6	0.7	0.4	2.0	-0.0
		Σx1	-42.8	0.4	-2.3	-96.1	197.4	-0.7	80.4	-0.1
		Σy1	1.4	2.7	-15.8	5.2	-5.8	-5.1	-3.0	0.0
		Σx2	-39.6	-0.0	-0.0	-103.7	203.0	-0.0	84.0	-0.0
		Σy2	-0.4	3.2	-18.3	10.5	-10.3	-5.9	-5.7	-0.1
3	11	Σz	136.7	-0.3	0.1	10.2	-4.3	0.1	-4.0	0.0
		G	-173.9	-1.6	2.2	-19.8	33.5	1.0	14.2	0.0
		Q	-63.3	-1.3	1.5	-16.1	18.3	0.8	9.2	0.0
		Σx1	-29.9	0.2	0.1	-196.8	191.6	-0.0	103.6	-0.1
		Σy1	1.1	2.5	-3.1	11.8	-13.9	-1.5	-6.9	0.0
		Σx2	-28.4	0.0	0.2	-190.2	183.6	0.0	99.7	-0.0
		Σy2	0.6	2.7	-3.3	9.9	-11.5	-1.6	-5.7	-0.1
		Σz	54.6	0.6	-0.3	21.0	-21.7	-0.3	-11.4	0.0

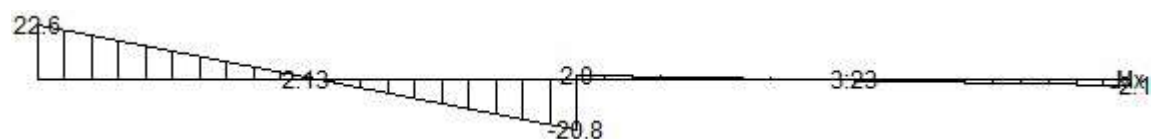


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	12	G	-368.3	60.1	-12.6	-39.6	5.4	-19.9	12.3	-0.0
		Q	-174.9	34.3	-6.1	-21.6	0.9	-11.1	6.2	-0.0
		Σx1	-82.9	45.7	-173.0	-188.2	587.7	-59.9	212.6	-0.2
		Σy1	-91.6	78.5	-437.6	-15.7	-7.7	-141.4	2.2	0.0
		Σx2	-52.7	4.1	-12.9	-183.8	589.0	-4.7	211.7	-0.0
		Σy2	-124.6	124.3	-618.0	-21.2	-5.9	-203.4	4.2	-0.2
		Σz	113.1	-13.6	4.0	13.4	-4.6	4.8	-5.0	0.0

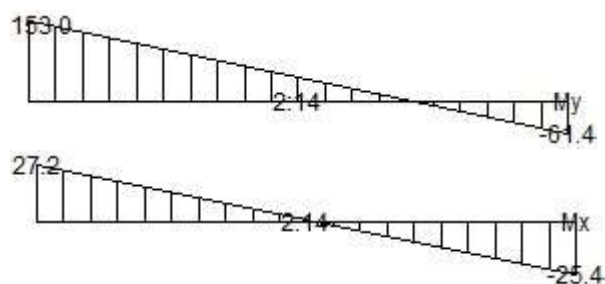


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	13	G	-127.7	-3.3	2.0	-57.6	21.6	1.4	21.7	-0.0
		Q	-72.2	-1.4	0.9	-29.7	10.4	0.6	11.0	-0.0
		Σx1	0.7	17.5	-18.3	-56.2	177.4	-9.8	64.0	-0.1
		Σy1	17.1	20.8	-22.6	-5.7	-2.7	-11.9	0.8	0.0
		Σx2	-12.5	2.0	-1.8	-52.2	178.2	-1.0	63.1	-0.0
		Σy2	38.6	39.6	-43.1	-12.3	0.5	-22.6	3.5	-0.1
3	23	Σz	43.8	-0.3	0.2	4.2	-1.6	0.1	-1.6	0.0
		G	-43.8	-3.5	2.1	-5.8	4.2	1.5	2.7	0.0
		Q	-33.4	-2.6	1.5	-5.0	3.1	1.1	2.1	0.0
		Σx1	0.9	2.9	-2.7	-5.0	4.2	-1.5	2.5	-0.0
		Σy1	1.1	2.1	-2.0	0.0	-0.1	-1.1	-0.0	0.0
		Σx2	-0.2	0.8	-0.6	-4.7	3.7	-0.4	2.2	-0.0
		Σy2	5.3	9.7	-9.6	-0.6	0.8	-5.1	0.4	-0.0
		Σz	17.1	1.2	-0.6	0.1	-0.2	-0.5	-0.1	0.0

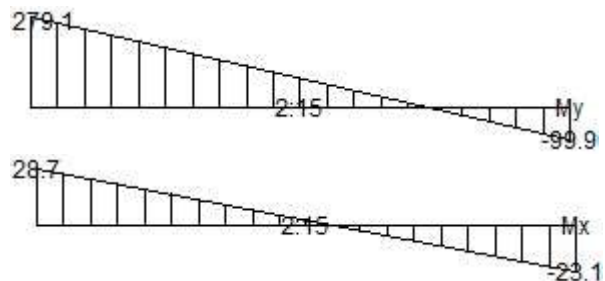




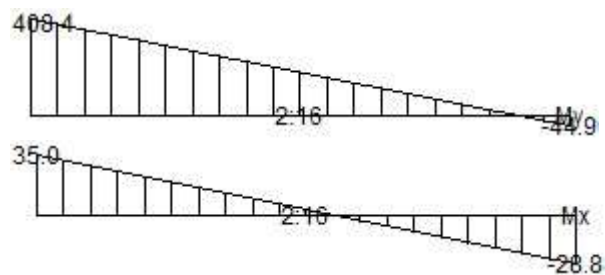
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	14	G	-421.7	0.6	0.2	64.2	-31.3	-0.1	-26.2	-0.0
		Q	-275.6	0.7	-0.0	37.4	-18.7	-0.2	-15.4	-0.0
		Σx1	10.7	-0.4	-1.3	-61.4	153.0	-0.2	58.7	-0.1
		Σy1	16.0	25.4	-27.2	4.2	0.3	-14.4	-1.1	0.0
		Σx2	9.0	-3.8	1.9	-76.0	187.7	1.6	72.3	-0.0
		Σy2	18.6	29.2	-30.7	20.7	-38.8	-16.4	-16.3	-0.1
		Σz	135.5	-0.1	-0.0	8.5	-3.1	0.0	-3.2	0.0



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	15	G	-328.9	-19.9	10.4	-125.2	42.6	8.3	46.0	-0.0
		Q	-209.0	-10.0	5.3	-91.7	31.3	4.2	33.7	-0.0
		Σx1	3.1	8.0	-10.6	-99.9	279.1	-5.1	103.8	-0.1
		Σy1	24.1	23.1	-28.7	7.2	1.6	-14.2	-1.5	0.0
		Σx2	-7.7	-1.0	0.2	-127.3	344.6	0.3	129.3	-0.0
		Σy2	34.1	33.2	-40.8	37.4	-72.4	-20.3	-30.1	-0.1
		Σz	105.5	-0.1	0.0	25.6	-8.9	0.0	-9.5	0.0

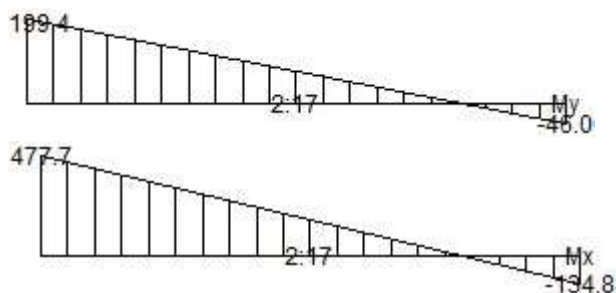


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	16	G	-145.5	3.2	-1.0	-100.8	24.3	-1.2	34.3	-0.0
		Q	-78.5	1.1	-0.2	-59.3	12.9	-0.3	19.8	-0.0
		Σx1	-27.4	24.0	-28.6	-44.9	408.4	-14.4	124.2	-0.2
		Σy1	-17.5	28.8	-35.0	1.4	11.1	-17.5	2.7	0.1
		Σx2	-16.8	3.0	-2.8	-57.6	500.5	-1.6	152.9	-0.0
		Σy2	-35.8	54.2	-67.0	13.5	-100.9	-33.2	-31.3	-0.2
		Σz	49.6	0.1	-0.0	18.0	-4.3	-0.0	-6.1	0.0

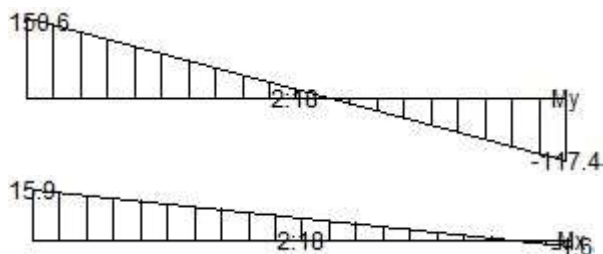


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	17	G	-217.4	58.2	-9.5	42.0	-24.2	-18.6	-18.1	-0.0
		Q	-113.7	21.5	-0.2	19.6	-12.7	-5.9	-8.8	-0.0
		Σx1	145.5	-21.0	129.8	-46.0	199.4	41.3	67.2	-0.2

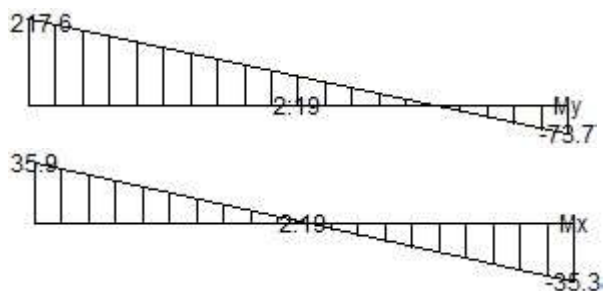
Σy1	-49.1	134.8	-477.7	-10.6	14.4	-167.8	6.9	0.0
Σx2	179.2	19.0	9.4	-77.4	304.9	-2.6	104.7	-0.0
Σy2	-105.2	87.3	-335.5	21.2	-103.5	-115.8	-34.2	-0.1
Σz	72.8	-1.3	-4.6	-4.4	3.4	-0.9	2.2	0.0



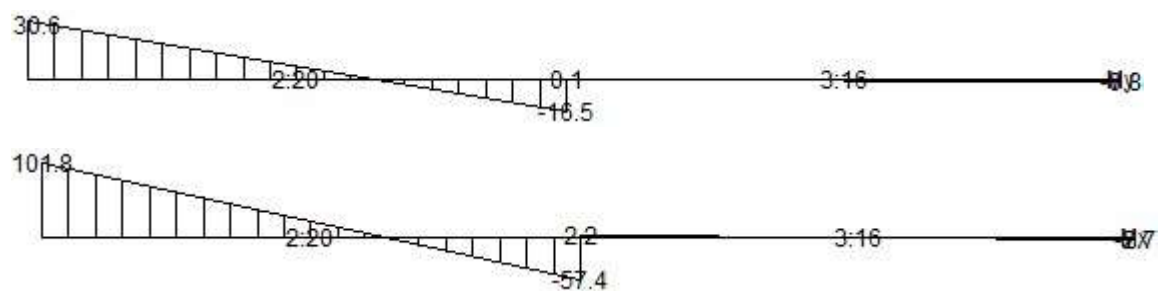
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	18	G	-193.2	-2.6	1.9	-19.1	4.8	1.2	6.5	-0.0
		Q	-100.0	-1.6	1.1	-13.4	3.4	0.8	4.6	-0.0
		Σx1	-102.3	-0.2	1.8	-117.4	150.6	0.6	73.4	-0.1
		Σy1	-25.0	1.6	-15.9	-11.3	10.9	-4.8	6.1	0.0
		Σx2	-139.6	-0.5	0.6	-180.1	231.7	0.3	112.8	-0.0
		Σy2	37.5	2.1	-14.5	61.9	-81.4	-4.5	-39.3	-0.1
		Σz	61.6	0.9	-0.6	6.9	-2.1	-0.4	-2.5	0.0



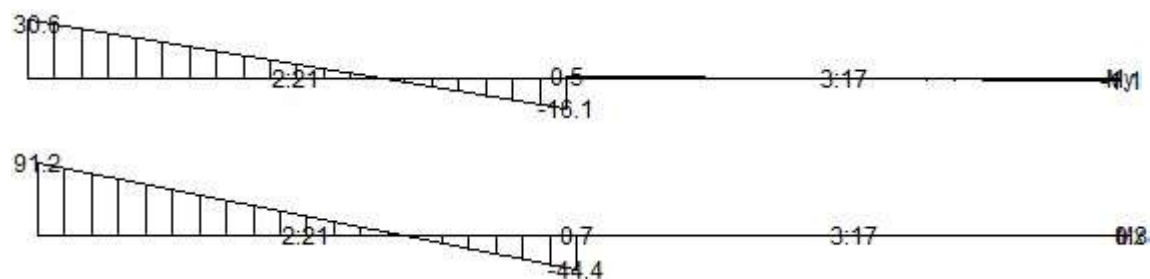
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	19	G	-284.5	1.9	-0.3	47.4	-25.8	-0.6	-20.1	-0.0
		Q	-166.9	1.0	-0.1	41.8	-21.5	-0.3	-17.3	-0.0
		Σx1	3.0	1.8	-2.2	-73.7	217.6	-1.1	79.8	-0.1
		Σy1	136.7	35.3	-35.9	-63.0	37.6	-19.5	27.6	0.0
		Σx2	-4.1	-0.9	0.4	-111.0	337.2	0.3	122.8	-0.0
		Σy2	154.3	38.2	-38.8	-25.9	-93.2	-21.1	-18.5	-0.1
		Σz	90.0	-0.1	-0.1	-23.6	11.2	0.0	9.5	0.0



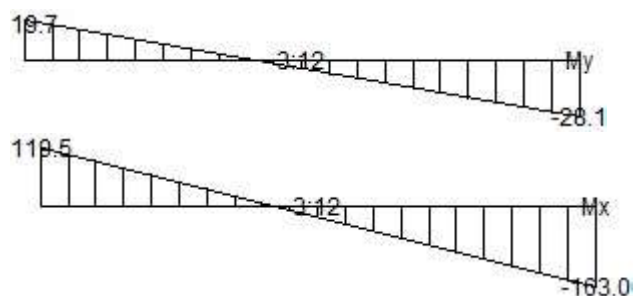
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	20	G	-117.0	4.3	0.4	43.2	-22.1	-1.1	-17.9	-0.0
		Q	-63.3	2.3	0.4	22.8	-11.9	-0.5	-9.5	-0.0
		Σx1	16.1	10.9	-11.8	-16.5	30.6	-6.2	12.9	-0.1
		Σy1	-150.6	57.4	-101.8	-4.2	6.5	-43.6	2.9	0.0
		Σx2	86.7	9.7	-5.1	-35.4	68.5	-4.1	28.5	0.0
		Σy2	-214.1	58.7	-109.6	17.5	-34.5	-46.1	-14.2	-0.1
		Σz	38.6	-0.0	-0.5	-0.7	0.8	-0.1	0.4	0.0
3	16	G	-26.3	1.6	-0.8	5.9	-4.7	-0.6	-2.8	0.0
		Q	-19.2	1.2	-0.5	4.7	-3.2	-0.5	-2.1	0.0
		Σx1	12.2	0.1	-0.0	-0.8	0.1	-0.0	0.3	-0.0
		Σy1	0.5	2.7	-2.2	-0.2	0.0	-1.3	0.1	0.0
		Σx2	48.1	0.4	-0.3	-3.9	2.7	-0.2	1.8	-0.0
		Σy2	-22.9	2.9	-2.4	1.6	-1.0	-1.4	-0.7	-0.0
		Σz	9.0	-0.5	0.2	0.1	-0.2	0.2	-0.1	-0.0



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
2	21	G	-201.3	43.3	-18.7	-39.6	17.4	-17.0	15.6	-0.0
		Q	-120.2	21.6	-9.2	-20.3	8.7	-8.5	7.9	-0.0
		Σx1	-46.3	14.7	-32.3	-16.1	30.6	-12.9	12.8	-0.1
		Σy1	-35.4	44.4	-91.2	-4.1	6.6	-37.1	2.9	0.0
		Σx2	-107.8	-1.5	-0.2	-35.6	68.4	0.4	28.5	0.0
		Σy2	8.8	62.6	-127.1	17.6	-34.6	-52.0	-14.3	-0.1
		Σz	67.0	0.3	-0.3	-0.6	0.8	-0.2	0.4	0.0
3	17	G	-37.1	3.6	-2.3	-6.5	5.6	-1.6	3.2	-0.0
		Q	-27.0	2.6	-1.5	-5.0	3.8	-1.1	2.3	-0.0
		Σx1	-15.3	0.1	-0.5	-1.1	0.5	-0.1	0.4	-0.0
		Σy1	3.4	-0.3	-0.7	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	0.0
		Σx2	-46.2	0.1	-0.2	-3.7	2.4	-0.1	1.6	-0.0
		Σy2	29.4	-0.6	-0.6	1.6	-1.0	-0.0	-0.7	-0.0
		Σz	12.6	-1.1	0.4	0.1	-0.2	0.4	-0.1	0.0

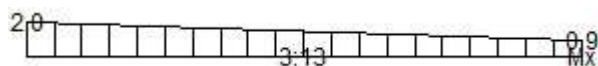


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	12	G	-169.8	-48.1	4.6	-7.0	4.9	14.1	3.2	0.0
		Q	-83.5	-49.7	14.0	-0.6	1.1	17.0	0.4	0.0
		Σx1	-30.5	47.3	-24.7	-28.1	19.7	-19.2	12.8	-0.1
		Σy1	-40.6	163.0	-119.5	2.0	-1.2	-75.3	-0.9	0.0
		Σx2	-17.3	3.3	-2.3	-26.8	18.2	-1.5	12.0	-0.0
		Σy2	-54.7	214.2	-146.1	0.8	0.3	-96.1	-0.1	-0.1
		Σz	50.9	19.7	-6.6	0.6	-0.8	-7.0	-0.4	0.0



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	13	G	-21.3	6.1	-3.3	-0.5	0.2	-2.5	0.2	0.0
		Q	-15.3	4.6	-2.3	-0.4	0.2	-1.8	0.2	0.0
		Σx1	45.1	0.4	0.2	-1.2	0.9	-0.0	0.5	0.0
		Σy1	21.9	-0.9	-2.0	-0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0
		Σx2	65.3	-0.0	0.2	-1.6	1.0	0.1	0.7	0.0
		Σy2	-11.2	-1.9	0.2	0.5	-0.3	0.6	-0.2	-0.0
		Σz	7.7	-2.2	0.9	0.5	-0.3	0.8	-0.2	-0.0

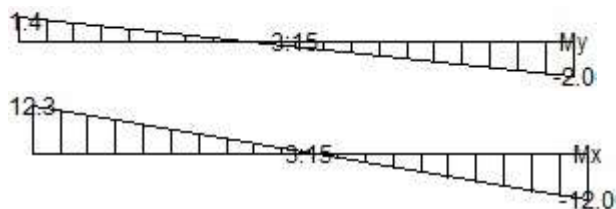




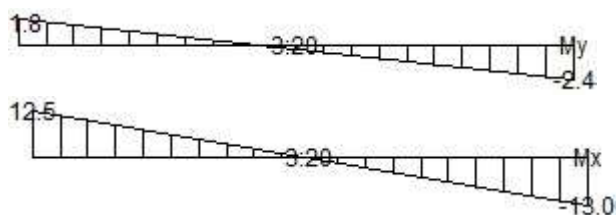
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	14	G	-69.7	0.2	0.7	3.0	-1.3	0.1	-1.1	0.0
		Q	-50.5	0.2	0.5	2.4	-1.0	0.1	-0.9	0.0
		Σx1	-56.4	-1.3	1.1	-1.9	1.8	0.6	1.0	-0.0
		Σy1	-13.0	-0.2	-0.5	-0.4	0.3	-0.1	0.2	0.0
		Σx2	-77.1	-1.8	1.5	-2.5	2.3	0.9	1.3	-0.0
		Σy2	21.6	0.6	-0.9	0.8	-0.7	-0.4	-0.4	-0.0
		Σz	23.9	-0.1	-0.3	-1.3	0.6	-0.1	0.5	0.0



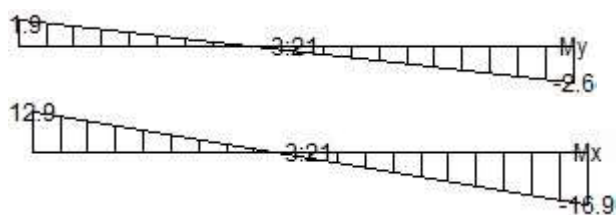
ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	15	G	-117.2	0.2	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
		Q	-91.9	0.2	-0.1	0.6	-0.4	-0.1	-0.3	0.0
		Σx1	15.1	-0.1	0.1	-2.0	1.4	0.1	0.9	-0.0
		Σy1	126.0	12.0	-12.3	-0.9	0.7	-6.5	0.4	0.0
		Σx2	16.0	-0.7	0.7	-2.4	1.6	0.4	1.1	-0.0
		Σy2	134.6	13.5	-13.9	-0.1	0.2	-7.3	0.1	-0.0
		Σz	36.1	0.1	-0.2	0.8	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	20	G	-127.7	-0.1	0.1	-3.3	1.3	0.1	1.2	0.0
		Q	-105.9	-0.3	0.2	-2.5	1.1	0.1	1.0	0.0
		Σx1	-2.0	-0.2	0.5	-2.4	1.8	0.2	1.1	-0.0
		Σy1	3.9	13.0	-12.5	-0.3	0.1	-6.8	0.1	0.0
		Σx2	-3.7	-1.4	1.8	-2.6	1.9	0.9	1.2	-0.0
		Σy2	6.4	14.7	-14.2	0.3	-0.3	-7.7	-0.2	-0.0
		Σz	45.7	-0.4	0.1	1.7	-0.9	0.1	-0.7	0.0

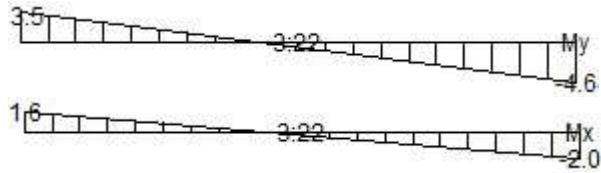


ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	21	G	-107.2	-1.5	5.0	0.2	0.5	1.7	0.1	0.0
		Q	-87.0	-0.6	2.5	-0.3	0.5	0.8	0.2	0.0
		Σx1	4.8	5.8	-4.2	-2.6	1.9	-2.7	1.2	-0.0
		Σy1	12.6	16.9	-12.9	-0.1	0.1	-7.9	0.1	0.0
		Σx2	-0.6	0.5	-0.3	-2.8	2.0	-0.2	1.3	-0.0
		Σy2	16.7	22.4	-17.2	0.9	-0.7	-10.6	-0.4	-0.0
		Σz	34.7	0.1	-0.2	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	0.0



ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	21	G	-107.2	-1.5	5.0	0.2	0.5	1.7	0.1	0.0
		Q	-87.0	-0.6	2.5	-0.3	0.5	0.8	0.2	0.0
		Σx1	4.8	5.8	-4.2	-2.6	1.9	-2.7	1.2	-0.0
		Σy1	12.6	16.9	-12.9	-0.1	0.1	-7.9	0.1	0.0
		Σx2	-0.6	0.5	-0.3	-2.8	2.0	-0.2	1.3	-0.0
		Σy2	16.7	22.4	-17.2	0.9	-0.7	-10.6	-0.4	-0.0
		Σz	34.7	0.1	-0.2	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	0.0

ΣΤ	ΚΟΛ	ΤΦ	N	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
3	22	G	-48.0	2.9	-1.5	-6.2	4.0	-1.2	2.7	-0.0
		Q	-36.1	2.1	-1.0	-4.4	2.7	-0.8	1.9	-0.0
		Σx1	-2.5	2.8	-2.4	-4.6	3.5	-1.4	2.2	-0.0
		Σy1	-1.3	2.0	-1.6	-0.6	0.7	-0.9	0.4	0.0
		Σx2	-1.4	0.7	-0.6	-5.0	3.5	-0.4	2.3	-0.0
		Σy2	-5.3	9.3	-8.8	1.9	-1.8	-4.8	-1.0	-0.0
		Σz	18.6	-1.1	0.5	0.2	-0.3	0.4	-0.1	0.0



ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΟΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ z=3.65m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.025m, κάτω d2 = 0.025m

Πλάκα 1 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

lx=7.15m, ly=7.08m

πάχος h=22cm

Έλεγχος πάχους

ay=0.8

 $a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.08 / 0.195 = 29.0$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 7.08)^2 / 0.22 = 145.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.50 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00

Μόνιμα=7.50, Κινητά=5.00

qsd = 1.35*7.50+1.50*5.00 = 17.63 KN/m²

Ρομές πλευρών:

1. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=26.61 Mq=17.74 Msd=62.53 KNm/m

4. Mg=26.41 Mq=17.61 Msd=62.07 KNm/m

Ρομές στο μέσο:

κατά X: Msd=30.26 As1=4.44 $\Phi 8/11=4.57$ κατά Y: Msd=31.02 As1=4.55 $\Phi 8/11=4.57$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

Vsd = 1.35*27.70 + 1.50*18.47 = 65.11 KN

Vrd3 = Vrd1=97.37 + Vwl=11.51 = 108.87 > 65.11

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):

wel = 1.43 cm < 708/200 = 3.54 cm.

Πλάκα 2 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

lx=7.15m, ly=7.33m

πάχος h=22cm

Έλεγχος πάχους

ax=0.8

 $a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.15 / 0.195 = 29.3$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 7.15)^2 / 0.22 = 148.7$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.50 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00

Μόνιμα=7.50, Κινητά=5.00

qsd = 1.35*7.50+1.50*5.00 = 17.63 KN/m²

Ρομές πλευρών:

1. Mg=27.19 Mq=18.13 Msd=63.90 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

4. Mg=27.66 Mq=18.44 Msd=65.00 KNm/m

Ρομές στο μέσο:

κατά X: Msd=32.57 As1=4.78 $\Phi 8/10=5.03$ κατά Y: Msd=30.92 As1=4.54 $\Phi 8/11=4.57$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

Vsd = 1.35*28.28 + 1.50*18.85 = 66.46 KN

Vrd3 = Vrd1=97.37 + Vwl=11.51 = 108.87 > 66.46

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):

wel = 1.47 cm < 715/200 = 3.58 cm.

Πλάκα 3 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

lx=10.65m, ly=7.10m

πάχος h=22cm

Έλεγχος πάχους

ay=0.8

 $a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.10 / 0.195 = 29.1$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 7.10)^2 / 0.22 = 146.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.50 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00

Μόνιμα=7.50, Κινητά=5.00

qsd = 1.35*7.50+1.50*5.00 = 17.63 KN/m²

Ρομές πλευρών:

1. Mg=39.38 Mq=26.26 Msd=92.55 KNm/m

2. Mg=30.49 Mq=20.33 Msd=71.65 KNm/m

3. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

4. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

Ρομές στο μέσο:

κατά X: $M_{sd}=24.38$ $A_{s1}=3.56$ $\Phi 8/14=3.59$
κατά Y: $M_{sd}=58.25$ $A_{s1}=9.35$ $\Phi 12/12=9.42$
Έλεγχος σε Διάτμηση:
 $V_{sd} = 1.35 \cdot 29.17 + 1.50 \cdot 19.45 = 68.55$ KN
 $V_{rd3} = V_{rd1}=92.00 + V_{wl}=9.04 = 101.04 > 68.55$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 1.32$ cm $< 710/200 = 3.55$ cm.

Πλάκα 4 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:
 $l_x=10.65$ m, $l_y=7.30$ m
πάχος $h=23$ cm
Έλεγχος πάχους
 $a_y=0.8$
 $a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.30 / 0.205 = 28.5$
 $(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 7.30)^2 / 0.23 = 148.3$
Φορτία:
ίδιον βάρος=5.75 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00
Μόνιμα=7.75, Κινητά=5.00
 $q_{sd} = 1.35 \cdot 7.75 + 1.50 \cdot 5.00 = 17.96$ KN/m²
Ροπές πλευρών:
1. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
2. $M_g=33.13$ $M_q=21.37$ $M_{sd}=76.78$ KNm/m
3. $M_g=42.33$ $M_q=27.31$ $M_{sd}=98.10$ KNm/m
4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
Ροπές στο μέσο:
κατά X: $M_{sd}=27.76$ $A_{s1}=3.86$ $\Phi 8/13=3.87$
κατά Y: $M_{sd}=61.33$ $A_{s1}=9.30$ $\Phi 12/12=9.42$
Έλεγχος σε Διάτμηση:
 $V_{sd} = 1.35 \cdot 30.91 + 1.50 \cdot 19.94 = 71.63$ KN
 $V_{rd3} = V_{rd1}=96.65 + V_{wl}=10.23 = 106.89 > 71.63$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 1.34$ cm $< 730/200 = 3.65$ cm.

Πλάκα 5 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:
 $l_x=11.08$ m, $l_y=6.75$ m
πάχος $h=31$ cm
Έλεγχος πάχους
 $a_y=1.0$
 $a \cdot l/d = 1.00 \cdot 6.75 / 0.285 = 23.7$
 $(a \cdot l)^2 / h = (1.00 \cdot 6.75)^2 / 0.31 = 147.0$
Φορτία:
ίδιον βάρος=7.75 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00
Μόνιμα=9.75, Κινητά=5.00
 $q_{sd} = 1.35 \cdot 9.75 + 1.50 \cdot 5.00 = 20.66$ KN/m²
Ροπές πλευρών:
1. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
3. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
4. $M_g=51.53$ $M_q=26.43$ $M_{sd}=109.21$ KNm/m
Ροπές στο μέσο:
κατά X: $M_{sd}=54.51$ $A_{s1}=5.45$ $\Phi 10/14=5.61$
κατά Y: $M_{sd}=86.21$ $A_{s1}=8.74$ $\Phi 12/12=9.42$
Έλεγχος σε Διάτμηση:
 $V_{sd} = 1.35 \cdot 28.91 + 1.50 \cdot 14.82 = 61.26$ KN
 $V_{rd3} = V_{rd1}=128.78 + V_{wl}=20.64 = 149.43 > 61.26$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 0.58$ cm $< 675/200 = 3.37$ cm.

Πλάκα 6 Αμφιέρειστη

Διαστάσεις:
 $l_x=15.97$ m, $l_y=3.40$ m
πάχος $h=20$ cm
Έλεγχος πάχους
 $a_y=1.0$
 $a \cdot l/d = 1.00 \cdot 3.40 / 0.175 = 19.4$
 $(a \cdot l)^2 / h = (1.00 \cdot 3.40)^2 / 0.20 = 57.8$
Φορτία:
ίδιον βάρος=5.00 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00
Μόνιμα=7.00, Κινητά=5.00
 $q_{sd} = 1.35 \cdot 7.00 + 1.50 \cdot 5.00 = 16.95$ KN/m²
Ροπές πλευρών:
1. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
3. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

Ροπές στο μέσο:
κατά X: $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=0.84$ $\Phi 8/25=2.01$
κατά Y: $M_{sd}=24.49$ $A_{s1}=4.00$ $\Phi 8/12=4.19$
Έλεγχος σε Διάτμηση:
 $V_{sd} = 1.35 \cdot 9.80 + 1.50 \cdot 7.00 = 23.73$ KN
 $V_{rd3} = V_{rd1}=98.93 + V_{wl}=4.54 = 103.47 > 23.73$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 0.11$ cm $< 340/200 = 1.70$ cm.

Πλάκα 7 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:
 $l_x=7.00$ m, $l_y=6.95$ m
πάχος $h=21$ cm
Έλεγχοι πάχους
 $a_y=0.8$
 $a \cdot l/d=0.80 \cdot 6.95/0.185 = 30.1$
 $(a \cdot l)^2/h = (0.80 \cdot 6.95)^2/0.21 = 147.2$
Φορτία:
ίδιον βάρος=5.25 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=5.00
Μόνιμα=7.25, Κινητά=5.00
 $q_{sd} = 1.35 \cdot 7.25 + 1.50 \cdot 5.00 = 17.29$ KN/m²
Ροπές πλευρών:
1. $M_g=29.64$ $M_q=20.44$ $M_{sd}=70.68$ KNm/m
2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
3. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
Ροπές στο μέσο:
κατά X: $M_{sd}=30.86$ $A_{s1}=4.79$ $\Phi 8/10=5.03$
κατά Y: $M_{sd}=45.05$ $A_{s1}=7.13$ $\Phi 10/11=7.14$
Έλεγχος σε Διάτμηση:
 $V_{sd} = 1.35 \cdot 27.21 + 1.50 \cdot 18.77 = 64.88$ KN
 $V_{rd3} = V_{rd1}=96.68 + V_{wl}=12.01 = 108.69 > 64.88$
Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 1.58$ cm $< 695/200 = 3.47$ cm.

Οπλισμοί Πλακών στις στηρίξεις

Π 1	$M_e=62.53$	$A_{s1}=2.28$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.05$ m	$h=22$ cm
Π 2	$M_e=63.90$	$A_{s1}=2.28$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.60$ m	$h=22$ cm
	$M_{sd}=63.35$	$A_{s1}=7.95-2.28-2.28=3.38$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/14 = 3.59$			
Π 3	$M_e=92.55$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.60$ m	$h=22$ cm
Π 4	$M_e=98.10$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.05$ m	$h=23$ cm
	$M_{sd}=95.70$	$A_{s1}=13.64-4.71-4.71=4.21$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/11 = 4.57$			
Π 3	$M_e=92.55$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.45$ m	$h=22$ cm
Π 4	$M_e=98.10$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.20$ m	$h=23$ cm
	$M_{sd}=95.70$	$A_{s1}=13.64-4.71-4.71=4.21$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/11 = 4.57$			
Π 2	$M_e=0.00$	$A_{s1}=2.28$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.60$ m	$h=22$ cm
Π 5	$M_e=0.00$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=6.75$ m	$h=31$ cm
	$M_{sd}=0.00$	$A_{s1}=7.00-2.28-4.71=0.00$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$			
Π 3	$M_e=0.00$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.60$ m	$h=22$ cm
Π 5	$M_e=0.00$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=6.75$ m	$h=31$ cm
	$M_{sd}=0.00$	$A_{s1}=9.42-4.71-4.71=0.00$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$			
Π 3	$M_e=0.00$	$A_{s1}=4.71$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.45$ m	$h=22$ cm
Π 6	$M_e=0.00$	$A_{s1}=2.09$	$A_{s2}=0.00$	$l=3.40$ m	$h=20$ cm
	$M_{sd}=0.00$	$A_{s1}=6.81-4.71-2.09=0.00$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$			
Π 6	$M_e=0.00$	$A_{s1}=2.09$	$A_{s2}=0.00$	$l=3.40$ m	$h=20$ cm
Π 7	$M_e=70.68$	$A_{s1}=3.02$	$A_{s2}=0.00$	$l=6.95$ m	$h=21$ cm
	$M_{sd}=40.28$	$A_{s1}=5.55-2.09-3.02=0.44$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/30 = 1.68$			
Π 1	$M_e=62.07$	$A_{s1}=2.28$	$A_{s2}=0.00$	$l=7.40$ m	$h=22$ cm
Π 4	$M_e=76.78$	$A_{s1}=1.80$	$A_{s2}=0.00$	$l=10.65$ m	$h=23$ cm
	$M_{sd}=70.52$	$A_{s1}=9.45-2.28-1.80=5.37$			
		απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 10/14 = 5.61$			

Π 2 Me=65.00 As1=2.51 As2=0.00 l=7.40m h=22cm
 Π 3 Me=71.65 As1=1.80 As2=0.00 l=10.65m h=22cm
 Msd=68.94 As1=9.20-2.51-1.80=4.89
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/10 = 5.03$

 Π 5 Me=109.21 As1=2.51 As2=0.00 l=10.80m h=31cm
 Π 6 Me=0.00 As1=0.00 As2=0.00 l=16.50m h=20cm
 Msd=48.90 As1=6.82-2.51-0.00=4.31
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/11 = 4.57$

 Π 5 Me=109.21 As1=2.51 As2=0.00 l=10.80m h=31cm
 Π 7 Me=0.00 As1=2.51 As2=0.00 l=7.25m h=21cm
 Msd=37.85 As1=4.90-2.51-2.51=-0.13
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$

 Π 3 Me=0.00 As1=4.71 As2=0.00 l=7.45m h=22cm
 Π 6 Me=0.00 As1=2.09 As2=0.00 l=3.40m h=20cm
 Msd=0.00 As1=6.81-4.71-2.09=0.00
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 0/0 = 0.00$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ z=7.40m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.025m, κάτω d2 = 0.025m

Πλάκα 1 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

lx=7.15m, ly=7.08m

πάχος h=20cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.8

$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.08 / 0.175 = 32.3$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 7.08)^2 / 0.20 = 160.2$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.00 πλακόστρωσης=2.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Μόνιμα=7.20, Κινητά=2.00

qsd = $1.35 \cdot 7.20 + 1.50 \cdot 2.00 = 12.72$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=27.32 Mq=7.10 Msd=47.53 KNm/m

4. Mg=27.12 Mq=7.04 Msd=47.17 KNm/m

Ροπές στο μέσο:

κατά X: Msd=21.15 As1=3.30 $\Phi 8/15=3.35$

κατά Y: Msd=23.76 As1=3.47 $\Phi 8/14=3.59$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

Vsd = $1.35 \cdot 26.99 + 1.50 \cdot 7.43 = 47.58$ KN

Vrd3 = Vrd1=84.22 + Vw1=7.57 = 91.79 > 47.58

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):

wel = 1.32 cm < 708/200 = 3.54 cm.

