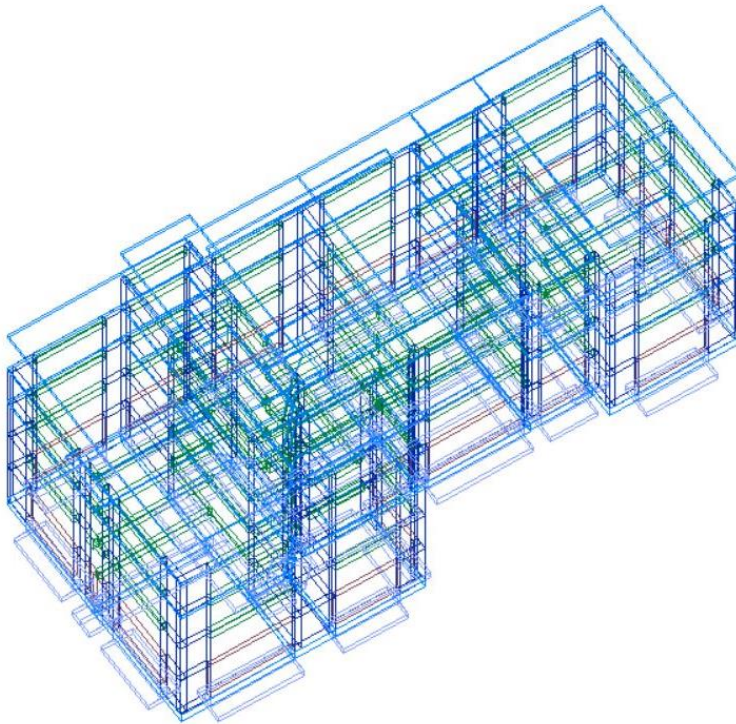




**ΤΜΗΜΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΡΙΩΡΟΦΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ
ΚΤΙΡΙΟΥ
[ANALYSIS AND STRUCTURAL DESIGN OF A THREE-STORY
SCHOOL BUILDING]**



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ – ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

Δρ. ΜΠΙΣΚΙΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
Επίκουρος Καθηγητής

ΦΟΙΤΗΤΕΣ :

ΒΑΡΔΑΚΩΣΤΑ ΕΛΕΝΗ Α.Μ. 7497
ΤΖΙΜΑΣ ΣΠΥΡΟΣ Α.Μ. 7495

ΠΑΤΡΑ, 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας την Πτυχιακή Εργασία μας αισθανόμαστε την ανάγκη να ευχαριστήσουμε τον επιβλέπων καθηγητή της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, τον κύριο Δρ. Μπισκίνη Διονύσιο, Επίκουρο Καθηγητή, του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, για την πολύτιμη βοήθεια που μας προσέφερε κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας, για τη συνεχή καθοδήγησή του όλο αυτό το διάστημα. Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την LH logismiki για την παραχώρηση της ακαδημαϊκής έκδοσης του προγράμματος FESPA, με το οποίο ολοκληρώσαμε την στατική μας μελέτη, αλλά και την άψογη συνεργασία μας με τους εκπροσώπους της εταιρείας όσο διήρκεσε η μελέτη μας.

Πάτρα, 2024

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται την στατική μελέτη ενός σχολικού συγκροτήματος που αποτελείται από υπόγειο – ισόγειο – α' όροφο-β' όροφο και δώμα. Αρχικά επιλέξαμε το συγκεκριμένο θέμα λόγω παρότρυνσης του καθηγητή μας και του ενδιαφέροντος μας στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας είχαμε την ευκαιρία να εφαρμόσουμε όλες τις γνώσεις που αποκομίσαμε κατά την διάρκεια των αντίστοιχων μαθημάτων. Μετέπειτα, επιλέξαμε ως πρόγραμμα για την σύνταξη της στατικής μελέτης, το «fespa», με χρήση ακαδημαϊκής άδειας, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Επιλέον, παρουσιάζονται οι παράμετροι, τα βήματα επίλυσης, το τεύχος αποτελεσμάτων και τέλος τα συμπεράσματα της μελέτης μας.

SUMMARY

This thesis deals with the static study of a school complex consisting of basement - ground floor - first floor - second floor and roof. Initially, we chose the specific topic due to the encouragement of our professor and our interest in the specific subject. For the completion of our thesis we had the opportunity to apply all the knowledge we gained during the respective courses. Afterwards, we chose as a program to write the static study "fespa", with the academic edition use, as mentioned before. Moreover, the parameters, the solution steps, the results issue and finally the conclusions of our study are presented.

Λέξεις κλειδιά : fespa, στατική μελέτη, ευρωκώδικες

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ :

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι σπουδαστές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Πτυχιακής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κείμενου, έχουμε δε αναφέρει στη Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα.

Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομα του και την πηγή προέλευσης.

Οι φοιτητές :

ΒΑΡΔΑΚΩΣΤΑ ΕΛΕΝΗ Α.Μ. 7497

ΤΖΙΜΑΣ ΣΠΥΡΟΣ Α.Μ. 7495

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ :.....	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΑ	6
1.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ FESPA	6
1.2 ΚΤΙΡΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	13
1.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	23
2.1 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	23
2.2. ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ	25
2.3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	26
2.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΟΜΗΜΑΤΟΣ.....	59
3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	59
3.2. ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	61
3.3. ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ.....	63
3.4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΝΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ	64
3.5. ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ	65
3.6. ΔΙΑΝΟΜΗ ΡΟΠΩΝ ΑΝΑΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ..	66
3.7. ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ.....	72
3.8. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	87
3.9. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ.....	94
3.10. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΗΛΩΜΑΤΩΝ	247
3.11. ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	313
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	314
4.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ	314
4.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	321
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	322
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	323
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ	323

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ FESPA

Η στατική μελέτη και ανάλυση του κτιρίου μελέτης για την παρούσα Πτυχιακή εργασία έγινε μέσω του προγράμματος FESPA, με ακαδημαϊκή άδεια χρήσης.