Πλάκα 2 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

lx=7.15m, ly=7.33m

πάχος h=20cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.6

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 7.33 / 0.175 = 25.1$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 7.33)^2 / 0.20 = 96.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.00 πλακόστρωσης=2.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Μόνιμα=7.20, Κινητά=2.00

qsd = $1.35 \cdot 7.20 + 1.50 \cdot 2.00 = 12.72$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=21.66 Mq=6.47 Msd=38.94 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=21.66 Mq=6.47 Msd=38.94 KNm/m

4. Mg=19.59 Mq=5.85 Msd=35.23 KNm/m

Ροπές στο μέσο:

κατά X: Msd=14.50 As1=2.70 $\Phi 8/18=2.79$

κατά Y: Msd=21.83 As1=4.04 $\Phi 8/12=4.19$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

Vsd = $1.35 \cdot 26.32 + 1.50 \cdot 7.37 = 46.58$ KN

Vrd3 = Vrd1=88.82 + Vw1=9.47 = 98.28 > 46.58

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):
 $w_{el} = 1.40 \text{ cm} < 715/200 = 3.58 \text{ cm}.$

Πλάκα 3 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

$l_x=10.65\text{m}, l_y=7.10\text{m}$

πάχος $h=20\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 7.10 / 0.175 = 24.3$

$(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 7.10)^2 / 0.20 = 90.7$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.00 πλακόστρωσης=2.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Μόνιμα=7.20, Κινητά=2.00

$q_{sd} = 1.35 \cdot 7.20 + 1.50 \cdot 2.00 = 12.72 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=26.22 \text{ M}_q=8.13 \text{ M}_{sd}=47.59 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=18.62 \text{ M}_q=5.77 \text{ M}_{sd}=33.79 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=26.22 \text{ M}_q=8.13 \text{ M}_{sd}=47.59 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Ροπές στο μέσο:

κατά X: $M_{sd}=10.14 \text{ A}_{s1}=2.55 \text{ } \Phi 8/19=2.65$

κατά Y: $M_{sd}=32.06 \text{ A}_{s1}=6.92 \text{ } \Phi 10/11=7.14$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

$V_{sd} = 1.35 \cdot 23.40 + 1.50 \cdot 6.50 = 41.34 \text{ KN}$

$V_{rd3} = V_{rd1}=80.35 + V_{wl}=5.98 = 86.33 > 41.34$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):

$w_{el} = 1.01 \text{ cm} < 710/200 = 3.55 \text{ cm}.$

Πλάκα 4 Τετραέρειστη

Διαστάσεις:

$l_x=10.65\text{m}, l_y=7.30\text{m}$

πάχος $h=20\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.8$

$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 7.30 / 0.175 = 33.4$

$(a \cdot l)^2/h = (0.80 \cdot 7.30)^2 / 0.20 = 170.5$

Φορτία:

ίδιον βάρος=5.00 πλακόστρωσης=2.20 τοίχων=0.00 κινητό=2.00

Μόνιμα=7.20, Κινητά=2.00

$q_{sd} = 1.35 \cdot 7.20 + 1.50 \cdot 2.00 = 12.72 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=33.98 \text{ M}_q=8.55 \text{ M}_{sd}=58.70 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=43.42 \text{ M}_q=10.92 \text{ M}_{sd}=75.00 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Ροπές στο μέσο:

κατά X: $M_{sd}=19.98 \text{ A}_{s1}=3.45 \text{ } \Phi 8/14=3.59$

κατά Y: $M_{sd}=48.62 \text{ A}_{s1}=6.89 \text{ } \Phi 10/11=7.14$

Έλεγχος σε Διάτμηση:

$V_{sd} = 1.35 \cdot 29.49 + 1.50 \cdot 8.04 = 51.86 \text{ KN}$

$V_{rd3} = V_{rd1}=85.53 + V_{wl}=8.11 = 93.65 > 51.86$

Ελαστικό Βέλος Κάμψης (συνδυασμός G+Q):

$w_{el} = 1.37 \text{ cm} < 730/200 = 3.65 \text{ cm}.$

Σύμμικτη Πλάκα 5 Αμφιέρειστη

Διαστάσεις:

$l_x=6.37\text{m}, l_y=1.23\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.23 / 0.095 = 7.7$

$(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.23)^2 / 0.12 = 4.5$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.58 \text{ M}_q=0.63 \text{ M}_{sd}=1.72 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.58 \text{ M}_q=0.63 \text{ M}_{sd}=1.72 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπέζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 1.17, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.061$

Σύμμικτη Πλάκα 6 Αμφιέρειστη

Διαστάσεις:

lx=4.43m, ly=1.23m

πάχος h=12cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.6

 $a \cdot l / d = 0.60 \cdot 1.23 / 0.095 = 7.7$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.23)^2 / 0.12 = 4.5$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

qsd = $1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=0.58 Mq=0.63 Msd=1.72 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=0.58 Mq=0.63 Msd=1.72 KNm/m

4. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους t=0.75mm, S 250

οπλισμός διανομής Φ8/20

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

Msd = 1.17, Mrd = 19.25 => k=0.061

Σύμμικτη Πλάκα 7 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

lx=7.07m, ly=1.23m

πάχος h=12cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.6

 $a \cdot l / d = 0.60 \cdot 1.23 / 0.095 = 7.7$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.23)^2 / 0.12 = 4.5$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

qsd = $1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=0.58 Mq=0.63 Msd=1.72 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=0.58 Mq=0.63 Msd=1.72 KNm/m

4. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους t=0.75mm, S 250

οπλισμός διανομής Φ8/20

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

Msd = 1.17, Mrd = 19.25 => k=0.061

Σύμμικτη Πλάκα 8 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

lx=6.37m, ly=1.10m

πάχος h=12cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.6

 $a \cdot l / d = 0.60 \cdot 1.10 / 0.095 = 6.9$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.10)^2 / 0.12 = 3.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

qsd = $1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=0.49 Mq=0.20 Msd=0.96 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. Mg=0.49 Mq=0.20 Msd=0.96 KNm/m

4. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους t=0.75mm, S 250

οπλισμός διανομής Φ8/20

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

Msd = 0.94, Mrd = 19.25 => k=0.049

Σύμμικτη Πλάκα 9 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

lx=6.37m, ly=1.11m

πάχος h=12cm

Έλεγχοι πάχους

ay=0.6

 $a \cdot l / d = 0.60 \cdot 1.11 / 0.095 = 7.0$ $(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.11)^2 / 0.12 = 3.7$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

qsd = $1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. Mg=0.48 Mq=0.51 Msd=1.42 KNm/m

2. Mg=0.00 Mq=0.00 Msd=0.00 KNm/m

3. $M_g=0.48$ $M_q=0.51$ $M_{sd}=1.42$ KNm/m
4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
 Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250
 οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.
 $M_{sd} = 0.96$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.050$

Σύμμικτη Πλάκα 10 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$$l_x=6.37\text{m}, l_y=1.34\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχος πάχους

$$a_y=0.6$$

$$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.34 / 0.095 = 8.5$$

$$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.34)^2 / 0.12 = 5.4$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=0.70 M_q=0.75 M_{sd}=2.06 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=0.70 M_q=0.75 M_{sd}=2.06 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 1.40, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.073$$

Σύμμικτη Πλάκα 11 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$$l_x=6.37\text{m}, l_y=1.05\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχος πάχους

$$a_y=0.6$$

$$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.05 / 0.095 = 6.6$$

$$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.05)^2 / 0.12 = 3.3$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=0.45 M_q=0.18 M_{sd}=0.88 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=0.45 M_q=0.18 M_{sd}=0.88 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 0.86, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.045$$

Σύμμικτη Πλάκα 12 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$$l_x=6.37\text{m}, l_y=0.96\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχος πάχους

$$a_y=0.8$$

$$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 0.96 / 0.095 = 8.1$$

$$(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 0.96)^2 / 0.12 = 4.9$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=0.54 M_q=0.58 M_{sd}=1.59 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=0.00 M_q=0.00 M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 0.88, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.046$$

Σύμμικτη Πλάκα 13 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$$l_x=4.43\text{m}, l_y=0.96\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχος πάχους

$$a_y=0.8$$

$$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 0.96 / 0.095 = 8.1$$

$$(a \cdot l)^2 / h = (0.80 \cdot 0.96)^2 / 0.12 = 4.9$$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.54 \text{ M}_q=0.58 \text{ M}_{sd}=1.59 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 0.88, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.046$

Σύμμικτη Πλάκα 14 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$l_x=7.07\text{m}, l_y=0.96\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 0.96 / 0.095 = 6.1$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 0.96)^2 / 0.12 = 2.8$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.36 \text{ M}_q=0.38 \text{ M}_{sd}=1.06 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.36 \text{ M}_q=0.38 \text{ M}_{sd}=1.06 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 0.72, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.037$

Σύμμικτη Πλάκα 15 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$l_x=7.07\text{m}, l_y=1.24\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.24 / 0.095 = 7.8$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.24)^2 / 0.12 = 4.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.60 \text{ M}_q=0.64 \text{ M}_{sd}=1.77 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.60 \text{ M}_q=0.64 \text{ M}_{sd}=1.77 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 1.20, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.062$

Σύμμικτη Πλάκα 16 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$l_x=7.07\text{m}, l_y=1.10\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.10 / 0.095 = 6.9$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.10)^2 / 0.12 = 3.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.49 \text{ M}_q=0.20 \text{ M}_{sd}=0.96 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.49 \text{ M}_q=0.20 \text{ M}_{sd}=0.96 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00 \text{ M}_q=0.00 \text{ M}_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 0.94, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.049$

Σύμμικτη Πλάκα 17 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

 $l_x=4.43\text{m}, l_y=1.10\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

 $a_y=0.6$
 $a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.10 / 0.095 = 6.9$
 $(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.10)^2 / 0.12 = 3.6$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

 $q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.49$ $M_q=0.20$ $M_{sd}=0.96 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.49$ $M_q=0.20$ $M_{sd}=0.96 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

 $M_{sd} = 0.94, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.049$
Σύμμικτη Πλάκα 18 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

 $l_x=7.07\text{m}, l_y=1.11\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

 $a_y=0.6$
 $a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.11 / 0.095 = 7.0$
 $(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.11)^2 / 0.12 = 3.7$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

 $q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.48$ $M_q=0.51$ $M_{sd}=1.42 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.48$ $M_q=0.51$ $M_{sd}=1.42 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

 $M_{sd} = 0.96, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.050$
Σύμμικτη Πλάκα 19 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

 $l_x=4.43\text{m}, l_y=1.11\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

 $a_y=0.6$
 $a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.11 / 0.095 = 7.0$
 $(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.11)^2 / 0.12 = 3.7$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

 $q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.48$ $M_q=0.51$ $M_{sd}=1.42 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.48$ $M_q=0.51$ $M_{sd}=1.42 \text{ KNm/m}$

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

 $M_{sd} = 0.96, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.050$
Σύμμικτη Πλάκα 20 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

 $l_x=7.07\text{m}, l_y=1.34\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχοι πάχους

 $a_y=0.6$
 $a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.34 / 0.095 = 8.5$
 $(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.34)^2 / 0.12 = 5.4$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

 $q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.70$ $M_q=0.75$ $M_{sd}=2.06 \text{ KNm/m}$

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$

3. $M_g=0.70$ $M_q=0.75$ $M_{sd}=2.06$ KNm/m
4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m
 Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250
 οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.
 $M_{sd} = 1.40$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.073$

Σύμμικτη Πλάκα 21 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$l_x=4.43\text{m}$, $l_y=1.34\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.34 / 0.095 = 8.5$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.34)^2 / 0.12 = 5.4$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.70$ $M_q=0.75$ $M_{sd}=2.06$ KNm/m

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

3. $M_g=0.70$ $M_q=0.75$ $M_{sd}=2.06$ KNm/m

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 1.40$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.073$

Σύμμικτη Πλάκα 22 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$l_x=7.07\text{m}$, $l_y=1.05\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.05 / 0.095 = 6.6$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.05)^2 / 0.12 = 3.3$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.45$ $M_q=0.18$ $M_{sd}=0.88$ KNm/m

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

3. $M_g=0.45$ $M_q=0.18$ $M_{sd}=0.88$ KNm/m

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 0.86$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.045$

Σύμμικτη Πλάκα 23 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$l_x=4.43\text{m}$, $l_y=1.05\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.05 / 0.095 = 6.6$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.05)^2 / 0.12 = 3.3$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$q_{sd} = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59$ KN/m²

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=0.45$ $M_q=0.18$ $M_{sd}=0.88$ KNm/m

2. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

3. $M_g=0.45$ $M_q=0.18$ $M_{sd}=0.88$ KNm/m

4. $M_g=0.00$ $M_q=0.00$ $M_{sd}=0.00$ KNm/m

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$

Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$M_{sd} = 0.86$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.045$

Σύμμικτη Πλάκα 24 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$l_x=7.07\text{m}$, $l_y=1.15\text{m}$

πάχος $h=12\text{cm}$

Έλεγχος πάχους

$a_y=0.6$

$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.15 / 0.095 = 7.3$

$(a \cdot l)^2 / h = (0.60 \cdot 1.15)^2 / 0.12 = 4.0$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. \text{ Mg}=0.54 \text{ Mq}=0.22 \text{ Msd}=1.05 \text{ KNm/m}$$

$$2. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. \text{ Mg}=0.54 \text{ Mq}=0.22 \text{ Msd}=1.05 \text{ KNm/m}$$

$$4. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$\text{Msd} = 1.03, \text{ Mrd} = 19.25 \Rightarrow k=0.054$$

Σύμμικτη Πλάκα 25 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$$lx=7.07\text{m}, ly=1.21\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$ay=0.8$$

$$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 1.21/0.095 = 10.2$$

$$(a \cdot l)^2/h = (0.80 \cdot 1.21)^2/0.12 = 7.8$$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. \text{ Mg}=0.85 \text{ Mq}=0.92 \text{ Msd}=2.52 \text{ KNm/m}$$

$$2. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$4. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$\text{Msd} = 1.39, \text{ Mrd} = 19.25 \Rightarrow k=0.072$$

Σύμμικτη Πλάκα 26 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$$lx=8.23\text{m}, ly=1.19\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$ay=0.8$$

$$a \cdot l/d = 0.80 \cdot 1.19/0.095 = 10.0$$

$$(a \cdot l)^2/h = (0.80 \cdot 1.19)^2/0.12 = 7.6$$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$2. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. \text{ Mg}=0.82 \text{ Mq}=0.89 \text{ Msd}=2.44 \text{ KNm/m}$$

$$4. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$\text{Msd} = 1.35, \text{ Mrd} = 19.25 \Rightarrow k=0.070$$

Σύμμικτη Πλάκα 27 Αμφιέρεστη**Διαστάσεις:**

$$lx=8.23\text{m}, ly=1.10\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$ay=0.6$$

$$a \cdot l/d = 0.60 \cdot 1.10/0.095 = 6.9$$

$$(a \cdot l)^2/h = (0.60 \cdot 1.10)^2/0.12 = 3.6$$

Φορτία:

ίδιον βάρος=2.66 πλακόστρωσης=2.00 τοίχων=0.00 κινητό=2.20

Μόνιμα=4.66, Κινητά=2.20

$$qsd = 1.35 \cdot 4.66 + 1.50 \cdot 2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. \text{ Mg}=0.49 \text{ Mq}=0.20 \text{ Msd}=0.96 \text{ KNm/m}$$

$$2. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. \text{ Mg}=0.49 \text{ Mq}=0.20 \text{ Msd}=0.96 \text{ KNm/m}$$

$$4. \text{ Mg}=0.00 \text{ Mq}=0.00 \text{ Msd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$\text{Msd} = 0.94, \text{ Mrd} = 19.25 \Rightarrow k=0.049$$

Σύμμικτη Πλάκα 28 Αμφιέρεστη

Διαστάσεις:

$$l_x=8.23\text{m}, l_y=1.11\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$a_y=0.8$$

$$a^*l/d=0.80*1.11/0.095 = 9.3$$

$$(a^*l)^2/h = (0.80*1.11)^2/0.12 = 6.6$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35*4.66+1.50*2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=0.72 \text{ } M_q=0.77 \text{ } M_{sd}=2.12 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=0.00 \text{ } M_q=0.00 \text{ } M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=0.00 \text{ } M_q=0.00 \text{ } M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=0.00 \text{ } M_q=0.00 \text{ } M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 1.17, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.061$$

Σύμμικτη Πλάκα 29**Τριέρειστη**

Διαστάσεις:

$$l_x=1.32\text{m}, l_y=1.11\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$a^*l = 0.80*1.11 = 0.89$$

$$a^*l/d=0.80*1.11/0.095 = 9.3$$

$$(a^*l)^2/h = (0.80*1.11)^2/0.12 = 6.6$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35*4.66+1.50*2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{γραμμικό φορτίο ελεύθερου άκρου}=5.00 \text{ KN/m}$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=2.98 \text{ } M_q=0.81 \text{ } M_{sd}=5.23 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=0.54 \text{ } M_q=0.48 \text{ } M_{sd}=1.45 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=0.00 \text{ } M_q=0.00 \text{ } M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=1.38 \text{ } M_q=0.40 \text{ } M_{sd}=2.45 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 1.17, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.061$$

Σύμμικτη Πλάκα 30**Τριέρειστη**

Διαστάσεις:

$$l_x=0.82\text{m}, l_y=1.19\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$a^*l = 0.60*1.19 = 0.71$$

$$a^*l/d=0.60*1.19/0.095 = 7.5$$

$$(a^*l)^2/h = (0.60*1.19)^2/0.12 = 4.2$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35*4.66+1.50*2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{γραμμικό φορτίο ελεύθερου άκρου}=5.00 \text{ KN/m}$$

Ροπές πλευρών:

$$1. M_g=0.00 \text{ } M_q=0.00 \text{ } M_{sd}=0.00 \text{ KNm/m}$$

$$2. M_g=1.05 \text{ } M_q=0.53 \text{ } M_{sd}=2.21 \text{ KNm/m}$$

$$3. M_g=3.31 \text{ } M_q=0.77 \text{ } M_{sd}=5.63 \text{ KNm/m}$$

$$4. M_g=1.23 \text{ } M_q=0.31 \text{ } M_{sd}=2.13 \text{ KNm/m}$$

Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75\text{mm}$, S 250

οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.

$$M_{sd} = 1.35, M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.070$$

Σύμμικτη Πλάκα 31**Τριέρειστη**

Διαστάσεις:

$$l_x=1.07\text{m}, l_y=1.10\text{m}$$

$$\text{πάχος } h=12\text{cm}$$

Έλεγχοι πάχους

$$a^*l = 0.60*1.10 = 0.66$$

$$a^*l/d=0.60*1.10/0.095 = 6.9$$

$$(a^*l)^2/h = (0.60*1.10)^2/0.12 = 3.6$$

Φορτία:

$$\text{ίδιον βάρος}=2.66 \text{ πλακόστρωσης}=2.00 \text{ τοίχων}=0.00 \text{ κινητό}=2.20$$

$$\text{Μόνιμα}=4.66, \text{ Κινητά}=2.20$$

$$q_{sd} = 1.35*4.66+1.50*2.20 = 9.59 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{γραμμικό φορτίο ελεύθερου άκρου}=5.00 \text{ KN/m}$$

Ροπές πλευρών:

1. $M_g=2.68$ $M_q=0.16$ $M_{sd}=3.85$ KNm/m
 2. $M_g=0.54$ $M_q=0.14$ $M_{sd}=0.94$ KNm/m
 3. $M_g=2.68$ $M_q=0.16$ $M_{sd}=3.85$ KNm/m
 4. $M_g=1.22$ $M_q=0.10$ $M_{sd}=1.79$ KNm/m
- Προφίλ τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου 49/250 πάχους $t=0.75$ mm, S 250
 οπλισμός διανομής $\Phi 8/20$ Πρόσθετος οπλισμός ανά νεύρωση δεν απαιτείται.
 $M_{sd} = 0.94$, $M_{rd} = 19.25 \Rightarrow k=0.049$

Οπλισμοί Πλακών στις στηρίξεις

- Π 1 $M_e=47.53$ $A_{s1}=1.68$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.05$ m $h=20$ cm
 Π 2 $M_e=38.94$ $A_{s1}=1.57$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.60$ m $h=20$ cm
 $M_{sd}=44.12$ $A_{s1}=7.18-1.68-1.57=3.93$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/12 = 4.19$
- Π 3 $M_e=47.59$ $A_{s1}=2.80$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.60$ m $h=20$ cm
 Π 4 $M_e=75.00$ $A_{s1}=3.02$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.05$ m $h=20$ cm
 $M_{sd}=64.62$ $A_{s1}=11.60-2.80-3.02=5.77$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 10/13 = 6.04$
- Π 3 $M_e=47.59$ $A_{s1}=2.80$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.45$ m $h=20$ cm
 Π 4 $M_e=75.00$ $A_{s1}=3.02$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.20$ m $h=20$ cm
 $M_{sd}=64.62$ $A_{s1}=11.60-2.80-3.02=5.77$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 10/13 = 6.04$
- Π 2 $M_e=38.94$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.60$ m $h=20$ cm
 Π 5 $M_e=1.72$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.03$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=21.12$ $A_{s1}=7.14-0.00-0.00=7.14$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 10/10 = 7.85$
- Π 3 $M_e=47.59$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.60$ m $h=20$ cm
 Π 6 $M_e=1.72$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.03$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=28.9$ $A_{s1}=11.2-0.0-0.0=11.2$ $A_{s2}=1.3$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 12/10 = 11.31$ $\Theta_{\lambda\beta.\sigma\pi\lambda.}=\Phi 8/30 = 1.68$
- Π 3 $M_e=47.59$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.45$ m $h=20$ cm
 Π 7 $M_e=1.72$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.03$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=28.6$ $A_{s1}=11.1-0.0-0.0=11.1$ $A_{s2}=1.2$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 12/10 = 11.31$ $\Theta_{\lambda\beta.\sigma\pi\lambda.}=\Phi 8/30 = 1.68$
- Π 3 $M_e=47.59$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.45$ m $h=20$ cm
 Π 7 $M_e=1.72$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.03$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=28.6$ $A_{s1}=11.1-0.0-0.0=11.1$ $A_{s2}=1.2$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 12/10 = 11.31$ $\Theta_{\lambda\beta.\sigma\pi\lambda.}=\Phi 8/30 = 1.68$
- Π 1 $M_e=47.17$ $A_{s1}=1.68$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.40$ m $h=20$ cm
 Π 4 $M_e=58.70$ $A_{s1}=1.80$ $A_{s2}=0.00$ $l=10.65$ m $h=20$ cm
 $M_{sd}=54.18$ $A_{s1}=6.68-1.68-1.80=3.21$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/15 = 3.35$
- Π 2 $M_e=35.23$ $A_{s1}=1.40$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.40$ m $h=20$ cm
 Π 3 $M_e=33.79$ $A_{s1}=1.32$ $A_{s2}=0.00$ $l=10.65$ m $h=20$ cm
 $M_{sd}=34.66$ $A_{s1}=5.84-1.40-1.32=3.12$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/16 = 3.14$
- Π14 $M_e=1.06$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.12$ m $h=12$ cm
 Π15 $M_e=1.77$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=1.08$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=1.53$ $A_{s1}=1.80-0.00-0.00=1.80$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
- Π 6 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=4.43$ m $h=12$ cm
 Π 7 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.07$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=1.80-0.00-0.00=1.80$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
- Π16 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.07$ m $h=12$ cm
 Π17 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=4.43$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=1.80-0.00-0.00=1.80$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
- Π18 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=7.07$ m $h=12$ cm
 Π19 $M_e=0.00$ $A_{s1}=0.00$ $A_{s2}=0.00$ $l=4.43$ m $h=12$ cm
 $M_{sd}=0.00$ $A_{s1}=1.80-0.00-0.00=1.80$
 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π20	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
Π21	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π22	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
Π23	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π13	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
Π14	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π 7	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
Π26	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π16	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
Π27	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π18	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=7.07m	h=12cm
Π28	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π 5	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π 6	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π 8	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π17	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π 9	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π19	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π10	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π21	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π11	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π23	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π12	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=6.55m	h=12cm
Π13	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=4.43m	h=12cm
	Msd=0.00	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π 9	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm
Π10	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm
	Msd=1.83	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π19	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm
Π21	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm
	Msd=1.83	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π18	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm
Π20	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm
	Msd=1.83	As1=1.80-0.00-0.00=1.80			
	απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$				
Π26	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm
Π30	Me=2.21	As1=0.00	As2=0.00	l=0.72m	h=12cm

						Msd=1.43 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π27	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm	
Π31	Me=0.94	As1=0.00	As2=0.00	l=0.98m	h=12cm	
						Msd=0.61 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π28	Me=0.00	As1=0.00	As2=0.00	l=8.23m	h=12cm	
Π29	Me=1.45	As1=0.00	As2=0.00	l=1.22m	h=12cm	
						Msd=0.91 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π 5	Me=1.72	As1=0.00	As2=0.00	l=1.03m	h=12cm	
Π 8	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=1.44 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π 6	Me=1.72	As1=0.00	As2=0.00	l=1.03m	h=12cm	
Π17	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=1.44 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π 7	Me=1.72	As1=0.00	As2=0.00	l=1.03m	h=12cm	
Π16	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=1.44 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π26	Me=2.44	As1=0.00	As2=0.00	l=1.03m	h=12cm	
Π27	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=1.97 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π30	Me=5.63	As1=0.00	As2=0.00	l=1.03m	h=12cm	
Π31	Me=3.85	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=4.81 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π 8	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
Π 9	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm	
						Msd=1.15 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π17	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
Π19	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm	
						Msd=1.15 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π16	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
Π18	Me=1.42	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm	
						Msd=1.15 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π27	Me=0.96	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
Π28	Me=2.12	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm	
						Msd=1.74 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π29	Me=5.23	As1=0.00	As2=0.00	l=1.27m	h=12cm	
Π31	Me=3.85	As1=0.00	As2=0.00	l=1.10m	h=12cm	
						Msd=4.75 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π10	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm	
Π11	Me=0.88	As1=0.00	As2=0.00	l=1.05m	h=12cm	
						Msd=1.66 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π21	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm	
Π23	Me=0.88	As1=0.00	As2=0.00	l=1.05m	h=12cm	
						Msd=1.65 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$
Π20	Me=2.06	As1=0.00	As2=0.00	l=1.18m	h=12cm	
Π22	Me=0.88	As1=0.00	As2=0.00	l=1.05m	h=12cm	
						Msd=1.66 As1=1.80-0.00-0.00=1.80 απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π11 Me=0.88 As1=0.00 As2=0.00 l=1.05m h=12cm
Π12 Me=1.59 As1=0.00 As2=0.00 l=1.12m h=12cm
Msd=1.34 As1=1.80-0.00-0.00=1.80
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π13 Me=1.59 As1=0.00 As2=0.00 l=1.12m h=12cm
Π23 Me=0.88 As1=0.00 As2=0.00 l=1.05m h=12cm
Msd=1.33 As1=1.80-0.00-0.00=1.80
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π14 Me=1.06 As1=0.00 As2=0.00 l=1.12m h=12cm
Π22 Me=0.88 As1=0.00 As2=0.00 l=1.05m h=12cm
Msd=0.95 As1=1.80-0.00-0.00=1.80
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π15 Me=1.77 As1=0.00 As2=0.00 l=1.08m h=12cm
Π24 Me=1.05 As1=0.00 As2=0.00 l=1.15m h=12cm
Msd=1.49 As1=1.80-0.00-0.00=1.80
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

Π24 Me=1.05 As1=0.00 As2=0.00 l=1.15m h=12cm
Π25 Me=2.52 As1=0.00 As2=0.00 l=1.37m h=12cm
Msd=2.05 As1=1.80-0.00-0.00=1.80
απαιτούμενος οπλισμός= $\Phi 8/27 = 1.86$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 (ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ z=0.00m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500 συνδ.S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.055m, κάτω d2 = 0.070m

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

Συνδετήρες δοκών πλάτους b0>=0.40 4τμητοι, b0>=0.70 6τμητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
- Εφελκυσμένος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς
- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις συνδετήριες δοκούς.

Συνεχόμενη Δοκός 1, στάθμη 1

K 1 25/75

Msd=-149 +0 As,req=7.50,7.50 As,tot=15.27,7.63

Mrd=-418,+216

ρ=8.14 ρ'=4.07 ρ'/ρ=0.50 ρmin=4.00 ρmax=9.47

π3φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ1 25/75 l=5.74 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00

Msd=-150 58 As,req=7.50,7.50 As,tot=7.63,7.63

Mrd=-215,+215 lbnet=0.68 lbmin=0.29

ρ'=4.07 ρ=4.07 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=-1 Vsb=-1 Ve=74 Vrd1=53 Vrd2=517 Vwl=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=1 ΔVcd=143 ζ=-0.98 Vsd=138 Vζ=175 Vw=441 Vrd3=457,494

AKPO B: Vo=1 ΔVcd=143 ζ=-0.98 Vsd=138 Vζ=175 Vw=441 Vrd3=457,494

π3φ18 κ3+0φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι δ-δ ράβδοι φ8/16

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

ζ=0.50 α=0.24 Nm=437.63 Fd = ζ*α*Nm = 52.52 KN => vd=0.26 <= 0.65 OK

K 2 25/75

Msd=-244 +0 As,req= 8.68,9.00 As,tot=17.06,9.17

Mrd=-467,+258

ρ=9.10 ρ'=4.89 ρ'/ρ=0.54 ρmin=4.00 ρmax=10.08

π3φ20 κ1φ14 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 2, στάθμη 1

K 2 25/50

Msd=-126 +0 As,req=7.29,7.29 As,tot=13.67,7.57

Mrd=-230,+132

ρ=10.93 ρ'=6.06 ρ'/ρ=0.55 ρmin=4.00 ρmax=10.33

π3φ18 κ1φ14 λ0φ0

Δ2 25/50 l=4.86 qm=3.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00

Msd=-71 40 As,req=5.00,5.00 As,tot=6.03,6.03

Mrd=-106,+106 lbnet=0.61 lbmin=0.26

ρ'=4.83 ρ=4.83 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=2 Vsb=2 Ve=51 Vrd1=40 Vrd2=331 Vwl=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=1 ΔVcd=115 ζ=-0.98 Vsd=113 Vζ=112 Vw=295 Vrd3=307,335

AKPO B: Vo=1 ΔVcd=115 ζ=-0.98 Vsd=113 Vζ=112 Vw=295 Vrd3=307,335

π3φ16 κ3+0φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι δ-δ ράβδοι φ8/13

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

ζ=0.50 α=0.24 Nm=452.72 Fd = ζ*α*Nm = 54.33 KN => vd=0.40 <= 0.65 OK

K 3 25/50

Msd=-176 +0 As,req= 7.50,7.50 As,tot=13.67,13.67

Mrd=-234,+234

ρ=10.93 ρ'=10.93 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

π0φ0 κ0φ0 λ0φ0

Δ3 25/75 l=4.91 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00

Msd=-100 43 As,req=7.50,7.50 As,tot=7.63,7.63

Mrd=-215,+215 lbnet=0.68 lbmin=0.29

ρ'=4.07 ρ=4.07 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10

Vsa=2 Vsb=2 Ve=72 Vrd1=53 Vrd2=517 Vwl=0 Tsd=0.0

AKPO A: Vo=1 ΔVcd=196 ζ=-0.99 Vsd=191 Vζ=174 Vw=454 Vrd3=469,506

AKPO B: Vo=1 ΔVcd=196 ζ=-0.99 Vsd=190 Vζ=174 Vw=454 Vrd3=469,506

π3φ18 κ3+0φ18 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι δ-δ ράβδοι φ8/14

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

ζ=0.50 α=0.24 Nm=285.42 Fd = ζ*α*Nm = 34.25 KN => vd=0.17 <= 0.65 OK

K 4 25/75

Msd=-148 +0 As,req= 7.50,7.50 As,tot=15.27,7.63

Mrd=-418,+216

ρ=8.14 ρ'=4.07 ρ'/ρ=0.50 ρmin=4.00 ρmax=9.47

π3φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 3, στάθμη 1

K 5 30/50

Msd=-46 +0 As,req=6.00,6.00 As,tot=12.82,6.03

Mrd=-217,+106

$\rho=8.55$ $\rho'=4.02$ $\rho'/\rho=0.47$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 6\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 4$ $30/50$ $l=5.92$ $q_m=3.7$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $d_{n\lambda}=0.00$
 $M_{sd}=-31.65$ $A_s, req=6.00, 6.00$ $A_s, tot=6.03, 6.03$
 $M_{rd}=-106, +106$ $l_{bnet}=0.61$ $l_{bmin}=0.26$
 $\rho'=4.02$ $\rho=4.02$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $V_{sa}=-2$ $V_{sb}=-2$ $V_e=18$ $V_{rd1}=47$ $V_{rd2}=397$ $V_{w1}=0$ $T_{sd}=0.0$
 $AKPO A: V_o=0$ $\Delta V_{cd}=52$ $\zeta=-1.00$ $V_{sd}=49$ $V_{\zeta}=132$ $V_w=228$ $V_{rd3}=242, 275$
 $AKPO B: V_o=0$ $\Delta V_{cd}=52$ $\zeta=-1.00$ $V_{sd}=49$ $V_{\zeta}=132$ $V_w=228$ $V_{rd3}=242, 275$
 $\pi 3\phi 16$ $\kappa 3+0\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $N_m=889.46$ $F_d = \zeta \cdot \alpha \cdot N_m = 106.74$ $KN \Rightarrow v_d=0.65 > 0.65$ ****
 $K 6$ $30/50$
 $M_{sd}=-55 +0$ $A_s, req= 6.00, 6.00$ $A_s, tot=12.32, 6.03$
 $M_{rd}=-209, +106$
 $\rho=8.21$ $\rho'=4.02$ $\rho'/\rho=0.49$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 2\phi 20$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 4, στάθμη 1

$K 6$ $30/50$
 $M_{sd}=-95 +0$ $A_s, req=6.00, 6.00$ $A_s, tot=12.32, 6.03$
 $M_{rd}=-209, +106$
 $\rho=8.21$ $\rho'=4.02$ $\rho'/\rho=0.49$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 2\phi 20$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 5$ $30/50$ $l=2.79$ $q_m=3.8$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $d_{n\lambda}=0.00$
 $M_{sd}=-60.14$ $A_s, req=6.00, 6.00$ $A_s, tot=6.03, 6.03$
 $M_{rd}=-106, +106$ $l_{bnet}=0.61$ $l_{bmin}=0.26$
 $\rho'=4.02$ $\rho=4.02$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $V_{sa}=1$ $V_{sb}=1$ $V_e=58$ $V_{rd1}=47$ $V_{rd2}=397$ $V_{w1}=0$ $T_{sd}=0.0$
 $AKPO A: V_o=4$ $\Delta V_{cd}=139$ $\zeta=-0.94$ $V_{sd}=140$ $V_{\zeta}=140$ $V_w=307$ $V_{rd3}=322, 354$
 $AKPO B: V_o=4$ $\Delta V_{cd}=139$ $\zeta=-0.94$ $V_{sd}=140$ $V_{\zeta}=140$ $V_w=308$ $V_{rd3}=322, 355$
 $\pi 3\phi 16$ $\kappa 3+0\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$ $2 \times 2\phi 20$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $N_m=1001.38$ $F_d = \zeta \cdot \alpha \cdot N_m = 120.17$ $KN \Rightarrow v_d=0.74 > 0.65$ ****
 $K 7$ $30/50$
 $M_{sd}=-53 +0$ $A_s, req= 6.00, 6.00$ $A_s, tot=12.82, 6.03$
 $M_{rd}=-217, +106$
 $\rho=8.55$ $\rho'=4.02$ $\rho'/\rho=0.47$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 6\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 5, στάθμη 1

$K 7$ $45/50$
 $M_{sd}=-20 +0$ $A_s, req=9.00, 9.00$ $A_s, tot=18.47, 10.05$
 $M_{rd}=-315, +176$
 $\rho=8.21$ $\rho'=4.47$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.18$
 $\pi 8\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 6$ $45/50$ $l=7.88$ $q_m=5.6$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $d_{n\lambda}=0.00$
 $M_{sd}=-19.152$ $A_s, req=9.00, 9.00$ $A_s, tot=9.42, 10.05$
 $M_{rd}=-166, +176$ $l_{bnet}=0.61$ $l_{bmin}=0.26$
 $\rho'=4.19$ $\rho=4.47$ $\rho'/\rho=0.94$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $V_{sa}=-1$ $V_{sb}=-1$ $V_e=8$ $V_{rd1}=71$ $V_{rd2}=596$ $V_{w1}=0$ $T_{sd}=0.0$
 $AKPO A: V_o=1$ $\Delta V_{cd}=22$ $\zeta=-0.92$ $V_{sd}=18$ $V_{\zeta}=215$ $V_w=456$ $V_{rd3}=477, 527$
 $AKPO B: V_o=1$ $\Delta V_{cd}=22$ $\zeta=-0.92$ $V_{sd}=18$ $V_{\zeta}=215$ $V_w=456$ $V_{rd3}=477, 527$
 $\pi 3\phi 20$ $\kappa 5+0\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $4/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $N_m=795.30$ $F_d = \zeta \cdot \alpha \cdot N_m = 95.44$ $KN \Rightarrow v_d=0.39 \leq 0.65$ OK
 $K 8$ $45/50$
 $M_{sd}=-35 +0$ $A_s, req= 9.00, 9.00$ $A_s, tot=18.47, 10.05$
 $M_{rd}=-315, +176$
 $\rho=8.21$ $\rho'=4.47$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.18$
 $\pi 8\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 6, στάθμη 1

$K 9$ $25/75$
 $M_{sd}=-159 +0$ $A_s, req=7.50, 7.50$ $A_s, tot=15.27, 7.63$
 $M_{rd}=-418, +216$
 $\rho=8.14$ $\rho'=4.07$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 7$ $25/75$ $l=5.74$ $q_m=4.7$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $d_{n\lambda}=0.00$
 $M_{sd}=-98.58$ $A_s, req=7.50, 7.50$ $A_s, tot=7.63, 7.63$
 $M_{rd}=-215, +215$ $l_{bnet}=0.68$ $l_{bmin}=0.29$
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.07$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $V_{sa}=13$ $V_{sb}=13$ $V_e=45$ $V_{rd1}=53$ $V_{rd2}=517$ $V_{w1}=0$ $T_{sd}=0.0$
 $AKPO A: V_o=9$ $\Delta V_{cd}=131$ $\zeta=-0.87$ $V_{sd}=133$ $V_{\zeta}=194$ $V_w=356$ $V_{rd3}=372, 409$
 $AKPO B: V_o=9$ $\Delta V_{cd}=131$ $\zeta=-0.87$ $V_{sd}=134$ $V_{\zeta}=194$ $V_w=356$ $V_{rd3}=372, 409$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):

$\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=696.83$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 83.62$ KN \Rightarrow $vd=0.41$ ≤ 0.65 OK
 K10 25/75
 $Msd=-110$ +0 $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-418, +216$
 $\rho=8.14$ $\rho'=4.07$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 7, στάθμη 1

K10 25/75
 $Msd=-127$ +0 $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-418, +216$
 $\rho=8.14$ $\rho'=4.07$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ8,9 25/75 $l=4.86$ $q_m=4.7$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $dn\lambda=0.00$
 $Msd=-78$ 67 $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=7.63, 7.63$
 $Mrd=-215, +215$ $lbnet=0.68$ $lbmin=0.29$
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.07$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=17$ $Vsb=-62$ $Ve=43$ $Vrd1=53$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.1$
 AKPO A: $Vo=6$ $\Delta Vcd=0$ $\zeta=-0.91$ $Vsd=124$ $V\zeta=188$ $Vw=356$ $Vrd3=372, 409$
 AKPO B: $Vo=22$ $\Delta Vcd=124$ $\zeta=-0.69$ $Vsd=140$ $V\zeta=225$ $Vw=356$ $Vrd3=372, 409$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=0.00$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 0.00$ KN \Rightarrow $vd=0.00$ ≤ 0.65 OK

K11 25/75
 $Msd=-161$ +0 $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=15.27, 15.27$
 $Mrd=-427, +427$
 $\rho=8.14$ $\rho'=8.14$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 0\phi 0$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ10 25/75 $l=5.09$ $q_m=4.7$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $dn\lambda=0.00$
 $Msd=-160$ 78 $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=7.63, 7.63$
 $Mrd=-215, +215$ $lbnet=0.68$ $lbmin=0.29$
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.07$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=11$ $Vsb=11$ $Ve=92$ $Vrd1=53$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=8$ $\Delta Vcd=202$ $\zeta=-0.93$ $Vsd=203$ $V\zeta=184$ $Vw=470$ $Vrd3=486, 522$
 AKPO B: $Vo=8$ $\Delta Vcd=202$ $\zeta=-0.93$ $Vsd=203$ $V\zeta=184$ $Vw=470$ $Vrd3=486, 522$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$ $\delta-\delta$ $\rho\acute{\alpha}\beta\delta\omicron\iota$ $\phi 8/12$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=524.30$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 62.92$ KN \Rightarrow $vd=0.31$ ≤ 0.65 OK

K12 25/75
 $Msd=-257$ +0 $As, req=9.30, 11.40$ $As, tot=15.27, 15.27$
 $Mrd=-427, +427$
 $\rho=8.14$ $\rho'=8.14$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 0\phi 0$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ11 25/65 $l=7.08$ $q_m=4.1$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $dn\lambda=0.00$
 $Msd=-101$ 87 $As, req=6.50, 6.50$ $As, tot=7.63, 7.63$
 $Mrd=-182, +182$ $lbnet=0.68$ $lbmin=0.29$
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=11$ $Vsb=11$ $Ve=47$ $Vrd1=46$ $Vrd2=443$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=3$ $\Delta Vcd=121$ $\zeta=-0.94$ $Vsd=120$ $V\zeta=156$ $Vw=305$ $Vrd3=319, 351$
 AKPO B: $Vo=3$ $\Delta Vcd=121$ $\zeta=-0.94$ $Vsd=120$ $V\zeta=156$ $Vw=305$ $Vrd3=319, 351$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=355.66$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 42.68$ KN \Rightarrow $vd=0.24$ ≤ 0.65 OK

K13 25/65
 $Msd=-145$ +0 $As, req=6.50, 6.78$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-352, +182$
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.70$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 8, στάθμη 1

K14 25/65
 $Msd=-157$ +0 $As, req=6.57, 6.63$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-352, +182$
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.70$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ12 25/65 $l=6.28$ $q_m=4.1$ $q_k=10.0$ $b=0.25$ $dn\lambda=0.00$
 $Msd=-92$ 68 $As, req=6.50, 6.50$ $As, tot=7.63, 7.63$
 $Mrd=-182, +182$ $lbnet=0.68$ $lbmin=0.29$
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=-8$ $Vsb=-8$ $Ve=48$ $Vrd1=46$ $Vrd2=443$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=3$ $\Delta Vcd=136$ $\zeta=-0.96$ $Vsd=134$ $V\zeta=153$ $Vw=305$ $Vrd3=319, 351$
 AKPO B: $Vo=3$ $\Delta Vcd=136$ $\zeta=-0.96$ $Vsd=134$ $V\zeta=153$ $Vw=305$ $Vrd3=319, 351$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $2/τμητοι$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=516.13$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 61.94$ KN \Rightarrow $vd=0.35$ ≤ 0.65 OK

K15 25/65
 $Msd=-170$ +0 $As, req=7.13, 9.34$ $As, tot=15.27, 15.27$

Mrd=-361,+361
 $\rho=9.40$ $\rho'=9.40$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 0\Phi 0$ $\kappa 0\Phi 0$ $\lambda 0\Phi 0$
 Δ13 25/65 l=7.27 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-169 91 As,req=7.09,7.09 As,tot=7.63,7.63
 Mrd=-182,+182 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=-7 Vsb=-7 Ve=68 Vrd1=46 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=5 ΔVcd=137 ζ=-0.93 Vsd=137 Vζ=158 Vw=402 Vrd3=416,449
 AKPO B: Vo=5 ΔVcd=137 ζ=-0.93 Vsd=137 Vζ=158 Vw=402 Vrd3=416,449
 $\pi 3\Phi 18$ $\kappa 3+0\Phi 18$ $\lambda 0\Phi 0$ 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τηητοι δ-δ ράβδοι Φ8/12
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=351.00 Fd = ζ*α*Nm = 42.12 KN => vd=0.24 <= 0.65 OK
 K16 25/65
 Msd=-293 +0 As,req= 12.53,12.53 As,tot=20.20,12.72
 Mrd=-468,+302
 $\rho=12.43$ $\rho'=7.83$ $\rho'/\rho=0.63$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=11.54$
 $\pi 4\Phi 20$ $\kappa 2\Phi 18$ $\lambda 0\Phi 0$
 Συνεχόμενη Δοκός 9, στάθμη 1
 K17 25/65
 Msd=-321 +0 As,req=13.96,13.96 As,tot=25.32,14.07
 Mrd=-567,+334
 $\rho=15.58$ $\rho'=8.66$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.36$
 $\pi 6\Phi 18$ $\kappa 2\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$
 Δ14 25/65 l=4.18 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-224 70 As,req=9.46,9.46 As,tot=10.05,10.05
 Mrd=-239,+239 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 $\rho'=6.19$ $\rho=6.19$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=22 Vsb=22 Ve=95 Vrd1=48 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=13 ΔVcd=278 ζ=-0.91 Vsd=286 Vζ=160 Vw=445 Vrd3=460,494
 AKPO B: Vo=13 ΔVcd=278 ζ=-0.91 Vsd=286 Vζ=160 Vw=445 Vrd3=460,494
 $\pi 5\Phi 16$ $\kappa 5+0\Phi 16$ $\lambda 0\Phi 0$ 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τηητοι δ-δ ράβδοι Φ10/13
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=292.58 Fd = ζ*α*Nm = 35.11 KN => vd=0.20 <= 0.65 OK
 K18 25/65
 Msd=-132 +0 As,req= 6.50,6.50 As,tot=17.69,17.69
 Mrd=-418,+418
 $\rho=10.88$ $\rho'=10.88$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 0\Phi 0$ $\kappa 0\Phi 0$ $\lambda 0\Phi 0$
 Δ15 25/65 l=4.18 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-146 80 As,req=6.50,6.50 As,tot=7.63,7.63
 Mrd=-182,+182 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=15 Vsb=15 Ve=102 Vrd1=46 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=7 ΔVcd=239 ζ=-0.95 Vsd=241 Vζ=155 Vw=457 Vrd3=471,503
 AKPO B: Vo=7 ΔVcd=239 ζ=-0.95 Vsd=241 Vζ=155 Vw=457 Vrd3=471,503
 $\pi 3\Phi 18$ $\kappa 3+0\Phi 18$ $\lambda 0\Phi 0$ 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τηητοι δ-δ ράβδοι Φ10/12
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=317.46 Fd = ζ*α*Nm = 38.09 KN => vd=0.22 <= 0.65 OK
 K19 25/65
 Msd=-232 +0 As,req= 9.83,12.35 As,tot=17.69,12.72
 Mrd=-415,+302
 $\rho=10.88$ $\rho'=7.83$ $\rho'/\rho=0.72$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=12.97$
 $\pi 5\Phi 16$ $\kappa 2\Phi 18$ $\lambda 0\Phi 0$
 Συνεχόμενη Δοκός 10, στάθμη 1
 K20 25/65
 Msd=-96 +0 As,req=6.50,6.50 As,tot=15.27,7.63
 Mrd=-352,+182
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.70$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\Phi 18$ $\kappa 0\Phi 0$ $\lambda 0\Phi 0$
 Δ16 25/65 l=6.65 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-57 76 As,req=6.50,6.50 As,tot=7.63,7.63
 Mrd=-182,+182 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=1 Vsb=1 Ve=28 Vrd1=46 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=0 ΔVcd=83 ζ=-0.99 Vsd=78 Vζ=149 Vw=305 Vrd3=319,351
 AKPO B: Vo=0 ΔVcd=83 ζ=-0.99 Vsd=78 Vζ=149 Vw=305 Vrd3=319,351
 $\pi 3\Phi 18$ $\kappa 3+0\Phi 18$ $\lambda 0\Phi 0$ 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τηητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=243.07 Fd = ζ*α*Nm = 29.17 KN => vd=0.16 <= 0.65 OK
 K21 25/65
 Msd=-92 +0 As,req= 6.50,6.50 As,tot=15.27,7.63
 Mrd=-352,+182
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.70$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\Phi 18$ $\kappa 0\Phi 0$ $\lambda 0\Phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 11, στάθμη 1
 K 1 25/75
 Msd=-174 +0 As,req=7.50,7.50 As,tot=15.27,7.63
 Mrd=-418,+216
 $\rho=8.14$ $\rho'=4.07$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ17 25/75 l=6.04 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-184 66 As,req=7.50,7.50 As,tot=7.63,7.63
 Mrd=-215,+215 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.07$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=2 Vsb=2 Ve=85 Vrd1=53 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=3 ΔVcd=152 ζ=-0.96 Vsd=149 Vζ=178 Vw=454 Vrd3=469,506
 AKPO B: Vo=3 ΔVcd=152 ζ=-0.96 Vsd=149 Vζ=178 Vw=454 Vrd3=469,506
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 3+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ 2 $\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ 2/τμητοι δ-δ ράβδοι $\phi 8/14$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=427.21 Fd = ζ*α*Nm = 51.27 KN => vd=0.25 <= 0.65 OK
 K 5 25/75
 Msd=-296 +0 As,req= 10.59,11.37 As,tot=20.20,11.66
 Mrd=-551,+327
 $\rho=10.77$ $\rho'=6.22$ $\rho'/\rho=0.58$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.70$
 $\pi 4\phi 20$ $\kappa 2\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 12, στάθμη 1
 K 5 25/75
 Msd=-521 +0 As,req=20.08,20.08 As,tot=30.41,20.11
 Mrd=-825,+562
 $\rho=16.22$ $\rho'=10.72$ $\rho'/\rho=0.66$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=12.04$
 $\pi 8\phi 18$ $\kappa 5\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ18 25/75 l=5.28 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-278 49 As,req=9.93,9.93 As,tot=10.05,10.05
 Mrd=-282,+282 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 $\rho'=5.36$ $\rho=5.36$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=10 Vsb=10 Ve=200 Vrd1=55 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=6 ΔVcd=311 ζ=-0.96 Vsd=311 Vζ=178 Vw=853 Vrd3=869,908
 AKPO B: Vo=6 ΔVcd=311 ζ=-0.96 Vsd=311 Vζ=178 Vw=853 Vrd3=869,908
 $\pi 5\phi 16$ $\kappa 5+0\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$ 2 $\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ 2/τμητοι δ-δ ράβδοι $\phi 16/11$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=532.27 Fd = ζ*α*Nm = 63.87 KN => vd=0.31 <= 0.65 OK
 K 9 25/75
 Msd=-490 +0 As,req= 18.55,18.55 As,tot=28.90,19.48
 Mrd=-789,+545
 $\rho=15.41$ $\rho'=10.39$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=12.25$
 $\pi 6\phi 20$ $\kappa 3\phi 20$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 13, στάθμη 1
 K 9 25/65
 Msd=-325 +0 As,req=14.16,15.32 As,tot=25.45,16.21
 Mrd=-583,+384
 $\rho=15.66$ $\rho'=9.98$ $\rho'/\rho=0.64$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=11.66$
 $\pi 6\phi 18$ $\kappa 3\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ19 25/65 l=6.01 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-238 63 As,req=10.09,10.09 As,tot=10.18,10.18
 Mrd=-242,+242 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 $\rho'=6.26$ $\rho=6.26$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=-9 Vsb=-9 Ve=130 Vrd1=48 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=7 ΔVcd=215 ζ=-0.94 Vsd=218 Vζ=156 Vw=695 Vrd3=709,743
 AKPO B: Vo=7 ΔVcd=215 ζ=-0.94 Vsd=218 Vζ=156 Vw=695 Vrd3=709,743
 $\pi 4\phi 18$ $\kappa 4+0\phi 18$ $\lambda 0\phi 0$ 2 $\phi 12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ $\phi 10/12$ 2/τμητοι δ-δ ράβδοι $\phi 16/12$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ Nm=401.07 Fd = ζ*α*Nm = 48.13 KN => vd=0.27 <= 0.65 OK
 K17 25/65
 Msd=-425 +0 As,req= 20.08,20.08 As,tot=30.54,20.23
 Mrd=-696,+478
 $\rho=18.79$ $\rho'=12.45$ $\rho'/\rho=0.66$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=12.07$
 $\pi 8\phi 18$ $\kappa 5\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 14, στάθμη 1
 K 2 25/75
 Msd=-29 +0 As,req=7.50,7.50 As,tot=15.55,8.04
 Mrd=-427,+227
 $\rho=8.29$ $\rho'=4.29$ $\rho'/\rho=0.52$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.75$
 $\pi 7\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 Δ20 25/75 l=7.07 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-15 97 As,req=7.50,7.50 As,tot=7.63,8.04
 Mrd=-215,+227 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.29$ $\rho'/\rho=0.95$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$

Vsa=-5 Vsb=-5 Ve=10 Vrd1=53 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=1 ΔVcd=29 ζ=-0.94 Vsd=24 Vζ=183 Vw=356 Vrd3=372,409
 AKPO B: Vo=1 ΔVcd=29 ζ=-0.94 Vsd=24 Vζ=183 Vw=356 Vrd3=372,409
 π3φ18 κ4+0φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 ζ=0.50 α=0.24 Nm=899.88 Fd = ζ*α*Nm = 107.99 KN => vd=0.53 <= 0.65 OK
 K 6 25/75
 Msd=-33 +0 As,req= 7.50,7.50 As,tot=15.27,16.08
 Mrd=-427,+450
 ρ=8.14 ρ'=8.58 ρ'/ρ=1.05 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0
 Δ21 25/75 l=7.33 qm=4.7 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-16 104 As,req=7.50,7.50 As,tot=7.63,8.04
 Mrd=-215,+227 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 ρ'=4.07 ρ=4.29 ρ'/ρ=0.95 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 Vsa=4 Vsb=4 Ve=8 Vrd1=53 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=1 ΔVcd=24 ζ=-0.92 Vsd=19 Vζ=186 Vw=356 Vrd3=372,409
 AKPO B: Vo=1 ΔVcd=24 ζ=-0.92 Vsd=19 Vζ=186 Vw=356 Vrd3=372,409
 π3φ18 κ4+0φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 ζ=0.50 α=0.24 Nm=1054.03 Fd = ζ*α*Nm = 126.48 KN => vd=0.62 <= 0.65 OK
 K10 25/75
 Msd=-25 +0 As,req= 7.50,7.50 As,tot=15.55,8.04
 Mrd=-427,+227
 ρ=8.29 ρ'=4.29 ρ'/ρ=0.52 ρmin=4.00 ρmax=9.75
 π7φ12 κ0φ0 λ0φ0

 Συνεχόμενη Δοκός 15, στάθμη 1
 K29 100/20
 Msd=-0 +0 As,req=2.00,2.99 As,tot=8.29,6.03
 Mrd=-45,+34
 ρ=4.15 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.73 ρmin=4.00 ρmax=13.10
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0
 Δ22 100/20 l=3.40 qm=4.0 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-4 25 As,req=4.16,4.16 As,tot=6.03,6.03
 Mrd=-34,+34 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 ρ'=3.02 ρ=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 Vsa=-7 Vsb=-7 Ve=2 Vrd1=63 Vrd2=432 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=2 ΔVcd=5 ζ=-0.42 Vsd=6 Vζ=0 Vw=382 Vrd3=401,445
 AKPO B: Vo=2 ΔVcd=5 ζ=-0.42 Vsd=6 Vζ=0 Vw=382 Vrd3=401,445
 π3φ16 κ3+0φ16 λ0φ0 φ10/7 φ10/7 φ10/7 6/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 ζ=0.50 α=0.24 Nm=413.36 Fd = ζ*α*Nm = 49.60 KN => vd=0.23 <= 0.65 OK
 K14 100/20
 Msd=-7 +0 As,req= 2.00,2.00 As,tot=8.29,6.03
 Mrd=-45,+34
 ρ=4.15 ρ'=3.02 ρ'/ρ=0.73 ρmin=4.00 ρmax=13.10
 π2φ12 κ0φ0 λ0φ0

 Συνεχόμενη Δοκός 16, στάθμη 1
 K14 25/65
 Msd=-59 +0 As,req=6.50,6.50 As,tot=14.42,8.04
 Mrd=-336,+192
 ρ=8.87 ρ'=4.95 ρ'/ρ=0.56 ρmin=4.00 ρmax=10.39
 π6φ12 κ0φ0 λ0φ0
 Δ23 25/65 l=3.35 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-50 22 As,req=6.50,6.50 As,tot=7.63,8.04
 Mrd=-182,+192 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 ρ'=4.70 ρ=4.95 ρ'/ρ=0.95 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 Vsa=1 Vsb=1 Ve=45 Vrd1=47 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=1 ΔVcd=131 ζ=-0.99 Vsd=127 Vζ=149 Vw=305 Vrd3=319,351
 AKPO B: Vo=1 ΔVcd=131 ζ=-0.99 Vsd=127 Vζ=149 Vw=305 Vrd3=319,351
 π3φ18 κ4+0φ16 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 ζ=0.50 α=0.24 Nm=469.38 Fd = ζ*α*Nm = 56.33 KN => vd=0.32 <= 0.65 OK
 K19 25/65
 Msd=-78 +0 As,req= 6.50,6.50 As,tot=15.27,15.68
 Mrd=-361,+370
 ρ=9.40 ρ'=9.65 ρ'/ρ=1.03 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 π0φ0 κ0φ0 λ0φ0
 Δ24 25/65 l=3.43 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-86 64 As,req=6.50,6.50 As,tot=7.63,7.63
 Mrd=-182,+182 lbnet=0.68 lbmin=0.29
 ρ'=4.70 ρ=4.70 ρ'/ρ=1.00 ρmin=4.00 ρmax=16.10
 Vsa=-5 Vsb=-5 Ve=38 Vrd1=46 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=3 ΔVcd=110 ζ=-0.94 Vsd=109 Vζ=156 Vw=305 Vrd3=319,351
 AKPO B: Vo=3 ΔVcd=110 ζ=-0.94 Vsd=108 Vζ=156 Vw=305 Vrd3=319,351

π3Φ18 κ3+0Φ18 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=281.53$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 33.78$ KN => $vd=0.19 \leq 0.65$ OK
 K20 25/65
 $Msd=-104 + 0$ $As, req= 6.50, 6.50$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-352, +182$
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.70$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 π3Φ18 κ0Φ0 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 17, στάθμη 1
 K 4 25/75
 $Msd=-171 + 0$ $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=15.27, 7.63$
 $Mrd=-418, +216$
 $\rho=8.14$ $\rho'=4.07$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.47$
 π3Φ18 κ0Φ0 λ0Φ0
 Δ25 25/75 $l=6.04$ $qm=4.7$ $qk=10.0$ $b=0.25$ $dp\lambda=0.00$
 $Msd=-177.64$ $As, req=7.50, 7.50$ $As, tot=7.63, 7.63$
 $Mrd=-215, +215$ $lbnet=0.68$ $lbmin=0.29$
 $\rho'=4.07$ $\rho=4.07$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=0$ $Vsb=0$ $Ve=83$ $Vrd1=53$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=2$ $\Delta Vcd=152$ $\zeta=-0.97$ $Vsd=147$ $V\zeta=177$ $Vw=447$ $Vrd3=463,500$
 AKPO B: $Vo=2$ $\Delta Vcd=152$ $\zeta=-0.97$ $Vsd=148$ $V\zeta=177$ $Vw=447$ $Vrd3=463,500$
 π3Φ18 κ3+0Φ18 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι δ-δ ράβδοι Φ8/15
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=526.50$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 63.18$ KN => $vd=0.31 \leq 0.65$ OK
 K 8 25/75
 $Msd=-289 + 0$ $As, req= 10.41, 10.99$ $As, tot=20.20, 11.03$
 $Mrd=-548, +310$
 $\rho=10.77$ $\rho'=5.88$ $\rho'/\rho=0.55$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.20$
 π4Φ20 κ3Φ14 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 18, στάθμη 1
 K 8 25/75
 $Msd=-466 + 0$ $As, req=17.42, 17.42$ $As, tot=30.38, 17.66$
 $Mrd=-806, +494$
 $\rho=16.20$ $\rho'=9.42$ $\rho'/\rho=0.58$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.77$
 π7Φ18 κ2Φ18 λ0Φ0
 Δ26 25/75 $l=5.73$ $qm=4.7$ $qk=10.0$ $b=0.25$ $dp\lambda=0.00$
 $Msd=-316.58$ $As, req=11.32, 11.32$ $As, tot=12.57, 12.57$
 $Mrd=-352, +352$ $lbnet=0.76$ $lbmin=0.33$
 $\rho'=6.70$ $\rho=6.70$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=-16$ $Vsb=-16$ $Ve=182$ $Vrd1=57$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=10$ $\Delta Vcd=302$ $\zeta=-0.93$ $Vsd=306$ $V\zeta=184$ $Vw=812$ $Vrd3=829,869$
 AKPO B: $Vo=10$ $\Delta Vcd=302$ $\zeta=-0.93$ $Vsd=306$ $V\zeta=184$ $Vw=812$ $Vrd3=829,869$
 π4Φ20 κ4+0Φ20 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι δ-δ ράβδοι Φ16/12
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=646.88$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 77.63$ KN => $vd=0.38 \leq 0.65$ OK
 K12 25/75
 $Msd=-565 + 0$ $As, req= 22.51, 22.51$ $As, tot=35.47, 22.62$
 $Mrd=-947, +632$
 $\rho=18.92$ $\rho'=12.06$ $\rho'/\rho=0.64$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=11.67$
 π9Φ18 κ5Φ16 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 19, στάθμη 1
 K15 25/65
 $Msd=-45 + 0$ $As, req=6.50, 6.50$ $As, tot=14.42, 8.04$
 $Mrd=-336, +192$
 $\rho=8.87$ $\rho'=4.95$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.39$
 π6Φ12 κ0Φ0 λ0Φ0
 Δ27 25/65 $l=6.77$ $qm=4.1$ $qk=10.0$ $b=0.25$ $dp\lambda=0.00$
 $Msd=-82.87$ $As, req=6.50, 6.50$ $As, tot=7.63, 8.04$
 $Mrd=-182, +192$ $lbnet=0.61$ $lbmin=0.26$
 $\rho'=4.70$ $\rho=4.95$ $\rho'/\rho=0.95$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=-10$ $Vsb=-10$ $Ve=27$ $Vrd1=47$ $Vrd2=443$ $Vw1=0$ $Tsd=0.0$
 AKPO A: $Vo=5$ $\Delta Vcd=79$ $\zeta=-0.89$ $Vsd=79$ $V\zeta=164$ $Vw=305$ $Vrd3=319,351$
 AKPO B: $Vo=5$ $\Delta Vcd=79$ $\zeta=-0.89$ $Vsd=79$ $V\zeta=164$ $Vw=305$ $Vrd3=319,351$
 π3Φ18 κ4+0Φ16 λ0Φ0 2Φ12 Φ10/12 Φ10/12 Φ10/12 2/τμητοι
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=385.20$ $Fd = \zeta \cdot \alpha \cdot Nm = 46.22$ KN => $vd=0.26 \leq 0.65$ OK
 K21 25/65
 $Msd=-127 + 0$ $As, req= 6.50, 6.50$ $As, tot=15.27, 8.04$
 $Mrd=-353, +192$
 $\rho=9.40$ $\rho'=4.95$ $\rho'/\rho=0.53$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=9.90$
 π3Φ18 κ0Φ0 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 20, στάθμη 1
 K13 25/65

Msd=-47 +0 As,req=6.50,6.50 As,tot=14.42,8.04
 Mrd=-336,+192
 $\rho=8.87$ $\rho'=4.95$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.39$
 $p6\phi12$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Δ28 25/65 l=3.53 qm=4.1 qk=10.0 b=0.25 dnl=0.00
 Msd=-42 27 As,req=6.50,6.50 As,tot=7.63,8.04
 Mrd=-182,+192 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 $\rho=4.70$ $\rho=4.95$ $\rho'/\rho=0.95$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=16.10$
 Vsa=0 Vsb=0 Ve=39 Vrd1=47 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.0
 AKPO A: Vo=0 ΔVcd=114 ζ=-1.00 Vsd=109 Vζ=147 Vw=305 Vrd3=319,351
 AKPO B: Vo=0 ΔVcd=114 ζ=-1.00 Vsd=109 Vζ=147 Vw=305 Vrd3=319,351
 $p3\phi18$ $\kappa4+0\phi16$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi10/12$ $\phi10/12$ $\phi10/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 - Έλεγχος συνδετήριας δοκού σε αξονική δύναμη (EAK 2000 5.2.4.2):
 $\zeta=0.50$ $\alpha=0.24$ $Nm=213.18$ $Fd = \zeta*\alpha*Nm = 25.58$ KN => $vd=0.14$ <= 0.65 OK
 K16 25/65
 Msd=-71 +0 As,req= 6.50,6.50 As,tot=14.42,8.04
 Mrd=-336,+192
 $\rho=8.87$ $\rho'=4.95$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=4.00$ $\rho_{max}=10.39$
 $p6\phi12$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΟΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ z=3.65m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500 συνδ.S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.055m, κάτω d2 = 0.055m

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:

- Συνδετήρες δοκών πλάτους $b0 \geq 0.40$ 4τμητοι, $b0 \geq 0.70$ 6τμητοι
 - Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.
 - Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.
 - ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς

Συνεχόμενη Δοκός 1, στάθμη 2

K 1 25/75
 Msd=-168 +0 As,req=5.84,4.32 As,tot=6.28,4.81
 Mrd=-178,+143
 $\rho=3.35$ $\rho'=2.56$ $\rho'/\rho=0.77$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=13.70$
 $p2\phi20$ $\kappa1\phi18$ $\lambda0\phi0$
 Δ1 25/75 l=5.74 qm=13.8 qk=6.5 b=1.69 dnl=0.22
 Msd=-90 95 As,req=3.00,4.11 As,tot=3.08,4.52
 Mrd=-89,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho=1.64$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.35$
 Vsa=76 Vsb=-87 Ve=60 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=1.0
 AKPO A: Vo=42 ΔVcd=77 ζ=-0.29 Vsd=106 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=48 ΔVcd=77 ζ=-0.23 Vsd=113 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 $p2\phi14$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D1: l=5.74 f1=9.1,6.5 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=13.8 qk=6.5
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.33$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.26$ mm
 Έλεγχος: 0.26 mm <= L/250 = 22.96 mm OK
 K 2 25/75
 Msd=-213 +0 As,req= 7.68,4.35 As,tot=8.04,4.81
 Mrd=-226,+143
 $\rho=4.29$ $\rho'=2.56$ $\rho'/\rho=0.60$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=11.03$
 $p4\phi16$ $\kappa1\phi18$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 2, στάθμη 2

K 2 25/50
 Msd=-97 +0 As,req=5.68,2.84 As,tot=6.28,3.39
 Mrd=-109,+64
 $\rho=5.03$ $\rho'=2.71$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.11$
 $p2\phi20$ $\kappa1\phi14$ $\lambda0\phi0$
 Δ2 25/50 l=4.86 qm=15.9 qk=8.7 b=1.59 dnl=0.23
 Msd=-32 52 As,req=1.67,2.74 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-42,+86 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 Vsa=82 Vsb=-86 Ve=30 Vrd1=36 Vrd2=331 Vw1=0 Tsd=1.1
 AKPO A: Vo=44 ΔVcd=53 ζ=-0.10 Vsd=88 Vζ=0 Vw=146 Vrd3=157,182
 AKPO B: Vo=46 ΔVcd=53 ζ=-0.07 Vsd=90 Vζ=0 Vw=146 Vrd3=157,182
 $Trd1=27$ $Trd2=8$ $Trd3=9$ $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.069$
 $p2\phi12$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D2: l=4.86 f4=12.8,8.7 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=15.9 qk=8.7
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.60$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.45$ mm
 Έλεγχος: 0.45 mm <= L/250 = 19.44 mm OK
 K 3 25/50
 Msd=-207 +0 As,req= 7.47,4.72 As,tot=7.63,5.65
 Mrd=-132,+107

$\rho=6.11$ $\rho'=4.52$ $\rho'/\rho=0.74$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=13.31$
 $p3\phi18$ $\kappa1\phi12$ $\lambda0\phi0$
 Δ3 25/75 $l=4.91$ $q_m=17.5$ $q_k=8.7$ $b=1.61$ $dn\lambda=0.23$
 $Msd=-88$ 99 $As, req=2.95, 4.11$ $As, tot=3.08, 4.52$
 $Mrd=-89, +134$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.64$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.35$
 $Vsa=94$ $Vsb=-86$ $Ve=72$ $Vrd1=48$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.4$
 AKPO A: $Vo=51$ $\Delta Vcd=87$ $\zeta=-0.26$ $Vsd=123$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 AKPO B: $Vo=47$ $\Delta Vcd=87$ $\zeta=-0.30$ $Vsd=118$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 $p2\phi14$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ 2/τμητοι
 -D3: $l=4.91$ $f4=12.8, 8.7$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.7$ $\rightarrow q_m=17.5$ $q_k=8.7$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.25$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.19$ mm
 Έλεγχος: 0.19 mm $\leq L/250 = 19.64$ mm OK
 K 4 25/75
 $Msd=-170$ +0 $As, req= 5.90, 4.49$ $As, tot=6.28, 4.81$
 $Mrd=-178, +143$
 $\rho=3.35$ $\rho'=2.56$ $\rho'/\rho=0.77$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=13.70$
 $p2\phi20$ $\kappa1\phi18$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 3, στάθμη 2

K 5 35/50
 $Msd=-158$ +0 $As, req=9.29, 4.65$ $As, tot=10.18, 6.79$
 $Mrd=-176, +129$
 $\rho=5.82$ $\rho'=3.88$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$
 $p9\phi12$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Δ4 35/50 $l=5.92$ $q_m=36.1$ $q_k=22.7$ $b=3.21$ $dn\lambda=0.22$
 $Msd=-20$ 239 $As, req=3.70, 12.63$ $As, tot=4.62, 13.57$
 $Mrd=-83, +255$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=2.64$ $\rho=7.76$ $\rho'/\rho=0.34$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=231$ $Vsb=-258$ $Ve=21$ $Vrd1=54$ $Vrd2=464$ $Vw1=0$ $Tsd=0.9$
 AKPO A: $Vo=120$ $\Delta Vcd=60$ $\zeta=0.33$ $Vsd=158$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=244, 282$
 AKPO B: $Vo=134$ $\Delta Vcd=60$ $\zeta=0.38$ $Vsd=171$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=244, 282$
 $p3\phi14$ $\kappa6+6\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi10/12$ $\phi10/12$ $\phi10/12$ $\phi10/12$ 2/τμητοι
 -D4: $l=5.92$ $f1=16.2, 11.3$ $f2=16.2, 11.3$ $tx=0.0$ $qd=3.8$ $\rightarrow q_m=36.1$ $q_k=22.7$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 2.54$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.83$ mm
 Έλεγχος: 1.83 mm $\leq L/250 = 23.66$ mm OK
 K 6 35/50
 $Msd=-231$ +0 $As, req= 14.80, 7.40$ $As, tot=15.27, 7.92$
 $Mrd=-259, +150$
 $\rho=8.72$ $\rho'=4.52$ $\rho'/\rho=0.52$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.77$
 $p6\phi18$ $\kappa1\phi12$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 4, στάθμη 2

K 6 35/50
 $Msd=-98$ +0 $As, req=5.34, 7.83$ $As, tot=6.28, 8.29$
 $Mrd=-111, +157$
 $\rho=3.59$ $\rho'=4.74$ $\rho'/\rho=1.32$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $p2\phi20$ $\kappa3\phi16$ $\lambda0\phi0$
 Δ5 35/50 $l=2.79$ $q_m=48.1$ $q_k=30.2$ $b=2.73$ $dn\lambda=0.22$
 $Msd=-107$ 92 $As, req=5.60, 5.60$ $As, tot=6.03, 5.65$
 $Mrd=-107, +107$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=3.45$ $\rho=3.23$ $\rho'/\rho=1.07$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $Vsa=49$ $Vsb=-259$ $Ve=82$ $Vrd1=50$ $Vrd2=464$ $Vw1=0$ $Tsd=2.0$
 AKPO A: $Vo=26$ $\Delta Vcd=175$ $\zeta=-0.74$ $Vsd=172$ $V\zeta=195$ $Vw=448$ $Vrd3=462, 497$
 AKPO B: $Vo=133$ $\Delta Vcd=175$ $\zeta=-0.14$ $Vsd=279$ $V\zeta=0$ $Vw=448$ $Vrd3=463, 498$
 $Trd1=49$ $Trd2=34$ $Trd3=14$ $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.313$
 $p3\phi16$ $\kappa2+3\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi12/12$ $\phi12/12$ $\phi12/12$ $\phi12/12$ 2/τμητοι 2x3φ20
 -D5: $l=2.79$ $f3=21.6, 14.9$ $f4=22.8, 15.3$ $tx=0.0$ $qd=3.8$ $\rightarrow q_m=48.1$ $q_k=30.2$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = -0.27$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = -0.19$ mm
 Έλεγχος: -0.19 mm $\leq L/250 = 11.16$ mm OK
 K 7 35/50
 $Msd=-222$ +0 $As, req= 14.10, 7.05$ $As, tot=14.70, 7.92$
 $Mrd=-250, +150$
 $\rho=8.40$ $\rho'=4.52$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.09$
 $p13\phi12$ $\kappa5\phi12$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 5, στάθμη 2

K 7 45/70
 $Msd=-504$ +0 $As, req=20.85, 10.43$ $As, tot=21.49, 14.70$
 $Mrd=-554, +404$
 $\rho=6.82$ $\rho'=4.67$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.41$
 $p19\phi12$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Δ6 45/70 $l=7.88$ $q_m=49.2$ $q_k=30.2$ $b=3.94$ $dn\lambda=0.22$
 $Msd=-0$ 796 $As, req=7.27, 29.10$ $As, tot=8.04, 29.41$
 $Mrd=-212, +798$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=2.55$ $\rho=9.34$ $\rho'/\rho=0.27$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=453$ $Vsb=-427$ $Ve=10$ $Vrd1=90$ $Vrd2=864$ $Vw1=0$ $Tsd=0.3$

AKPO A: Vo=236 ΔVcd=28 ζ=0.79 Vsd=222 Vζ=0 Vw=423 Vrd3=450,512
 AKPO B: Vo=223 ΔVcd=28 ζ=0.78 Vsd=210 Vζ=0 Vw=423 Vrd3=450,512
 π4φ16 κ13+13φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 4/τμητοι
 -D6: l=7.88 f3=21.2,14.9 f4=22.4,15.3 tx=0.0 qd=5.6 -> qm=49.2 qk=30.2
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 8.87 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 6.43 mm
 Έλεγχος: 6.43 mm <= L/250 = 31.50 mm OK
 K 8 45/70
 Msd=-414 +0 As,req= 16.53,8.27 As,tot=16.96,14.70
 Mrd=-440,+404
 ρ=5.39 ρ'=4.67 ρ'/ρ=0.87 ρmin=2.19 ρmax=15.32
 π15φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 6, στάθμη 2

K 9 25/75
 Msd=-166 +0 As,req=5.79,2.90 As,tot=6.28,3.08
 Mrd=-177,+92
 ρ=3.35 ρ'=1.64 ρ'/ρ=0.49 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 π2φ20 κ0φ0 λ0φ0
 Δ7 25/75 l=5.74 qm=31.8 qk=16.2 b=3.70 dπλ=0.26
 Msd=-51 139 As,req=1.89,4.66 As,tot=2.26,6.16
 Mrd=-66,+184 lbnet=0.53 lbmin=0.23
 ρ'=1.21 ρ=3.28 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=186 Vsb=-200 Ve=43 Vrd1=49 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=4.9
 AKPO A: Vo=102 ΔVcd=64 ζ=0.23 Vsd=135 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=109 ΔVcd=64 ζ=0.26 Vsd=145 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 (Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.161
 π2φ12 κ2+2φ14 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D7: l=5.74 f2=9.1,6.5 f5=17.9,9.7 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=31.8 qk=16.2
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.60 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.46 mm
 Έλεγχος: 0.46 mm <= L/250 = 22.96 mm OK
 K10 25/75
 Msd=-211 +0 As,req= 7.58,3.79 As,tot=7.63,4.21
 Mrd=-215,+126
 ρ=4.07 ρ'=2.25 ρ'/ρ=0.55 ρmin=2.19 ρmax=10.29
 π3φ18 κ1φ12 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 7, στάθμη 2

K10 25/75
 Msd=-213 +0 As,req=7.67,3.83 As,tot=8.04,4.21
 Mrd=-226,+126
 ρ=4.29 ρ'=2.25 ρ'/ρ=0.52 ρmin=2.19 ρmax=9.85
 π4φ16 κ1φ12 λ0φ0
 Δ8,28 25/75 l=4.86 qm=33.5 qk=18.0 b=2.46 dπλ=0.21
 Msd=-66 153 As,req=2.19,5.13 As,tot=2.26,6.16
 Mrd=-66,+184 lbnet=0.53 lbmin=0.23
 ρ'=1.21 ρ=3.28 ρ'/ρ=0.37 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=192 Vsb=-274 Ve=73 Vrd1=49 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=11.4
 AKPO A: Vo=104 ΔVcd=0 ζ=0.04 Vsd=169 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=371,405
 AKPO B: Vo=146 ΔVcd=95 ζ=0.21 Vsd=211 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=371,405
 Trd1=45 Trd2=19 Trd3=14 (Tsd/Trd1)^2+(Vsd/Vrd2)^2=0.345
 π2φ12 κ2+2φ14 λ0φ0 2φ14 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 D8,28: P=82.6 Fe_λοξ=0.79 2φ14 συνδ.=φ8/12 φ8/12
 -D8: l=3.94 f3=12.4,8.7 f5=17.9,9.7 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=35.0 qk=18.4
 -D28: l=0.92 f3=12.4,8.7 f6=9.6,7.3 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=26.7 qk=16.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.42 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.32 mm
 Έλεγχος: 0.32 mm <= L/250 = 19.44 mm OK

K11 25/75
 Msd=-222 +0 As,req= 8.03,4.01 As,tot=8.04,5.34
 Mrd=-226,+159
 ρ=4.29 ρ'=2.85 ρ'/ρ=0.66 ρmin=2.19 ρmax=12.09
 π4φ16 κ0φ0 λ0φ0
 Δ9 25/75 l=5.09 qm=26.7 qk=16.1 b=2.54 dπλ=0.21
 Msd=-55 101 As,req=1.83,4.11 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-66,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ'=1.21 ρ=2.41 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=157 Vsb=-149 Ve=49 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.4
 AKPO A: Vo=82 ΔVcd=85 ζ=-0.02 Vsd=143 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=78 ΔVcd=85 ζ=-0.04 Vsd=140 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 π2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D9: l=5.09 f3=12.4,8.7 f6=9.6,7.3 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=26.7 qk=16.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.30 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.22 mm
 Έλεγχος: 0.22 mm <= L/250 = 20.34 mm OK
 K12 25/75
 Msd=-175 +0 As,req= 6.12,3.06 As,tot=6.28,4.52
 Mrd=-178,+135
 ρ=3.35 ρ'=2.41 ρ'/ρ=0.72 ρmin=2.19 ρmax=12.98
 π2φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ10 25/65 l=7.08 qm=13.7 qk=7.3 b=1.43 dnl=0.20
 Msd=-20 94 As,req=1.26,3.69 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+115 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 Vsa=110 Vsb=-99 Ve=14 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.4
 AKPO A: Vo=59 ΔVcd=36 ζ=0.24 Vsd=85 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=53 ΔVcd=36 ζ=0.19 Vsd=79 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τιμητοι
 -D10: l=7.08 f6=9.6,7.3 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=13.7 qk=7.3
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 1.17 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.88 mm
 Έλεγχος: 0.88 mm <= L/250 = 28.32 mm OK

K13 25/65
 Msd=-96 +0 As,req= 3.85,1.93 As,tot=4.02,2.26
 Mrd=-98,+58
 $\rho=2.47$ $\rho=1.39$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.47$
 p2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 8, στάθμη 2

K14 25/65
 Msd=-208 +0 As,req=9.09,4.55 As,tot=9.42,5.15
 Mrd=-223,+131
 $\rho=5.80$ $\rho=3.17$ $\rho'/\rho=0.55$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.22$
 p3φ20 κ1φ14 λ0φ0

Δ11 25/65 l=6.28 qm=33.1 qk=21.2 b=2.84 dnl=0.20
 Msd=-11 199 As,req=2.27,7.82 As,tot=3.08,8.04
 Mrd=-75,+204 lbnet=0.61 lbmin=0.26
 $\rho=1.89$ $\rho=4.95$ $\rho'/\rho=0.38$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 Vsa=242 Vsb=-239 Ve=22 Vrd1=43 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=1.1
 AKPO A: Vo=125 ΔVcd=64 ζ=0.32 Vsd=162 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=208,238
 AKPO B: Vo=123 ΔVcd=64 ζ=0.32 Vsd=161 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=208,238
 Trd1=38 Trd2=12 Trd3=10 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.300
 p2φ14 κ2+2φ16 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τιμητοι
 -D11: l=6.28 f6=9.4,7.2 f7=19.7,14.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=33.1 qk=21.2
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 1.64 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 1.19 mm
 Έλεγχος: 1.19 mm <= L/250 = 25.12 mm OK

K15 25/65
 Msd=-198 +0 As,req= 8.59,4.29 As,tot=9.42,6.28
 Mrd=-223,+160
 $\rho=5.80$ $\rho=3.87$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$
 p3φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ12 25/65 l=7.27 qm=13.5 qk=7.2 b=1.44 dnl=0.20
 Msd=-25 97 As,req=1.46,3.80 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+115 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 Vsa=113 Vsb=-97 Ve=15 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.5
 AKPO A: Vo=61 ΔVcd=42 ζ=0.18 Vsd=93 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=53 ΔVcd=42 ζ=0.11 Vsd=85 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 p2φ14 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τιμητοι
 -D12: l=7.27 f6=9.4,7.2 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=13.5 qk=7.2
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 1.06 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.81 mm
 Έλεγχος: 0.81 mm <= L/250 = 29.08 mm OK

K16 25/65
 Msd=-101 +0 As,req= 4.06,2.03 As,tot=5.09,2.26
 Mrd=-122,+58
 $\rho=3.13$ $\rho=1.39$ $\rho'/\rho=0.44$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 p2φ18 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 9, στάθμη 2

K17 25/65
 Msd=-111 +0 As,req=4.50,2.25 As,tot=5.09,2.26
 Mrd=-122,+58
 $\rho=3.13$ $\rho=1.39$ $\rho'/\rho=0.44$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 p2φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ13 25/65 l=4.18 qm=22.2 qk=9.8 b=2.08 dnl=0.31
 Msd=-42 53 As,req=1.64,3.56 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+115 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 Vsa=99 Vsb=-88 Ve=36 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.9
 AKPO A: Vo=55 ΔVcd=68 ζ=-0.10 Vsd=107 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=50 ΔVcd=68 ζ=-0.15 Vsd=101 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τιμητοι
 -D13: l=4.18 f5=18.2,9.8 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=22.2 qk=9.8
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.24 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.19 mm
 Έλεγχος: 0.19 mm <= L/250 = 16.72 mm OK

K18 25/65
 Msd=-103 +0 As,req= 4.16,2.08 As,tot=5.09,4.52
 Mrd=-123,+115

$\rho=3.13$ $\rho'=2.78$ $\rho'/\rho=0.89$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=15.67$
 $p2\phi18$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 $\Delta14$ 25/65 $l=4.18$ $q_m=22.2$ $q_k=9.8$ $b=2.08$ $dp\lambda=0.31$
 $Msd=-48$ 53 $As, req=1.88, 3.56$ $As, tot=2.26, 4.52$
 $Mrd=-56, +115$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=95$ $Vsb=-92$ $Ve=39$ $Vrd1=41$ $Vrd2=443$ $Vw1=0$ $Tsd=2.5$
 AKPO A: $Vo=54$ $\Delta Vcd=68$ $\zeta=-0.12$ $Vsd=105$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 AKPO B: $Vo=52$ $\Delta Vcd=68$ $\zeta=-0.14$ $Vsd=103$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 $Trd1=38$ $Trd2=12$ $Trd3=10$ $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.051$
 $p2\phi12$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 $-D14: l=4.18$ $f5=18.2, 9.8$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.1$ $\rightarrow q_m=22.2$ $q_k=9.8$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.10$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.09$ mm
 Έλεγχος: 0.09 mm $\leq L/250 = 16.72$ mm OK
 $K19$ 25/65
 $Msd=-117$ +0 $As, req= 4.74, 2.37$ $As, tot=5.09, 3.39$
 $Mrd=-123, +87$
 $\rho=3.13$ $\rho'=2.09$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$
 $p2\phi18$ $\kappa1\phi12$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 10, στάθμη 2

$K20$ 25/65
 $Msd=-79$ +0 $As, req=3.56, 1.78$ $As, tot=4.02, 2.26$
 $Mrd=-98, +58$
 $\rho=2.47$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.47$
 $p2\phi16$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 $\Delta15$ 25/65 $l=6.65$ $q_m=15.1$ $q_k=8.1$ $b=1.79$ $dp\lambda=0.21$
 $Msd=-4$ 91 $As, req=0.90, 3.59$ $As, tot=2.26, 4.52$
 $Mrd=-56, +115$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=109$ $Vsb=-107$ $Ve=13$ $Vrd1=41$ $Vrd2=443$ $Vw1=0$ $Tsd=0.3$
 AKPO A: $Vo=59$ $\Delta Vcd=28$ $\zeta=0.36$ $Vsd=74$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 AKPO B: $Vo=58$ $\Delta Vcd=28$ $\zeta=0.35$ $Vsd=73$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 $p2\phi12$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 $-D15: l=6.65$ $f7=11.1, 8.1$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.1$ $\rightarrow q_m=15.1$ $q_k=8.1$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 1.43$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 1.08$ mm
 Έλεγχος: 1.08 mm $\leq L/250 = 26.60$ mm OK
 $K21$ 25/65
 $Msd=-76$ +0 $As, req= 3.56, 1.78$ $As, tot=4.02, 2.26$
 $Mrd=-98, +58$
 $\rho=2.47$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.47$
 $p2\phi16$ $\kappa0\phi0$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 11, στάθμη 2