Το Fespa είναι το στατικό πρόγραμμα της LH Λογισμική για την ανάλυση, διαστασιολόγηση, απεικόνιση, έλεγχο και σχεδίαση δομημάτων τριών διαστάσεων σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες και τους ισχύοντες ελληνικούς κανονισμούς.

Το Fespa καλύπτει όλες τις φάσεις της στατικής μελέτης από την ανάλυση & διαστασιολόγηση του φορέα μέχρι την παραγωγή αναλυτικού τεύχους μελέτης και κατασκευαστικών σχεδίων. Μετά την ολοκλήρωση όλων των υπολογισμών, δημιουργούνται αυτόματα τα σχέδια ξυλοτύπων για κάθε όροφο καθώς και λεπτομέρειες υποστυλωμάτων & αναπτύγματα οπλισμών δοκών.

Ανάλογα με το υλικό κατασκευής η εταιρεία έχει και το αντίστοιχο πρόγραμμα μελέτης. Το κτίριο μελέτης μας είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Το Fespa – Σκυρόδεμα είναι το στατικό πρόγραμμα της LH Λογισμική για την ανάλυση και διαστασιολόγηση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αποτελείται από γραμμικά και επιφανειακά μέλη, διαφορετικών υλικών και διατομών οποιοδήποτε σχήματος, υποβαλλόμενα σε διάφορες φορτιστικές καταστάσεις. Όσον αφορά την ανάλυση και τον αντισεισμικό σχεδιασμό, το Fespa καλύπτει ένα ευρύτατο φάσμα οφελών, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία μιας νέας εποχής στον τομέα της υπολογιστικής ανάλυσης υπό την πρόκληση των συνεχώς εξελισσόμενων προτύπων σχεδιασμού.

Το Fespa έχει ενσωματώσει πλήρως τους Ευρωκώδικες έτσι ώστε όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι να μπορούν να διεξάγονται, για κάθε κατηγορία πλαστιμότητας, σύμφωνα με:

- Ευρωκώδικα 0
- Ευρωκώδικα 2 για το σχεδιασμό φορέων από σκυρόδεμα,
- Ευρωκώδικα 3 για το σχεδιασμό κατασκευών από χάλυβα,
- Ευρωκώδικα 7 για το γεωτεχνικό σχεδιασμό και
- Ευρωκώδικα 8 για τον αντισεισμικό σχεδιασμό των κατασκευών.

Επιπλέον, δίνει στον μελετητή την δυνατότητα να επιλέξει από μία σειρά παλαιών Ελληνικών κανονισμών (ΕΑΚ – ΕΚΩΣ, Παλαιοί 59, κλπ) για να κάνει την διαστασιολόγηση του κτιρίου που σχεδιάζει. Ο μελετητής μηχανικός έχει τον τελικό έλεγχο της διαδικασίας επίλυσης και όπλισης του φορέα.

Κατά τη διάρκεια της διαστασιολόγησης, εμφανίζονται οπλισμοί στον ξυλότυπο. Μετά την ολοκλήρωση όλων των υπολογισμών, δημιουργούνται αυτόματα:

- τα σχέδια ξυλοτύπων για κάθε όροφο,
- τα αναπτύγματα δοκών,
- οι λεπτομέρειες υποστυλωμάτων.

Παράλληλα, δημιουργείται το αρχείο τεύχους της μελέτης, στο οποίο περιέχονται όλα τα δεδομένα και το οποίο μπορεί να τροποποιηθεί και να εκτυπωθεί.

Με λίγα λόγια το Fespa είναι ένα μοντέρνο προϊόν, που λόγω της ποιότητάς του ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των μηχανικών. Το Fespa αναπτύσσεται

μέσω της συνεχούς συνεργασίας εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού και μιας ομάδας ακαδημαϊκών συμβούλων. Πριν την κυκλοφορία κάθε νέας έκδοσης, ένα ευρύτατο φάσμα δοκιμών διεξάγεται από μια ομάδα επαγγελματιών.

Το περιβάλλον εργασίας του Fespa

Το στατικό μοντέλο, στο Fespa, αποτελείται από διάφορες οντότητες (δοκούς, υποστυλώματα, πλάκες, πέδιλα, κτλ). Δεν υπάρχει περιορισμός ως προς τις διαστάσεις και το σχήμα τους.

Κάθε οντότητα χαρακτηρίζεται από μια ομάδα «Παραμέτρων», που κατηγοριοποιούνται σε διάφορες καρτέλες ανάλογα με τη χρήση τους. Υπάρχουν, για παράδειγμα, παράμετροι για:

- τη γεωμετρική απεικόνιση σε 2D και 3D,
- την επίλυση και τον οπλισμό του φορέα,
- την ποιότητα και τις χρησιμοποιούμενες διαμέτρους του οπλισμού,
- την επιλογή του υλικού,
- τη σεισμική αντοχή κτλ.

Όλες αυτές οι παράμετροι μπορούν να εναλλαχθούν μεταξύ μελών της ίδιας οντότητας, διευκολύνοντας έτσι τη διαδικασία τροποποιήσεων.

Κάθε οντότητα έχει επίσης τη δική της ομάδα «Εντολών», οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή των οντοτήτων και την τροποποίηση των παραμέτρων τους. Στη γραμμή κατάστασης, εμφανίζονται μηνύματα συνεχούς βοήθειας κατά την εκτέλεση των εντολών του Fespa.

Η εισαγωγή της γεωμετρίας με το Fespa

Η εισαγωγή δεδομένων στο στατικό πρόγραμμα Fespa πραγματοποιείται με εισαγωγή υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων στις θέσεις που καθορίζονται με τη βοήθεια των γραμμών οδηγού. Οι πλάκες εισάγονται με τον ίδιο τρόπο. Το στατικό μοντέλο ολοκληρώνεται με την εισαγωγή των δοκών.