$K1$ 25/75
 $Msd=-166$ +0 $As, req=5.77, 3.42$ $As, tot=6.28, 3.80$
 $Mrd=-178, +113$
 $\rho=3.35$ $\rho'=2.03$ $\rho'/\rho=0.60$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=11.15$
 $p2\phi20$ $\kappa1\phi14$ $\lambda0\phi0$
 $\Delta16$ 25/75 $l=6.04$ $q_m=13.7$ $q_k=6.5$ $b=1.76$ $dp\lambda=0.22$
 $Msd=-72$ 92 $As, req=2.40, 4.11$ $As, tot=3.08, 4.52$
 $Mrd=-89, +135$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.64$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.35$
 $Vsa=87$ $Vsb=-84$ $Ve=51$ $Vrd1=48$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.7$
 AKPO A: $Vo=48$ $\Delta Vcd=65$ $\zeta=-0.15$ $Vsd=100$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 AKPO B: $Vo=47$ $\Delta Vcd=65$ $\zeta=-0.17$ $Vsd=100$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 $p2\phi14$ $\kappa2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 $-D16: l=6.04$ $f1=9.0, 6.5$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.7$ $\rightarrow q_m=13.7$ $q_k=6.5$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.43$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.33$ mm
 Έλεγχος: 0.33 mm $\leq L/250 = 24.16$ mm OK
 $K5$ 25/75
 $Msd=-187$ +0 $As, req= 6.57, 3.95$ $As, tot=7.63, 4.27$
 $Mrd=-215, +127$
 $\rho=4.07$ $\rho'=2.28$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.42$
 $p3\phi18$ $\kappa1\phi16$ $\lambda0\phi0$

Συνεχόμενη Δοκός 12, στάθμη 2

$K5$ 25/75
 $Msd=-244$ +0 $As, req=8.91, 5.73$ $As, tot=9.42, 6.28$
 $Mrd=-264, +186$
 $\rho=5.03$ $\rho'=3.35$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$
 $p3\phi20$ $\kappa2\phi16$ $\lambda0\phi0$
 $\Delta17$ 25/75 $l=5.28$ $q_m=14.0$ $q_k=6.7$ $b=1.60$ $dp\lambda=0.22$
 $Msd=-108$ 116 $As, req=3.61, 4.11$ $As, tot=4.02, 4.52$
 $Mrd=-115, +134$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=2.14$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.89$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=15.67$
 $Vsa=83$ $Vsb=-70$ $Ve=82$ $Vrd1=48$ $Vrd2=517$ $Vw1=0$ $Tsd=0.7$

AKPO A: Vo=45 ΔVcd=106 ζ=-0.40 Vsd=139 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=39 ΔVcd=106 ζ=-0.46 Vsd=133 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 π2φ16 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D17: l=5.28 f2=9.4,6.7 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=14.0 qk=6.7
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.20 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.15 mm
 Έλεγχος: 0.15 mm <= L/250 = 21.12 mm OK

K 9 25/75
 Msd=-229 +0 As,req= 8.31,6.30 As,tot=9.42,6.88
 Mrd=-265,+204
 ρ=5.03 ρ'=3.67 ρ'/ρ=0.73 ρmin=2.19 ρmax=13.14
 π3φ20 κ3φ14 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 13, στάθμη 2

K 9 25/65
 Msd=-185 +0 As,req=7.94,3.97 As,tot=8.04,4.27
 Mrd=-191,+109
 ρ=4.95 ρ'=2.63 ρ'/ρ=0.53 ρmin=2.19 ρmax=9.97
 π4φ16 κ1φ16 λ0φ0

Δ18 25/65 l=6.01 qm=19.5 qk=8.4 b=3.18 dnλ=0.31
 Msd=-57 86 As,req=2.23,3.56 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+116 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ'=1.39 ρ=2.78 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=123 Vsb=-112 Ve=41 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.4
 AKPO A: Vo=70 ΔVcd=58 ζ=0.09 Vsd=113 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=63 ΔVcd=58 ζ=0.04 Vsd=107 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 π2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D18: l=6.01 f5=15.5,8.4 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=19.5 qk=8.4
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.72 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.57 mm
 Έλεγχος: 0.57 mm <= L/250 = 24.06 mm OK

K17 25/65
 Msd=-162 +0 As,req= 6.88,3.44 As,tot=7.63,3.80
 Mrd=-181,+97
 ρ=4.70 ρ'=2.34 ρ'/ρ=0.50 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 π3φ18 κ1φ14 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 14, στάθμη 2

K 2 25/75
 Msd=-150 +0 As,req=5.18,2.59 As,tot=5.65,5.65
 Mrd=-160,+169
 ρ=3.02 ρ'=3.02 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.19 ρmax=16.10
 π5φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ19 25/75 l=7.07 qm=37.7 qk=22.6 b=3.94 dnλ=0.22
 Msd=-25 349 As,req=4.13,11.74 As,tot=5.09,12.44
 Mrd=-145,+369 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ'=2.71 ρ=6.64 ρ'/ρ=0.41 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=261 Vsb=-338 Ve=19 Vrd1=51 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.3
 AKPO A: Vo=138 ΔVcd=55 ζ=0.43 Vsd=159 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=371,407
 AKPO B: Vo=177 ΔVcd=55 ζ=0.53 Vsd=198 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=371,407
 π2φ18 κ5+6φ12 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 -D19: l=7.07 f1=16.1,11.2 f4=16.9,11.4 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=37.7 qk=22.6
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 2.17 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 1.59 mm
 Έλεγχος: 1.59 mm <= L/250 = 28.30 mm OK

K 6 25/75
 Msd=-424 +0 As,req= 17.69,8.84 As,tot=17.81,12.44
 Mrd=-495,+369
 ρ=9.50 ρ'=6.64 ρ'/ρ=0.70 ρmin=2.19 ρmax=12.64
 π7φ18 κ0φ0 λ0φ0

Δ20 25/75 l=7.33 qm=37.9 qk=23.1 b=5.93 dnλ=0.22
 Msd=-13 379 As,req=4.42,12.72 As,tot=5.09,13.57
 Mrd=-145,+404 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ'=2.71 ρ=7.24 ρ'/ρ=0.38 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=357 Vsb=-271 Ve=18 Vrd1=52 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.3
 AKPO A: Vo=186 ΔVcd=52 ζ=0.56 Vsd=204 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=372,408
 AKPO B: Vo=142 ΔVcd=52 ζ=0.46 Vsd=161 Vζ=0 Vw=356 Vrd3=372,408
 π2φ18 κ6+6φ12 λ0φ0 2φ12 φ10/12 φ10/12 φ10/12 2/τμητοι
 -D20: l=7.33 f2=16.7,11.6 f3=16.5,11.5 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=37.9 qk=23.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 2.93 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 2.14 mm
 Έλεγχος: 2.14 mm <= L/250 = 29.30 mm OK

K10 25/75
 Msd=-135 +0 As,req= 4.64,2.32 As,tot=5.65,6.79
 Mrd=-161,+203
 ρ=3.02 ρ'=3.62 ρ'/ρ=1.20 ρmin=2.19 ρmax=16.10
 π5φ12 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 15, στάθμη 2

K29 80/25
 Msd=-6 +0 As,req=4.38,2.19 As,tot=4.52,6.79

Mrd=-36,+56
 $\rho=2.26$ $\rho'=3.39$ $\rho'/\rho=1.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 4\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 21$ 80/25 $l=3.40$ $q_m=37.7$ $q_k=22.0$ $b=5.60$ $dn\lambda=0.25$
 $Msd=-3$ 112 $As, req=3.38, 13.52$ $As, tot=6.79, 13.57$
 $Mrd=-51, +111$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=3.39$ $\rho=6.79$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=116$ $Vsb=-169$ $Ve=5$ $Vrd1=66$ $Vrd2=464$ $Vwl=0$ $Tsd=3.4$
 AKPO A: $Vo=61$ $\Delta Vcd=13$ $\zeta=0.64$ $Vsd=62$ $V\zeta=0$ $Vw=288$ $Vrd3=308, 354$
 AKPO B: $Vo=90$ $\Delta Vcd=13$ $\zeta=0.74$ $Vsd=91$ $V\zeta=0$ $Vw=288$ $Vrd3=308, 354$
 $Trd1=49$ $Trd2=15$ $Trd3=10$ $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.138$
 $\pi 6\phi 12$ $\kappa 6+6\phi 12$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 8/8$ $\phi 8/8$ $\phi 8/8$ 6/τμητοι
 -D21: $l=3.40$ $f5=25.4, 14.6$ $f6=8.3, 7.4$ $tx=0.0$ $qd=4.0$ -> $q_m=37.7$ $q_k=22.0$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.72$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.53$ mm
 Έλεγχος: 0.53 mm $\leq L/250 = 13.60$ mm OK
 $K14$ 80/25
 $Msd=-89$ +0 $As, req= 13.12, 6.56$ $As, tot=13.57, 6.79$
 $Mrd=-93, +56$
 $\rho=6.79$ $\rho'=3.39$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 12\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 16, στάθμη 2

$K14$ 25/65
 $Msd=-88$ +0 $As, req=3.56, 1.78$ $As, tot=4.52, 2.26$
 $Mrd=-109, +58$
 $\rho=2.78$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $\pi 4\phi 12$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 22$ 25/65 $l=3.35$ $q_m=40.2$ $q_k=21.0$ $b=4.29$ $dn\lambda=0.26$
 $Msd=-21$ 78 $As, req=0.89, 3.56$ $As, tot=2.26, 4.52$
 $Mrd=-56, +116$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=161$ $Vsb=-126$ $Ve=22$ $Vrd1=41$ $Vrd2=443$ $Vwl=0$ $Tsd=0.7$
 AKPO A: $Vo=87$ $\Delta Vcd=64$ $\zeta=0.15$ $Vsd=121$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 AKPO B: $Vo=69$ $\Delta Vcd=64$ $\zeta=0.03$ $Vsd=103$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 $\pi 2\phi 12$ $\kappa 2+2\phi 12$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ 2/τμητοι
 -D22: $l=3.35$ $f5=27.5, 14.6$ $f7=8.6, 6.4$ $tx=0.0$ $qd=4.1$ -> $q_m=40.2$ $q_k=21.0$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.13$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.10$ mm
 Έλεγχος: 0.10 mm $\leq L/250 = 13.40$ mm OK
 $K19$ 25/65
 $Msd=-51$ +0 $As, req= 3.56, 1.78$ $As, tot=4.02, 4.52$
 $Mrd=-98, +116$
 $\rho=2.47$ $\rho'=2.78$ $\rho'/\rho=1.13$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $\pi 2\phi 16$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 23$ 25/65 $l=3.43$ $q_m=12.6$ $q_k=6.4$ $b=2.26$ $dn\lambda=0.21$
 $Msd=-36$ 47 $As, req=1.40, 3.56$ $As, tot=2.26, 4.52$
 $Mrd=-56, +115$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $Vsa=55$ $Vsb=-36$ $Ve=27$ $Vrd1=41$ $Vrd2=443$ $Vwl=0$ $Tsd=0.4$
 AKPO A: $Vo=30$ $\Delta Vcd=75$ $\zeta=-0.42$ $Vsd=95$ $V\zeta=0$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 AKPO B: $Vo=20$ $\Delta Vcd=75$ $\zeta=-0.58$ $Vsd=83$ $V\zeta=208$ $Vw=195$ $Vrd3=207, 237$
 $\pi 2\phi 12$ $\kappa 2+2\phi 12$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ 2/τμητοι
 -D23: $l=3.43$ $f7=8.6, 6.4$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.1$ -> $q_m=12.6$ $q_k=6.4$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.05$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.04$ mm
 Έλεγχος: 0.04 mm $\leq L/250 = 13.70$ mm OK
 $K20$ 25/65
 $Msd=-57$ +0 $As, req= 3.56, 2.22$ $As, tot=4.02, 2.26$
 $Mrd=-98, +58$
 $\rho=2.47$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.47$
 $\pi 2\phi 16$ $\kappa 0\phi 0$ $\lambda 0\phi 0$

Συνεχόμενη Δοκός 17, στάθμη 2

$K4$ 25/75
 $Msd=-186$ +0 $As, req=6.52, 4.04$ $As, tot=7.63, 4.27$
 $Mrd=-215, +127$
 $\rho=4.07$ $\rho'=2.28$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.42$
 $\pi 3\phi 18$ $\kappa 1\phi 16$ $\lambda 0\phi 0$
 $\Delta 24$ 25/75 $l=6.04$ $q_m=14.2$ $q_k=6.6$ $b=2.15$ $dn\lambda=0.23$
 $Msd=-84$ 104 $As, req=2.80, 4.11$ $As, tot=3.08, 4.52$
 $Mrd=-89, +135$ $lbnet=0.46$ $lbmin=0.20$
 $\rho'=1.64$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.35$
 $Vsa=89$ $Vsb=-86$ $Ve=58$ $Vrd1=48$ $Vrd2=517$ $Vwl=0$ $Tsd=2.2$
 AKPO A: $Vo=50$ $\Delta Vcd=71$ $\zeta=-0.18$ $Vsd=107$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 AKPO B: $Vo=48$ $\Delta Vcd=71$ $\zeta=-0.19$ $Vsd=107$ $V\zeta=0$ $Vw=228$ $Vrd3=242, 276$
 $Trd1=45$ $Trd2=14$ $Trd3=10$ $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.032$
 $\pi 2\phi 14$ $\kappa 2+2\phi 12$ $\lambda 0\phi 0$ $2\phi 12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ $\phi 8/12$ 2/τμητοι
 -D24: $l=6.04$ $f4=9.5, 6.6$ $f0=0.0, 0.0$ $tx=0.0$ $qd=4.7$ -> $q_m=14.2$ $q_k=6.6$
 βέλος κάμψης: $w_{ελαστ.βραχ.} = 0.44$ mm, $w_{ελαστ.μακροχ.} = 0.34$ mm

Έλεγχος: $0.34 \text{ mm} \leq L/250 = 24.16 \text{ mm}$ OK

K 8 25/75
 Msd=-211 +0 As,req= 7.59,4.68 As,tot=7.63,4.81
 Mrd=-215,+143
 $\rho=4.07$ $\rho'=2.56$ $\rho'/\rho=0.63$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=11.54$
 p3φ18 κ1φ18 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 18, στάθμη 2

K 8 25/75
 Msd=-257 +0 As,req=9.52,5.58 As,tot=10.05,5.65
 Mrd=-281,+168
 $\rho=5.36$ $\rho'=3.02$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=10.47$
 p5φ16 κ3φ12 λ0φ0

Δ25 25/75 l=5.73 qm=13.8 qk=6.6 b=1.97 dnl=0.22
 Msd=-109 125 As,req=3.65,4.20 As,tot=4.02,4.52
 Mrd=-115,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=2.14$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.89$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=15.67$
 Vsa=92 Vsb=-72 Ve=77 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=2.2
 AKPO A: Vo=50 ΔVcd=102 ζ=-0.34 Vsd=140 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=40 ΔVcd=102 ζ=-0.43 Vsd=130 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.034
 p2φ16 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D25: l=5.73 f3=9.2,6.6 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=13.8 qk=6.6
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.35 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.27 mm
 Έλεγχος: $0.27 \text{ mm} \leq L/250 = 22.92 \text{ mm}$ OK

K12 25/75
 Msd=-231 +0 As,req= 8.37,6.60 As,tot=9.42,6.88
 Mrd=-265,+204
 $\rho=5.03$ $\rho'=3.67$ $\rho'/\rho=0.73$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=13.14$
 p3φ20 κ3φ14 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 19, στάθμη 2

K15 25/65
 Msd=-72 +0 As,req=3.56,1.78 As,tot=4.52,2.26
 Mrd=-109,+58
 $\rho=2.78$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 p4φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ26 25/65 l=6.77 qm=12.6 qk=6.4 b=1.83 dnl=0.21
 Msd=-20 99 As,req=0.97,3.88 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+115 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 Vsa=84 Vsb=-96 Ve=17 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.1
 AKPO A: Vo=46 ΔVcd=30 ζ=0.21 Vsd=66 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=53 ΔVcd=30 ζ=0.28 Vsd=71 Vζ=0 Vw=195 Vrd3=207,237
 p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D26: l=6.77 f7=8.6,6.4 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=12.6 qk=6.4
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 1.59 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 1.22 mm
 Έλεγχος: $1.22 \text{ mm} \leq L/250 = 27.10 \text{ mm}$ OK

K21 25/65
 Msd=-96 +0 As,req= 3.88,1.94 As,tot=4.02,2.26
 Mrd=-98,+58
 $\rho=2.47$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=10.47$
 p2φ16 κ0φ0 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 20, στάθμη 2

K13 25/65
 Msd=-52 +0 As,req=3.56,1.78 As,tot=4.52,2.26
 Mrd=-109,+58
 $\rho=2.78$ $\rho'=1.39$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 p4φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ27 25/65 l=3.53 qm=9.4 qk=4.2 b=1.25 dnl=0.20
 Msd=-30 43 As,req=1.19,3.56 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-56,+115 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=1.39$ $\rho=2.78$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 Vsa=34 Vsb=-33 Ve=34 Vrd1=41 Vrd2=443 Vw1=0 Tsd=0.2
 AKPO A: Vo=19 ΔVcd=66 ζ=-0.55 Vsd=78 Vζ=213 Vw=195 Vrd3=207,237
 AKPO B: Vo=19 ΔVcd=66 ζ=-0.56 Vsd=78 Vζ=212 Vw=195 Vrd3=207,237
 p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι
 -D27: l=3.53 f6=5.3,4.3 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.1 -> qm=9.4 qk=4.3
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.11 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.09 mm
 Έλεγχος: $0.09 \text{ mm} \leq L/250 = 14.13 \text{ mm}$ OK

K16 25/65
 Msd=-66 +0 As,req= 3.56,2.34 As,tot=4.52,3.39
 Mrd=-109,+86
 $\rho=2.78$ $\rho'=2.09$ $\rho'/\rho=0.75$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=13.46$
 p4φ12 κ1φ12 λ0φ0

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ z=7.40m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500 συνδ.S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: πάνω d1 = 0.055m, κάτω d2 = 0.055m

Δομικός Χάλυβας S_275

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΔΟΚΩΝ:Συνδεδεμένες δοκόν πλάτους $b_0 \geq 0.40$ 4μητοι, $b_0 \geq 0.70$ 6μητοι

- Θλιβόμενος οπλισμός ανοίγματος (montaz) δεν αγκυρώνεται.

- Εφελκυσόμενος οπλισμός ανοίγματος: αγκυρώνονται τα μισά.

- ΟΧΙ λοξός οπλισμός στις δοκούς

Έλεγχος μεταλλικών διατομών στάθμης 3

A/A	Διατομή	q _m	q _k	len	ΣΦ	N	V _{ym}	M _{ym}	k _{max}
		KN/m	KN/m	cm		KN	KN	KNm	
17	IPE 400	2.76	2.25	123	17	-49	71.7	119.5	0.57
18	IPE 400	2.85	0.90	110	17	-157	49.1	34.3	0.25
19	IPE 400	2.76	2.25	111	17	-143	27.9	46.7	0.33
20	IPE 400	2.76	2.25	134	17	-123	6.0	51.6	0.36
21	IPE 400	2.85	0.90	105	17	-118	21.7	51.6	0.25
22	IPE 400	2.76	2.25	96	17	-113	43.5	30.5	0.20
23	IPE 400	2.76	2.25	490	1	4	33.2	73.7	0.27
24	IPE 400	2.76	2.25	147	1	-1	133.1	102.2	0.51
25	IPE 400	2.76	2.25	443	1	4	60.1	101.4	0.48
26	IPE 400	4.98	5.21	707	1	2	65.1	93.5	0.50
27	IPE 400	4.86	4.50	123	1	-22	54.6	53.1	0.22
28	IPE 400	5.04	1.80	110	1	-38	27.9	53.1	0.21
29	IPE 400	4.86	4.50	111	1	-38	97.4	71.6	0.33
30	IPE 400	4.86	4.50	134	1	-37	95.6	72.2	0.33
31	IPE 400	5.04	1.80	105	1	-38	19.1	43.9	0.17
32	IPE 400	4.86	4.50	96	1	-38	106.8	67.3	0.33
33	IPE 400	2.76	2.25	124	1	-10	77.7	66.7	0.28
34	IPE 400	2.85	0.90	115	1	-6	22.0	46.0	0.17
35	IPE 400	2.76	2.25	121	1	-3	45.7	46.0	0.19
36	IPE 400	2.76	2.25	707	1	-2	25.3	28.7	0.17
37	IPE 400	4.86	4.50	124	1	-23	148.5	115.5	0.51
38	IPE 400	5.04	1.80	110	1	-93	9.0	62.7	0.26
39	IPE 400	4.86	4.50	111	1	-96	132.6	76.3	0.41
40	IPE 400	2.76	2.25	134	1	-104	62.8	79.2	0.35
41	IPE 400	2.85	0.90	105	16	-91	25.4	22.7	0.14
42	IPE 400	2.76	2.25	96	39	-114	37.8	47.2	0.24
43	IPE 400	2.76	2.25	124	1	4	61.6	56.7	0.23
44	IPE 400	2.85	0.90	115	1	1	6.0	60.2	0.21
45	IPE 400	2.76	2.25	121	1	-2	61.7	60.2	0.26
46	IPE 400	4.86	4.50	123	1	-26	251.8	354.7	0.34
47	IPE 400	5.04	1.80	110	1	-27	158.2	111.9	0.51
48	IPE 400	4.86	4.50	111	1	-24	75.8	187.8	0.68
49	IPE 400	4.86	4.50	134	1	-17	24.5	208.7	0.73
50	IPE 400	5.04	1.80	105	1	-9	71.5	208.7	0.74
51	IPE 400	4.86	4.50	96	1	-3	151.3	138.9	0.57
52	IPE 400	5.39	5.66	637	1	1	57.7	107.1	0.55
53	IPE 400	5.03	5.27	443	1	-0	71.3	123.5	0.51
54	IPE 400	5.39	5.66	707	1	1	65.5	114.5	0.63
55	IPE 400	2.76	2.25	823	1	-1	32.3	45.6	0.29
56	IPE 400	2.76	2.25	146	1	3	10.0	7.0	0.03
57	IPE 400	2.76	2.25	826	1	-0	34.3	56.1	0.36
58	IPE 400	2.76	2.25	66	38	6	2.2	0.7	0.01
59	IPE 400	4.86	4.50	119	1	-5	79.0	75.7	0.31
60	IPE 400	5.04	1.80	110	1	-6	6.1	76.6	0.27
61	IPE 400	4.86	4.50	111	1	-5	81.4	74.9	0.31
62	HEB 140	5.04	3.86	637	1	0	46.7	43.6	0.87
63	HEB 140	4.72	3.60	443	1	0	30.5	42.6	0.82
64	HEB 140	4.99	3.81	707	1	0	53.9	93.1	0.88
65	HEB 140	5.60	4.45	823	1	0	69.1	93.9	0.96
66	HEB 140	4.62	3.15	95	1	2	10.7	5.1	0.12
67	HEB 140	4.81	3.61	637	1	0	43.8	42.4	0.85
68	HEB 140	4.62	3.39	443	1	0	28.2	37.6	0.72
69	HEB 140	4.76	3.57	707	1	0	50.6	87.5	0.77
70	HEB 140	5.41	4.24	823	1	0	65.7	88.2	0.84
71	HEB 140	4.62	3.30	119	1	-1	13.7	8.4	0.19
72	HEB 140	5.16	4.05	637	1	-0	46.8	49.7	0.98
73	HEB 140	4.81	3.77	443	1	0	32.4	57.6	0.09
74	HEB 140	5.21	4.09	707	1	0	54.6	58.3	0.18
75	HEB 140	4.92	3.80	637	1	0	44.6	45.6	0.90
76	HEB 140	4.62	3.55	443	1	0	28.8	48.4	0.92

77	HEB	140	4.62	3.26	707	1	0	46.1	48.9	0.99
78	HEB	140	5.32	4.04	707	1	0	46.8	81.1	0.64
79	HEB	140	5.93	4.69	707	1	0	53.2	91.5	0.85

Συνεχόμενη Δοκός 1, στάθμη 3

K 1 25/75

Msd=-123 +0 As,req=4.21,3.36 As,tot=5.09,3.39

Mrd=-145,+101

$\rho=2.71$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$

p2φ18 κ1φ12 λ0φ0

Δ1 25/75 l=5.74 qm=14.1 qk=2.6 b=1.69 dnl=0.22

Msd=-82 81 As,req=2.73,4.11 As,tot=3.08,4.52

Mrd=-89,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20

$\rho=1.64$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.68$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.35$

Vsa=58 Vsb=-74 Ve=48 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=1.2

AKPO A: Vo=37 ΔVcd=66 ζ=-0.28 Vsd=90 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276

AKPO B: Vo=48 ΔVcd=66 ζ=-0.16 Vsd=103 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276

Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.021$

p2φ14 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D1: l=5.74 f1=9.4,2.6 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=14.1 qk=2.6

βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.29 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.26 mm

Έλεγχος: 0.26 mm <= L/250 = 22.96 mm OK

K 2 25/75

Msd=-191 +0 As,req= 6.69,3.34 As,tot=7.63,3.39

Mrd=-214,+101

$\rho=4.07$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.44$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$

p3φ18 κ1φ12 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 2, στάθμη 3

K 2 25/50

Msd=-85 +0 As,req=4.87,2.43 As,tot=5.09,3.39

Mrd=-89,+64

$\rho=4.07$ $\rho'=2.71$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$

p2φ18 κ1φ12 λ0φ0

Δ2 25/50 l=4.86 qm=16.3 qk=3.5 b=1.59 dnl=0.23

Msd=-28 41 As,req=1.45,2.74 As,tot=2.26,4.52

Mrd=-42,+86 lbnet=0.46 lbmin=0.20

$\rho=1.81$ $\rho=3.62$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$

Vsa=62 Vsb=-70 Ve=26 Vrd1=36 Vrd2=331 Vw1=0 Tsd=1.3

AKPO A: Vo=40 ΔVcd=43 ζ=-0.04 Vsd=74 Vζ=0 Vw=146 Vrd3=157,182

AKPO B: Vo=44 ΔVcd=43 ζ=0.01 Vsd=79 Vζ=0 Vw=146 Vrd3=157,182

Trd1=27 Trd2=8 Trd3=9 $(Tsd/Trd1)^2 + (Vsd/Vrd2)^2 = 0.047$

p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D2: l=4.86 f4=13.1,3.5 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=3.1 -> qm=16.3 qk=3.5

βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.50 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.43 mm

Έλεγχος: 0.43 mm <= L/250 = 19.44 mm OK

K 3 25/50

Msd=-163 +0 As,req= 5.68,3.33 As,tot=6.28,4.52

Mrd=-110,+86

$\rho=5.03$ $\rho'=3.62$ $\rho'/\rho=0.72$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.98$

p2φ20 κ0φ0 λ0φ0

Δ3 25/75 l=4.91 qm=17.8 qk=3.5 b=1.61 dnl=0.23

Msd=-66 79 As,req=2.21,4.11 As,tot=2.26,4.52

Mrd=-66,+134 lbnet=0.46 lbmin=0.20

$\rho=1.21$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$

Vsa=76 Vsb=-68 Ve=53 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.7

AKPO A: Vo=49 ΔVcd=68 ζ=-0.16 Vsd=103 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276

AKPO B: Vo=44 ΔVcd=68 ζ=-0.22 Vsd=96 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276

p2φ12 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοι

-D3: l=4.91 f4=13.1,3.5 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=17.8 qk=3.5

βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.24 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.21 mm

Έλεγχος: 0.21 mm <= L/250 = 19.64 mm OK

K 4 25/75

Msd=-121 +0 As,req= 4.16,3.20 As,tot=5.09,3.39

Mrd=-145,+101

$\rho=2.71$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.13$

p2φ18 κ1φ12 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 3, στάθμη 3

K 5 30/50

Msd=-100 +0 As,req=5.50,2.75 As,tot=5.65,4.52

Mrd=-100,+86

$\rho=3.77$ $\rho'=3.02$ $\rho'/\rho=0.80$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=14.26$

p5φ12 κ0φ0 λ0φ0

Δ4 30/50 l=5.92 qm=34.3 qk=8.9 b=2.95 dnl=0.20

Msd=-18 161 As,req=2.63,8.47 As,tot=3.39,9.05

Mrd=-61,+171 lbnet=0.46 lbmin=0.20

$\rho'=2.26$ $\rho=6.03$ $\rho'/\rho=0.38$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $V_{sa}=163$ $V_{sb}=-190$ $V_e=17$ $V_{rd1}=45$ $V_{rd2}=397$ $V_{wl}=0$ $T_{sd}=0.9$
 AKPO A: $V_o=100$ $\Delta V_{cd}=48$ $\zeta=0.35$ $V_{sd}=130$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=146$ $V_{rd3}=159,191$
 AKPO B: $V_o=118$ $\Delta V_{cd}=48$ $\zeta=0.42$ $V_{sd}=148$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=146$ $V_{rd3}=159,191$
 $p3\phi12$ $k4+4\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D4: $l=5.92$ $f1=16.6,4.5$ $f2=14.0,4.4$ $t_x=0.0$ $q_d=3.8$ $\rightarrow q_m=34.3$ $q_k=8.9$
 βέλος κάμψης: $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 2.19$ mm, $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 1.90$ mm
 Έλεγχος: 1.90 mm $\leq L/250 = 23.66$ mm OK
 K 6 30/50
 $M_{sd}=-171$ +0 $A_{s,req}=10.52,5.26$ $A_{s,tot}=12.57,5.65$
 $M_{rd}=-212,+108$
 $\rho=8.38$ $\rho'=3.77$ $\rho'/\rho=0.45$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $p4\phi20$ $k1\phi14$ $\lambda0\phi0$
 Συνεχόμενη Δοκός 4, στάθμη 3
 K 6 30/50
 $M_{sd}=-71$ +0 $A_{s,req}=3.83,7.23$ $A_{s,tot}=4.02,7.35$
 $M_{rd}=-72,+139$
 $\rho=2.68$ $\rho'=4.90$ $\rho'/\rho=1.83$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $p2\phi16$ $k2\phi18$ $\lambda0\phi0$
 Δ5 30/50 $l=2.79$ $q_m=43.4$ $q_k=11.3$ $b=2.45$ $d_{\pi\lambda}=0.20$
 $M_{sd}=-99$ 82 $A_{s,req}=5.21,5.21$ $A_{s,tot}=6.03,5.65$
 $M_{rd}=-106,+107$ $l_{bnet}=0.46$ $l_{bmin}=0.20$
 $\rho'=4.02$ $\rho=3.77$ $\rho'/\rho=1.07$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $V_{sa}=13$ $V_{sb}=-198$ $V_e=64$ $V_{rd1}=43$ $V_{rd2}=397$ $V_{wl}=0$ $T_{sd}=2.2$
 AKPO A: $V_o=5$ $\Delta V_{cd}=151$ $\zeta=-0.93$ $V_{sd}=132$ $V_{\zeta}=141$ $V_w=328$ $V_{rd3}=341,371$
 AKPO B: $V_o=125$ $\Delta V_{cd}=151$ $\zeta=-0.09$ $V_{sd}=252$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=328$ $V_{rd3}=341,371$
 $Trd1=38$ $Trd2=16$ $Trd3=12$ $(T_{sd}/Trd1)^2 + (V_{sd}/V_{rd2})^2 = 0.252$
 $p3\phi16$ $k2+3\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi12/12$ $\phi12/12$ $\phi12/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D5: $l=2.79$ $f3=16.2,5.2$ $f4=23.4,6.1$ $t_x=0.0$ $q_d=3.8$ $\rightarrow q_m=43.4$ $q_k=11.3$
 βέλος κάμψης: $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = -0.30$ mm, $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = -0.27$ mm
 Έλεγχος: -0.27 mm $\leq L/250 = 11.16$ mm OK
 K 7 30/50
 $M_{sd}=-190$ +0 $A_{s,req}=12.02,6.01$ $A_{s,tot}=12.44,6.79$
 $M_{rd}=-212,+129$
 $\rho=8.29$ $\rho'=4.52$ $\rho'/\rho=0.55$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.20$
 $p11\phi12$ $k4\phi12$ $\lambda0\phi0$
 Συνεχόμενη Δοκός 5, στάθμη 3
 K 7 45/60
 $M_{sd}=-350$ +0 $A_{s,req}=17.12,8.56$ $A_{s,tot}=18.10,12.44$
 $M_{rd}=-389,+288$
 $\rho=6.70$ $\rho'=4.61$ $\rho'/\rho=0.69$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.46$
 $p16\phi12$ $k0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Δ6 45/60 $l=7.88$ $q_m=44.5$ $q_k=11.3$ $b=3.57$ $d_{\pi\lambda}=0.20$
 $M_{sd}=-0$ 571 $A_{s,req}=6.18,24.73$ $A_{s,tot}=8.04,24.88$
 $M_{rd}=-177,+569$ $l_{bnet}=0.46$ $l_{bmin}=0.20$
 $\rho'=2.98$ $\rho=9.22$ $\rho'/\rho=0.32$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $V_{sa}=318$ $V_{sb}=-289$ $V_e=6$ $V_{rd1}=80$ $V_{rd2}=730$ $V_{wl}=0$ $T_{sd}=0.2$
 AKPO A: $V_o=198$ $\Delta V_{cd}=18$ $\zeta=0.83$ $V_{sd}=187$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=357$ $V_{rd3}=381,437$
 AKPO B: $V_o=179$ $\Delta V_{cd}=18$ $\zeta=0.81$ $V_{sd}=168$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=357$ $V_{rd3}=381,437$
 $p4\phi16$ $k11+11\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $4/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D6: $l=7.88$ $f3=15.9,5.2$ $f4=23.0,6.1$ $t_x=0.0$ $q_d=5.6$ $\rightarrow q_m=44.5$ $q_k=11.3$
 βέλος κάμψης: $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 7.30$ mm, $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 6.38$ mm
 Έλεγχος: 6.38 mm $\leq L/250 = 31.50$ mm OK
 K 8 45/60
 $M_{sd}=-250$ +0 $A_{s,req}=11.66,5.83$ $A_{s,tot}=12.44,12.44$
 $M_{rd}=-271,+288$
 $\rho=4.61$ $\rho'=4.61$ $\rho'/\rho=1.00$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=16.10$
 $p11\phi12$ $k0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Συνεχόμενη Δοκός 6, στάθμη 3
 K 9 25/75
 $M_{sd}=-114$ +0 $A_{s,req}=4.11,2.05$ $A_{s,tot}=5.09,2.26$
 $M_{rd}=-144,+68$
 $\rho=2.71$ $\rho'=1.21$ $\rho'/\rho=0.44$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $p2\phi18$ $k0\phi0$ $\lambda0\phi0$
 Δ7 25/75 $l=5.74$ $q_m=21.0$ $q_k=7.2$ $b=1.92$ $d_{\pi\lambda}=0.15$
 $M_{sd}=-43$ 75 $A_{s,req}=1.43,4.11$ $A_{s,tot}=2.26,4.52$
 $M_{rd}=-66,+135$ $l_{bnet}=0.46$ $l_{bmin}=0.20$
 $\rho'=1.21$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=9.47$
 $V_{sa}=108$ $V_{sb}=-117$ $V_e=33$ $V_{rd1}=48$ $V_{rd2}=517$ $V_{wl}=0$ $T_{sd}=0.9$
 AKPO A: $V_o=63$ $\Delta V_{cd}=51$ $\zeta=0.10$ $V_{sd}=95$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=228$ $V_{rd3}=242,276$
 AKPO B: $V_o=70$ $\Delta V_{cd}=51$ $\zeta=0.15$ $V_{sd}=103$ $V_{\zeta}=0$ $V_w=228$ $V_{rd3}=242,276$
 $p2\phi12$ $k2+2\phi12$ $\lambda0\phi0$ $2\phi12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $\phi8/12$ $2/\tau\mu\eta\tau\omicron\iota$
 -D7: $l=5.74$ $f2=14.1,4.4$ $f5=2.3,2.8$ $t_x=0.0$ $q_d=4.7$ $\rightarrow q_m=21.0$ $q_k=7.2$
 βέλος κάμψης: $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\beta\rho\alpha\chi.} = 0.42$ mm, $w_{\epsilon\lambda\alpha\sigma\tau.\mu\alpha\kappa\rho\omicron\chi.} = 0.35$ mm

Έλεγχος: $0.35 \text{ mm} \leq L/250 = 22.96 \text{ mm}$ OK

K10 25/75
 Msd=-152 +0 As,req= 5.26,2.63 As,tot=6.28,3.39
 Mrd=-177,+101
 $\rho=3.35$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=10.11$
 p2Φ20 κ1Φ14 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 7, στάθμη 3

K10 25/75
 Msd=-146 +0 As,req=5.07,2.85 As,tot=5.09,3.39
 Mrd=-145,+101
 $\rho=2.71$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=12.13$
 p2Φ18 κ1Φ12 λ0Φ0

Δ8,9 25/75 l=4.86 qm=23.3 qk=8.0 b=1.68 dnl=0.14
 Msd=-49 79 As,req=1.63,4.11 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-66,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=1.21$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 Vsa=104 Vsb=-162 Ve=55 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=3.8
 AKPO A: Vo=61 ΔVcd=0 ζ=-0.06 Vsd=110 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=91 ΔVcd=69 ζ=0.14 Vsd=140 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.105
 p2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 D8,9: P=38.6 Fe λοξ=0.37 2Φ14 συνδ.=Φ8/12 Φ8/12
 -D8: l=3.63 f3=16.5,5.3 f6=2.1,2.6 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=23.3 qk=7.9
 -D9: l=1.23 f3=16.5,5.3 f7=2.2,2.8 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=23.4 qk=8.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.30 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.23 mm
 Έλεγχος: $0.23 \text{ mm} \leq L/250 = 19.44 \text{ mm}$ OK

K11 25/75
 Msd=-180 +0 As,req= 6.28,3.14 As,tot=6.28,4.52
 Mrd=-178,+135
 $\rho=3.35$ $\rho'=2.41$ $\rho'/\rho=0.72$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=12.98$
 p2Φ20 κ0Φ0 λ0Φ0

Δ10 25/75 l=5.09 qm=23.4 qk=8.1 b=1.73 dnl=0.14
 Msd=-34 89 As,req=1.15,4.11 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-66,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=1.21$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 Vsa=119 Vsb=-103 Ve=18 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.3
 AKPO A: Vo=71 ΔVcd=53 ζ=0.15 Vsd=104 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=60 ΔVcd=53 ζ=0.07 Vsd=93 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 p2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D10: l=5.09 f3=16.5,5.3 f7=2.2,2.8 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=23.4 qk=8.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.32 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.29 mm
 Έλεγχος: $0.29 \text{ mm} \leq L/250 = 20.34 \text{ mm}$ OK

K12 25/75
 Msd=-53 +0 As,req= 4.11,2.05 As,tot=4.52,2.26
 Mrd=-129,+68
 $\rho=2.41$ $\rho'=1.21$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 p4Φ12 κ0Φ0 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 8, στάθμη 3

K 1 25/75
 Msd=-128 +0 As,req=4.39,2.68 As,tot=5.09,3.39
 Mrd=-145,+101
 $\rho=2.71$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=12.13$
 p2Φ18 κ1Φ12 λ0Φ0

Δ11 25/75 l=6.04 qm=14.0 qk=2.6 b=1.76 dnl=0.22
 Msd=-65 86 As,req=2.18,4.11 As,tot=2.26,4.52
 Mrd=-66,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=1.21$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.50$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=9.47$
 Vsa=69 Vsb=-68 Ve=42 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.8
 AKPO A: Vo=44 ΔVcd=55 ζ=-0.12 Vsd=87 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=45 ΔVcd=55 ζ=-0.10 Vsd=89 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 p2Φ12 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D11: l=6.04 f1=9.3,2.6 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=14.0 qk=2.6
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.43 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.38 mm
 Έλεγχος: $0.38 \text{ mm} \leq L/250 = 24.16 \text{ mm}$ OK

K 5 25/75
 Msd=-168 +0 As,req= 5.86,3.38 As,tot=6.28,3.39
 Mrd=-177,+101
 $\rho=3.35$ $\rho'=1.81$ $\rho'/\rho=0.54$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=10.11$
 p2Φ20 κ1Φ14 λ0Φ0

Συνεχόμενη Δοκός 9, στάθμη 3

K 5 25/75
 Msd=-221 +0 As,req=8.00,5.23 As,tot=8.04,5.40
 Mrd=-226,+160
 $\rho=4.29$ $\rho'=2.88$ $\rho'/\rho=0.67$ $\rho_{\min}=2.19$ $\rho_{\max}=12.21$

p4Φ16 κ1Φ20 λ0Φ0
 Δ12 25/75 l=5.28 qm=11.2 qk=2.1 b=1.36 dnl=0.18
 Msd=-101 108 As,req=3.40,4.11 As,tot=4.02,4.52
 Mrd=-115,+134 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ=2.14 ρ'=2.41 ρ'/ρ=0.89 ρmin=2.19 ρmax=15.67
 Vsa=57 Vsb=-40 Ve=75 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.7
 AKPO A: Vo=36 ΔVcd=94 ζ=-0.45 Vsd=120 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=27 ΔVcd=94 ζ=-0.56 Vsd=111 Vζ=248 Vw=228 Vrd3=242,276
 π2Φ16 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D12: l=5.28 f2=6.5,2.1 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=11.2 qk=2.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.13 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.12 mm
 Έλεγχος: 0.12 mm <= L/250 = 21.12 mm OK
 K 9 25/75
 Msd=-199 +0 As,req= 7.02,6.09 As,tot=7.63,6.28
 Mrd=-215,+186
 ρ=4.07 ρ'=3.35 ρ'/ρ=0.82 ρmin=2.19 ρmax=14.62
 π3Φ18 κ2Φ16 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 10, στάθμη 3
 K 2 25/75
 Msd=-100 +0 As,req=4.11,2.05 As,tot=4.52,4.52
 Mrd=-129,+135
 ρ=2.41 ρ'=2.41 ρ'/ρ=1.00 ρmin=2.19 ρmax=16.10
 π4Φ12 κ0Φ0 λ0Φ0
 Δ13 25/75 l=7.07 qm=38.6 qk=9.0 b=3.94 dnl=0.22
 Msd=-0 251 As,req=2.14,8.44 As,tot=2.26,9.05
 Mrd=-66,+269 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ=1.21 ρ'=4.83 ρ'/ρ=0.25 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=211 Vsb=-254 Ve=13 Vrd1=50 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.3
 AKPO A: Vo=131 ΔVcd=37 ζ=0.56 Vsd=137 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=243,278
 AKPO B: Vo=161 ΔVcd=37 ζ=0.62 Vsd=167 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=243,278
 π2Φ14 κ4+4Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D13: l=7.07 f1=16.6,4.5 f4=17.4,4.5 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=38.6 qk=9.0
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 2.51 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 2.15 mm
 Έλεγχος: 2.15 mm <= L/250 = 28.30 mm OK
 K 6 25/75
 Msd=-235 +0 As,req= 8.55,4.27 As,tot=9.42,7.92
 Mrd=-265,+236
 ρ=5.03 ρ'=4.22 ρ'/ρ=0.84 ρmin=2.19 ρmax=14.90
 π3Φ20 κ0Φ0 λ0Φ0
 Δ14 25/75 l=7.33 qm=27.5 qk=7.3 b=4.56 dnl=0.17
 Msd=-59 199 As,req=2.85,6.67 As,tot=3.08,6.79
 Mrd=-89,+203 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ=1.64 ρ'=3.62 ρ'/ρ=0.45 ρmin=2.19 ρmax=9.47
 Vsa=163 Vsb=-189 Ve=12 Vrd1=49 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=0.2
 AKPO A: Vo=107 ΔVcd=35 ζ=0.51 Vsd=119 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,277
 AKPO B: Vo=111 ΔVcd=35 ζ=0.52 Vsd=123 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,277
 π2Φ16 κ3+3Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D14: l=7.33 f2=11.7,3.7 f3=11.2,3.6 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=27.5 qk=7.3
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = -0.40 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.19 mm
 Έλεγχος: 0.19 mm <= L/250 = 29.30 mm OK
 K10 25/75
 Msd=-302 +0 As,req= 11.41,5.70 As,tot=12.44,6.79
 Mrd=-345,+203
 ρ=6.64 ρ'=3.62 ρ'/ρ=0.55 ρmin=2.19 ρmax=10.20
 π11Φ12 κ3Φ12 λ0Φ0
 Συνεχόμενη Δοκός 11, στάθμη 3
 K 4 25/75
 Msd=-145 +0 As,req=5.01,3.12 As,tot=5.09,3.39
 Mrd=-145,+101
 ρ=2.71 ρ'=1.81 ρ'/ρ=0.67 ρmin=2.19 ρmax=12.13
 π2Φ18 κ1Φ12 λ0Φ0
 Δ15 25/75 l=6.04 qm=14.5 qk=2.6 b=2.15 dnl=0.23
 Msd=-76 100 As,req=2.54,4.11 As,tot=3.08,4.52
 Mrd=-89,+135 lbnet=0.46 lbmin=0.20
 ρ=1.64 ρ'=2.41 ρ'/ρ=0.68 ρmin=2.19 ρmax=12.35
 Vsa=73 Vsb=-69 Ve=49 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=2.3
 AKPO A: Vo=46 ΔVcd=63 ζ=-0.15 Vsd=96 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=46 ΔVcd=63 ζ=-0.15 Vsd=97 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.022
 π2Φ14 κ2+2Φ12 λ0Φ0 2Φ12 Φ8/12 Φ8/12 Φ8/12 2/τμητοι
 -D15: l=6.04 f4=9.8,2.6 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=14.5 qk=2.6
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.44 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.39 mm
 Έλεγχος: 0.39 mm <= L/250 = 24.16 mm OK
 K 8 25/75
 Msd=-189 +0 As,req= 6.62,4.16 As,tot=7.63,4.27

Mrd=-215,+127
 $\rho=4.07$ $\rho'=2.28$ $\rho'/\rho=0.56$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=10.42$
 π3φ18 κ1φ16 λ0φ0

Συνεχόμενη Δοκός 12, στάθμη 3
 K 8 25/75

Msd=-204 +0 As,req=7.18,4.97 As,tot=7.63,5.40
 Mrd=-215,+160
 $\rho=4.07$ $\rho'=2.88$ $\rho'/\rho=0.71$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=12.79$
 π3φ18 κ1φ20 λ0φ0

Δ16 25/75 l=5.73 qm=10.8 qk=2.1 b=1.58 dnl=0.17

Msd=-94 95 As,req=3.17,4.11 As,tot=4.02,4.52

Mrd=-115,+134

lbnet=0.46 lbmin=0.20
 $\rho'=2.14$ $\rho=2.41$ $\rho'/\rho=0.89$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=15.67$
 Vsa=49 Vsb=-53 Ve=61 Vrd1=48 Vrd2=517 Vw1=0 Tsd=1.5
 AKPO A: Vo=32 ΔVcd=79 ζ=-0.42 Vsd=102 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 AKPO B: Vo=33 ΔVcd=79 ζ=-0.40 Vsd=103 Vζ=0 Vw=228 Vrd3=242,276
 Trd1=45 Trd2=14 Trd3=10 (Tsd/Trd1)²+(Vsd/Vrd2)²=0.011
 π2φ16 κ2+2φ12 λ0φ0 2φ12 φ8/12 φ8/12 φ8/12 2/τμητοί
 -D16: l=5.73 f3=6.1,2.1 f0=0.0,0.0 tx=0.0 qd=4.7 -> qm=10.8 qk=2.1
 βέλος κάμψης: w_ελαστ.βραχ. = 0.05 mm, w_ελαστ.μακροχ. = 0.07 mm
 Έλεγχος: 0.07 mm <= L/250 = 22.92 mm OK

K12 25/75

Msd=-195 +0 As,req= 6.84,4.40 As,tot=7.63,4.81

Mrd=-215,+143

$\rho=4.07$ $\rho'=2.56$ $\rho'/\rho=0.63$ $\rho_{min}=2.19$ $\rho_{max}=11.54$
 π3φ18 κ1φ18 λ0φ0

Μεταλλική δοκός 46 OK

Ένταση:	N	My	Mz	Vz	Vy	(Σφ=1)
	kN	kN*cm	kN*cm	kN	kN	
Άκρο 1:	-25.8	-35474.4	-3.2	251.8	0.0	
Άκρο 2:	-25.8	-5632.6	0.8	235.5	0.0	
max :	-25.8	35474.4	3.2	251.8	0.0	

Χαρακτηριστικά διατομής IPE400.

Χάλυβας S275: fy=27.50 kN/cm², fu=43.00 kN/cm²
 b=18.0cm h=40.0cm tw=0.86cm tf=1.35cm A=84.5cm²
 Ix=50.4cm⁴ Iy=23130.0cm⁴ Iz=1320.0cm⁴ Iw=482900.0cm⁶
 Wely=1160.00cm³ Welz=146.00cm³ Wply=1307.00cm³ Wplz=229.00cm³
 Mely=29000.0kNcm Melz=3650.0kNcm Mply=32675.0kNcm Mplz=5725.0kNcm

Κατάταξη διατομής: ε=0.924 d=33.10cm c=7.52cm

Κορμός: d/tw=33.10/0.86 = 38.49 (63.8 73.5 111.5) => κατηγορίας 1
 Πέλυμα: c/tf=7.52/1.35 = 5.57 (8.3 9.2 12.9) => κατηγορίας 1
 Άρα η διατομή είναι κατηγορίας 1

Έλεγχος σέ Κύρτωση

d/tw=41.80 <= 69ε=63.78 => δέν απαιτείται έλεγχος σε κύρτωση.

Έλεγχος σέ Διάτμηση κάθετα στον άξονα y-y

Av = 34.40cm² Vpl = 496.52 kN
 V/Vpl = 251.75/496.52 = 0.507 <= 1 => ρ = 0.000

Έλεγχος σέ Διάτμηση κάθετα στον άξονα z-z

Av = 53.58cm² Vpl = 773.40 kN
 V/Vpl = 0.03/773.40 = 0.000 <= 1 => ρ = 0.000

Έλεγχος σε Αξονική Δύναμη (Θλιπτική).

Npl = 84.50*27.5/1.10 = 2112.50 kN > 25.78 kN
 n = 25.78/2112.50 = 0.012

Έλεγχος σε Κάμψη [6.2.9.1 (5)]

aw = A-2*b*tf/A = min[0.5 (84.50-2*18.00*1.35)/84.50] = 0.42
 af = A-2*b*tw/A = min[0.5 (84.50-2*40.00*0.86)/84.50] = 0.19
 My = Mry*(1-n)/(1-0.5*aw)
 = 32673.3*(1-0.012)/(1-0.5*0.42)
 = 40979.7 KNcm
 Mz = Mrz*(1-[(n-aw)/(1-aw)]²)
 = 5725.0*(1-[(0.012-0.42)/(1-0.42)]²)
 = 5725.0 KNcm
 Mny = min(40979.7 32673.3) = 32673.3 KNcm
 Mnz = min(5725.0 5725.0) = 5725.0 KNcm
 My/Mny = 31474.4/32673.3 < 1 OK
 Mz/Mnz = 3.2/5725.0 = 0.001 <= 1

Ελαστικός έλεγχος σύνθετων τάσεων von Mises (6.1)

$\sigma_x, Ed = 25.8/84.5 + 35474.4/1160.0 + 3.2/146.0 = 30.91 \text{ KN/cm}^2$
 $\tau, Ed, xz = Vy/Avy = 251.75/34.40 = 7.32 \text{ KN/cm}^2$
 $\tau, Ed, xy = Vz/Avz = 0.03/53.58 = 0.00 \text{ KN/cm}^2$
 $\sigma, Eq = \sqrt{30.91^2 + 3*(7.32^2 + 0.00^2)} \text{ OK}$

Έλεγχος σε Διαξονική Κάμψη (6.41)

$\alpha=2.00 \quad b=1.00$
 $(31474.4/32673.3)^{2.00} + (3.2/5725.0)^{1.00} < 1 \quad \text{OK}$
 $k = N/N_{pl} + My/M_{ypl} + Mz/M_{zpl}$
 $= 25.8/2112.5 + 35474/32673 + 3/5725$
 $= 0.998 \text{ OK}$

Έλεγχος σε Λυγισμό

$L_y=678\text{cm} \quad k_y=1.00 \quad i_y=16.545\text{cm} \quad \lambda_y=41.01 \quad \lambda_1=86.80$
 $\lambda_y^*=0.47 \quad \text{καμπύλη}=a \Rightarrow \kappa_y=0.933$
 $L_z=123\text{cm} \quad k_z=1.00 \quad i_z=3.952\text{cm} \quad \lambda_z=30.99 \quad \lambda_1=86.80$
 $\lambda_z^*=0.36 \quad \text{καμπύλη}=b \Rightarrow \kappa_z=0.943$
 $\kappa_{min} = 0.933$
 $b_{my}=1.605 \quad \mu_y=-0.247 \quad \kappa_y=1.003$
 $b_{mz}=1.300 \quad \mu_z=0.069 \quad \kappa_z=0.999$
 $k = 25.8/(0.93*2112.5) + 1.00*35474/32673 + 1.00*3/5725$
 $= 0.993 \text{ OK}$

Έλεγχος σε Πλευρικό Λυγισμό

$L_y = 678.5\text{cm} \quad L_z = 122.5\text{cm}$
 $i_{LT}=4.395\text{cm} \quad k=0.5 \quad C_1=1.130 \quad C_2=0.652 \quad C_3=1.070 \quad z_g=20.00\text{cm} \quad z_j=0.00\text{cm}$
 $\lambda_{LT}=31.55 \quad \lambda_{LT}^*=0.36 \quad \text{καμπύλη}=a \Rightarrow \kappa_{LT}=1.000$
 $M_{cr}=272032.18\text{kN.cm}$
 $M_{b_Rd} = \kappa_{LT} * W_{ply} * f_y / \gamma_{M1} = 1.000 * 1307.0 * 27.50 / 1.10 = 32673.3 \text{ KNcm}$
 $k = My/M_{b_Rd} = 31474/32673 = 0.986 \text{ OK}$
 $b_{mLT}=1.605 \quad \mu_{LT}=-0.247 \quad \kappa_{LT}=0.999$
 $k = 25.8/(0.94*2112.5) + 1.00*35474/(1.00*32673) + 1.00*3/5725$
 $= 0.998 \text{ OK}$

ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΟΚΩΝ**ΣΤΑΘΜΗ 2**

Δ	L m	qD KN/m	qL KN/m	ΣΦ	w1 mm	w2 mm	wmax mm	w mm	L/250 mm	k
1	5.74	4.60	5.23	1	0.13	0.21	0.53	0.35	22.96	0.015
2	4.86	5.31	6.98	1	0.26	0.16	0.81	0.60	19.44	0.031
3	4.91	5.83	6.98	1	0.17	0.15	0.42	0.26	19.64	0.013
4	5.92	20.31	18.13	1	0.16	0.39	2.81	2.53	23.66	0.107
5	2.79	27.09	24.17	1	0.41	0.28	0.41	0.07	11.16	0.006
6	7.88	49.18	24.17	1	0.28	0.22	9.21	8.96	31.50	0.284
7	5.74	10.59	12.99	1	0.12	0.37	0.88	0.63	22.96	0.028
8-28	4.86	15.55	20.53	1	0.41	0.34	0.79	0.42	19.44	0.021
9	5.09	8.91	12.85	1	0.30	0.14	0.52	0.30	20.34	0.015
10	7.08	4.57	5.87	1	0.09	0.17	1.31	1.18	28.32	0.042
11	6.28	11.05	16.95	1	0.43	0.34	2.04	1.65	25.12	0.066
12	7.27	4.49	5.73	1	0.12	0.16	1.21	1.07	29.08	0.037
13	4.18	7.42	7.86	1	0.10	0.19	0.39	0.24	16.72	0.014
14	4.18	7.42	7.86	1	0.13	0.16	0.25	0.10	16.72	0.006
15	6.65	5.05	6.48	1	0.10	0.18	1.67	1.53	26.60	0.057
16	6.04	4.57	5.18	1	0.13	0.21	0.64	0.46	24.16	0.019
17	5.28	4.68	5.36	1	0.12	0.16	0.34	0.20	21.12	0.010
18	6.01	6.52	6.75	1	0.12	0.16	0.86	0.72	24.06	0.030
19	7.07	21.22	18.06	1	0.26	0.41	2.48	2.15	28.30	0.076
20	7.33	21.32	18.45	1	0.41	0.41	3.40	2.99	29.30	0.102
21	3.40	37.70	17.58	1	0.55	0.37	1.18	0.72	13.60	0.053
22	3.35	22.59	16.78	1	0.31	0.23	0.40	0.13	13.40	0.010
23	3.43	4.21	5.09	1	0.23	0.10	0.23	0.06	13.70	0.005
24	6.04	4.74	5.29	1	0.15	0.27	0.69	0.48	24.16	0.020
25	5.73	4.62	5.25	1	0.19	0.23	0.57	0.36	22.92	0.016
26	6.77	7.10	5.09	1	0.34	0.18	1.90	1.64	27.10	0.061
27	3.53	9.39	4.00	1	0.11	-0.02	0.17	0.12	14.13	0.009

ΣΤΑΘΜΗ 3

Δ	L m	qD KN/m	qL KN/m	ΣΦ	w1 mm	w2 mm	wmax mm	w mm	L/250 mm	k
1	5.74	4.69	4.00	1	0.19	0.29	0.55	0.31	22.96	0.013
2	4.86	5.42	4.00	1	0.38	0.22	0.80	0.50	19.44	0.026
3	4.91	5.95	4.00	1	0.24	0.21	0.48	0.25	19.64	0.013
4	5.92	19.31	7.12	1	0.23	0.57	2.59	2.18	23.66	0.092
5	2.79	24.39	9.06	1	0.55	0.40	0.55	0.08	11.16	0.007
6	7.88	44.48	9.06	1	0.40	0.32	7.75	7.39	31.50	0.235
7	5.74	7.00	5.76	1	0.16	0.54	0.81	0.46	22.96	0.020
8-9	4.86	7.97	6.82	1	0.61	0.45	0.84	0.30	19.44	0.016
10	5.09	13.18	6.46	1	0.45	0.37	0.74	0.33	20.34	0.016
11	6.04	4.66	4.00	1	0.19	0.30	0.70	0.45	24.16	0.019
12	5.28	3.74	4.00	1	0.17	0.22	0.34	0.14	21.12	0.007
13	7.07	21.73	7.22	1	0.38	0.55	2.98	2.52	28.30	0.089
14	7.33	15.50	5.83	1	0.55	0.61	0.61	0.03	29.30	0.010
15	6.04	4.83	4.00	1	0.21	0.39	0.80	0.49	24.16	0.020
16	5.73	3.61	4.00	1	0.25	0.28	0.30	0.04	22.92	0.004
17-19	3.44	3.98	6.99	1	0.16	1.49	1.49	0.67	13.74	0.049
20-22	3.35	6.96	7.43	1	1.49	0.14	1.67	0.85	13.40	0.063
23	4.90	0.02	0.06	1	0.14	0.47	0.47	0.16	19.60	0.008
24-25	5.90	9.06	7.38	1	0.47	0.71	3.32	2.73	23.60	0.116
26	7.07	2.78	3.07	1	0.71	2.02	4.47	3.10	28.28	0.110
27-29	3.44	14.59	10.90	1	0.66	0.84	1.51	0.76	13.74	0.055
30-32	3.35	12.32	9.79	1	0.84	0.71	1.33	0.56	13.40	0.042
33-35	3.60	11.46	8.61	1	0.71	0.20	1.11	0.66	14.40	0.046
36	7.07	1.77	1.47	1	0.20	0.33	2.25	1.98	28.28	0.070
37-39	3.45	16.94	12.89	1	0.37	0.79	1.57	0.99	13.80	0.072
40-42	3.35	3.34	2.36	1	0.79	2.02	2.02	0.62	13.40	0.046
43-45	3.60	14.90	11.37	1	2.02	0.33	2.50	1.33	14.40	0.092
46-51	6.78	12.02	10.95	1	0.58	2.89	13.39	11.66	27.14	0.430
52	6.37	7.63	7.22	1	1.49	12.95	15.33	8.11	25.48	0.318
53	4.43	8.13	5.81	1	12.95	0.84	12.95	6.05	17.72	0.342
54	7.07	1.00	1.41	1	0.84	0.79	1.24	0.43	28.28	0.015
55	8.23	1.33	1.00	1	0.79	0.35	2.77	2.20	32.92	0.067
56	1.46	0.00	0.00	1	0.35	-0.67	0.35	0.00	5.84	0.000
57	8.26	1.18	1.05	1	0.37	0.28	2.31	1.98	33.06	0.060
58	0.66	0.17	0.14	1	0.28	-0.19	0.28	0.00	2.64	0.000
59-61	3.40	21.55	15.94	1	0.28	0.35	1.75	1.43	13.60	0.105
62	6.37	3.44	2.64	1	0.68	4.64	38.28	35.62	25.48	0.398

63	4.43	0.00	0.00	1	4.64	1.46	4.64	1.59	17.72	0.090
64	7.07	1.54	1.14	1	1.46	1.35	13.13	11.72	28.28	0.415
65	8.23	3.42	2.74	1	1.35	1.58	97.15	95.69	32.92	0.907
66	0.95	0.16	0.13	1	1.58	36.51	1.58	0.00	3.79	0.000
67	6.37	3.37	2.55	1	1.23	9.69	40.63	35.17	25.48	0.380
68	4.43	0.00	0.00	1	9.69	1.34	9.69	4.17	17.72	0.236
69	7.07	1.40	1.01	1	1.34	1.50	11.26	9.84	28.28	0.348
70	8.23	3.24	2.57	1	1.50	1.57	91.90	90.36	32.92	0.745
71	1.19	0.00	0.00	1	1.57	42.37	1.57	0.00	4.76	0.000
72	6.37	3.87	3.05	1	1.63	12.49	49.69	42.63	25.48	0.673
73	4.43	0.00	0.00	1	12.49	1.31	12.49	5.59	17.72	0.316
74	7.07	3.48	2.72	1	1.31	1.18	55.81	54.56	28.28	0.929
75	6.37	3.59	2.76	1	1.07	8.47	43.40	38.63	25.48	0.516
76	4.43	0.00	0.00	1	8.47	1.16	8.47	3.65	17.72	0.206
77	7.07	3.10	2.18	1	1.16	1.68	48.04	46.62	28.28	0.648
78	7.07	5.21	3.96	1	1.03	2.50	95.64	93.87	28.28	0.319
79	7.07	5.77	4.56	1	1.02	1.97	107.17	105.68	28.28	3.737

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

w1, w2 : οι κατακόρυφες μετακινήσεις των δύο άκρων της δοκού

wMax : η μέγιστη κατακόρυφη μετακίνηση στο άνοιγμα

w = wMax - (w1+w2)/2 : Βέλος κάμψης

k = w/(L/250) < 1: Έλεγχος Οριακής Κατάστασης Λειτουργικότητας (ΟΚΛ)

Συνδυασμός φόρτισης 1: G + Q

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	1	1	60	25	3.65	349	8.8	4φ18	3φ18	---	φ8/7	---	-3
3	1	1	60	25	3.75	157	9.3	4φ18	3φ18	---	φ8/10	---	-7
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	1	22	25	60	3.65	349	8.8	4φ18	3φ18	---	φ8/7	---	-3
3	1	12	25	60	3.75	157	9.3	4φ18	3φ18	---	φ8/10	---	-7
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	2	2	150	25	3.65	925	8.8	4φ18	4φ18	4φ18	φ8/9	φ10/20	-5
3	2	2	150	25	3.75	418	9.3	4φ18	4φ18	4φ18	φ8/10	φ10/30	-31
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	3	3	100	25	3.65	435	30.5	12φ18	4φ20	4φ20	φ8/10	φ12/20	-52
3	3	3	100	25	3.75	198	11.2	4φ20	4φ20	4φ20	φ8/10	φ12/27	60
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	4	4	60	25	3.65	375	8.8	4φ20	3φ20	---	φ8/7	---	-30
3	4	4	60	25	3.75	171	11.2	4φ20	3φ20	---	φ8/10	---	-30
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	4	23	25	60	3.65	375	8.8	4φ20	3φ20	---	φ8/7	---	-30
3	4	13	25	60	3.75	171	11.2	4φ20	3φ20	---	φ8/10	---	-30
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	5	5	25	200	3.65	879	21.6	8φ20	4φ20	4φ20	φ8/10	φ12/20	-7
3	5	5	25	200	3.75	378	8.7	4φ18	4φ18	4φ18	φ8/10	φ10/30	-7
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	6	6	150	30	3.65	1918	138.2	64φ20	---	4φ20	φ10/8	φ10/20	17
3	6	6	150	30	3.75	752	201.1	64φ20	---	4φ20	φ8/10	φ10/30	-14
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	7	7	30	150	3.65	1340	113.1	60φ20	---	4φ20	φ8/8	φ10/20	11
3	7	7	30	150	3.75	573	188.5	60φ20	---	4φ20	φ8/10	φ10/30	-11
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	8	8	25	200	3.65	1207	30.5	36φ20	4φ16	4φ20	φ8/10	φ12/20	-30
3	8	8	25	200	3.75	499	113.1	36φ20	---	4φ20	φ8/10	φ10/30	-5
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	9	9	65	70	3.65	703	113.1	36φ20	2φ18	4φ18	φ12/8	---	Kb-58* k
3	9	9	60	25	3.75	268	9.5	4φ18	3φ18	4φ18	φ8/9	---	-66 k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	9	24	25	145	3.65	703	113.1	36φ20	---	4φ18	φ12/8	φ16/20	-58
3	9	14	25	145	3.75	268	9.5	4φ18	3φ18	4φ18	φ8/9	φ12/22	-66
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	10	10	150	25	3.65	1547	6.9	4φ18	4φ18	4φ18	φ10/9	φ10/20	6
3	10	10	150	25	3.75	754	8.2	4φ18	4φ18	4φ18	φ8/10	φ10/27	51
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	11	11	100	25	3.65	855	8.2	4φ20	4φ20	4φ20	φ8/7	φ10/20	-78
3	11	11	100	25	3.75	345	10.3	4φ20	4φ20	4φ20	φ8/10	φ12/26	-5
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	12	12	125	25	3.65	790	54.0	20φ20	3φ20	4φ20	φ10/7	φ14/20	-81
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	12	25	25	100	3.65	790	54.0	20φ20	3φ20	4φ20	φ10/7	φ16/20	-81
3	12	15	25	100	3.75	370	12.2	4φ20	4φ20	4φ20	φ8/10	φ10/20	89
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	13	13	100	25	3.65	296	8.7	4φ18	4φ18	4φ18	φ8/10	φ10/20	-75
3	23	26	40	40	3.75	109	0.0	---	---	---	---	---	-2 k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	14	14	100	25	3.65	998	8.7	4φ18	4φ18	4φ18	φ10/10	φ10/20	-78
3	20	23	40	40	3.75	331	0.0	---	---	---	---	---	-2 k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ
2	15	15	125	25	3.65	777	21.4	8φ20	4φ20	4φ20	φ8/10	φ12/20	-76

3	21	24	40	40	3.75	275	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	16	16	170	25	3.65	340	6.9	4Φ16	4Φ14	4Φ16	Φ8/10	Φ10/20	-29	
3	22	25	40	40	3.75	119	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	17	17	100	25	3.65	491	62.8	20Φ20	3Φ14	4Φ14	Φ10/9	Φ12/20	-66	
3	13	16	40	40	3.75	52	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	17	26	25	100	3.65	491	62.8	20Φ20	3Φ14	4Φ14	Φ10/9	Φ14/20	-66	
3	13	16	40	40	3.75	52	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	18	18	100	25	3.65	426	20.4	8Φ18	4Φ14	4Φ14	Φ8/10	Φ12/20	-78	
3	14	17	40	40	3.75	170	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	19	19	125	25	3.65	654	21.4	8Φ20	4Φ20	4Φ20	Φ8/10	Φ12/20	-78	
3	15	18	40	40	3.75	296	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	20	20	60	25	3.65	268	8.8	4Φ18	3Φ14	---	Φ8/8	---	-8	
3	16	19	40	40	3.75	64	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	20	27	25	60	3.65	268	8.8	4Φ18	3Φ14	---	Φ8/8	---	-8	
3	16	19	40	40	3.75	64	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	21	21	60	25	3.65	467	8.8	4Φ18	3Φ14	---	Φ8/7	---	-33	
3	17	20	40	40	3.75	90	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
2	21	28	25	60	3.65	467	8.8	4Φ18	3Φ14	---	Φ8/7	---	-33	
3	17	20	40	40	3.75	90	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
3	18	21	40	40	0.00	0	0.0	---	---	---	---	---	-2	k
ΣΤ	ΥΠ	ΤΑ	dx	dy	h	Νστ	As	κ.οπλ	π.οπλ	ε.οπλ	συνδ.	2x#Tχ	ΔΣΦ	
3	19	22	40	40	0.00	0	0.0	---	---	---	---	---	-2	k

Συνδυασμοί φορτίσεων

1	1.35*G + 1.50*Q
2	G + 0.30*Q + Σx1 + 0.30*Σy1 + 0.30*Σz
3	G + 0.30*Q + Σx1 - 0.30*Σy1 + 0.30*Σz
4	G + 0.30*Q - Σx1 - 0.30*Σy1 + 0.30*Σz
5	G + 0.30*Q - Σx1 + 0.30*Σy1 + 0.30*Σz
6	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 + Σy1 + 0.30*Σz
7	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 + Σy1 + 0.30*Σz
8	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 - Σy1 + 0.30*Σz
9	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 - Σy1 + 0.30*Σz
10	G + 0.30*Q + Σx1 + 0.30*Σy1 - 0.30*Σz
11	G + 0.30*Q + Σx1 - 0.30*Σy1 - 0.30*Σz
12	G + 0.30*Q - Σx1 - 0.30*Σy1 - 0.30*Σz
13	G + 0.30*Q - Σx1 + 0.30*Σy1 - 0.30*Σz
14	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 + Σy1 - 0.30*Σz
15	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 + Σy1 - 0.30*Σz
16	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 - Σy1 - 0.30*Σz
17	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 - Σy1 - 0.30*Σz
18	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 + 0.30*Σy1 + Σz
19	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 - 0.30*Σy1 + Σz
20	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 - 0.30*Σy1 + Σz
21	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 + 0.30*Σy1 + Σz
22	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 + 0.30*Σy1 - Σz
23	G + 0.30*Q + 0.30*Σx1 - 0.30*Σy1 - Σz
24	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 - 0.30*Σy1 - Σz
25	G + 0.30*Q - 0.30*Σx1 + 0.30*Σy1 - Σz
26	G + 0.30*Q + Σx2 + 0.30*Σy2 + 0.30*Σz
27	G + 0.30*Q + Σx2 - 0.30*Σy2 + 0.30*Σz
28	G + 0.30*Q - Σx2 - 0.30*Σy2 + 0.30*Σz
29	G + 0.30*Q - Σx2 + 0.30*Σy2 + 0.30*Σz
30	G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 + Σy2 + 0.30*Σz
31	G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 + Σy2 + 0.30*Σz

```

32 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 - Σy2 + 0.30*Σz
33 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 - Σy2 + 0.30*Σz
34 G + 0.30*Q + Σx2 + 0.30*Σy2 - 0.30*Σz
35 G + 0.30*Q + Σx2 - 0.30*Σy2 - 0.30*Σz
36 G + 0.30*Q - Σx2 - 0.30*Σy2 - 0.30*Σz
37 G + 0.30*Q - Σx2 + 0.30*Σy2 - 0.30*Σz
38 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 + Σy2 - 0.30*Σz
39 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 + Σy2 - 0.30*Σz
40 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 - Σy2 - 0.30*Σz
41 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 - Σy2 - 0.30*Σz
42 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 + 0.30*Σy2 + Σz
43 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 - 0.30*Σy2 + Σz
44 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 - 0.30*Σy2 + Σz
45 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 + 0.30*Σy2 + Σz
46 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 + 0.30*Σy2 - Σz
47 G + 0.30*Q + 0.30*Σx2 - 0.30*Σy2 - Σz
48 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 - 0.30*Σy2 - Σz
49 G + 0.30*Q - 0.30*Σx2 + 0.30*Σy2 - Σz
50 G + 0.30*Q

```

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΟΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ z=3.65m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500 συνδ. S500
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: d = 0.055m

ΥΠΟΕΤΥΛΩΜΑ 1

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-178	-199	-13.3	9.5	12.6	-6.3	6.2	-5.2	-0.0
Q	-53	-53	-7.7	5.6	6.9	-3.6	3.7	-2.9	-0.0
Σx1	80	80	-16.7	31.1	-60.3	121.1	13.1	49.7	-0.1
Σy1	75	75	48.8	-101.4	5.5	-10.4	-41.1	-4.3	0.0
Σx2	62	62	-2.2	4.6	-35.7	74.3	1.9	30.1	-0.0
Σy2	94	94	33.2	-72.0	-20.6	39.9	-28.8	16.6	-0.1
Σz	59	59	0.2	-1.2	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.24*10667 = 2153.3 KN, Nsd_min(40) = -334.4 KN
=> Nsd/Nrd = 0.155
Ns = -348.6 vds = 0.138 < 1.00
x-x: Ns = -215.2 Nex = 120.3 Nox = -335.5 vd_ex = 0.132 < 0.65
y-y: Ns = -215.2 Ney = 130.0 Noy = -345.2 vd_ey = 0.136 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/√vd) = 40.4
άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
x-x 0.71*2.90 = 2.06 0.00665 0.237 0.167 12.3 OK
y-y 0.70*2.90 = 2.04 0.00665 0.237 0.167 12.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-348.6	21.2	-13.9	292.3	-191.8	0.07
Pmax	30:	-63.6	60.9	-16.7	317.4	-87.3	0.19
Mxmin	-7:	-146.2	-149.5	-54.2	-204.7	-74.1	0.73
Mxmax	-9:	-249.0	149.5	39.2	242.7	63.6	0.62
Mymin	-5:	-255.0	-50.7	-167.7	-66.2	-218.9	0.77
Mymax	-3:	-140.2	72.3	167.7	87.2	202.2	0.83

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	57.0	6.1	51.0	-335.5	309.9	2.90	184.5
y-y	52.5	7.3	45.2	-345.2	310.2	2.90	165.5

Ελεγχος κοντού υποστύλματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 27.9/(14.0*0.25) = 3.74 (ΣΦ=28) OK
y-y: as = M/(V*h) = 24.8/(13.6*0.60) = 3.44 (ΣΦ=41) OK

Y1 O: 1,22 7x1φ18 5φ18 As_tot=25.5 ρ=10.7%

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin = 2.21cm²

N=-140 Mx=72 My=168 (-3) Mrdx=83 Mrdy=193

Y1 O1 60/25 H=3.65m 4x1φ18 + 3φ18 Σ φ8/7
acd: xk=1.70, 1.36 xp=1.35, 1.35 yk=1.87, 1.19 yp=1.35, 1.35
Ns=349 vds=0.26 No=136 Nex=76 Ney=82 vdx=0.16 vdy=0.16
x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=58 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=358 Vsd=157
y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=64 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=277 Vsd=24
Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.150 > 0.133 OK

$$e_{cu} = 0.00836 \mu_{\phi} = 11.56$$

Y1 O: 1,22 7x1φ18 5φ18 As_tot=25.5 ρ=10.7%
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin = 2.21cm²
 N=-140 Mx=72 My=168 (-3) Mrdx=83 Mrdy=193

Y1 O22 25/60 H=3.65m 4x1φ18 + 3φ18 Σ φ8/7
 acd: xk=1.70,1.36 xp=1.35,1.35 yk=1.87,1.19 yp=1.35,1.35
 Ns=349 vds=0.26 No=136 Nex=76 Ney=82 vdx=0.16 vdy=0.16
 x-x: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=64 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=277 Vsd=27
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=58 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=358 Vsd=141
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^* \omega_{wd} = 0.150 > 0.133$ OK
 $e_{cu} = 0.00836 \mu_{\phi} = 11.56$

ΤΟΙΧΩΜΑ 2

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-462	-497	-29.5	15.5	30.3	-13.6	12.3	-12.0	-0.0
Q	-170	-170	-19.4	10.1	21.1	-10.7	8.1	-8.7	-0.0
Σx1	-51	-51	-1.3	2.3	-95.5	657.9	1.0	206.4	-0.2
Σy1	36	36	26.0	-35.4	4.7	-54.5	-16.8	-16.2	0.0
Σx2	-32	-32	-0.3	0.6	-47.4	402.0	0.3	123.1	-0.0
Σy2	15	15	24.9	-33.5	-44.3	219.0	-16.0	72.1	-0.1
Σz	157	157	0.1	-0.3	-13.6	1.7	-0.1	4.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.38*10667 = 3400.0 KN, Nsd_min(1) = -902.1 KN
 => Nsd/Nrd = 0.265

Ns = -925.2 vds = 0.231 < 1.00

x-x: Ns = -547.5 Nex = -10.4 Nox = -558.0 vd_ex = 0.139 < 0.65

y-y: Ns = -547.5 Ney = 182.5 Noy = -730.0 vd_ey = 0.182 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/√vd) = 31.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00195	0.375	0.072	26.5 OK
y-y	0.80*2.90 = 2.31	0.04688	0.375	0.354	6.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-925.2	36.1	-34.4	585.0	-558.1	0.06			
Pmax	21:	-330.9	-27.0	53.1	-387.0	762.3	0.07			
Mxmin	9:	-517.2	-94.7	-0.8	-147.3	-1.2	0.64			
Mxmax	7:	-415.5	89.9	65.9	477.4	350.0	0.19			
Mymin	-5:	-439.0	5.5	-910.2	6.1	-1001.3	0.91			
Mymax	-3:	-562.1	31.4	910.2	36.2	1051.7	0.87			
+x	:	-558.0				1059.8		657.9	2.09	--
-x	:	-537.1				1051.3		691.6	1.98	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	227.2	14.7	212.5	-558.0	1059.8	2.90	445.0
y-y	31.9	14.7	17.2	-730.0	161.6	2.90	74.8

T2 O2 150/25 H=3.65m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18 Σ φ8/9
 acd: xk=-2.80,-2.80 xp=1.35,1.35 yk=3.41,3.59 yp=1.35,1.35
 N=-439 Mx=6 My=-910 Vx=29 Vy=29 (-5) Mrdx=6 Mrdy=-1001
 ρ=9.4% As_tot=35.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.20cm²
 Ns=925 vds=0.27 No=548 Nex=-10 Ney=182 vdx=0.16 vdy=0.21
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=172 Vrd2=1075 Vw=632 Vrd3=786 Vsd=445
 AKPA: 25/40 N=188 vd=0.138 As=15.3 cm² ρ=15.27%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20
 Mrwo=0 Vcwo=445 Mew=675 acd=2.09 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^* \omega_{wd} = 0.139 > 0.125$ OK
 $e_{cu} = 0.00784 \mu_{\phi} = 10.42$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-219	-241	0.2	0.4	6.4	-3.2	0.1	-2.6	-0.0
Q	-73	-73	0.1	0.3	3.0	-2.3	0.1	-1.4	-0.0
Σx1	68	68	0.3	-2.2	-103.7	326.2	-0.7	117.8	-0.1
Σy1	-4	-4	0.1	-14.5	8.6	-28.0	-4.0	-10.0	0.0
Σx2	43	43	0.1	-0.1	-59.6	200.5	-0.0	71.2	-0.0
Σy2	23	23	0.3	-16.8	-38.5	107.8	-4.7	40.1	-0.1
Σz	67	67	-0.1	-0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.25*10667 = 2266.7 KN, Nsd_min(1) = -419.9 KN

=> Nsd/Nrd = 0.185
 Ns = -435.3 vds = 0.163 < 1.00
 x-x: Ns = -263.3 Nex = 89.0 Nox = -352.2 vd_ex = 0.132 < 0.65
 y-y: Ns = -263.3 Ney = -73.1 Noy = -336.4 vd_ey = 0.126 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 37.1$

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ ea e2
 x-x 0.83*3.65 = 3.03 0.00130 0.250 0.072 42.0 => 0.008 0.033
 y-y 0.74*2.90 = 2.15 0.02083 0.250 0.289 7.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-435.3	17.8	-7.7	336.6	-145.9	0.05
Pmax	3:	-151.5	8.0	-219.5	33.7	-927.4	0.24
Mxmin	-30:	-207.4	-22.7	163.7	-127.8	921.0	0.18
Mxmax	-32:	-278.9	22.7	-172.1	123.2	-932.8	0.18
Mymin	-54:	-300.6	-1.6	-785.4	-2.0	-950.6	0.83
Mymax	-60:	-203.2	2.6	777.6	3.2	935.7	0.83
	-52:	-162.9	2.6	776.1	3.1	928.4	0.84

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	123.9	3.1	120.8	-352.2	966.5	2.90	425.9
y-y	4.8	0.1	4.7	-336.4	187.6	3.65	16.6

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 4.4/(1.3*0.25) = 13.21 (ΣΦ=22) OK

y-y: as = M/(V*h) = 13.1/(5.7*1.00) = 2.30 (ΣΦ= 1) => Me = q/1.5*334.9 = 781.5

T3 O3 100/25 H=3.65m 4x3Φ18 + 4x1Φ20 + 4Φ20 Σ Φ8/10
 acd: xk=2.07,1.93 xp=1.35,1.35 yk=0.00,0.00 yp=1.35,1.35
 N=-163 Mx=3 My=776 Vx=0 Vy=6 (-52) Mrdx=3 Mrdy=809
 ρ=23.2% As_tot=57.9 Κύριος οπλ./γωνία: 3Φ18 = 7.63cm² >= Asmin=7.63cm²
 Ns=435 vds=0.19 No=263 Nex=89 Ney=-73 vdx=0.16 vdy=0.08
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=121 Vrd2=703 Vw=372 Vrd3=481 Vsd=426
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=58 vd=0.043 As=27.8 cm² ρ=27.83%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ12/20
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.125 > 0.081 OK
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 14.82