Διάφορες φορτίσεις και συνδυασμοί φορτίσεων μπορούν να επιβληθούν στις οντότητες μέσω της σχετικής καρτέλας στο παράθυρο παραμέτρων και τις αντίστοιχες εντολές.

Με τη βοήθεια των γραμμών οδηγού και των σημείων έλξης η γεωμετρική περιγραφή ακόμη και των πιο πολύπλοκων στατικών μοντέλων γίνεται εξαιρετικά απλή.

Όλα τα δεδομένα απεικονίζονται και σε μορφή πινάκων για περαιτέρω έλεγχο ή/και μαζικές αλλαγές πριν την επίλυση/όπλιση.

Με τη βοήθεια της εντολής «διάλογος πολλαπλών επιλογών» υπάρχει η δυνατότητα επιλογής κόμβων ή μελών που έχουν την ίδια θέση στην κάτοψη (ίδιες συντεταγμένες X και Z) αλλά διαφορετικά υψόμετρα.

Μοντελοποίηση και έλεγχος δεδομένων

Μετά την ολοκλήρωση της εισαγωγής δεδομένων, το Fespa παράγει αυτόματα το υπολογιστικό και το φορτιστικό μοντέλο. Οι σεισμικές δράσεις παράγονται σύμφωνα με το φάσμα σχεδιασμού. Οι συνδυασμοί δράσεων παράγονται και εμφανίζονται σε Πίνακες.

Η ακριβής μοντελοποίηση υποβοηθείται από τη χρήση άκαμπτων απολήξεων (rigid-offsets), δεσμικών δοκών, στοιχείων επί ελαστικού εδάφους.

Μέσω του εργαλείου της τρισδιάστατης απεικόνισης 3DV γίνεται πολύ πιο εύκολα ο έλεγχος συνδεσμολογίας των μελών. Εμφανίζονται διαγράμματα φορτίσεων, τοπικές συντεταγμένες κόμβων και μήκη μελών. Επισημαίνονται τα μέλη με κοινή στατική ιδιότητα π.χ. αρθρωτά μέλη, κατακόρυφοι ή οριζόντιοι διαγώνιοι σύνδεσμοι μορφής Χ. Ελέγχεται η σωστή συνδεσμολογία μεταξύ των δομικών μελών.

Είναι τέτοια η δομή του Fespa ώστε μετά την εισαγωγή των δεδομένων, το μόνο πράγμα που πρέπει να κάνει ο μελετητής είναι να προχωρήσει στην Επίλυση και τον οπλισμό του κτιρίου. Αυτό είναι δυνατό μιας και ότι απαιτείται για την επίλυση, τον οπλισμό και την κατασκευή των σχεδίων υπάρχει στο ίδιο αρχείο από την αρχή της μελέτης. Δεν υπάρχει η ανάγκη ενδιάμεσων βημάτων, ανταλλαγής δεδομένων και αποτελεσμάτων μεταξύ των επιμέρους προγραμμάτων επίλυσης και διαστασιολόγησης. Η όλη διαδικασία είναι αυτοματοποιημένη και ασφαλής.

Επίλυση του φορέα με το Fespa

Με το Fespa μπορεί να πραγματοποιηθεί στατική και δυναμική γραμμική ανάλυση καθώς και μη γραμμική ανάλυση pushover. Ο αλγόριθμος που χρησιμοποιείται για την ανάλυση είναι ισχυρός, ταχύτατος και ακριβής. Η ταχύτητα εκτέλεσης των υπολογισμών είναι πρωτοφανής ακόμη και στην περίπτωση της μη γραμμικής ανάλυσης. Ο χρόνος ολοκλήρωσης της μη γραμμικής ανάλυσης για ένα πενταόροφο κτίριο, 350 m², κυμαίνεται εντός των ορίων των μερικών δευτερολέπτων.

Ο αλγόριθμος της επίλυσης είναι εξοπλισμένος με τις τελευταίες τάσεις των μαθηματικών και της μηχανικής: επαλληλία των ιδιομορφικών αποκρίσεων με τη μέθοδο της Πλήρους Τετραγωνικής Επαλληλίας CQC, μόρφωση του μητρώου μάζας με κατανομή της μάζας στους κόμβους του φορέα, έξι βαθμοί ελευθερίας σε κάθε κόμβο, δυνατότητα επίλυσης φορέα με εφαρμογή διαφραγματικής λειτουργίας, αυτόματη εύρεση των ιδιομορφών της κατασκευής ώστε να συμμετέχει στην ταλάντωση το 90% της μάζας του συστήματος, αυτόματος έλεγχος στατικών εκκεντροτήτων, έργα από τέμνουσες – αξονικές δυνάμεις και ροπές κάμψης.

Μετά το τέλος της επίλυσης, ο μελετητής μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα τρισδιάστατης απεικόνισης (3DV):

- Εμφάνιση της παραμορφωμένης γεωμετρίας του μοντέλου υπό οποιαδήποτε στατική φόρτιση ή συνδυασμό φορτίσεων.
- Απεικόνιση της ταλάντωσης του φορέα υπό την επίδραση της σεισμικής φόρτισης (για οποιαδήποτε ιδιομορφή).
- Εμφάνιση διαγραμμάτων τεμνουσών, ροπών και αξονικών δυνάμεων.

Ευρωκώδικες και Fespa

Το Fespa δίνει στον μελετητή την δυνατότητα να επιλέξει από μία σειρά παλαιών ελληνικών κανονισμών για να κάνει την διαστασιολόγηση του κτιρίου που σχεδιάζει. Ο μελετητής μηχανικός έχει τον τελικό έλεγχο της διαδικασίας επίλυσης και όπλισης του φορέα.