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-191	-213	-12.7	8.5	-8.6	4.0	5.8	3.5	-0.0
Q	-58	-58	-7.2	5.0	-5.4	2.3	3.3	2.1	-0.0
Σx1	-96	-96	19.0	-34.5	-64.9	123.3	-14.7	51.6	-0.1
Σy1	88	88	42.6	-90.2	5.1	-10.4	-36.4	-4.3	0.0
Σx2	-75	-75	2.1	-2.9	-38.8	76.0	-1.4	31.5	-0.0
Σy2	67	67	60.9	-124.9	-23.0	40.8	-50.9	17.5	-0.1
Σz	65	65	-0.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.0	-0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.24*10667 = 2153.3 KN, Nsd_min(11) = -361.4 KN

=> Nsd/Nrd = 0.168
 Ns = -375.4 vds = 0.148 < 1.00
 x-x: Ns = -230.6 Nex = -75.9 Nox = -306.5 vd_ex = 0.121 < 0.65
 y-y: Ns = -230.6 Ney = 136.0 Noy = -366.6 vd_ey = 0.145 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 39.0$

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.70*2.90 = 2.04 0.00665 0.238 0.167 12.2 OK
 y-y 0.70*2.90 = 2.02 0.00665 0.238 0.167 12.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-375.4	19.0	8.8	355.6	165.5	0.05
Pmax	5:	-67.4	-21.2	110.2	-49.8	258.4	0.43
Mxmin	-30:	-167.2	-169.8	68.2	-232.1	93.3	0.73
Mxmax	-32:	-255.0	169.8	-59.1	253.9	-88.3	0.67
Mymin	-5:	-89.1	17.3	-170.7	32.3	-317.9	0.54
Mymax	-3:	-333.2	2.5	170.7	4.7	319.5	0.53

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	56.9	4.1	52.9	-306.5	320.2	2.90	189.1
y-y	58.1	6.8	51.3	-366.6	348.6	2.90	186.4

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 26.5/(13.3*0.25) = 3.74 (ΣΦ=19) OK

y-y: as = M/(V*h) = 15.3/(8.2*0.60) = 3.49 (ΣΦ=43) OK

Y4 O: 4,23 7x1Φ20 5Φ20 As_tot=25.5 ρ=10.7%

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.21cm²

N=-167 Mx=-170 My=68 (-30) Mrdx=-186 Mrdy=75

Y4 O4 60/25 H=3.65m 4x1Φ20 + 3Φ20 Σ Φ8/7

acd: xk=1.33,1.66 xp=1.35,1.35 yk=1.98,1.17 yp=1.35,1.35

Ns=375 vds=0.28 No=146 Nex=-48 Ney=86 vdx=0.07 vdy=0.17

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=58 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=359 Vsd=161

y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=65 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=277 Vsd=28

Ελεγχος 18.4.4: α*ω_{wd} = 0.150 > 0.143 OK

e_{cu} = 0.00836 μ_φ = 11.05

Y4 O: 4,23 7x1Φ20 5Φ20 As_tot=25.5 ρ=10.7%

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ20 = 3.14cm² >= Asmin = 2.21cm²

N=-167 Mx=-170 My=68 (-30) Mrdx=-186 Mrdy=75

Y4 O23 25/60 H=3.65m 4x1Φ20 + 3Φ20 Σ Φ8/7

acd: xk=1.33,1.66 xp=1.35,1.35 yk=1.98,1.17 yp=1.35,1.35

Ns=375 vds=0.28 No=146 Nex=-48 Ney=86 vdx=0.07 vdy=0.17

x-x: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=65 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=277 Vsd=28

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=58 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=359 Vsd=159

Ελεγχος 18.4.4: α*ω_{wd} = 0.150 > 0.143 OK

e_{cu} = 0.00836 μ_φ = 11.05

ΤΟΙΧΩΜΑ 5

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-430	-476	13.7	42.4	30.4	-15.3	7.9	-12.5	-0.0
Q	-158	-158	11.3	24.6	22.8	-11.5	3.7	-9.4	-0.0
Σx1	22	22	-50.7	366.8	-20.4	39.0	114.4	16.3	-0.2
Σy1	56	56	79.0	-1206.2	1.2	-2.4	-352.1	-1.0	0.0
Σx2	26	26	1.6	52.5	-15.4	29.5	14.0	12.3	-0.0
Σy2	50	50	30.9	-854.8	-4.5	8.0	-242.6	3.4	-0.2
Σz	141	141	-7.3	-13.9	-0.3	0.0	-1.8	0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.50*10667 = 4533.3 KN, Nsd_min(1) = -848.4 KN

=> Nsd/Nrd = 0.187

Ns = -879.2 vds = 0.165 < 1.00

x-x: Ns = -523.3 Nex = 83.1 Nox = -606.4 vd_{ex} = 0.114 < 0.65

y-y: Ns = -523.3 Ney = 163.9 Noy = -687.3 vd_{ey} = 0.129 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λ_{max} = max(25,15/√vd) = 36.9

αξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.81*2.90 = 2.35	0.11111	0.500	0.471	5.0 OK
y-y	0.68*3.15 = 2.14	0.00260	0.500	0.072	29.6 OK

Ελεγχος σε κόμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-879.2	94.3	-38.0	2121.9	-854.4	0.04			
Pmax	18:	-313.7	18.3	31.2	538.5	916.5	0.03			
Mxmin	-7:	-431.4	-1776.9	-32.8	-2185.3	-40.4	0.81			
Mxmax	-9:	-530.9	1776.9	-4.7	2249.0	-6.0	0.79			
Mymin	3:	-430.6	-59.5	-92.7	-633.6	-987.7	0.09			
Mymin	1:	-817.6	35.5	75.3	437.6	928.2	0.08			
+y	:	-359.4			2147.0			1370.2	2.04	--
-y	:	-687.3			2360.2			1270.6	2.41	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	31.9	15.4	16.6	-606.4	216.2	3.15	73.4
y-y	395.9	9.0	387.0	-687.3	2360.0	2.90	934.5

T5 O5 25/200 H=3.65m 4x2Φ20 + 4x1Φ20 + 4Φ20 Σ Φ8/10

acd: xk=4.46,3.26 xp=1.35,1.35 yk=-2.80,-2.80 yp=1.35,1.35

N=-431 Mx=-1777 My=-33 Vx=16 Vy=31 (-7) Mrdx=-2185 Mrdy=-40

ρ=12.3% As_tot=61.6 Κύριος οπλ./γωνία: 2Φ20 = 6.28cm² >= Asmin=5.40cm²

Ns=879 vds=0.19 No=523 Nex=83 Ney=164 vdx=0.13 vdy=0.15

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=220 Vrd2=1447 Vw=765 Vrd3=964 Vsd=934

AKPA: 25/40 N=170 vd=0.125 As=25.1 cm² ρ=25.13%

KOPMOΣ: 2x# Φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=934 Mew=1320 acd=2.41 Mcdw=1

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \omega_{wd} = 0.125 > 0.078$ OK
 $e_{cu} = 0.00785 \mu_{\varphi} = 15.79$

ΤΟΙΧΩΜΑ 6

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-938	-979	-10.2	6.5	27.9	-15.3	4.6	-11.8	-0.0
Q	-397	-397	-6.1	3.9	7.8	-7.0	2.7	-4.0	-0.0
Σx1	105	105	-2.6	4.1	-61.5	608.2	1.8	183.5	-0.3
Σy1	-10	-10	49.1	-63.1	1.3	-37.1	-30.7	-10.5	0.0
Σx2	80	80	-0.6	1.1	-43.7	461.0	0.5	138.3	-0.0
Σy2	16	16	46.9	-59.7	-21.7	125.1	-29.2	40.2	-0.2
Σz	296	296	1.4	-1.1	-22.7	7.0	-0.7	8.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.45 \cdot 10667 = 4080.0$ KN, $N_{sd_min}(1) = -1889.9$ KN
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.463$

$N_s = -1917.6$ $v_{ds} = 0.400 < 1.00$

x-x: $N_s = -1098.5$ $N_{ex} = 196.7$ $N_{ox} = -1295.2$ $vd_{ex} = 0.270 < 0.65$

y-y: $N_s = -1098.5$ $N_{ey} = -315.7$ $N_{oy} = -1414.1$ $vd_{ey} = 0.295 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{nd}}) = 25.0$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 2.90 = 1.91$	0.00338	0.450	0.087	22.1 OK
y-y	$0.80 \cdot 3.15 = 2.52$	0.05625	0.450	0.354	7.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1917.6	14.7	-31.2	1649.2	-3495.6	0.01			
Pmax	19:	-726.5	-26.2	-11.3	-1457.6	-628.5	0.02			
Mxmin	9:	-927.2	-493.0	3.7	-564.1	4.2	0.87			
Mxmax	7:	-1009.7	492.2	43.1	563.0	49.3	0.87			
Mymin	-5:	-1117.3	-15.7	-836.1	-80.1	-4269.9	0.20			
Mymax	-3:	-901.7	30.5	836.1	152.9	4198.2	0.20			
	17:	-1105.1	-493.0	17.3	-552.8	19.4	0.89			
+x	:	-901.7				4217.0		604.1	3.50	--
-x	:	-1295.2				4344.6		638.9	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	202.1	13.0	189.1	-1295.2	4344.6	3.15	661.8
y-y	36.9	5.4	31.5	-1414.1	597.8	2.90	115.6

T6 O6 150/30 H=3.65m 4x16Φ20 + 4x1Φ20 + 0Φ16 Σ Φ10/8
 $acd: x_k = -2.80, -2.80$ $x_p = 1.35, 1.35$ $y_k = 9.87, 9.88$ $y_p = 1.35, 1.35$
 $N = -1105$ $M_x = -493$ $M_y = 17$ $V_x = 10$ $V_y = 22$ (17) $M_{rdx} = -553$ $M_{rdy} = 19$
 $\rho = 48.5\%$ A_s tot=218.3 Κύριος οπλ./γωνία: 16Φ20 = 50.27cm² >= $A_{smin} = 34.56$ cm²
 $N_s = 1918$ $v_{ds} = 0.47$ $N_o = 1098$ $N_{ex} = 197$ $N_{ey} = -316$ $v_{dx} = 0.32$ $v_{dy} = 0.19$
x-x: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1} = 299$ $V_{rd2} = 1290$ $V_w = 1110$ $V_{rd3} = 1379$ $V_{sd} = 662$
AKPA: 30/45 $N = 351$ $vd = 0.196$ $A_s = 106.8$ cm² $\rho = 79.12\%$
ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/20
 $Mrwo = 0$ $V_{cwo} = 662$ $M_{ew} = 621$ $acd = 3.50$ $M_{cdw} = 1$
Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \omega_{wd} = 0.214 > 0.186$ OK
 $e_{cu} = 0.00813 \mu_{\varphi} = 4.78$

ΤΟΙΧΩΜΑ 7

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-654	-695	9.6	18.2	53.7	-26.8	2.3	-22.1	-0.0
Q	-268	-268	7.8	10.5	38.5	-19.3	0.7	-15.8	-0.0
Σx1	-126	-126	1.7	-30.1	-49.9	61.9	-8.7	30.6	-0.3
Σy1	8	8	-29.8	-581.0	3.1	-3.9	-151.0	-1.9	0.0
Σx2	-96	-96	1.6	4.5	-37.8	47.0	0.8	23.2	-0.0
Σy2	-23	-23	-29.9	-618.9	-10.3	12.5	-161.4	6.3	-0.2
Σz	180	180	-5.1	-3.3	0.8	-0.5	0.5	-0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.45 \cdot 10667 = 4080.0$ KN, $N_{sd_min}(1) = -1311.9$ KN
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.322$

$N_s = -1339.6$ $v_{ds} = 0.279 < 1.00$

x-x: $N_s = -775.2$ $N_{ex} = -35.2$ $N_{ox} = -810.4$ $vd_{ex} = 0.169 < 0.65$

y-y: $N_s = -775.2$ $N_{ey} = 220.3$ $N_{oy} = -995.5$ $vd_{ey} = 0.207 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{nd}}) = 28.4$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.83 \cdot 3.65 = 3.03$	0.05625	0.450	0.354	8.6 OK
y-y	$0.66 \cdot 3.15 = 2.08$	0.00338	0.450	0.087	24.0 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1339.6	40.3	-65.1	973.3	-1573.7	0.04			
Pmax	21:	-513.9	-2.6	81.9	-13.6	429.8	0.19			
Mxmin	-31:	-715.3	-837.3	-34.3	-3499.2	-143.4	0.24			
Mxmax	-33:	-727.0	837.3	-31.2	3502.4	-130.4	0.24			
Mymin	3:	-808.2	21.1	-417.0	21.4	-422.3	0.99			
Mymin	5:	-552.0	-0.2	387.7	-0.2	445.5	0.87			
Mymin	11:	-916.3	24.2	-417.0	24.5	-422.0	0.99			
+y	:	-554.9			3443.8			642.5	3.50	--
-y	:	-995.5			3622.1			599.9	3.50	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	58.1	26.8	31.3	-810.4	459.0	3.15	136.4
y-y	164.3	2.6	161.7	-995.5	3622.3	3.65	566.1

T7 O7 30/150 H=3.65m 4x15Φ20 + 4x1Φ20 + 0Φ16 Σ Φ8/8
 acd: xk=8.21,7.63 xp=1.35,1.35 yk=0.00,0.00 yp=1.35,1.35
 N=-916 Mx=24 My=-417 Vx=4 Vy=54 (11) Mrdx=24 Mrdy=-422
 ρ=45.7% As_tot=205.8 Κύριος οπλ./γωνία: 15Φ20 = 47.12cm² >= Asmin=28.27cm²
 Ns=1340 vds=0.33 No=775 Nex=-35 Ney=220 vdx=0.18 vdy=0.24
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=268 Vrd2=1290 Vw=711 Vrd3=952 Vsd=566
 AKPA: 30/45 N=286 vd=0.159 As=100.5 cm² ρ=74.47%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/20
 Mrwo=0 Vcwo=566 Mew=621 acd=3.50 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω wd = 0.137 > 0.120 OK
 e_cu = 0.00813 μ_φ = 8.56

ΤΟΙΧΩΜΑ 8

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-596	-641	15.6	30.6	-74.8	36.9	4.1	30.6	-0.0
Q	-228	-228	13.5	18.8	-56.0	27.6	1.5	22.9	-0.0
Σx1	-6	-6	65.3	-407.4	-15.5	36.4	-129.5	14.2	-0.2
Σy1	24	24	45.1	-1070.3	1.0	-2.4	-305.6	-0.9	0.0
Σx2	-10	-10	10.8	-33.5	-11.6	27.5	-12.1	10.7	-0.0
Σy2	28	28	99.8	-1483.5	-3.5	7.5	-433.8	3.0	-0.2
Σz	192	192	-7.3	-2.9	-0.3	0.0	1.2	0.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.50*10667 = 4533.3 KN, Nsd_min(1) = -1176.6 KN
 => Nsd/Nrd = 0.260
 Ns = -1207.4 vds = 0.226 < 1.00
 x-x: Ns = -709.7 Nex = -39.6 Nox = -749.3 vd_ex = 0.140 < 0.65
 y-y: Ns = -709.7 Ney = 202.8 Noy = -912.5 vd_ey = 0.171 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/√vd) = 31.5
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.81*2.90 = 2.35 0.11111 0.500 0.471 5.0 OK
 y-y 0.66*3.15 = 2.08 0.00260 0.500 0.072 28.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1207.4	69.5	91.2	1009.6	1324.0	0.07			
Pmax	45:	-461.3	39.1	-89.4	374.1	-856.3	0.10			
Mxmin	-30:	-627.3	-2016.4	60.9	-2429.7	73.4	0.83			
Mxmax	-32:	-677.1	2016.4	29.5	2461.2	36.0	0.82			
Mymin	3:	-620.1	69.3	-189.3	289.0	-789.8	0.24			
Mymin	5:	-593.1	-34.3	189.3	-81.5	449.0	0.42			
+y	:	-506.9			2070.1			1530.7	1.76	--
-y	:	-912.5			2326.2			1458.2	2.07	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	75.6	37.5	14.5	-749.3	217.0	3.15	88.3
y-y	442.4	4.6	437.8	-912.5	2616.1	2.90	907.9

T8 O8 25/200 H=3.65m 4x9Φ20 + 4x1Φ20 + 4Φ16 Σ Φ8/10
 acd: xk=12.00,12.00 xp=1.35,1.35 yk=-2.80,-2.80 yp=1.35,1.35
 N=-627 Mx=-2016 My=61 Vx=8 Vy=76 (-30) Mrdx=-2140 Mrdy=65
 ρ=29.0% As_tot=145.0 Κύριος οπλ./γωνία: 9Φ20 = 28.27cm² >= Asmin=7.63cm²
 Ns=1207 vds=0.27 No=710 Nex=-40 Ney=203 vdx=0.15 vdy=0.20
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=236 Vrd2=1447 Vw=765 Vrd3=977 Vsd=908
 AKPA: 25/40 N=234 vd=0.172 As=66.9 cm² ρ=66.85%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ12/20

Mrwo=0 Vcwo=908 Mew=1494 acd=2.07 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.115$ OK
 $e_{cu} = 0.00785 \mu_{\varphi} = 11.28$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 9

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-335	-376	-24.1	46.2	29.3	-15.4	19.3	-12.2	-0.0
Q	-131	-131	-3.8	23.9	16.3	-8.8	7.6	-6.9	-0.0
Σx1	93	93	-36.5	294.8	-38.5	91.6	90.8	35.7	-0.2
Σy1	-66	-66	80.4	-987.4	-6.0	1.3	-292.6	2.0	0.0
Σx2	77	77	12.0	37.8	-42.4	93.2	7.1	37.1	-0.0
Σy2	-51	-51	33.6	-695.2	-3.4	0.5	-199.7	1.1	-0.1
Σz	111	111	-1.9	-12.2	-0.4	0.2	-2.8	0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.45 \cdot 10667 = 4080.0$ KN, Nsd_min(1) = -675.6 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.166$

Ns = -703.3 vds = $0.147 < 1.00$

x-x: Ns = -415.0 Nex = 146.0 Nox = -561.0 vd_ex = $0.117 < 0.65$

y-y: Ns = -415.0 Ney = -149.4 Noy = -564.4 vd_ey = $0.118 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/√vd) = 39.2

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x $0.80 \cdot 2.90 = 2.31$ 0.08934 0.450 0.446 5.2 OK
 y-y $0.70 \cdot 2.90 = 2.04$ 0.00913 0.450 0.142 14.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-703.3	98.2	-34.0	2637.9	-914.5	0.04
Pmax 19:	-215.2	-62.3	24.0	-3204.0	1235.2	0.02
Mxmin -56:	-455.4	-2465.6	-44.1	-3816.9	-68.3	0.65
Mxmax -66:	-333.6	2572.3	8.0	2938.0	9.2	0.88
Mymin -28:	-443.0	220.4	-126.0	2138.0	-1222.3	0.10
Mymax -26:	-320.3	-121.1	126.0	-1611.3	1677.0	0.08
-58:	-267.0	2555.2	8.2	2906.2	9.3	0.88

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	51.8	14.3	37.5	-561.0	969.1	2.90	145.6
y-y	342.2	21.5	320.6	-564.4	3047.3	2.90	1143.8

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = $M/(V \cdot h) = 48.3/(23.7 \cdot 0.25) = 1.50$ (Σφ= 2) $\Rightarrow Me = q/1.5 \cdot 1079.6 = 2519.0$

y-y: as = $M/(V \cdot h) = 45.6/(25.0 \cdot 0.60) = 4.23$ (Σφ=45) OK

Y9 O: 9,24 7x9φ20 4x1φ18 5φ18 As_tot=153.7 ρ=34.2%

Κύριος οπλ./γωνία: 9φ20 = 28.27cm² >= Asmin = 28.27cm²

N=-267 Mx=2555 My=8 (-58) Mrdx=2799 Mrdy=9

Y9 O9 65/70 (60/25) H=3.65m 4x9φ20 + 2φ18 Σ φ12/8 *

acd: xk=2.26, 1.18 xp=1.35, 1.35 yk=2.42, 2.29 yp=1.35, 1.35

Ns=703 vds=0.17 No=138 Nex=49 Ney=-50 vdx=0.05 vdy=0.02

x-x: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=195 Vrd2=1240 Vw=1170 Vrd3=1346 Vsd=103

y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=195 Vrd2=1248 Vw=1269 Vrd3=1444 Vsd=14

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.259 > 0.239$ OK

e_cu = 0.00836 μ_φ = 11.49

Y9 O: 9,24 7x9φ20 4x1φ18 5φ18 As_tot=153.7 ρ=34.2%

Κύριος οπλ./γωνία: 9φ20 = 28.27cm² >= Asmin = 28.27cm²

N=-267 Mx=2555 My=8 (-58) Mrdx=2799 Mrdy=9

T9 O24 25/145 H=3.65m 4x9φ20 + 4x1φ18 + 0φ18 Σ φ12/8

acd: xk=2.26, 1.18 xp=1.35, 1.35 yk=2.42, 2.29 yp=1.35, 1.35

Ns=703 vds=0.21 No=334 Nex=118 Ney=-120 vdx=0.14 vdy=0.07

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=181 Vrd2=1038 Vw=1072 Vrd3=1235 Vsd=1130

AKPA: 25/40 N=103 vd=0.076 As=61.6 cm² ρ=61.64%

KOPMOΣ: 2x# φ16/20

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.093$ OK

e_cu = 0.00788 μ_φ = 17.14

ΤΟΙΧΩΜΑ 10

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-716	-751	39.3	-18.6	35.7	-20.6	-15.9	-15.4	-0.0
Q	-356	-356	25.8	-12.3	22.4	-13.7	-10.4	-9.9	-0.0
Σx1	34	34	-1.3	2.2	-88.1	381.7	1.0	128.7	-0.2
Σy1	-33	-33	25.6	-35.2	-6.7	-4.1	-16.6	0.7	0.0

Σx2	32	32	-0.2	0.5	-103.1	393.3	0.2	136.0	-0.0
Σy2	-31	-31	24.4	-33.2	1.7	-13.3	-15.8	-4.1	-0.1
Σz	233	233	-1.5	0.5	-17.6	7.4	0.5	6.8	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.37 \cdot 10667 = 3400.0$ KN, Nsd_min(1) = -1524.0 KN

=> Nsd/Nrd = 0.448

Ns = -1547.1 vds = 0.387 < 1.00

x-x: Ns = -857.3 Nex = 113.9 Nox = -971.2 vd_ex = 0.243 < 0.65

y-y: Ns = -857.3 Ney = -251.3 Noy = -1108.6 vd_ey = 0.277 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/√vd) = 25.0

αξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.66*2.90 = 1.91	0.00195	0.375	0.072	26.5 =>	0.005	0.003
y-y	0.77*2.90 = 2.24	0.04687	0.375	0.354	6.3 OK		

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-1547.1	-49.1	-48.3	-594.2	-584.1	0.08			
Pmax	19:	-570.3	37.5	0.4	150.7	1.7	0.25			
Mxmin	9:	-710.0	-88.4	17.4	-226.8	44.6	0.39			
Mxmax	7:	-796.6	111.8	56.8	457.4	232.6	0.24			
Mymin	-29:	-828.5	-32.6	-536.3	-69.8	-1146.3	0.47			
Mymax	-27:	-746.5	-21.6	536.3	-45.0	1119.2	0.48			
	6:	-776.0	108.6	4.0	162.1	6.0	0.67			
+x	:	-743.4				942.4		374.8	3.27	--
-x	:	-971.2				1018.5		424.2	3.12	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	157.7	18.4	139.3	-971.2	1207.2	2.90	455.3
y-y	37.0	19.0	17.1	-1108.6	181.0	2.90	78.8

T10 O10 150/25 H=3.65m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18 Σ φ10/9

acd: xk=-2.80, -2.80 xp=1.35, 1.35 yk=4.31, 3.41 yp=1.35, 1.35

N=-776 Mx=109 My=4 Vx=37 Vy=36 (6) Mrdx=140 Mrdy=5

ρ=9.4% As_tot=35.2 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=1.73cm²

Ns=1547 vds=0.46 No=857 Nex=114 Ney=-251 vdx=0.29 vdy=0.18

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=199 Vrd2=1075 Vw=987 Vrd3=1166 Vsd=455

AKPA: 25/40 N=272 vd=0.200 As=15.3 cm² ρ=15.27%

KOPMOΣ: 2x# φ10/20

Mrwo=0 Vcwo=455 Mew=399 acd=3.27 Mcdw=1

Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.217 > 0.209 OK

e_cu = 0.00784 μ_φ = 5.12

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-399	-422	-1.3	1.2	-16.3	4.2	0.7	5.6	-0.0
Q	-190	-190	-0.7	0.7	-6.6	0.7	0.4	2.0	-0.0
Σx1	-43	-43	0.4	-2.3	-96.1	197.4	-0.7	80.4	-0.1
Σy1	1	1	2.7	-15.8	5.2	-5.8	-5.1	-3.0	0.0
Σx2	-40	-40	-0.0	-0.0	-103.7	203.0	-0.0	84.0	-0.0
Σy2	-0	-0	3.2	-18.3	10.5	-10.3	-5.9	-5.7	-0.1
Σz	137	137	-0.3	0.1	10.2	-4.3	0.1	-4.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7$ KN, Nsd_min(1) = -839.5 KN

=> Nsd/Nrd = 0.370

Ns = -854.9 vds = 0.321 < 1.00

x-x: Ns = -479.0 Nex = -1.5 Nox = -480.5 vd_ex = 0.180 < 0.65

y-y: Ns = -479.0 Ney = 150.0 Noy = -629.0 vd_ey = 0.236 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/√vd) = 26.5

αξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ	ea	e2
x-x	0.83*3.65 = 3.03	0.00130	0.250	0.072	42.0 =>	0.008	0.033
y-y	0.71*2.90 = 2.05	0.02083	0.250	0.289	7.1 OK		

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-854.9	35.5	6.7	158.3	29.7	0.22
Pmax	21:	-306.2	-14.8	22.3	-282.4	426.3	0.05
Mxmin	-30:	-450.3	-25.7	53.7	-244.8	511.9	0.10
Mxmax	-32:	-425.8	27.7	-47.5	272.4	-467.0	0.10
Mymin	-78:	-387.1	-4.1	-479.5	-5.3	-628.9	0.76
Mymax	-84:	-548.1	6.8	488.3	8.9	640.7	0.76

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	93.1	6.2	86.9	-480.5	648.0	2.90	310.4
y-y	6.7	0.8	5.9	-629.0	166.6	3.65	21.5

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M / (V \cdot h) = 2.8 / (1.5 \cdot 0.25) = 7.63$ ($\Sigma\Phi = 1$) OK

y-y: $a_s = M / (V \cdot h) = 72.7 / (37.1 \cdot 1.00) = 1.96$ ($\Sigma\Phi = 47$) $\Rightarrow Me = q / 1.5 \cdot 207.4 = 483.9$

T11 O11 100/25 H=3.65m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ20 Σ φ8/7
 acd: xk=2.62, 2.62 xp=1.35, 1.35 yk=0.00, 0.00 yp=1.35, 1.35
 N=-387 Mx=-4 My=-480 Vx=1 Vy=11 (-78) Mrdx=-5 Mrdy=-548
 $\rho = 15.7\%$ As_tot=39.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² \geq Asmin=2.05cm²
 Ns=855 vds=0.38 No=479 Nex=-2 Ney=150 vdx=0.21 vdy=0.28
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=133 Vrd2=703 Vw=531 Vrd3=651 Vsd=310
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=148 vd=0.109 As=18.8 cm² $\rho = 18.85\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.181 > 0.172$ OK
 $e_{cu} = 0.00805 \mu_{\phi} = 7.18$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 12

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-345	-391	60.1	-12.6	-39.6	5.4	-19.9	12.3	-0.0
Q	-175	-175	34.3	-6.1	-21.6	0.9	-11.1	6.2	-0.0
Σx1	-83	-83	45.7	-173.0	-188.2	587.7	-59.9	212.6	-0.2
Σy1	-92	-92	78.5	-437.6	-15.7	-7.7	-141.4	2.2	0.0
Σx2	-53	-53	4.1	-12.9	-183.8	589.0	-4.7	211.7	-0.0
Σy2	-125	-125	124.3	-618.0	-21.2	-5.9	-203.4	4.2	-0.2
Σz	113	113	-13.6	4.0	13.4	-4.6	4.8	-5.0	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85 * Ac * fcd = 0.85 * 0.50 * 10667 = 4533.3 KN, Nsd_min(1) = -759.5 KN

$\Rightarrow Nsd / Nrd = 0.168$

Ns = -790.3 vds = 0.148 < 1.00

x-x: Ns = -443.5 Nex = -18.5 Nox = -462.1 vd_ex = 0.087 < 0.65

y-y: Ns = -443.5 Ney = -134.6 Noy = -578.2 vd_ey = 0.108 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15 / \sqrt{vd}) = 39.0$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.79 * 2.90 = 2.29	0.03971	0.500	0.282	8.1 OK
y-y	0.79 * 2.90 = 2.30	0.07096	0.500	0.377	6.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-790.3	-26.2	8.7	-1636.8	542.8	0.02
Pmax	32:	-223.6	-125.5	34.2	-1709.3	466.2	0.07
Mxmin	-87:	-595.1	-1468.4	407.5	-1679.8	466.2	0.87
Mxmax	-81:	-246.4	1439.6	-396.1	1650.1	-454.0	0.87
Mymin	-78:	-371.4	-414.1	-1375.9	-737.9	-2451.9	0.56
Mymax	-84:	-470.0	385.3	1387.3	840.5	3026.3	0.46

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	228.9	14.2	214.7	-462.1	2897.0	2.90	765.6
y-y	229.5	23.2	206.2	-578.2	1830.2	2.90	745.0

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M / (V \cdot h) = 97.8 / (52.5 \cdot 0.25) = 2.41$ ($\Sigma\Phi = 25$) $\Rightarrow Me = q / 1.5 \cdot 623.1 = 1454.0$

y-y: $a_s = M / (V \cdot h) = 177.9 / (83.4 \cdot 0.60) = 2.07$ ($\Sigma\Phi = 38$) $\Rightarrow Me = q / 1.5 \cdot 592.1 = 1381.6$

Y12 O: 12,25 7x5φ20 8x1φ20 5φ20 As_tot=150.8 $\rho = 30.2\%$
 Κύριος οπλ./γωνία: 5φ20 = 15.71cm² \geq Asmin = 13.51cm²
 N=-246 Mx=1440 My=-396 (-81) Mrdx=1650 Mrdy=-454

T12 O12 125/25 H=3.65m 4x5φ20 + 4x1φ20 + 3φ20 Σ φ10/7
 Ns=790 vds=0.28 No=277 Nex=-12 Ney=-84 vdx=0.09 vdy=0.07
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=154 Vrd2=889 Vw=672 Vrd3=810 Vsd=742
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=82 vd=0.060 As=42.4 cm² $\rho = 42.41\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ14/20
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.118$ OK
 $e_{cu} = 0.00792 \mu_{\phi} = 17.25$

Y12 O: 12,25 7x5φ20 8x1φ20 5φ20 As_tot=150.8 $\rho = 30.2\%$
 Κύριος οπλ./γωνία: 5φ20 = 15.71cm² \geq Asmin = 13.51cm²
 N=-246 Mx=1440 My=-396 (-81) Mrdx=1650 Mrdy=-454

T12 O25 25/100 H=3.65m 4x5Φ20 + 4x1Φ20 + 3Φ20 Σ Φ10/7
 Ns=790 vds=0.35 No=222 Nex=-9 Ney=-67 vdx=0.09 vdy=0.07
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=121 Vrd2=703 Vw=645 Vrd3=755 Vsd=691
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=44 vd=0.033 As=42.4 cm² ρ=42.41%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ16/20
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^*\omega_{wd} = 0.157 > 0.156$ OK
 $e_{cu} = 0.00805 \mu_{\phi} = 16.50$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 13

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-116	-139	-3.3	2.0	-57.6	21.6	1.4	21.7	-0.0
Q	-72	-72	-1.4	0.9	-29.7	10.4	0.6	11.0	-0.0
Σx1	1	1	17.5	-18.3	-56.2	177.4	-9.8	64.0	-0.1
Σy1	17	17	20.8	-22.6	-5.7	-2.7	-11.9	0.8	0.0
Σx2	-12	-12	2.0	-1.8	-52.2	178.2	-1.0	63.1	-0.0
Σy2	39	39	39.6	-43.1	-12.3	0.5	-22.6	3.5	-0.1
Σz	44	44	-0.3	0.2	4.2	-1.6	0.1	-1.6	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7$ KN, $Nsd_{min}(1) = -280.6$ KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.124$
 $Ns = -296.0$ vds = 0.111 < 1.00
 x-x: $Ns = -160.7$ Nex = 37.2 Nox = -197.9 vd_ex = 0.074 < 0.65
 y-y: $Ns = -160.7$ Ney = 59.2 Noy = -219.9 vd_ey = 0.082 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 45.0$

άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.66*3.00 = 1.98 0.00130 0.250 0.072 27.4 OK
 y-y 0.79*3.00 = 2.37 0.02083 0.250 0.289 8.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1: -296.0	4.0	44.7	47.8	533.8	0.08
Pmax	45: -78.7	7.2	-50.4	69.7	-485.0	0.10
Mxmin	32: -159.6	-67.5	-37.3	-216.3	-119.4	0.31
Mxmax	30: -89.9	128.0	-93.3	234.7	-171.1	0.55
Mymin	-77: -135.3	17.0	-392.6	21.9	-506.6	0.77
Mymin	-83: -163.4	-12.5	442.0	-14.5	511.6	0.86
Mymin	-75: -137.0	-12.4	439.8	-14.3	506.5	0.87

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	89.7	25.0	64.7	-197.9	524.2	3.00	251.5
y-y	24.6	1.6	23.0	-219.9	121.3	3.00	82.1

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 27.3/(15.0*0.25) = 7.31 (ΣΦ=12) OK

y-y: as = M/(V*h) = 77.5/(42.4*1.00) = 1.83 (ΣΦ=19) $\Rightarrow Me = q/1.5 \cdot 178.9 = 417.3$

T13 O13 100/25 H=3.65m 4x1Φ18 + 4x1Φ18 + 4Φ18 Σ Φ8/10
 acd: xk=2.10,3.54 xp=1.35,1.35 yk=3.19,1.68 yp=1.35,1.35
 N=-137 Mx=-12 My=440 Vx=3 Vy=46 (-75) Mrdx=-14 Mrdy=507
 ρ=12.8% As tot=32.1 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.18cm²
 Ns=296 vds=0.13 No=161 Nex=37 Ney=59 vdx=0.09 vdy=0.10
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=101 Vrd2=703 Vw=372 Vrd3=462 Vsd=252
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=37 vd=0.027 As=15.3 cm² ρ=15.27%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/20
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^*\omega_{wd} = 0.125 > 0.038$ OK
 $e_{cu} = 0.00805 \mu_{\phi} = 19.41$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 14

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-410	-433	0.6	0.2	64.2	-31.3	-0.1	-26.2	-0.0
Q	-276	-276	0.7	-0.0	37.4	-18.7	-0.2	-15.4	-0.0
Σx1	11	11	-0.4	-1.3	-61.4	153.0	-0.2	58.7	-0.1
Σy1	16	16	25.4	-27.2	4.2	0.3	-14.4	-1.1	0.0
Σx2	9	9	-3.8	1.9	-76.0	187.7	1.6	72.3	-0.0
Σy2	19	19	29.2	-30.7	20.7	-38.8	-16.4	-16.3	-0.1
Σz	135	135	-0.1	-0.0	8.5	-3.1	0.0	-3.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7$ KN, $Nsd_{min}(1) = -982.7$ KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.434$
 $Ns = -998.1$ vds = 0.374 < 1.00
 x-x: $Ns = -515.7$ Nex = 56.1 Nox = -571.8 vd_ex = 0.214 < 0.65

y-y: Ns = -515.7 Ney = 143.7 Noy = -659.5 vd_ey = 0.247 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 25.0$

άξονας $\beta \cdot I_{col} = I_o$ Ic Ac i λ ea e2
 x-x $0.66 \cdot 3.00 = 1.98$ 0.00130 0.250 0.072 27.4 => 0.005 0.005
 y-y $0.78 \cdot 3.00 = 2.34$ 0.02083 0.250 0.289 8.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-998.1	11.2	-70.3	88.7	-559.1	0.13	
Pmax 42:	-349.2	12.2	67.3	95.7	526.7	0.13	
Mxmin -31:	-459.2	-42.2	-133.0	-159.3	-501.5	0.27	
Mxmax -33:	-491.0	42.2	57.3	263.3	357.2	0.16	
Mymin -78:	-467.1	-10.9	-504.3	-12.0	-555.4	0.91	
Mymax -84:	-541.6	11.3	430.5	14.7	561.7	0.77	

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	108.9	30.8	78.1	-571.8	575.2	3.00	304.1
y-y	17.1	0.2	16.9	-659.5	146.9	3.00	59.3

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 7.1/(3.9*0.25) = 7.32 (Σφ=11) OK

y-y: as = M/(V*h) = 112.9/(60.5*1.00) = 1.87 (Σφ=45) => Me = q/1.5*200.3 = 467.4

T14 O14 100/25 H=3.65m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18 Σ φ10/10
 N=-467 Mx=-11 My=-504 Vx=0 Vy=58 (-78) Mrdx=-12 Mrdy=-555
 ρ=12.8% As_tot=32.1 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.17cm²
 Ns=998 vds=0.44 No=516 Nex=56 Ney=144 vdx=0.25 vdy=0.29
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=139 Vrd2=703 Vw=581 Vrd3=706 Vsd=304
 AKPA: 25/40 N=158 vd=0.116 As=15.3 cm² ρ=15.27%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.196 > 0.182 OK
 e_cu = 0.00805 μ_φ = 5.57

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 15

Τφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-315	-343	-19.9	10.4	-125.2	42.6	8.3	46.0	-0.0
Q	-209	-209	-10.0	5.3	-91.7	31.3	4.2	33.7	-0.0
Σx1	3	3	8.0	-10.6	-99.9	279.1	-5.1	103.8	-0.1
Σy1	24	24	23.1	-28.7	7.2	1.6	-14.2	-1.5	0.0
Σx2	-8	-8	-1.0	0.2	-127.3	344.6	0.3	129.3	-0.0
Σy2	34	34	33.2	-40.8	37.4	-72.4	-20.3	-30.1	-0.1
Σz	105	105	-0.1	0.0	25.6	-8.9	0.0	-9.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.31*10667 = 2833.3 KN, Nsd_min(1) = -757.5 KN
 => Nsd/Nrd = 0.267

Ns = -776.7 vds = 0.233 < 1.00

x-x: Ns = -405.8 Nex = 49.6 Nox = -455.4 vd_ex = 0.137 < 0.65

y-y: Ns = -405.8 Ney = 118.0 Noy = -523.9 vd_ey = 0.157 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 31.1$

άξονας $\beta \cdot I_{col} = I_o$ Ic Ac i λ
 x-x $0.66 \cdot 3.00 = 1.98$ 0.00163 0.312 0.072 27.4 OK
 y-y $0.78 \cdot 3.00 = 2.35$ 0.04069 0.312 0.361 6.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-776.7	21.9	104.5	257.6	1228.8	0.09	
Pmax 45:	-259.3	-12.8	-77.7	-184.9	-1124.2	0.07	
Mxmin 33:	-382.1	-56.5	-220.7	-285.7	-1116.5	0.20	
Mxmax -33:	-410.6	55.2	225.1	277.2	1130.3	0.20	
Mymin -78:	-342.0	-0.4	-808.9	-0.6	-1178.0	0.69	
Mymax -84:	-441.2	24.4	912.9	32.2	1207.1	0.76	
-76:	-377.9	24.4	900.4	32.2	1189.5	0.76	

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	197.2	56.1	141.1	-455.4	1220.9	3.00	550.1
y-y	29.9	9.6	20.4	-523.9	194.3	3.00	80.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 55.8/(29.7*0.25) = 7.50 (Σφ=40) OK

y-y: as = M/(V*h) = 225.1/(122.1*1.25) = 1.47 (Σφ=33) => Me = q/1.5*369.0 = 860.9

T15 O15 125/25 H=3.65m 4x2Φ20 + 4x1Φ20 + 4Φ20 Σ Φ8/10
 N=-378 Mx=24 My=900 Vx=17 Vy=113 (-76) Mrdx=32 Mrdy=1189
 $\rho=17.5\%$ As_tot=54.8 Κύριος οπλ./γωνία: 2Φ20 = 6.28cm² >= Asmin=5.35cm²
 Ns=777 vds=0.27 No=406 Nex=50 Ney=118 vdx=0.16 vdy=0.18
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=160 Vrd2=889 Vw=470 Vrd3=614 Vsd=550
 AKPA: 25/40 N=106 vd=0.078 As=25.1 cm² $\rho=25.13\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ12/20
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.103$ OK
 $e_{cu} = 0.00792 \mu_{\phi} = 10.76$

ΤΟΙΧΩΜΑ 16

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-126	-165	3.2	-1.0	-100.8	24.3	-1.2	34.3	-0.0
Q	-79	-79	1.1	-0.2	-59.3	12.9	-0.3	19.8	-0.0
Σx1	-27	-27	24.0	-28.6	-44.9	408.4	-14.4	124.2	-0.2
Σy1	-17	-17	28.8	-35.0	1.4	11.1	-17.5	2.7	0.1
Σx2	-17	-17	3.0	-2.8	-57.6	500.5	-1.6	152.9	-0.0
Σy2	-36	-36	54.2	-67.0	13.5	-100.9	-33.2	-31.3	-0.2
Σz	50	50	0.1	-0.0	18.0	-4.3	-0.0	-6.1	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.42*10667 = 3853.3 KN, Nsd_min(1) = -314.2 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.082$
 Ns = -340.3 vds = 0.075 < 1.00
 x-x: Ns = -188.4 Nex = -8.8 Nox = -197.2 vd_ex = 0.044 < 0.65
 y-y: Ns = -188.4 Ney = -55.3 Noy = -243.7 vd_ey = 0.054 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 54.7$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.00 = 1.98	0.00221	0.425	0.072	27.4 OK
y-y	0.82*3.00 = 2.46	0.06824	0.425	0.401	6.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-340.3	-1.7	52.1	-29.1	901.5	0.06			
Pmax	44:	-84.3	-13.5	-87.3	-115.2	-743.0	0.12			
Mxmin	-30:	-214.3	-91.7	76.1	-410.8	341.3	0.22			
Mxmax	-32:	-132.7	91.7	-22.3	209.1	-51.0	0.44			
Mymin	-29:	-167.5	-18.4	-716.5	-20.7	-807.1	0.89			
Mymin	-27:	-179.6	16.2	716.5	18.4	813.8	0.88			
+x	:	-197.2				828.8		560.3	1.92	--
-x	:	-179.6				819.0		503.9	2.11	--

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	204.4	40.2	164.2	-197.2	828.9	3.00	346.9
y-y	35.0	1.3	33.7	-243.7	107.0	3.00	101.1

T16 O16 170/25 H=3.65m 4x1Φ16 + 4x1Φ16 + 4Φ14 Σ Φ8/10
 N=-167 Mx=-18 My=-717 Vx=2 Vy=76 (-29) Mrdx=-21 Mrdy=-807
 $\rho=6.7\%$ As_tot=28.5 Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ16 = 2.01cm² >= Asmin=1.73cm²
 Ns=340 vds=0.09 No=188 Nex=-9 Ney=-55 vdx=0.05 vdy=0.03
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=143 Vrd2=1224 Vw=647 Vrd3=775 Vsd=347
 AKPA: 25/40 N=8 vd=0.006 As=11.1 cm² $\rho=11.12\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/20
 Mrwo=0 Vcwo=347 Mew=532 acd=2.11 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.012$ OK
 $e_{cu} = 0.00782 \mu_{\phi} = 31.36$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 17

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-197	-237	58.2	-9.5	42.0	-24.2	-18.6	-18.1	-0.0
Q	-114	-114	21.5	-0.2	19.6	-12.7	-5.9	-8.8	-0.0
Σx1	145	145	-21.0	129.8	-46.0	199.4	41.3	67.2	-0.2
Σy1	-49	-49	134.8	-477.7	-10.6	14.4	-167.8	6.9	0.0
Σx2	179	179	19.0	9.4	-77.4	304.9	-2.6	104.7	-0.0
Σy2	-105	-105	87.3	-335.5	21.2	-103.5	-115.8	-34.2	-0.1
Σz	73	73	-1.3	-4.6	-4.4	3.4	-0.9	2.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.44*10667 = 3966.7 KN, Nsd_min(37) = -484.2 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.122$
 Ns = -491.1 vds = 0.105 < 1.00
 x-x: Ns = -271.5 Nex = 232.6 Nox = -504.1 vd_ex = 0.108 < 0.65
 y-y: Ns = -271.5 Ney = -158.1 Noy = -429.6 vd_ey = 0.092 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 46.2$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.79 \cdot 3.00 = 2.38$	0.03688	0.437	0.290	8.2 OK
y-y	$0.79 \cdot 3.00 = 2.36$	0.03688	0.437	0.290	8.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-37:	-504.1	-118.2	-453.5	-385.5	-1479.3	0.31
Pmax	27:	1.0	57.1	-83.8	704.4	-1033.8	0.08
Mxmin	-56:	-322.5	-1218.2	-131.5	-1712.3	-184.9	0.71
Mxmax	-66:	-180.6	1199.1	75.6	1294.1	81.6	0.93
Mymin	-86:	-484.2	-263.0	-814.1	-487.1	-1508.0	0.54
Mymax	-76:	-19.0	243.9	758.2	585.0	1818.9	0.42

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	136.4	20.8	115.6	-504.1	1619.5	3.00	425.5
y-y	200.8	20.3	180.5	-429.6	1331.6	3.00	651.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

$$x-x: as = M/(V \cdot h) = 102.8/(55.0 \cdot 0.25) = 2.29 \quad (\Sigma \Phi = 46) \Rightarrow Me = q/1.5 \cdot 518.0 = 1208.6$$

$$y-y: as = M/(V \cdot h) = 44.5/(22.9 \cdot 0.60) = 2.39 \quad (\Sigma \Phi = 30) \Rightarrow Me = q/1.5 \cdot 336.9 = 786.2$$

Y17 O: 17,26 7x5Φ20 8x1Φ14 5Φ14 As_tot=104.8 ρ=24.0%

Κύριος οπλ./γωνία: 5Φ20 = 15.71cm² >= Asmin = 15.71cm²

N=-181 Mx=1199 My=76 (-66) Mrdx=1294 Mrdy=82

T17 O17 100/25 H=3.65m 4x5Φ20 + 4x1Φ14 + 3Φ14 Σ Φ10/9

Ns=491 vds=0.22 No=155 Nex=133 Ney=-90 vdx=0.13 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=105 Vrd2=703 Vw=413 Vrd3=508 Vsd=400

AKPA: 25/40 N=18 vd=0.013 As=36.8 cm² ρ=36.80%

KOPMOΣ: 2x# Φ12/20

Ελεγχος 18.4.4: α*ω wd = 0.139 > 0.131 OK

e_cu = 0.00805 μ_φ = 22.63

Y17 O: 17,26 7x5Φ20 8x1Φ14 5Φ14 As_tot=104.8 ρ=24.0%

Κύριος οπλ./γωνία: 5Φ20 = 15.71cm² >= Asmin = 15.71cm²

N=-181 Mx=1199 My=76 (-66) Mrdx=1294 Mrdy=82

T17 O26 25/100 H=3.65m 4x5Φ20 + 4x1Φ14 + 3Φ14 Σ Φ10/9

Ns=491 vds=0.22 No=155 Nex=133 Ney=-90 vdx=0.13 vdy=0.03

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=105 Vrd2=703 Vw=581 Vrd3=676 Vsd=614

AKPA: 25/40 N=58 vd=0.042 As=36.8 cm² ρ=36.80%

KOPMOΣ: 2x# Φ14/20

Ελεγχος 18.4.4: α*ω wd = 0.139 > 0.131 OK

e_cu = 0.00805 μ_φ = 22.63

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 18

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-182	-205	-2.6	1.9	-19.1	4.8	1.2	6.5	-0.0
Q	-100	-100	-1.6	1.1	-13.4	3.4	0.8	4.6	-0.0
Σx1	-102	-102	-0.2	1.8	-117.4	150.6	0.6	73.4	-0.1
Σy1	-25	-25	1.6	-15.9	-11.3	10.9	-4.8	6.1	0.0
Σx2	-140	-140	-0.5	0.6	-180.1	231.7	0.3	112.8	-0.0
Σy2	38	38	2.1	-14.5	61.9	-81.4	-4.5	-39.3	-0.1
Σz	62	62	0.9	-0.6	6.9	-2.1	-0.4	-2.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7 \text{ KN}, \quad N_{sd_min}(1) = -410.8 \text{ KN}$$

$$\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.181$$

$$N_s = -426.2 \quad v_{ds} = 0.160 < 1.00$$

$$x-x: N_s = -234.6 \quad N_{ex} = -132.4 \quad N_{ox} = -367.0 \quad v_{d_ex} = 0.138 < 0.65$$

$$y-y: N_s = -234.6 \quad N_{ey} = -8.5 \quad N_{oy} = -243.1 \quad v_{d_ey} = 0.091 < 0.65$$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 37.5$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ	ea	e2
x-x	$0.83 \cdot 3.65 = 3.03$	0.00130	0.250	0.072	42.0 =>	0.008	0.033
y-y	$0.72 \cdot 3.00 = 2.17$	0.02083	0.250	0.289	7.5 OK		

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-426.2	19.2	11.6	284.9	172.0	0.07
Pmax	29:	-42.4	-4.4	198.7	-13.1	594.9	0.33
Mxmin	-7:	-210.4	-22.2	-29.1	-297.6	-389.7	0.07

Mxmax	-9:	-221.8	22.2	39.5	266.6	473.8	0.08
Mymin	-78:	-53.8	-2.9	-593.2	-2.9	-596.6	0.99
Mymax	-84:	-392.6	7.3	604.9	8.1	668.9	0.90

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	133.3	7.9	125.3	-367.0	670.7	3.00	446.6
y-y	6.5	1.5	5.1	-243.1	124.9	3.65	19.3

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 3.1/(1.5*0.25) = 8.55 (Σφ=50) OK

y-y: as = M/(V*h) = 102.6/(56.0*1.00) = 1.83 (Σφ=47) => Me = q/1.5*256.7 = 599.1

T18 O18 100/25 H=3.65m 4x2Φ18 + 4x1Φ14 + 4Φ14 Σ Φ8/10

N=-54 Mx=-3 My=-593 Vx=3 Vy=16 (-78) Mrdx=-3 Mrdy=-597

ρ=14.0% As_tot=34.9 Κύριος οπλ./γωνία: 2Φ18 = 5.09cm² >= Asmin=5.09cm²

Ns=426 vds=0.19 No=235 Nex=-132 Ney=-8 vdx=0.05 vdy=0.10

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=97 Vrd2=703 Vw=372 Vrd3=459 Vsd=447

ΑΚΡΑ: 25/40 N=71 vd=0.052 As=16.3 cm² ρ=16.34%

ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ12/20

Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.125 > 0.086 OK

e_cu = 0.00805 μ_φ = 15.17

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 19

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-270	-299	1.9	-0.3	47.4	-25.8	-0.6	-20.1	-0.0
Q	-167	-167	1.0	-0.1	41.8	-21.5	-0.3	-17.3	-0.0
Sx1	3	3	1.8	-2.2	-73.7	217.6	-1.1	79.8	-0.1
Sy1	137	137	35.3	-35.9	-63.0	37.6	-19.5	27.6	0.0
Sx2	-4	-4	-0.9	0.4	-111.0	337.2	0.3	122.8	-0.0
Sy2	154	154	38.2	-38.8	-25.9	-93.2	-21.1	-18.5	-0.1
Σz	90	90	-0.1	-0.1	-23.6	11.2	0.0	9.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.31*10667 = 2833.3 KN, Nsd_min(1) = -634.4 KN
=> Nsd/Nrd = 0.224

Ns = -653.7 vds = 0.196 < 1.00

x-x: Ns = -348.8 Nex = 77.4 Nox = -426.3 vd_ex = 0.128 < 0.65

y-y: Ns = -348.8 Ney = 182.5 Noy = -531.4 vd_ey = 0.159 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/√vd) = 33.9

άξονας	β*1col = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.66*3.00 = 1.98	0.00163	0.312	0.072	27.4 OK
y-y	0.79*3.00 = 2.36	0.04069	0.312	0.361	6.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-653.7	-0.5	-67.0	-10.3	-1261.3	0.05
Pmax	31:	-137.8	40.6	60.2	512.3	760.6	0.08
Mxmin	-31:	-166.3	-52.5	-223.3	-250.7	-1065.8	0.21
Mxmax	-33:	-477.4	52.5	165.5	350.4	1104.6	0.15
Mymin	-86:	-311.1	-12.3	-892.3	-16.2	-1169.8	0.76
Mymax	-76:	-358.0	11.7	827.8	16.7	1183.4	0.70
	-78:	-257.1	-12.4	-876.6	-16.3	-1153.8	0.76

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	156.4	25.3	131.2	-426.3	1212.5	3.00	484.4
y-y	21.9	0.7	21.2	-531.4	194.6	3.00	74.9

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 14.5/(7.6*0.25) = 7.62 (Σφ= 2) OK

y-y: as = M/(V*h) = 124.5/(67.0*1.25) = 1.49 (Σφ=24) => Me = q/1.5*368.6 = 860.0

T19 O19 125/25 H=3.65m 4x2Φ20 + 4x1Φ20 + 4Φ20 Σ Φ8/10

N=-257 Mx=-12 My=-877 Vx=1 Vy=53 (-78) Mrdx=-16 Mrdy=-1154

ρ=17.5% As_tot=54.8 Κύριος οπλ./γωνία: 2Φ20 = 6.28cm² >= Asmin=5.36cm²

Ns=654 vds=0.23 No=349 Nex=77 Ney=183 vdx=0.15 vdy=0.19

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=143 Vrd2=889 Vw=470 Vrd3=599 Vsd=484

ΑΚΡΑ: 25/40 N=149 vd=0.110 As=25.1 cm² ρ=25.13%

ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ12/20

Ελεγχος 18.4.4: α*ω_wd = 0.125 > 0.105 OK

e_cu = 0.00792 μ_φ = 13.48

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 20

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	--------

G	-106	-128	4.3	0.4	43.2	-22.1	-1.1	-17.9	-0.0
Q	-63	-63	2.3	0.4	22.8	-11.9	-0.5	-9.5	-0.0
Σx1	16	16	10.9	-11.8	-16.5	30.6	-6.2	12.9	-0.1
Σy1	-151	-151	57.4	-101.8	-4.2	6.5	-43.6	2.9	0.0
Σx2	87	87	9.7	-5.1	-35.4	68.5	-4.1	28.5	0.0
Σy2	-214	-214	58.7	-109.6	17.5	-34.5	-46.1	-14.2	-0.1
Σz	39	39	-0.0	-0.5	-0.7	0.8	-0.1	0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.24 \cdot 10667 = 2153.3$ KN, Nsd_min(39) = -387.7 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.180$

Ns = -267.6 vds = 0.106 < 1.00
 x-x: Ns = -146.9 Nex = 162.5 Nox = -309.4 vd_ex = 0.122 < 0.65
 y-y: Ns = -146.9 Ney = -128.9 Noy = -275.7 vd_ey = 0.109 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25, 15/√vd) = 46.2

άξονας	β*lcol = lo	Ic	Ac	i	λ
x-x	0.69*3.00 = 2.08	0.00665	0.238	0.167	12.4 OK
y-y	0.74*3.00 = 2.21	0.00665	0.238	0.167	13.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -39:	-398.5	-146.0	-80.9	-286.8	-159.0	0.51
Pmax 33:	126.5	-135.7	21.8	-236.4	38.0	0.57
Mxmin -30:	-323.3	-150.1	-39.3	-303.9	-79.6	0.49
Mxmax -32:	52.8	150.1	-11.4	193.7	-14.7	0.77
Mymin 27:	37.4	-2.9	-140.8	-4.1	-202.1	0.70
Mymax -27:	15.7	28.2	106.5	75.8	286.3	0.37
-8:	10.6	142.2	-41.0	178.3	-51.4	0.80

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	53.6	20.7	32.9	-309.4	291.9	3.00	135.7
y-y	48.6	1.2	47.4	-275.7	244.8	3.00	167.1

Ελεγχος κοντού υποστύλματος (as ≤ 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 37.3/(19.1*0.25) = 3.67 (ΣΦ=34) OK

y-y: as = M/(V*h) = 80.4/(43.4*0.60) = 3.49 (ΣΦ=31) OK

Y20 O: 20,27 7x1φ18 5φ14 As_tot=25.5 ρ=10.7%

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² ≥ Asmin = 2.21cm²

N=11 Mx=142 My=-41 (-8) Mrdx=178 Mrdy=-51

Y20 O20 60/25 H=3.65m 4x1φ18 + 3φ14 Σ Φ8/8
 acd: xk=3.47, 2.05 xp=1.35, 1.35 yk=1.44, 2.43 yp=1.35, 1.35
 Ns=268 vds=0.20 No=93 Nex=103 Ney=-81 vdx=0.14 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=52 Vrd2=405 Vw=268 Vrd3=314 Vsd=116
 y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=59 Vrd2=348 Vw=192 Vrd3=245 Vsd=25
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω wd = 0.130 > 0.115 OK
 e_cu = 0.00836 μ_φ = 12.48

Y20 O: 20,27 7x1φ18 5φ14 As_tot=25.5 ρ=10.7%

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² ≥ Asmin = 2.21cm²

N=11 Mx=142 My=-41 (-8) Mrdx=178 Mrdy=-51

Y20 O27 25/60 H=3.65m 4x1φ18 + 3φ14 Σ Φ8/8
 acd: xk=3.47, 2.05 xp=1.35, 1.35 yk=1.44, 2.43 yp=1.35, 1.35
 Ns=268 vds=0.20 No=93 Nex=103 Ney=-81 vdx=0.14 vdy=0.01
 x-x: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=59 Vrd2=348 Vw=192 Vrd3=245 Vsd=20
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=52 Vrd2=405 Vw=268 Vrd3=314 Vsd=142
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω wd = 0.130 > 0.115 OK
 e_cu = 0.00836 μ_φ = 12.48

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 21

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στροφή
G	-191	-212	43.3	-18.7	-39.6	17.4	-17.0	15.6	-0.0
Q	-120	-120	21.6	-9.2	-20.3	8.7	-8.5	7.9	-0.0
Σx1	-46	-46	14.7	-32.3	-16.1	30.6	-12.9	12.8	-0.1
Σy1	-35	-35	44.4	-91.2	-4.1	6.6	-37.1	2.9	0.0
Σx2	-108	-108	-1.5	-0.2	-35.6	68.4	0.4	28.5	0.0
Σy2	9	9	62.6	-127.1	17.6	-34.6	-52.0	-14.3	-0.1
Σz	67	67	0.3	-0.3	-0.6	0.8	-0.2	0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.24 \cdot 10667 = 2153.3$ KN, Nsd_min(1) = -452.1 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.210$

$N_s = -466.7$ $v_{ds} = 0.184 < 1.00$
 $x-x: N_s = -248.2$ $N_{ex} = -90.4$ $N_{ox} = -338.6$ $vd_{ex} = 0.134 < 0.65$
 $y-y: N_s = -248.2$ $N_{ey} = -32.0$ $N_{oy} = -280.2$ $vd_{ey} = 0.111 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{ds}}) = 34.9$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.74 \cdot 3.00 = 2.21$	0.00665	0.238	0.167	13.2 OK
y-y	$0.74 \cdot 3.00 = 2.21$	0.00665	0.238	0.167	13.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin -1:	-466.7	-39.1	36.5	-236.7	220.7	0.17	
Pmax 29:	-96.0	70.1	142.2	85.1	172.4	0.82	
Mxmin -30:	-251.6	-171.7	6.1	-289.9	10.3	0.59	
Mxmax -32:	-204.6	171.7	34.3	207.7	41.6	0.83	
Mymin -29:	-117.7	-59.5	-106.4	-93.6	-167.4	0.64	
Mymax 29:	-96.0	70.1	142.2	85.1	172.4	0.82	
-33:	-269.3	171.5	75.4	187.8	82.6	0.91	

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	50.9	18.0	32.9	-338.6	250.6	3.00	133.2
y-y	71.7	19.5	52.1	-280.2	245.2	3.00	202.0

Ελεγχος κονιού υποστύλωσης ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M/(V \cdot h) = 81.2/(43.6 \cdot 0.25) = 3.51$ ($\Sigma \Phi = 2$) OK

y-y: $a_s = M/(V \cdot h) = 74.9/(40.7 \cdot 0.60) = 3.46$ ($\Sigma \Phi = 41$) OK

Y21 O: 21,28 7x1Φ18 5Φ14 $A_{s_tot} = 25.5$ $\rho = 10.7\%$

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = $2.54 \text{ cm}^2 \geq A_{smin} = 2.21 \text{ cm}^2$

N=-269 Mx=172 My=75 (-33) Mrdx=188 Mrdy=83

Y21 O21 60/25 H=3.65m 4x1Φ18 + 3Φ14 $\Sigma \Phi 8/7$
 $acd: xk=2.06, 3.48$ $xp=1.35, 1.35$ $yk=1.38, 2.33$ $yp=1.35, 1.35$
 $N_s=467$ $v_{ds}=0.34$ $N_o=157$ $N_{ex}=-57$ $N_{ey}=-20$ $v_{dx}=0.07$ $v_{dy}=0.10$
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=61 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=361 Vsd=113
 y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=67 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=279 Vsd=30
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.150 > 0.130$ OK
 $e_{cu} = 0.00836$ $\mu_{\phi} = 10.87$

Y21 O: 21,28 7x1Φ18 5Φ14 $A_{s_tot} = 25.5$ $\rho = 10.7\%$

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = $2.54 \text{ cm}^2 \geq A_{smin} = 2.21 \text{ cm}^2$

N=-269 Mx=172 My=75 (-33) Mrdx=188 Mrdy=83

Y21 O28 25/60 H=3.65m 4x1Φ18 + 3Φ14 $\Sigma \Phi 8/7$
 $acd: xk=2.06, 3.48$ $xp=1.35, 1.35$ $yk=1.38, 2.33$ $yp=1.35, 1.35$
 $N_s=467$ $v_{ds}=0.34$ $N_o=157$ $N_{ex}=-57$ $N_{ey}=-20$ $v_{dx}=0.07$ $v_{dy}=0.10$
 x-x: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=67 Vrd2=348 Vw=219 Vrd3=279 Vsd=20
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=61 Vrd2=405 Vw=306 Vrd3=361 Vsd=172
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.150 > 0.130$ OK
 $e_{cu} = 0.00836$ $\mu_{\phi} = 10.87$

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ z=7.40m)

ΥΛΙΚΑ: C16/20 S500 συνδ. S500

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: d = 0.055m

Δομικός Χάλυβας S_275

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 1

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-76	-99	-34.6	27.9	21.7	-16.8	16.6	-10.3	0.0
Q	-16	-16	-10.4	12.0	4.9	-6.4	6.0	-3.0	0.0
Σx1	36	36	-29.0	22.6	-120.7	99.5	13.7	58.7	-0.1
Σy1	34	34	106.4	-87.1	11.4	-9.2	-51.6	-5.5	0.0
Σx2	28	28	-6.2	5.1	-78.0	65.1	3.0	38.1	-0.0
Σy2	42	42	79.3	-65.8	-35.3	28.6	-38.7	17.0	-0.1
Σz	27	27	2.9	-2.6	2.4	-2.3	-1.4	-1.3	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.24 \cdot 10667 = 2153.3 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(40) = -150.8 \text{ KN}$

$\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.070$

$N_s = -156.6$ $v_{ds} = 0.062 < 1.00$

x-x: $N_s = -103.3$ $N_{ex} = 54.0$ $N_{ox} = -157.3$ $vd_{ex} = 0.062 < 0.65$

y-y: $N_s = -103.3$ $N_{ey} = 58.7$ $N_{oy} = -161.9$ $vd_{ey} = 0.064 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 60.3$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.74 \cdot 3.00 = 2.21$	0.00665	0.237	0.167	13.2 OK
y-y	$0.73 \cdot 3.00 = 2.19$	0.00665	0.237	0.167	13.1 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-40:	-161.9	96.5	-66.2	280.8	-192.5	0.34
Pmax	30:	-22.4	77.4	-34.8	304.1	-136.6	0.25
Mxmin	-7:	-71.5	-175.5	-58.5	-203.1	-67.7	0.86
Mxmax	-17:	-135.1	126.1	21.0	264.9	44.1	0.48
Mymin	-5:	-120.4	-18.0	-139.4	-30.1	-232.8	0.60
Mymax	-3:	-69.9	79.4	173.5	89.0	194.5	0.89

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	71.9	11.2	60.7	-157.3	303.9	3.00	223.8
y-y	74.6	18.4	56.2	-161.9	304.1	3.00	215.0

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος (as <= 2.50)

$$x-x: as = M/(V \cdot h) = 62.3/(31.4 \cdot 0.25) = 3.73 \quad (\Sigma \Phi = 1) \text{ OK}$$

$$y-y: as = M/(V \cdot h) = 2.5/(1.3 \cdot 0.60) = 3.67 \quad (\Sigma \Phi = 14) \text{ OK}$$

$$Y1 \text{ O: } 1,12 \quad 7x1\phi18 \quad 5\phi18 \quad As_{tot}=30.5 \quad \rho=12.9\%$$

$$\text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi18 = 2.54\text{cm}^2 \geq As_{min} = 2.33\text{cm}^2$$

$$N=-71 \quad Mx=-175 \quad My=-59 \quad (-7) \quad Mrdx=-203 \quad Mrdy=-68$$

$$Y1 \text{ O1 } 60/25 \quad H=3.75\text{m} \quad 4x1\phi18 + 3\phi18 \quad \Sigma \Phi 8/10$$

$$Ns=157 \quad vds=0.12 \quad No=65 \quad Nex=34 \quad Ney=37 \quad vdx=0.07 \quad vdy=0.08$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.}=2 \quad Vrd1=57 \quad Vrd2=405 \quad Vw=214 \quad Vrd3=266 \quad Vsd=191$$

$$y-y: \text{σκέλη συνδ.}=4 \quad Vrd1=64 \quad Vrd2=348 \quad Vw=153 \quad Vrd3=211 \quad Vsd=32$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: \quad \alpha \cdot \omega_{wd} = 0.104 > 0.044 \text{ OK}$$

$$e_{cu} = 0.00836 \quad \mu_{\phi} = 19.36$$

$$Y1 \text{ O: } 1,12 \quad 7x1\phi18 \quad 5\phi18 \quad As_{tot}=30.5 \quad \rho=12.9\%$$

$$\text{Κύριος οπλ./γωνία: } 1\phi18 = 2.54\text{cm}^2 \geq As_{min} = 2.33\text{cm}^2$$

$$N=-71 \quad Mx=-175 \quad My=-59 \quad (-7) \quad Mrdx=-203 \quad Mrdy=-68$$

$$Y1 \text{ O12 } 25/60 \quad H=3.75\text{m} \quad 4x1\phi18 + 3\phi18 \quad \Sigma \Phi 8/10$$

$$Ns=157 \quad vds=0.12 \quad No=65 \quad Nex=34 \quad Ney=37 \quad vdx=0.07 \quad vdy=0.08$$

$$x-x: \text{σκέλη συνδ.}=4 \quad Vrd1=64 \quad Vrd2=348 \quad Vw=153 \quad Vrd3=211 \quad Vsd=33$$

$$y-y: \text{σκέλη συνδ.}=2 \quad Vrd1=57 \quad Vrd2=405 \quad Vw=214 \quad Vrd3=266 \quad Vsd=183$$

$$\text{Ελεγχος } 18.4.4: \quad \alpha \cdot \omega_{wd} = 0.104 > 0.044 \text{ OK}$$

$$e_{cu} = 0.00836 \quad \mu_{\phi} = 19.36$$

ΤΟΙΧΩΜΑ 2

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-218	-253	-63.8	53.7	44.2	-23.4	31.3	-18.0	0.0
Q	-51	-51	-21.9	25.5	15.0	-15.6	12.6	-8.2	0.0
Σx1	-21	-21	-1.8	1.6	-251.1	201.7	0.9	120.7	-0.2
Σy1	14	14	43.6	-40.4	16.5	-11.7	-22.4	-7.5	0.0
Σx2	-14	-14	-0.7	0.7	-162.4	140.0	0.4	80.6	-0.0
Σy2	6	6	42.2	-39.2	-80.3	58.0	-21.7	36.9	-0.2
Σz	74	74	2.1	-1.5	-17.2	8.1	-1.0	6.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$$Nrd = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.38 \cdot 10667 = 3400.0 \text{ KN}, \quad Nsd_{min}(1) = -394.2 \text{ KN}$$

$$\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.116$$

$$Ns = -417.9 \quad vds = 0.104 < 1.00$$

$$x-x: Ns = -268.2 \quad Nex = -6.8 \quad Nox = -275.0 \quad vd_{ex} = 0.069 < 0.65$$

$$y-y: Ns = -268.2 \quad Ney = 84.6 \quad Noy = -352.9 \quad vd_{ey} = 0.088 < 0.65$$

Ελεγχος σε λυγισμό

$$\lambda_{\max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 46.4$$

άξονας	$\beta \cdot I_{col} = I_o$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.66 \cdot 3.00 = 1.98$	0.00195	0.375	0.072	27.4 OK
y-y	$0.93 \cdot 3.00 = 2.78$	0.04688	0.375	0.354	7.9 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-417.9	110.8	-54.9	405.2	-200.9	0.27			
Pmax	21:	-148.5	-54.6	111.8	-346.1	708.6	0.16			
Mxmin	-7:	-225.3	-139.2	-97.8	-433.0	-304.4	0.32			
Mxmax	-9:	-266.8	146.5	46.6	288.2	91.7	0.51			
Mymin	-3:	-271.7	74.6	-574.7	119.1	-917.4	0.63			

Mymax	-5:	-220.4	47.3	574.7	74.4	904.7	0.64			
	-31:	-236.1	-134.2	-9.6	-142.9	-10.2	0.94			
+x	:	-275.0	0.0	1.0	-0.0	940.0	0.00	179.6	2.09	1059.8
-x	:	-261.5	0.0	-1.0	0.0	-934.0	0.00	235.7	1.98	1051.3

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	145.5	20.5	125.0	-275.0	939.9	3.00	261.8
y-y	61.2	35.1	22.9	-352.9	137.5	3.00	115.4

T2 O2 150/25 H=3.75m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18 Σ φ8/10
 N=-236 Mx=-134 My=-10 Vx=61 Vy=37 (-31) Mrdx=-143 Mrdy=-10
 ρ=9.0% As_tot=33.7 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.34cm²
 Ns=418 vds=0.12 No=268 Nex=-7 Ney=85 vdx=0.08 vdy=0.10
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=145 Vrd2=1075 Vw=568 Vrd3=699 Vsd=262
 AKPA: 25/40 N=64 vd=0.047 As=15.3 cm² ρ=15.27%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/30
 Mrwo=1060 Vcwo=445 Mew=208 acd=2.09 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω_{wd} = 0.125 > 0.043 OK
 e_{cu} = 0.00784 μ_φ = 22.52

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 3

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-100	-123	-0.9	0.8	2.7	1.9	0.5	-0.2	0.0
Q	-21	-21	-0.2	0.4	-1.2	1.6	0.2	0.7	0.0
Σx1	27	27	0.1	0.2	-221.4	179.1	0.0	106.8	-0.1
Σy1	-1	-1	1.0	-0.6	17.1	-14.0	-0.4	-8.3	0.0
Σx2	17	17	0.0	0.1	-143.1	119.1	0.0	69.9	-0.0
Σy2	9	9	1.1	-0.4	-68.5	52.1	-0.4	32.1	-0.1
Σz	31	31	0.0	-0.1	4.8	-5.2	-0.0	-2.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.25*10667 = 2266.7 KN, Nsd_min(1) = -181.7 KN
 => Nsd/Nrd = 0.080
 Ns = -197.5 vds = 0.074 < 1.00
 x-x: Ns = -129.4 Nex = 36.3 Nox = -165.7 vd_ex = 0.062 < 0.65
 y-y: Ns = -129.4 Ney = -33.5 Noy = -162.9 vd_ey = 0.061 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/√vd) = 55.1
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ
 x-x 1.00*3.75 = 3.75 0.00130 0.250 0.072 52.0 OK
 y-y 0.81*3.00 = 2.42 0.02083 0.250 0.289 8.4 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma\Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-197.5	1.6	4.9	182.0	544.5	0.01
Pmax	19:	-66.5	-1.2	-64.4	-11.1	-582.5	0.11
Mxmin	40:	-129.5	-2.1	112.3	-11.1	594.4	0.19
Mxmax	-1:	-197.5	1.6	4.9	182.0	544.5	0.01
Mymin	60:	-100.1	-1.2	-529.6	-1.3	-587.8	0.90
Mymax	54:	-135.3	-0.8	534.4	-0.9	594.5	0.90

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	110.1	0.0	110.1	-165.7	607.9	3.00	385.3
y-y	0.9	0.5	0.4	-162.9	139.0	3.75	2.0

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (as <= 2.50)
 x-x: as = M/(V*h) = 1.6/(0.9*0.25) = 7.55 (Σφ= 1) OK
 y-y: as = M/(V*h) = 48.4/(24.6*1.00) = 1.97 (Σφ=14) => Me = q/1.5*228.0 = 532.0

T3 O3 100/25 H=3.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ20 Σ φ8/10
 N=-100 Mx=-1 My=-530 Vx=1 Vy=1 (60) Mrdx=-1 Mrdy=-588
 ρ=16.0% As_tot=40.0 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² >= Asmin=2.80cm²
 Ns=198 vds=0.09 No=129 Nex=36 Ney=-34 vdx=0.07 vdy=0.04
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=105 Vrd2=703 Vw=372 Vrd3=466 Vsd=385
 AKPA: 25/40 N=17 vd=0.013 As=18.8 cm² ρ=18.85%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/27
 Ελεγχος 18.4.4: α*ω_{wd} = 0.125 > 0.020 OK
 e_{cu} = 0.00805 μ_φ = 27.09

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 4

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-84	-107	-36.4	29.4	-25.5	21.2	17.6	12.5	-0.0
Q	-18	-18	-11.3	12.8	-6.1	8.1	6.4	3.8	0.0
Σx1	-40	-40	31.3	-24.0	-120.1	102.4	-14.7	59.3	-0.1

Σy1	40	40	98.4	-81.0	8.6	-7.6	-47.8	-4.3	0.0
Σx2	-32	-32	2.8	-1.9	-77.5	66.8	-1.2	38.5	-0.0
Σy2	32	32	130.8	-106.5	-37.9	31.3	-63.3	18.5	-0.1
Σz	30	30	2.3	-2.0	2.2	-2.3	-1.1	-1.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.24 \cdot 10667 = 2153.3 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(11) = -162.2 \text{ KN}$
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.075$

$N_s = -170.7$ $v_{ds} = 0.067 < 1.00$

x-x: $N_s = -111.9$ $N_{ex} = -32.8$ $N_{ox} = -144.8$ $v_{d_ex} = 0.057 < 0.65$

y-y: $N_s = -111.9$ $N_{ey} = 61.2$ $N_{oy} = -173.1$ $v_{d_ey} = 0.068 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{d}}) = 57.8$

άξονας	$\beta \cdot l_{col} = l_0$	I_c	A_c	i	λ
x-x	$0.73 \cdot 3.00 = 2.18$	0.00665	0.238	0.167	13.1 OK
y-y	$0.71 \cdot 3.00 = 2.14$	0.00665	0.238	0.167	12.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-11:	-173.3	34.2	139.5	75.1	306.3	0.46
Pmax	5:	-28.2	-40.9	122.7	-78.6	236.1	0.52
Mxmin	-30:	-80.7	-211.7	74.3	-237.0	83.2	0.89
Mxmax	-40:	-143.1	140.9	-27.0	295.1	-56.6	0.48
Mymin	-5:	-50.5	32.4	-173.6	55.1	-295.7	0.59
Mymin	-3:	-155.1	33.0	139.5	72.0	304.4	0.46

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	74.6	13.6	61.0	-144.8	306.5	3.00	227.1
y-y	83.5	19.5	64.0	-173.1	347.6	3.00	243.5

Ελεγχος κονιού υποστύλματος ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M/(V \cdot h) = 2.6/(1.4 \cdot 0.25) = 3.56$ (ΣΦ=29) OK

y-y: $a_s = M/(V \cdot h) = 13.4/(7.1 \cdot 0.60) = 3.56$ (ΣΦ=41) OK

Y4 O: 4,13 7x1φ20 5φ20 $A_{s_tot}=37.7$ $\rho=15.9\%$

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² $\geq A_{smin} = 2.80\text{cm}^2$

$N=-81$ $M_x=-212$ $M_y=74$ (-30) $M_{rdx}=-237$ $M_{rdy}=83$

Y4 O4 60/25 H=3.75m 4x1φ20 + 3φ20 Σ Φ8/10

$N_s=171$ $v_{ds}=0.13$ $N_o=71$ $N_{ex}=-21$ $N_{ey}=39$ $v_{dx}=0.04$ $v_{dy}=0.08$

x-x: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1}=61$ $V_{rd2}=405$ $V_w=214$ $V_{rd3}=270$ $V_{sd}=194$

y-y: σκέλη συνδ.=4 $V_{rd1}=69$ $V_{rd2}=348$ $V_w=153$ $V_{rd3}=216$ $V_{sd}=36$

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.104 > 0.049$ OK

$e_{cu} = 0.00836$ $\mu_{\phi} = 18.86$

Y4 O: 4,13 7x1φ20 5φ20 $A_{s_tot}=37.7$ $\rho=15.9\%$

Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² $\geq A_{smin} = 2.80\text{cm}^2$

$N=-81$ $M_x=-212$ $M_y=74$ (-30) $M_{rdx}=-237$ $M_{rdy}=83$

Y4 O13 25/60 H=3.75m 4x1φ20 + 3φ20 Σ Φ8/10

$N_s=171$ $v_{ds}=0.13$ $N_o=71$ $N_{ex}=-21$ $N_{ey}=39$ $v_{dx}=0.04$ $v_{dy}=0.08$

x-x: σκέλη συνδ.=4 $V_{rd1}=69$ $V_{rd2}=348$ $V_w=153$ $V_{rd3}=216$ $V_{sd}=34$

y-y: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1}=61$ $V_{rd2}=405$ $V_w=214$ $V_{rd3}=270$ $V_{sd}=207$

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.104 > 0.049$ OK

$e_{cu} = 0.00836$ $\mu_{\phi} = 18.86$

ΤΟΙΧΩΜΑ 5

ΤΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-184	-231	11.9	14.7	63.2	-52.2	0.7	-30.8	-0.0
Q	-44	-44	-8.2	15.7	19.8	-25.9	6.4	-12.2	0.0
Σx1	9	9	-106.0	75.3	-42.9	36.2	48.3	21.1	-0.3
Σy1	29	29	402.6	-369.6	3.2	-2.7	-205.9	-1.6	0.0
Σx2	11	11	-21.2	22.9	-32.8	27.8	11.7	16.2	-0.0
Σy2	26	26	300.9	-296.1	-7.3	6.0	-159.2	3.6	-0.2
Σz	62	62	6.2	-14.2	0.5	-0.6	-5.5	-0.3	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.50 \cdot 10667 = 4533.3 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(1) = -346.2 \text{ KN}$
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.076$

$N_s = -377.9$ $v_{ds} = 0.071 < 1.00$

x-x: $N_s = -244.5$ $N_{ex} = 37.6$ $N_{ox} = -282.1$ $v_{d_ex} = 0.053 < 0.65$

y-y: $N_s = -244.5$ $N_{ey} = 73.5$ $N_{oy} = -317.9$ $v_{d_ey} = 0.060 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{d}}) = 56.4$

άξονας $\beta \cdot l_{col} = l_o$ I_c A_c i λ
 $x-x$ $0.95 \cdot 3.00 = 2.86$ 0.11111 0.500 0.471 6.1 OK
 $y-y$ $0.70 \cdot 3.25 = 2.26$ 0.00260 0.500 0.072 31.3 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-377.9	43.5	-109.4	197.2	-496.5	0.22			
Pmax	18:	-124.1	104.7	57.8	942.2	519.7	0.11			
Mxmin	-9:	-252.1	-1098.2	-46.6	-1317.4	-55.9	0.83			
Mxmax	-7:	-199.6	1098.2	-73.8	1277.2	-85.8	0.86			
Mymin	-5:	-226.2	-171.0	-120.6	-868.8	-612.8	0.20			
Mymax	-3:	-225.5	201.3	165.0	778.1	637.8	0.26			
+y	:	-171.0	1.0	0.0	1268.1	0.0	0.00	415.9	2.04	2147.0
-y	:	-317.9	-1.0	0.0	-1370.2	-0.0	0.00	377.1	2.41	2360.2

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	59.8	34.5	21.6	-282.1	139.1	3.25	110.2
y-y	224.7	2.6	222.1	-317.9	1370.1	3.00	536.3

T5 O5 25/200 H=3.75m 4x1Φ18 + 4x1Φ18 + 4Φ18 $\Sigma \Phi 8/10$
 $N=-200$ $M_x=1098$ $M_y=-74$ $V_x=11$ $V_y=60$ (-7) $M_{rdx}=1277$ $M_{rdy}=-86$
 $\rho=7.0\%$ $A_s \text{ tot}=35.2$ Κύριος οπλ./γωνία: $1\Phi 18 = 2.54 \text{ cm}^2$ $\geq A_{smin}=2.18 \text{ cm}^2$
 $N_s=378$ $v_{ds}=0.08$ $N_o=244$ $N_{ex}=38$ $N_{ey}=73$ $v_{dx}=0.06$ $v_{dy}=0.07$
 $y-y$: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1}=176$ $V_{rd2}=1447$ $V_w=765$ $V_{rd3}=924$ $V_{sd}=536$
 ΑΚΡΑ: 25/40 $N=71$ $v_d=0.052$ $A_s=15.3 \text{ cm}^2$ $\rho=15.27\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# $\Phi 10/30$
 $M_{rwo}=2360$ $V_{cwo}=934$ $M_{ew}=396$ $acd=2.41$ $M_{cdw}=1$
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.017$ OK
 $e_{cu} = 0.00785$ $\mu_{\phi} = 34.81$