Παράλληλα, η έκδοση Fespa 10 ενσωμάτωσε τους Ευρωκώδικες έτσι ώστε όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι να μπορούν να διεξάγονται, για κάθε κατηγορία πλαστιμότητας, σύμφωνα με:

- Ευρωκώδικας 0 Γενικές αρχές
- Ευρωκώδικας 2 για το σχεδιασμό φορέων από σκυρόδεμα,
- Ευρωκώδικας 3 για το σχεδιασμό κατασκευών από χάλυβα,
- Ευρωκώδικας 7 για το γεωτεχνικό σχεδιασμό και
- Ευρωκώδικας 8 για τον αντισεισμικό σχεδιασμό των κατασκευών.

Επιλέγοντας το κατάλληλο Εθνικό προσάρτημα ο μελετητής έχει στα χέρια του το καλύτερο εργαλείο για το σχεδιασμό κατασκευών με επαρκή αντοχή στο σεισμό, σε περιοχές μέτριας ή υψηλής σεισμικότητας (Τουρκία, Πορτογαλία, Ισπανία, χώρες της Βόρειας Αφρικής, κτλ).

Ο σχεδιασμός ενός δομήματος με βάση τους Ευρωκώδικες μπορεί να δώσει σαν αποτέλεσμα ένα κτίριο που είναι ασφαλέστερο στους σεισμούς, οικονομικότερο κατά την κατασκευή και λειτουργικότερο στην χρήση απ' ό,τι θα πετύχαινε κάποιος σχεδιάζοντας το ίδιο κτίριο με βάση τους ελληνικούς κανονισμούς. Τα πλεονεκτήματα αυτά, τα οποία είναι αποτέλεσμα της πληρότητας και της λεπτομέρειας των διατάξεων, επιτεύχθηκαν με την συλλογική εργασία των κορυφαίων επιστημόνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Διαστασιολόγηση

Η διαστασιολόγηση όλων των δομικών μελών γίνεται σύμφωνα με τους επιλεγμένους κανονισμούς, τις ποιότητες των χρησιμοποιούμενων υλικών και τα αποτελέσματα της επίλυσης.

Η διαδικασία της διαστασιολόγησης ξεκινά αυτόματα μετά το τέλος της επίλυσης. Μόλις ολοκληρωθεί ο έλεγχος όλων των οντοτήτων (πλάκες, υποστυλώματα, δοκοί, πέδιλα, κτλ) δημιουργείται και εμφανίζεται στην οθόνη μια λίστα σφαλμάτων. Το Fespa βοηθά το μελετητή να εντοπίσει τα μέλη που αστόχησαν κατά την επίλυση και προτείνει τρόπους αντιμετώπισης του συγκεκριμένου σφάλματος. Ένα μήνυμα λάθους ή ειδοποίησης εμφανίζεται στο παράθυρο των αποτελεσμάτων επίλυσης και κάνοντας διπλό click πάνω του το σχετικό μέλος (πλάκα, υποστύλωμα, δοκός ή πέδιλο) «φωτίζεται» στην οθόνη.

Ανακατανομή ροπών των δοκών & Δευτερεύοντα σεισμικά μέλη

Η LH Λογισμική έχει εξοπλίσει το Fespa με τη μέθοδο ανακατανομής ροπών των δοκών, μέσω της οποίας ταπεινώνονται οι αρνητικές ροπές στις στηρίξεις των δοκών επιτυγχάνοντας συνολικά οικονομικότερη και πιο ομοιόμορφη όπλιση.

Με αυτόν τον τρόπο ο μειωμένος πρόσθετος οπλισμός που τοποθετείται στις στηρίξεις συνεισφέρει με θετικό τρόπο:

- Στην ικανοποίηση των ελέγχων διαμόρφωσης λεπτομερειών τοπικής πλαστιμότητας
- Στην εφαρμογή του ικανοτικού ελέγχου κόμβων
- Στην εφαρμογή του ελέγχου διάτμησης κόμβου (ΚΠΥ)

Ο μελετητής έχει τη δυνατότητα να χαρακτηρίσει δοκούς και υποστυλώματα ως δευτερεύοντα σεισμικά μέλη. Με τον τρόπο αυτό τα μέλη αυτά απαλλάσσονται από συγκεκριμένες διατάξεις του EN 1998-1.

Πλάστιμα τοιχώματα

Οι έλεγχοι σε καμπτικές ροπές και τέμνουσα δύναμη πραγματοποιούνται σε κάθε στάθμη του τοιχώματος με τις τιμές που προκύπτουν από τις περιβάλλουσες των τοιχωμάτων, οι οποίες συντάσσονται σύμφωνα με τον EC8-1.

Έλεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα

Για την εξασφάλιση επαρκούς πλαστιμότητας των δοκών πρέπει να ικανοποιούνται οι διατάξεις του EN 1998-1 που αφορούν το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό οπλισμού της εφελκυσμένης ζώνης και το απαιτούμενο ποσοστό θλιβόμενου οπλισμού.

Έλεγχοι στην Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας

- Έλεγχος βέλους. Για τον υπολογισμό του βέλους πλακών υπάρχει η επιλογή της απλοποιημένης και της αναλυτικής μεθόδου.
- Έλεγχος ρηγμάτωσης. Μπορεί να γίνει είτε απλοποιημένος έλεγχος είτε αναλυτικός, υπολογίζοντας το εύρος ρωγμής.
- Έλεγχος τάσεων. Επιτυγχάνεται περιορισμός των θλιπτικών και εφελκυστικών τάσεων του σκυροδέματος ή του χάλυβα ακολουθώντας την κατάλληλη διάταξη οπλισμών.

Αποφυγή αστοχίας σε συνάφεια – Αγκύρωση οπλισμού

Η ελάχιστη επιτρεπόμενη διάσταση υποστυλώματος, για να αποφευχθεί η αστοχία του κόμβου σε συνάφεια, εξαρτάται από τη διάμετρο των διαμήκων ράβδων της δοκού που συντρέχει στον κόμβο δοκού-υποστυλώματος. Το Fespa προτείνει τις ελάχιστες διαστάσεις διατομών υποστυλωμάτων ανάλογα με την κατηγορία πλαστιμότητας στην οποία θα ανήκει η κατασκευή, την ποιότητα σκυροδέματος που θα χρησιμοποιηθεί και τη διάμετρο των διαμήκων ράβδων της δοκού που διέρχονται από τον κόμβο δοκού-υποστυλώματος.

Αποτελέσματα & Σχέδια

Κατά τη διάρκεια της διαστασιολόγησης, εμφανίζονται οπλισμοί στον ξυλότυπο. Μετά την ολοκλήρωση όλων των υπολογισμών, δημιουργούνται αυτόματα τα σχέδια ξυλοτύπων για κάθε όροφο. Παράλληλα, δημιουργείται ένα αρχείο στο οποίο περιέχονται όλα τα δεδομένα και το οποίο μπορεί να τροποποιηθεί και να εκτυπωθεί χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα «Τεύχος», καλώντας το είτε μέσα από το Fespa είτε από το εικονίδιο που υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας των Windows.

Τεύχος αποτελεσμάτων

Μέσω του προγράμματος «Τεύχος», ο μελετητής μπορεί να τροποποιήσει το έγγραφο σύμφωνα με τις προτιμήσεις του:

- Η έκταση του τεύχους μπορεί να προσαρμοσθεί, μέσω μιας σειράς διαθέσιμων φίλτρων. Επιπρόσθετα, ο μηχανικός μπορεί να δημιουργήσει τις δικές του πρότυπες ομάδες φίλτρων.
- Ταυτόχρονη παρουσίαση γραφημάτων και δεδομένων κειμένου.
- Περιβάλλουσες ροπών και τεμνουσών πλάστιμων τοιχωμάτων.
- Μηνύματα λαθών/ειδοποιήσεων με επεξήγηση βασισμένη στην αντίστοιχη παράγραφο του Κανονισμού και προτεινόμενοι τρόποι για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος.
- Εξαγωγή πινάκων σε μορφή αρχείων tek / csv/ html έτσι ώστε να μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν, για παράδειγμα, στα σχέδια των ξυλοτύπων.

Προμέτρηση

Οι απαιτούμενοι οπλισμοί μαζί με λεπτομέρειες που αφορούν το σχεδιασμό παρατίθενται σε κατάλληλα διαμορφωμένους πίνακες. Υπάρχει η δυνατότητα να τροποποιηθούν οι οπλισμοί αυτοί και να τροποποιηθεί για παράδειγμα ο αριθμός των ράβδων, το μήκος αγκύρωσης, το συνολικό μήκος της ράβδου.

Σχέδια ξυλοτύπων & Αυτόματη δημιουργία τομών

Η επεξεργασία των σχεδίων είναι μια εύκολη διαδικασία χάρη στα διάφορα χρώματα, τύπους & πυκνότητες γραμμών και γραμμοσκιάσεων που μπορούν να εκχωρηθούν σε κάθε οντότητα (πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα, πέδιλα).

Μπορούν να προστεθούν διαστάσεις, οι οποίες υπολογίζονται αυτόματα. Λεζάντες, σύμβολα, λογότυπα και υψόμετρα μπορούν εύκολα να εισαχθούν και να τροποποιηθούν.

Τα σχέδια των τομών της κατασκευής μπορούν να δημιουργηθούν αυτόματα με το Fespa και να τροποποιηθούν περαιτέρω από το μελετητή με τη βοήθεια των σχετικών εντολών του εργαλείου «Τομή».

Αναπτύγματα δοκών

Μετά την επίλυση, επιλέγοντας την επιθυμητή δοκό, πατώντας την εντολή «Αναπτύγματα οπλισμών δοκών» δημιουργείται αυτόματα ένα αρχείο με το αντίστοιχο ανάπτυγμα της δοκού. Τα αναπτύγματα δοκών περιλαμβάνουν διαμέτρους των διαμήκων ράβδων, διαμέτρους συνδετήρων, τομές των δοκών, τοιχώματα και υποστυλώματα.

Τροποποίηση των σιδέρων λεπτομερειών δοκού μπορεί να γίνει με τις εντολές του εργαλείου «Σίδηρο λεπτομερειών δοκού».

Με την εντολή «Αναπτύγματα οπλισμών όλων των δοκών του ορόφου» δημιουργείται ξεχωριστό αρχείο, στο οποίο περιέχονται οι διαμήκεις τομές όλων των δοκών του ορόφου με τους οπλισμούς τους σε ανάπτυγμα. Υπάρχει η δυνατότητα στοίχισης των επιμέρους αναπτυγμάτων και καθορισμού των μεταξύ τους αποστάσεων για διευκόλυνση της εκτύπωσής τους σε διαφορετικά μεγέθη χαρτιού.

Στο ανάπτυγμα της δοκού περιλαμβάνονται εγκάρσιες τομές όπου παρουσιάζεται η θέση και το πλήθος των ράβδων, δείκτες ράβδων στις διαμήκεις τομές, περασιές καννάβων κλπ.

Προσθήκη νέων παραμέτρων σχετικών με την εμφάνιση των αναπτυγμάτων (δυνατότητα επιλογής εμφάνισης ή όχι αναπτυγμάτων ράβδων οπλισμού, συντελεστής κλιμάκωσης διατομής δοκού, κτλ.).

Λεπτομέρειες υποστυλωμάτων

Μετά την επίλυση, μπορεί να παραχθεί από το Fespa ένα ξεχωριστό αρχείο το οποίο περιλαμβάνει τις διατομές όλων των υποστυλωμάτων με τον διαμήκη και τον εγκάρσιο οπλισμό τους.