ΤΟΙΧΩΜΑ 6

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-410	-452	21.9	-2.4	-50.6	24.1	-6.5	19.9	-0.0
Q	-94	-94	8.1	1.3	-15.3	11.8	-1.8	7.2	0.0
$\Sigma x1$	45	45	-3.4	3.1	-202.9	186.4	1.7	103.8	-0.3
$\Sigma y1$	-5	-5	78.8	-74.6	15.4	-15.8	-40.9	-8.3	0.0
$\Sigma x2$	35	35	-1.4	1.4	-155.8	145.6	0.7	80.4	-0.0
$\Sigma y2$	6	6	76.1	-72.1	-34.2	24.2	-39.5	15.6	-0.3
Σz	127	127	-1.9	-0.6	-21.3	15.1	0.3	9.7	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.45 \cdot 10667 = 4080.0 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(1) = -723.3 \text{ KN}$
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.177$
 $N_s = -751.8$ $v_{ds} = 0.157 < 1.00$
 $x-x$: $N_s = -480.2$ $N_{ex} = 84.9$ $N_{ox} = -565.1$ $v_{d_ex} = 0.118 < 0.65$
 $y-y$: $N_s = -480.2$ $N_{ey} = -135.8$ $N_{oy} = -616.0$ $v_{d_ey} = 0.128 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 37.9$
 άξονας $\beta \cdot l_{col} = l_o$ I_c A_c i λ
 $x-x$ $0.66 \cdot 3.00 = 1.98$ 0.00338 0.450 0.087 22.9 OK
 $y-y$ $0.94 \cdot 3.25 = 3.05$ 0.05625 0.450 0.354 8.6 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-751.8	-1.2	50.2	-138.9	5613.4	0.01			
Pmax	19:	-295.8	-2.2	-142.0	-83.2	-5450.7	0.03			
Mxmin	-7:	-460.6	-745.1	-39.5	-959.0	-50.9	0.78			
Mxmax	-9:	-423.5	746.3	103.9	1054.5	146.8	0.71			
Mymin	-3:	-395.3	23.3	-535.1	238.9	-5478.4	0.10			
Mymax	-5:	-488.8	-27.6	535.1	-284.7	5510.1	0.10			
-14:	-509.8	-726.6	63.2	-918.9	79.9	0.79				
+x	:	-395.3	0.0	1.0	-0.0	5503.2	0.00	223.3	3.50	4217.0
-x	:	-565.1	0.0	-1.0	0.0	-5568.5	0.00	168.0	3.50	4344.6

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	131.3	22.1	109.2	-565.1	5568.6	3.25	382.3
y-y	48.5	7.0	41.5	-616.0	998.9	3.00	152.3

T6 O6 150/30 H=3.75m 4x16Φ20 + 4x1Φ20 + 0Φ16 $\Sigma \Phi 8/10$
 $N=-510$ $M_x=-727$ $M_y=63$ $V_x=11$ $V_y=38$ (-14) $M_{rdx}=-919$ $M_{rdy}=80$
 $\rho=48.2\%$ $A_s \text{ tot}=216.8$ Κύριος οπλ./γωνία: $16\Phi 20 = 50.27 \text{ cm}^2$ $\geq A_{smin}=50.27 \text{ cm}^2$
 $N_s=752$ $v_{ds}=0.18$ $N_o=480$ $N_{ex}=85$ $N_{ey}=-136$ $v_{dx}=0.14$ $v_{dy}=0.08$
 $x-x$: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1}=237$ $V_{rd2}=1290$ $V_w=568$ $V_{rd3}=781$ $V_{sd}=382$
 ΑΚΡΑ: 30/45 $N=142$ $v_d=0.079$ $A_s=106.8 \text{ cm}^2$ $\rho=79.12\%$

KOPMOΣ: 2x# $\Phi 10/30$
 Mrwo=4345 Vcwo=662 Mew=196 acd=3.50 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^* \omega_{wd} = 0.098 > 0.061$ OK
 $e_{cu} = 0.00813 \mu_{\varphi} = 15.11$

ΤΟΙΧΩΜΑ 7

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-301	-343	0.7	10.0	98.1	-86.3	2.5	-49.2	-0.0
Q	-73	-73	0.3	8.0	30.6	-42.7	2.1	-19.5	0.0
Σx1	-55	-55	-0.0	1.7	-87.6	80.1	0.5	44.7	-0.3
Σy1	4	4	1.5	-31.5	6.0	-5.5	-8.8	-3.1	0.1
Σx2	-42	-42	-0.0	1.6	-67.2	61.5	0.4	34.3	-0.0
Σy2	-10	-10	1.5	-31.6	-15.6	14.2	-8.8	7.9	-0.3
Σz	80	80	-0.1	-5.2	3.6	-3.1	-1.4	-1.8	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.45 \cdot 10667 = 4080.0$ KN, Nsd_min(1) = -544.1 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.133$

Ns = -572.6 vds = 0.119 < 1.00

x-x: Ns = -365.1 Nex = -15.6 Nox = -380.7 vd_ex = 0.079 < 0.65

y-y: Ns = -365.1 Ney = 97.5 Noy = -462.7 vd_ey = 0.096 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 43.4$

αξονας $\beta \cdot l_{col} = l_0$ Ic Ac i λ
 x-x $1.00 \cdot 3.75 = 3.75$ 0.05625 0.450 0.354 10.6 OK
 y-y $0.66 \cdot 3.25 = 2.15$ 0.00338 0.450 0.087 24.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-572.6	25.6	-180.4	128.1	-903.3	0.20		
Pmax	21:	-225.4	1.2	139.0	7.3	867.6	0.16		
Mxmin	-31:	-338.2	-21.2	-104.3	-224.9	-1104.6	0.09		
Mxmax	-41:	-392.1	46.1	-93.9	971.5	-1977.9	0.05		
Mymin	-5:	-284.8	-0.3	-623.8	-0.4	-872.6	0.71		
Mymax	-3:	-397.6	22.1	671.0	28.7	871.9	0.77		
	-11:	-445.5	25.2	671.0	32.7	870.7	0.77		
+y	:	-267.6	1.0	0.0	5162.0	0.0	0.00	46.1	3.50 3443.8
-y	:	-462.7	-1.0	0.0	-5242.0	-0.0	0.00	21.2	3.50 3622.1

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	101.2	55.0	46.2	-380.7	882.3	3.25	216.7
y-y	12.5	3.1	9.4	-462.7	5241.9	3.75	188.7

T7 O7 30/150 H=3.75m 4x15 Φ 20 + 4x1 Φ 20 + 0 Φ 16 Σ $\Phi 8/10$
 N=-445 Mx=25 My=671 Vx=6 Vy=96 (-11) Mrdx=33 Mrdy=871
 $\rho=45.4\%$ As_tot=204.2 Κύριος οπλ./γωνία: 15 Φ 20 = 47.12cm² \geq Asmin=47.12cm²
 Ns=573 vds=0.14 No=365 Nex=-16 Ney=98 vdx=0.09 vdy=0.11
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=226 Vrd2=1290 Vw=568 Vrd3=772 Vsd=189
 ΑΚΡΑ: 30/45 N=133 vd=0.074 As=100.5 cm² $\rho=74.47\%$
 KOPMOΣ: 2x# $\Phi 10/30$
 Mrwo=3622 Vcwo=566 Mew=34 acd=3.50 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha^* \omega_{wd} = 0.098 > 0.037$ OK
 $e_{cu} = 0.00813 \mu_{\varphi} = 19.12$

ΤΟΙΧΩΜΑ 8

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-257	-304	18.9	25.0	-156.3	133.5	1.6	77.3	0.0
Q	-59	-59	-3.1	23.3	-47.0	65.0	7.0	29.9	0.0
Σx1	-3	-3	105.5	-69.7	-30.1	26.5	-46.7	15.1	-0.3
Σy1	10	10	327.2	-331.0	2.0	-1.8	-175.5	-1.0	0.0
Σx2	-4	-4	11.9	-4.6	-23.2	20.5	-4.4	11.6	-0.0
Σy2	11	11	434.0	-411.1	-5.3	4.4	-225.3	2.6	-0.2
Σz	84	84	-0.2	-11.3	0.3	-0.5	-3.0	-0.2	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = $0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.50 \cdot 10667 = 4533.3$ KN, Nsd_min(1) = -467.1 KN
 $\Rightarrow Nsd/Nrd = 0.103$

Ns = -498.7 vds = 0.094 < 1.00

x-x: Ns = -321.4 Nex = -17.9 Nox = -339.3 vd_ex = 0.064 < 0.65

y-y: Ns = -321.4 Ney = 88.0 Noy = -409.4 vd_ey = 0.077 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 49.1$

αξονας $\beta \cdot l_{col} = l_0$ Ic Ac i λ
 x-x $0.95 \cdot 3.00 = 2.86$ 0.11111 0.500 0.471 6.1 OK

y-y 0.66*3.25 = 2.15 0.00260 0.500 0.072 29.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1:	-498.7	68.7	277.6	234.7	949.0	0.29			
Pmax	45:	-186.5	144.4	-164.8	1624.8	-1854.6	0.09			
Mxmin	-32:	-306.6	-1154.9	142.2	-3778.4	465.3	0.31			
Mxmax	-30:	-286.1	1154.9	163.4	3746.3	529.9	0.31			
Mymin	-5:	-290.6	-1.0	-324.3	-1.0	-340.7	0.95			
Mymax	-3:	-302.0	58.1	324.3	125.1	697.6	0.46			
+y	:	-233.3	1.0	0.0	3788.3	0.0	0.00	447.8	1.76	2070.1
-y	:	-409.4	-1.0	0.0	-3917.0	-0.0	0.00	383.9	2.07	2326.2

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	149.1	86.2	15.5	-339.3	345.8	3.25	140.4
y-y	231.3	3.7	227.6	-409.4	3917.1	3.00	471.9

T8 O8 25/200 H=3.75m 4x9Φ20 + 4x1Φ20 + 0Φ16 Σ Φ8/10
 N=-291 Mx=-1 My=-324 Vx=13 Vy=149 (-5) Mrdx=-1 Mrdy=-341
 $\rho=26.1\%$ As_tot=130.4 Κύριος οπλ./γωνία: 9Φ20 = 28.27cm² >= Asmin=28.27cm²
 Ns=499 vds=0.11 No=321 Nex=-18 Ney=88 vdx=0.07 vdy=0.09
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=240 Vrd2=1447 Vw=765 Vrd3=981 Vsd=472
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=93 vd=0.069 As=62.8 cm² $\rho=62.83\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ10/30
 Mrwo=2326 Vcwo=908 Mew=416 acd=2.07 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.032$ OK
 $e_{cu} = 0.00785 \mu_{\phi} = 26.91$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 9

TΦ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-108	-151	-34.6	60.1	37.0	-34.3	25.3	-19.0	-0.0
Q	-43	-43	-38.7	37.3	14.3	-16.4	20.3	-8.2	0.0
Σx1	41	41	-68.1	50.5	-86.7	78.6	31.6	44.1	-0.2
Σy1	-32	-32	324.4	-306.1	-5.6	4.4	-168.1	2.7	0.0
Σx2	33	33	-1.3	8.5	-84.2	75.0	2.6	42.4	-0.0
Σy2	-25	-25	239.7	-246.3	-5.1	4.4	-129.6	2.5	-0.2
Σz	41	41	22.8	-22.4	2.7	-3.0	-12.1	-1.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.45*10667 = 4080.0 KN, Nsd_min(1) = -239.2 KN
 \Rightarrow Nsd/Nrd = 0.059
 Ns = -267.7 vds = 0.056 < 1.00
 x-x: Ns = -163.5 Nex = 62.6 Nox = -226.0 vd_ex = 0.047 < 0.65
 y-y: Ns = -163.5 Ney = -58.5 Noy = -222.0 vd_ey = 0.046 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_d}) = 63.5$
 άξονας β*lcol = lo Ic Ac i λ
 x-x 0.96*3.35 = 3.21 0.08934 0.450 0.446 7.2 OK
 y-y 0.75*3.00 = 2.24 0.00913 0.450 0.142 15.7 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	ΣΦ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-267.7	137.1	-70.9	717.4	-370.9	0.19
Pmax	19:	-58.3	-141.1	19.7	-1217.3	169.8	0.12
Mxmin	66:	-110.6	-866.8	20.1	-1281.5	29.7	0.68
Mxmax	-66:	-110.6	836.4	-19.1	910.6	-20.8	0.92
Mymin	-4:	-182.2	105.9	-120.0	399.1	-452.1	0.27
Mymax	-2:	-120.0	23.2	180.8	56.2	437.8	0.41

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	66.8	21.5	45.3	-226.0	355.3	3.00	180.1
y-y	212.6	31.3	181.2	-222.0	970.4	3.35	665.6

Ελεγχος κονιού υποστυλώματος (as <= 2.50)

x-x: as = M/(V*h) = 220.3/(117.0*0.25) = 1.39 (ΣΦ=11) \Rightarrow Me = q/1.5*351.7 = 820.6
 y-y: as = M/(V*h) = 22.0/(11.7*0.60) = 4.34 (ΣΦ=33) OK

Y9 O: 9,14 7x1Φ18 4x1Φ18 5Φ18 As_tot=40.7 $\rho=9.0\%$

Κύριος οπλ./γωνία: 1Φ18 = 2.54cm² >= Asmin = 2.37cm²

N=-111 Mx=836 My=-19 (-66) Mrdx=911 Mrdy=-21

Y9 O9 60/25 H=3.75m 4x1Φ18 + 3Φ18 Σ Φ8/9

Ns=268 vds=0.20 No=54 Nex=21 Ney=-20 vdx=0.06 vdy=0.03

x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=53 Vrd2=405 Vw=214 Vrd3=262 Vsd=127

y-y: σκέλη συνδ.=4 Vrd1=60 Vrd2=348 Vw=153 Vrd3=207 Vsd=8
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.104 > 0.075$ OK
 $e_{cu} = 0.00836 \mu_{\phi} = 20.86$

Y9 O: 9,14 7x1φ18 4x1φ18 5φ18 As_tot=40.7 ρ=9.0%
 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin = 2.37cm²
 N=-111 Mx=836 My=-19 (-66) Mrdx=911 Mrdy=-21

T9 O14 25/145 H=3.75m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 3φ18 Σ φ8/9
 Ns=268 vds=0.08 No=132 Nex=50 Ney=-47 vdx=0.06 vdy=0.03
 y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=129 Vrd2=1038 Vw=610 Vrd3=726 Vsd=658
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=25 vd=0.018 As=14.0 cm² ρ=14.00%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ12/22
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.016$ OK
 $e_{cu} = 0.00788 \mu_{\phi} = 41.62$

ΤΟΙΧΩΜΑ 10

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-339	-374	-0.5	-28.0	28.2	-14.9	-7.3	-11.5	-0.0
Q	-166	-166	-18.4	-9.3	15.3	-11.6	2.4	-7.2	0.0
Σx1	16	16	-2.3	2.0	-263.9	246.7	1.1	136.2	-0.2
Σy1	-12	-12	44.6	-40.5	3.8	-8.3	-22.7	-3.2	0.0
Σx2	15	15	-0.9	0.9	-255.5	230.4	0.5	129.6	-0.0
Σy2	-11	-11	42.6	-39.0	3.7	-4.2	-21.8	-2.1	-0.2
Σz	111	111	13.0	-5.7	-19.4	12.3	-5.0	8.5	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

Nrd = 0.85*Ac*fcd = 0.85*0.37*10667 = 3400.0 KN, Nsd_min(1) = -730.7 KN
 => Nsd/Nrd = 0.215
 Ns = -754.4 vds = 0.189 < 1.00
 x-x: Ns = -424.2 Nex = 53.0 Nox = -477.2 vd_ex = 0.119 < 0.65
 y-y: Ns = -424.2 Ney = -118.7 Noy = -543.0 vd_ey = 0.136 < 0.65

Ελεγχος σε λυγισμό

λmax = max(25,15/√vd) = 34.5
 άξονας β*1col = lo Ic Ac i λ ea e2
 x-x 0.79*3.35 = 2.64 0.00195 0.375 0.072 36.5 => 0.007 0.028
 y-y 0.88*3.00 = 2.64 0.04687 0.375 0.354 7.5 OK

Ελεγχος σε κάμψη

Σφ	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd	Me	acd	Mrwo
Pmin	-1: -754.4	-63.0	-37.5	-493.4	-294.1	0.13			
Pmax	19: -269.9	-23.7	-67.0	-292.9	-828.4	0.08			
Mxmin	-7: -407.5	-177.3	-97.0	-424.6	-232.3	0.42			
Mxmax	-9: -374.5	140.2	67.6	392.2	189.1	0.36			
Mymin	-3: -371.3	-30.2	-697.8	-42.2	-974.4	0.72			
Mymax	-5: -410.7	-46.6	697.8	-66.0	988.3	0.71			
51:	-371.3	-0.0	826.6	-0.0	981.8	0.84			
+x	: -371.3	0.0	1.0	-0.0	981.8	0.00	234.5	3.27	942.4
-x	: -477.2	0.0	-1.0	0.0	-1026.7	0.00	271.3	3.12	1018.5

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	153.3	13.6	139.7	-477.2	1026.7	3.00	456.5
y-y	31.1	6.6	24.5	-543.0	150.1	3.35	92.5

T10 O10 150/25 H=3.75m 4x1φ18 + 4x1φ18 + 4φ18 Σ φ8/10
 N=-371 Mx=0 My=827 Vx=6 Vy=26 (51) Mrdx=0 Mrdy=982
 ρ=9.0% As_tot=33.7 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ18 = 2.54cm² >= Asmin=2.04cm²
 Ns=754 vds=0.22 No=424 Nex=53 Ney=-119 vdx=0.14 vdy=0.09
 x-x: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=163 Vrd2=1075 Vw=568 Vrd3=715 Vsd=457
 ΑΚΡΑ: 25/40 N=71 vd=0.052 As=15.3 cm² ρ=15.27%
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/27
 Mrwo=1019 Vcwo=455 Mew=253 acd=3.27 Mcdw=1
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.084$ OK
 $e_{cu} = 0.00784 \mu_{\phi} = 14.15$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 11

Tφ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-162	-186	-1.6	2.2	-19.8	33.5	1.0	14.2	0.0
Q	-63	-63	-1.3	1.5	-16.1	18.3	0.8	9.2	0.0
Σx1	-30	-30	0.2	0.1	-196.8	191.6	-0.0	103.6	-0.1
Σy1	1	1	2.5	-3.1	11.8	-13.9	-1.5	-6.9	0.0
Σx2	-28	-28	0.0	0.2	-190.2	183.6	0.0	99.7	-0.0
Σy2	1	1	2.7	-3.3	9.9	-11.5	-1.6	-5.7	-0.1
Σz	55	55	0.6	-0.3	21.0	-21.7	-0.3	-11.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(1) = -329.6 \text{ KN}$
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.145$
 $N_s = -345.5$ $v_{ds} = 0.130 < 1.00$
 x-x: $N_s = -204.6$ $N_{ex} = -12.2$ $N_{ox} = -216.8$ $v_{d_ex} = 0.081 < 0.65$
 y-y: $N_s = -204.6$ $N_{ey} = 63.9$ $N_{oy} = -268.5$ $v_{d_ey} = 0.101 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{nd}}) = 41.7$
 άξονας $\beta \cdot l_{col} = l_0$ I_c A_c i λ e_a e_2
 x-x $1.00 \cdot 3.75 = 3.75$ 0.00130 0.250 0.072 $52.0 \Rightarrow 0.010$ 0.035
 y-y $0.75 \cdot 3.00 = 2.24$ 0.02083 0.250 0.289 7.8 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-345.5	19.2	72.7	153.9	582.4	0.12
Pmax	21:	-117.2	-6.7	58.9	-66.2	585.7	0.10
Mxmin	40:	-189.6	-14.3	16.2	-295.0	335.5	0.05
Mxmax	-41:	-230.1	15.1	112.0	81.0	603.3	0.19
Mymin	-5:	-158.0	7.9	-512.1	9.2	-599.6	0.85
Mymax	-3:	-218.4	12.0	512.4	14.3	611.0	0.84

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	126.0	17.0	109.1	-216.8	617.6	3.00	398.7
y-y	2.9	1.2	1.7	-268.5	145.8	3.75	7.1

Ελεγχος κονιού υποστύλωματος ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M/(V \cdot h) = 2.0/(1.0 \cdot 0.25) = 7.64$ ($\Sigma \Phi=25$) OK

y-y: $a_s = M/(V \cdot h) = 112.4/(56.6 \cdot 1.00) = 1.99$ ($\Sigma \Phi=46$) $\Rightarrow M_e = q/1.5 \cdot 206.7 = 482.3$

T11 O11 100/25 H=3.75m 4x1 Φ 20 + 4x1 Φ 20 + 4 Φ 20 $\Sigma \Phi$ 8/10
 $N=-158$ $M_x=8$ $M_y=-512$ $V_x=2$ $V_y=33$ (-5) $M_{rdx}=9$ $M_{rdy}=-600$
 $\rho=16.0\%$ $A_{s_tot}=40.0$ Κύριος οπλ./γωνία: 1 Φ 20 = 3.14cm² $\geq A_{smin}=2.57\text{cm}^2$
 $N_s=345$ $v_{ds}=0.15$ $N_o=205$ $N_{ex}=-12$ $N_{ey}=64$ $v_{dx}=0.08$ $v_{dy}=0.12$
 x-x: σκέλη συνδ.=2 $V_{rd1}=112$ $V_{rd2}=703$ $V_w=372$ $V_{rd3}=473$ $V_{sd}=399$
 ΑΚΡΑ: 25/40 $N=54$ $v_d=0.040$ $A_s=18.8 \text{ cm}^2$ $\rho=18.85\%$
 ΚΟΡΜΟΣ: 2x# Φ 12/26
 Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega_{wd} = 0.125 > 0.054$ OK
 $e_{cu} = 0.00805$ $\mu_{\phi} = 16.86$

ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ 12

T Φ	N1	N2	Mx1	Mx2	My1	My2	Vx	Vy	Στρέψη
G	-158	-181	-48.1	4.6	-7.0	4.9	14.1	3.2	0.0
Q	-84	-84	-49.7	14.0	-0.6	1.1	17.0	0.4	0.0
$\Sigma x1$	-30	-30	47.3	-24.7	-28.1	19.7	-19.2	12.8	-0.1
$\Sigma y1$	-41	-41	163.0	-119.5	2.0	-1.2	-75.3	-0.9	0.0
$\Sigma x2$	-17	-17	3.3	-2.3	-26.8	18.2	-1.5	12.0	-0.0
$\Sigma y2$	-55	-55	214.2	-146.1	0.8	0.3	-96.1	-0.1	-0.1
Σz	51	51	19.7	-6.6	0.6	-0.8	-7.0	-0.4	0.0

Ελεγχος σε θλίψη

$N_{rd} = 0.85 \cdot A_c \cdot f_{cd} = 0.85 \cdot 0.25 \cdot 10667 = 2266.7 \text{ KN}$, $N_{sd_min}(1) = -354.5 \text{ KN}$
 $\Rightarrow N_{sd}/N_{rd} = 0.156$
 $N_s = -370.3$ $v_{ds} = 0.139 < 1.00$
 x-x: $N_s = -206.6$ $N_{ex} = -14.4$ $N_{ox} = -221.0$ $v_{d_ex} = 0.083 < 0.65$
 y-y: $N_s = -206.6$ $N_{ey} = -62.1$ $N_{oy} = -268.7$ $v_{d_ey} = 0.101 < 0.65$

Ελεγχος σε λυγισμό

$\lambda_{max} = \max(25, 15/\sqrt{v_{nd}}) = 40.3$
 άξονας $\beta \cdot l_{col} = l_0$ I_c A_c i λ
 x-x $0.82 \cdot 3.35 = 2.75$ 0.02083 0.250 0.289 9.5 OK
 y-y $0.78 \cdot 3.35 = 2.61$ 0.00130 0.250 0.072 36.2 OK

Ελεγχος σε κάμψη

	$\Sigma \Phi$	Nd	Mdx	Mdy	Mrdx	Mrdy	Msd/Mrd
Pmin	-1:	-370.3	27.3	8.2	572.4	172.5	0.05
Pmax	32:	-108.0	-272.3	0.3	-589.2	0.6	0.46
Mxmin	89:	-150.2	-578.8	-0.1	-597.0	-0.1	0.97
Mxmax	79:	-239.5	452.7	-14.2	615.1	-19.3	0.74
Mymin	11:	-216.6	-70.5	-36.1	-479.5	-245.3	0.15
Mymax	5:	-149.6	-55.6	28.8	-469.6	243.1	0.12

Ελεγχος σε διάτμηση

	Vmax	Vs	Ve	Nmax	Mr	lcl	Vk
x-x	16.4	3.3	13.1	-221.0	142.7	3.35	49.3
y-y	117.8	19.2	98.6	-268.7	627.2	3.35	364.3

Ελεγχος κοντού υποστυλώματος ($a_s \leq 2.50$)

x-x: $a_s = M/(V \cdot h) = 53.7/(24.7 \cdot 1.00) = 2.17$ ($\Sigma \Phi = 2$) $\Rightarrow M_e = q/1.5 \cdot 221.1 = 515.8$

y-y: $a_s = M/(V \cdot h) = 1.3/(0.6 \cdot 0.25) = 7.86$ ($\Sigma \Phi = 44$) OK

T12 O15 25/100 H=3.75m 4x1φ20 + 4x1φ20 + 4φ20 $\Sigma \Phi 8/10$

N=-150 Mx=-579 My=-0 Vx=44 Vy=5 (89) Mrdx=-597 Mrdy=-0

$\rho = 15.7\%$ As tot=39.3 Κύριος οπλ./γωνία: 1φ20 = 3.14cm² \geq Asmin=3.06cm²

Ns=370 vds=0.16 No=207 Nex=-14 Ney=-62 vdx=0.08 vdy=0.06

y-y: σκέλη συνδ.=2 Vrd1=111 Vrd2=703 Vw=372 Vrd3=471 Vsd=364

AKPA: 25/40 N=69 vd=0.051 As=18.8 cm² $\rho = 18.85\%$

KΟΡΜΟΣ: 2x# φ10/20

Ελεγχος 18.4.4: $\alpha \cdot \omega \cdot w_d = 0.125 > 0.054$ OK

e_{cu} = 0.00805 $\mu_\phi = 15.77$

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

Υπ.			ΣΦ	h	N	Mx	My	Vx	Vy	kM	kL	k	
13	HEB	200	4	1	375	-52	1.3	15.1	0.5	6.1	0.14	0.15	0.16
14	HEB	200	4	1	375	-170	7.6	1.7	2.9	0.3	0.20	0.24	0.25
15	HEB	200	4	40	375	-295	1.2	13.5	0.4	7.1	0.25	0.34	0.34
16	HEB	200	2	1	375	-64	4.0	15.0	1.6	7.0	0.18	0.20	0.22
17	HEB	200	2	1	375	-90	8.8	16.3	3.8	7.9	0.26	0.28	0.34
20	HEB	200	4	1	375	-331	8.2	0.6	3.1	0.3	0.28	0.37	0.37
21	HEB	200	4	1	375	-275	2.2	10.5	0.4	3.6	0.23	0.32	0.32
22	HEB	200	2	38	375	-70	13.3	7.2	6.5	3.0	0.26	0.27	0.35
23	HEB	200	2	41	375	-64	14.1	8.1	7.0	3.6	0.27	0.28	0.37

Μεταλλικό υποστυλώμα 119 (23)

Χαρακτηριστικά διατομής HEB200.

Χάλυβας S275: $f_y = 27.50$ kN/cm², $f_u = 43.00$ kN/cm²

b=20.0cm h=20.0cm tw=0.90cm tf=1.50cm A=78.1cm²

Ix=59.6cm⁴ Iy=5700.0cm⁴ Iz=2000.0cm⁴ Iw=167070.0cm⁶

Wely=570.00cm³ Welz=200.00cm³ Wply=643.00cm³ Wplz=306.00cm³

Mely=14250.0kNcm Melz=5000.0kNcm Mply=16075.0kNcm Mplz=7650.0kNcm

Κατάταξη διατομής: $e=0.924$ d=13.40cm c=8.65cm

Κορμός: d/tw=13.40/0.90 = 14.89 (53.2 61.2 107.3) \Rightarrow κατηγορίας 1

Πέλμα: c/tf=8.65/1.50 = 5.77 (8.3 9.2 12.9) \Rightarrow κατηγορίας 1

Άρα η διατομή είναι κατηγορίας 1

Ελεγχος σέ Κύρτωση

d/tw=17.22 \leq 69e=63.78 \Rightarrow δεν απαιτείται έλεγχος σε κύρτωση.

Ελεγχος σέ Διάτμηση κάθετα στον άξονα y-y

Av = 18.00cm² Vpl = 259.81 kN

V/Vpl = 3.64/259.81 = 0.014 \leq 1 \Rightarrow $\rho = 0.000$

Ελεγχος σέ Διάτμηση κάθετα στον άξονα z-z

Av = 64.15cm² Vpl = 925.93 kN

V/Vpl = 7.02/925.93 = 0.008 \leq 1 \Rightarrow $\rho = 0.000$

Ελεγχος σε Αξονική Δύναμη (Θλιπτική).

Npl = 78.10*27.5/1.10 = 1952.50 kN $>$ 64.32 kN

n = 64.32/1952.50 = 0.033

Ελεγχος σε Κάμψη [6.2.9.1 (5)]

aw = A-2*b*tf/A = min[0.5 (78.10-2*20.00*1.50)/78.10] = 0.23

af = A-2*b*tw/A = min[0.5 (78.10-2*20.00*0.90)/78.10] = 0.50

My = Mrz*(1-n)/(1-0.5*aw)

= 16075.0*(1-0.033)/(1-0.5*0.23)

= 17582.9 kNcm

Mz = Mrz*(1-[(n-aw)/(1-aw)]²)

= 7650.0*(1-[(0.033-0.23)/(1-0.23)]²)

= 7650.0 kNcm

Mny = min(17582.9 16075.0) = 16075.0 kNcm

Mnz = min(7650.0 7650.0) = 7650.0 kNcm

My/Mny = 811.2/16075.0 = 0.050 \leq 1

Mz/Mnz = 1410.3/7650.0 = 0.184 \leq 1

Ελαστικός έλεγχος σύνθετων τάσεων von Mises (6.1)

$\sigma_{x,Ed} = 64.3/78.1 + 811.2/570.0 + 1410.3/200.0 = 9.30$ kN/cm²

$\tau_{x,Ed,yz} = V_y/Av_y = 3.64/18.00 = 0.20$ kN/cm²

$\tau_{x,Ed,xy} = V_z/Av_z = 7.02/64.15 = 0.11$ kN/cm²

$\sigma_{Eq} = \sqrt{9.30^2 + 3 \cdot (0.20^2 + 0.11^2)} = 9.31$ kN/cm²

$$k = \sigma_{Eq} / f_{yd} = 9.31/25.00 = 0.372$$

Ελεγχος σε Διαξονική Κάμψη (6.41)

$$\alpha=2.00 \quad b=1.00$$

$$(811.2/16075.0)^{2.00} + (1410.3/7650.0)^{1.00} = 0.187 \leq 1$$

$$k = N/N_{pl} + M_y/M_{ypl} + M_z/M_{zpl}$$

$$= 64.3/1952.5 + 811/16075 + 1410/7650$$

$$= 0.268 \leq 1$$

Ελεγχος σε Λυγισμό

$$I_y=375\text{cm}^4 \quad k_y=1.00 \quad i_y=8.543\text{cm} \quad \lambda_y=43.90 \quad \lambda_1=86.80$$

$$\lambda_y^*=0.51 \quad \kappa_{\text{αμπύλη}}=b \Rightarrow \chi_y=0.882$$

$$I_z=375\text{cm}^4 \quad k_z=1.00 \quad i_z=5.060\text{cm} \quad \lambda_z=74.10 \quad \lambda_1=86.80$$

$$\lambda_z^*=0.85 \quad \kappa_{\text{αμπύλη}}=c \Rightarrow \chi_z=0.629$$

$$\chi_{\min} = 0.629$$

$$b_{my}=2.200 \quad \mu_y=0.330 \quad \kappa_y=0.989$$

$$b_{mz}=2.406 \quad \mu_z=0.900 \quad \kappa_z=0.957$$

$$k = 64.3/(0.63 \cdot 1952.5) + 0.99 \cdot 811/16075 + 0.96 \cdot 1410/7650$$

$$= 0.279 \leq 1$$

Ελεγχος σε Πλευρικό Λυγισμό

$$I_y = 375.0\text{cm}^4 \quad I_z = 375.0\text{cm}^4$$

$$i_{LT}=5.332\text{cm} \quad k=1.0 \quad C_1=2.711 \quad C_2=1.562 \quad C_3=0.498 \quad z_g=0.00\text{cm} \quad z_j=0.00\text{cm}$$

$$\lambda_{LT}=32.63 \quad \lambda_{LT}^*=0.38 \quad \kappa_{\text{αμπύλη}}=b \Rightarrow \chi_{LT}=1.000$$

$$M_{cr}=125139.89\text{kN}\cdot\text{cm}$$

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \gamma_{M1} = 1.000 \cdot 643.0 \cdot 27.50 / 1.10 = 16075.0 \text{ kNcm}$$

$$k = M_y / M_{b,Rd} = 811/16075 = 0.050 \leq 1$$

$$b_{mLT}=2.200 \quad \mu_{LT}=0.330 \quad \kappa_{LT}=1.000$$

$$k = 64.3/(0.63 \cdot 1952.5) + 1.00 \cdot 811/(1.00 \cdot 16075) + 0.96 \cdot 1410/7650$$

$$= 0.279 \leq 1$$

ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΑΚΑΜΨΙΑΣ

Στ	TA	M	ΣΦ	h	N	Mx	My	Vx	Vy	k
3	1	199	CHS 168.3x6	35	325	-131	3.6	0.7	2.6	0.36
3	1	200	CHS 168.3x6	37	299	-146	3.9	3.2	2.3	0.44
3	1	201	CHS 168.3x6	37	299	-146	4.2	1.1	3.5	0.40
3	1	202	CHS 168.3x6	35	325	-130	3.3	0.4	2.4	0.35
3	2	203	CHS 168.3x6	35	394	-126	0.2	1.0	0.0	0.35
3	2	204	CHS 168.3x6	37	394	-105	0.5	1.0	0.1	0.31
3	2	205	CHS 168.3x6	29	394	-110	0.2	0.4	0.1	0.30
3	2	206	CHS 168.3x6	35	394	-131	0.3	0.4	0.1	0.35
3	3	207	CHS 168.3x6	38	510	-217	0.0	0.8	0.0	0.57
3	4	208	CHS 168.3x6	1	487	-158	0.0	1.0	0.0	0.41
3	5	209	CHS 168.3x6	1	510	-177	0.0	1.1	0.0	0.48

Κατακόρυφος Σύνδεσμος Ακαμψίας: 3 Στάθμης: 3 (μέλος 207)

Χαρακτηριστικά διατομής CHS168.3x6.

Χάλυβας S275: $f_y=27.50 \text{ kN/cm}^2$, $f_u=43.00 \text{ kN/cm}^2$
 $b=16.8\text{cm}$ $h=16.8\text{cm}$ $t_w=0.60\text{cm}$ $t_f=0.60\text{cm}$ $A=30.6\text{cm}^2$
 $I_x=1602.5\text{cm}^4$ $I_y=1002.7\text{cm}^4$ $I_z=1002.7\text{cm}^4$ $I_w=0.0\text{cm}^6$
 $W_{ely}=119.23\text{cm}^3$ $W_{elz}=119.23\text{cm}^3$ $W_{ply}=157.44\text{cm}^3$ $W_{plz}=157.44\text{cm}^3$
 $M_{ely}=2980.7\text{kNcm}$ $M_{elz}=2980.7\text{kNcm}$ $M_{ply}=3936.1\text{kNcm}$ $M_{plz}=3936.1\text{kNcm}$

Κατάταξη διατομής: $e=0.924$ $d=15.63\text{cm}$ $c=16.23\text{cm}$

Κορμός: $d/t_w=15.63/0.60 = 26.05 \Rightarrow$ κατηγορίας 1
 Πέλμα: $c/t_f=16.23/0.60 = 27.05$ (8.3 9.2 12.9) \Rightarrow κατηγορίας 1
 Άρα η διατομή είναι κατηγορίας 1

Ελεγχος σε Κύρτωση

$$d/t_w=25.05 \leq 69e=63.78 \Rightarrow \text{δέν απαιτείται έλεγχος σε κύρτωση.}$$

Ελεγχος σε Διάτμηση κάθετα στον άξονα y-y

$$A_v = 19.48\text{cm}^2 \quad V_{pl} = 281.11 \text{ kN}$$

$$V/V_{pl} = 0.42/281.11 = 0.001 \leq 1 \Rightarrow \rho = 0.000$$

Ελεγχος σε Διάτμηση κάθετα στον άξονα z-z

$$A_v = 19.48\text{cm}^2 \quad V_{pl} = 281.11 \text{ kN}$$

$$V/V_{pl} = 0.00/281.11 = 0.000 \leq 1 \Rightarrow \rho = 0.000$$

Ελεγχος σε Αξονική Δύναμη (Θλιπτική).

$$N_{pl} = 30.59 \cdot 27.5 / 1.10 = 764.82 \text{ kN} > 216.66 \text{ kN}$$

$$n = 216.66 / 764.82 = 0.283$$

Ελεγχος σε Κάμψη [6.2.9.1 (5)]

$$a_w = A - 2 \cdot b \cdot t_f / A = \min[0.5 \quad (30.59 - 2 \cdot 16.83 \cdot 0.60) / 30.59] = 0.34$$

```

af = A-2*b*tw/A = min[0.5 (30.59-2*16.83*0.60)/30.59] = 0.34
My = 1.04*Mry*(1-n^1.7) = 1.04*3936.1*(1-0.283^1.7) = 3613.9 KNcm
Mny = min(3613.9 3936.1) = 3613.9 KNcm
Mnz = min(3936.1 3936.1) = 3936.1 KNcm
My/Mny = 78.1/3613.9 = 0.022 <= 1

```

Ελαστικός έλεγχος σύνθετων τάσεων von Mises (6.1)

```

σx,Ed = 216.7/30.6 + 78.1/119.2 + 0.0/119.2 = 7.74 KN/cm²
τ,Ed,xz = Vy/Avy = 0.42/19.48 = 0.02 KN/cm²
τ,Ed,xy = Vz/Avz = 0.00/19.48 = 0.00 KN/cm²
σ,Eq = √(7.74² + 3*(0.02² + 0.00²)) = 7.74 KN/cm²
k = σ,Eq / fyd = 7.74/25.00 = 0.309

```

Έλεγχος σε Διαξονική Κάμψη (6.41)

```

α=2.00 b=2.00
(78.1/3613.9)^2.00 + (0.0/3936.1)^2.00 = 0.000 <= 1
k = N/Npl + My/Mypl + Mz/Mzpl
  = 216.7/764.8 + 78/3936 + 0/3936
  = 0.303 <= 1

```

Έλεγχος σε Λυγισμό

```

Iy=510cm ky=1.00 iy=5.725cm λy=89.09 λ1=86.80
λy*=1.03 καμπύλη=c => xy=0.525
Iz=340cm kz=1.00 iz=5.725cm λz=59.40 λ1=86.80
λz*=0.68 καμπύλη=c => xz=0.734
xmin = 0.525
bmy=1.300 my=-1.116 ky=1.500
bmz=1.300 mz=-0.637 kz=1.224
k = 216.7/(0.52*764.8) + 1.50*78/3936 + 1.22*0/3936
  = 0.570 <= 1

```

Διαστασιολόγηση κομβοελάσματος πάχους 15mm, με 3 κοχλίες M20 8.8

```

Nsd = 216.66 KN
Ιδιότητες κοχλίων: Ask=3.14cm², fub=80.0 KN/cm², e1=50mm, p2=70mm, dop=22mm
- διότμηση: Fvrd = 0.60*fub*Aseff/1.25 = 0.60*80.0*2.45/1.25 = 94.08 KN
- Θλίψη άντυγας: Fbrd = 2.5*a*fu*d*t/1.25 = 2.5*0.76*43.0*2.00*1.50/1.25 = 195.5 KN
- Nrd = 3*min(Fvrd,Fbrd) = 282.24 KN > Nsd = 216.66 KN
k = Nsd/Nrd = 216.66/282.24 = 0.768

```

ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΗΤΑ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2000

Οροφος 2 dh=3.65m q=3.50 Δx=1.48mm Δy=2.06mm Vx=1724 Vy=1724 W=8746
 Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ: $\Theta_x=0.007 < 0.10$ $\Theta_y=0.010 < 0.10$

Οροφος 3 dh=3.75m q=3.50 Δx=1.81mm Δy=3.17mm Vx=1032 Vy=1032 W=3709
 Ελεγχος Θήτα ΕΠΙΤΥΧΗΣ: $\Theta_x=0.006 < 0.10$ $\Theta_y=0.011 < 0.10$

ΕΚΩΣ 2000, ΑΡΘΡΟ 14.4.1.β:

htot=7.40m Fv=11165 KN Ecm= 2.8E+0007 Ix=0.49 Iy=0.56

htot*sqrt(Fv/EIy)=0.20 <= 0.5 OK

htot*sqrt(Fv/EIx)=0.21 <= 0.5 OK

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	3
ΣΧΕΔΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ	8
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ	12
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ	13
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΟΚΩΝ	15
Στάθμη 1	15
Στάθμη 2	22
Στάθμη 3	31
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ	48
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ	58
Στάθμη 2	58
Στάθμη 3	61
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ	74
Στάθμη 1	74
Στάθμη 2	81
Στάθμη 3	89
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛ/ΤΩΝ	99
Στάθμη 2	101
Στάθμη 3	116
ΕΛΕΓΧΟΣ Θήτα	128