Προσφέρεται στο μελετητή η δυνατότητα τροποποίησης των λεπτομερειών (αλλαγή διαμέτρου ράβδων, τύπου συνδετήρα, κτλ), αποθήκευσής τους στο δίσκο και σχεδιάσής τους.

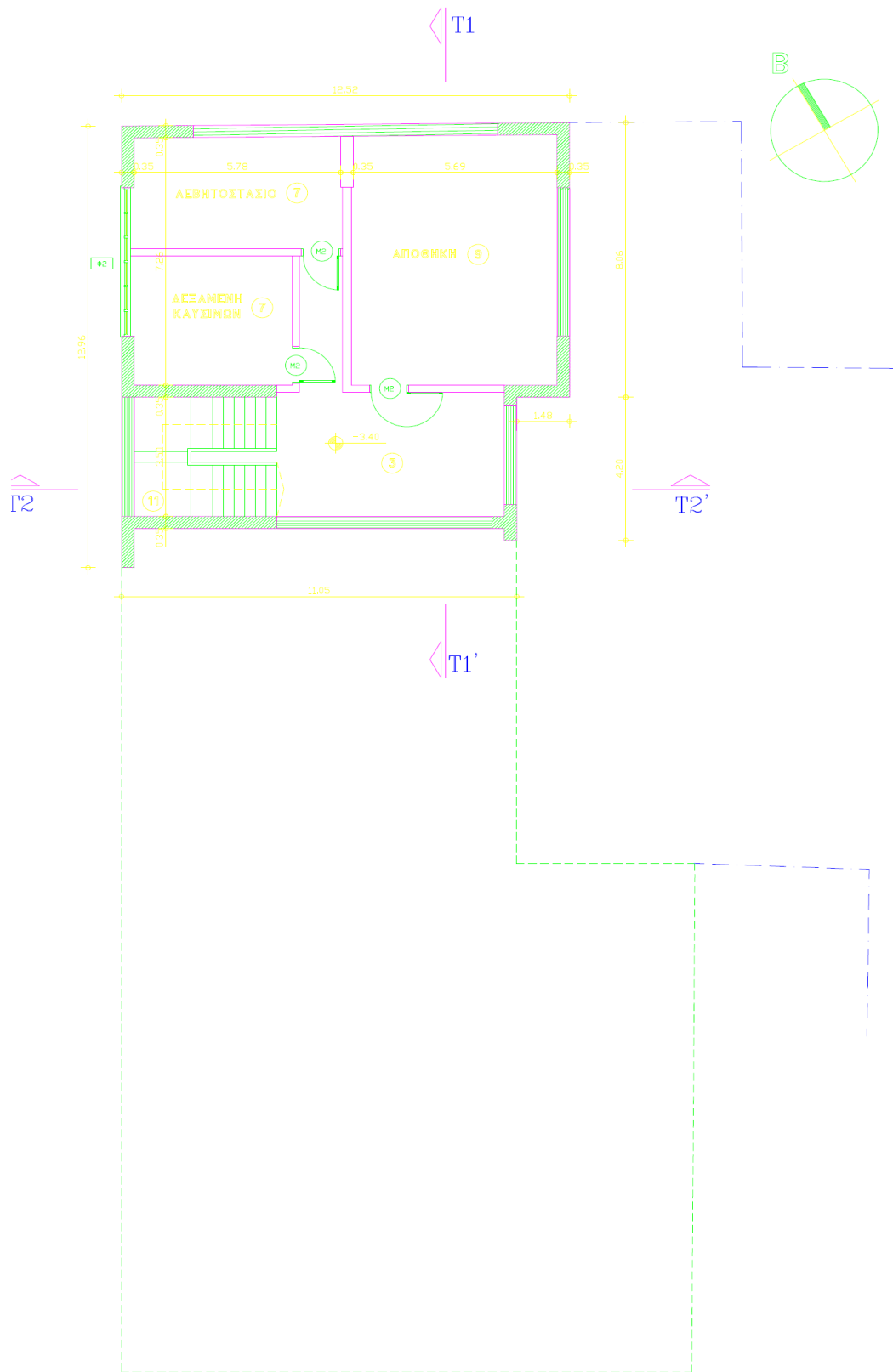
Η τροποποίηση του διαμήκων ράβδων και των συνδετήρων των διατομών των υποστυλωμάτων πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας τα εργαλεία «Ράβδοι οπλισμού» και «Συνδετήρας διατομής» του Fespa.

1.2 ΚΤΙΡΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

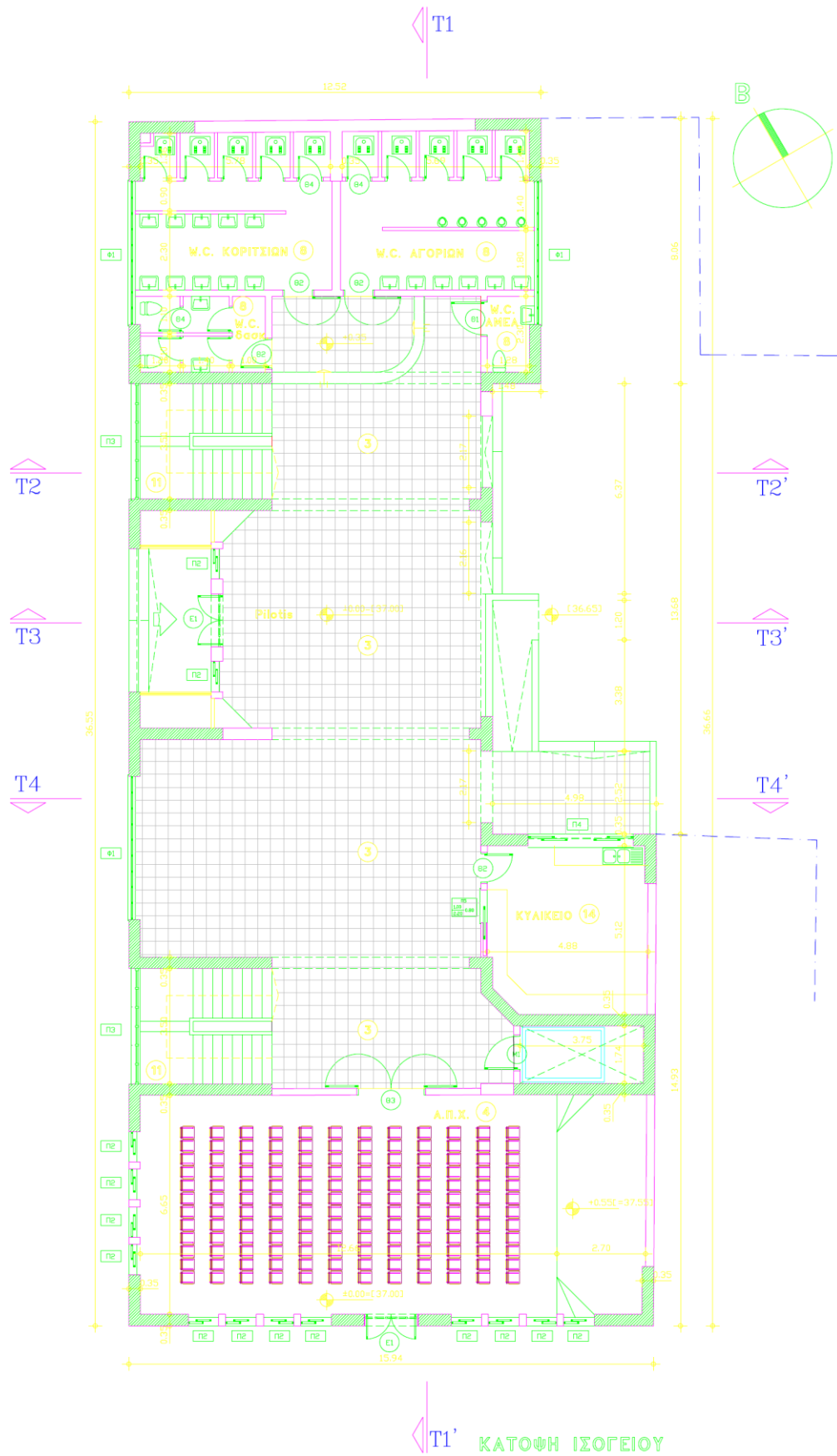
Το κτίριο που επιλέξαμε για μελέτη επιλέχθηκε κατόπιν συνεννόησης με το καθηγητή και επόπτη μας, τον κύριο Μπισκίνη. Πρόκειται για ένα σχολικό κτίριο που αποτελείται από :

- Υπόγειο : εσωτερικό κλιμακοστάσιο, λεβητοστάσιο, δεξαμενή καυσίμων και χώρος αποθήκης. Το υπόγειο δεν καταλαμβάνει όλο το περίγραμμα των ανωτέρω ορόφων αλλά λιγότερο.
- Ισόγειο : δύο εσωτερικά κλιμακοστάσια, wc αγοριών, wc κοριτσιών, wc αμεα, wc δασκάλων, κυλικείο, ασανσέρ, αίθουσα εκδηλώσεων και κοινόχρηστοι χώροι.
- Α όροφος : δύο εσωτερικά κλιμακοστάσια, αίθουσα υπολογιστών, αίθουσα φυσικοχημείας, αίθουσα συλλόγου γονέων, βιβλιοθήκη, γραφείο διευθυντή, γραμματεία, γραφείο δασκάλων, δύο αίθουσες διδασκαλίας, ασανσέρ.
- Β όροφος : δύο εσωτερικά κλιμακοστάσια, αίθουσα συλλόγου μαθητών, έξι αίθουσες διδασκαλίας, ασανσέρ.
- Δώμα : κλιμακοστάσιο, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα.

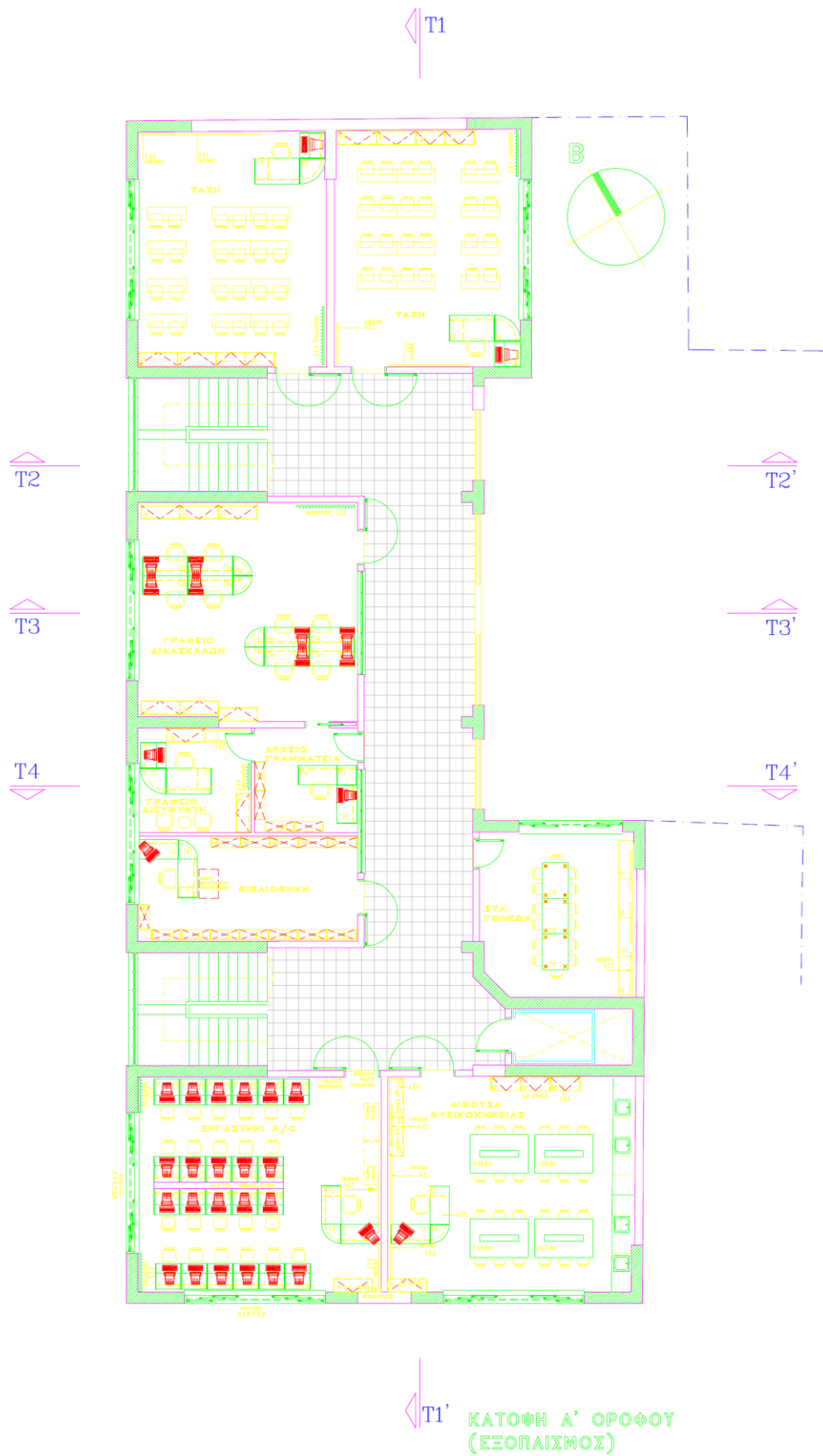
1.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ



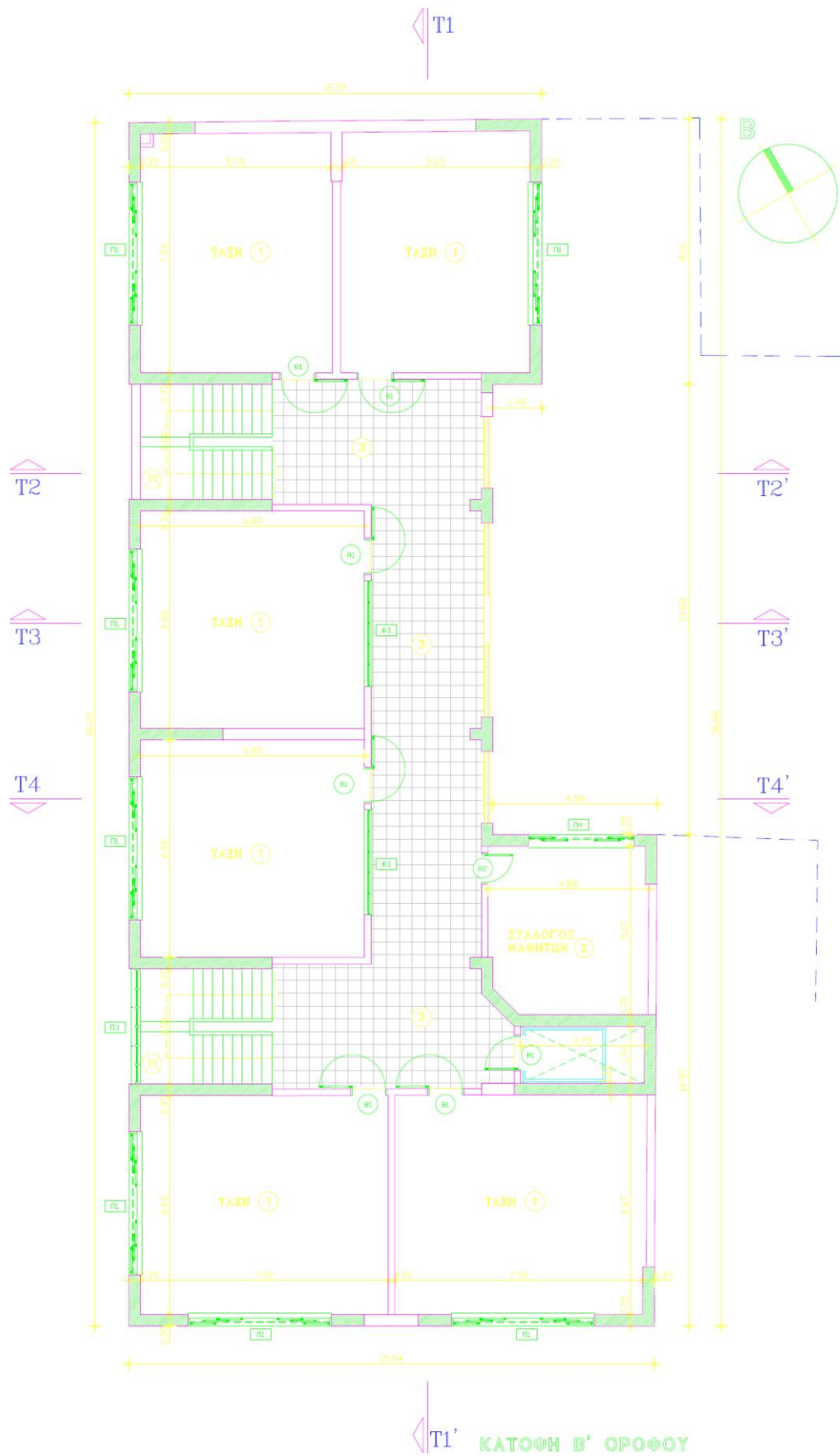
Σχέδιο 1. Κάτοψη υπογείου.



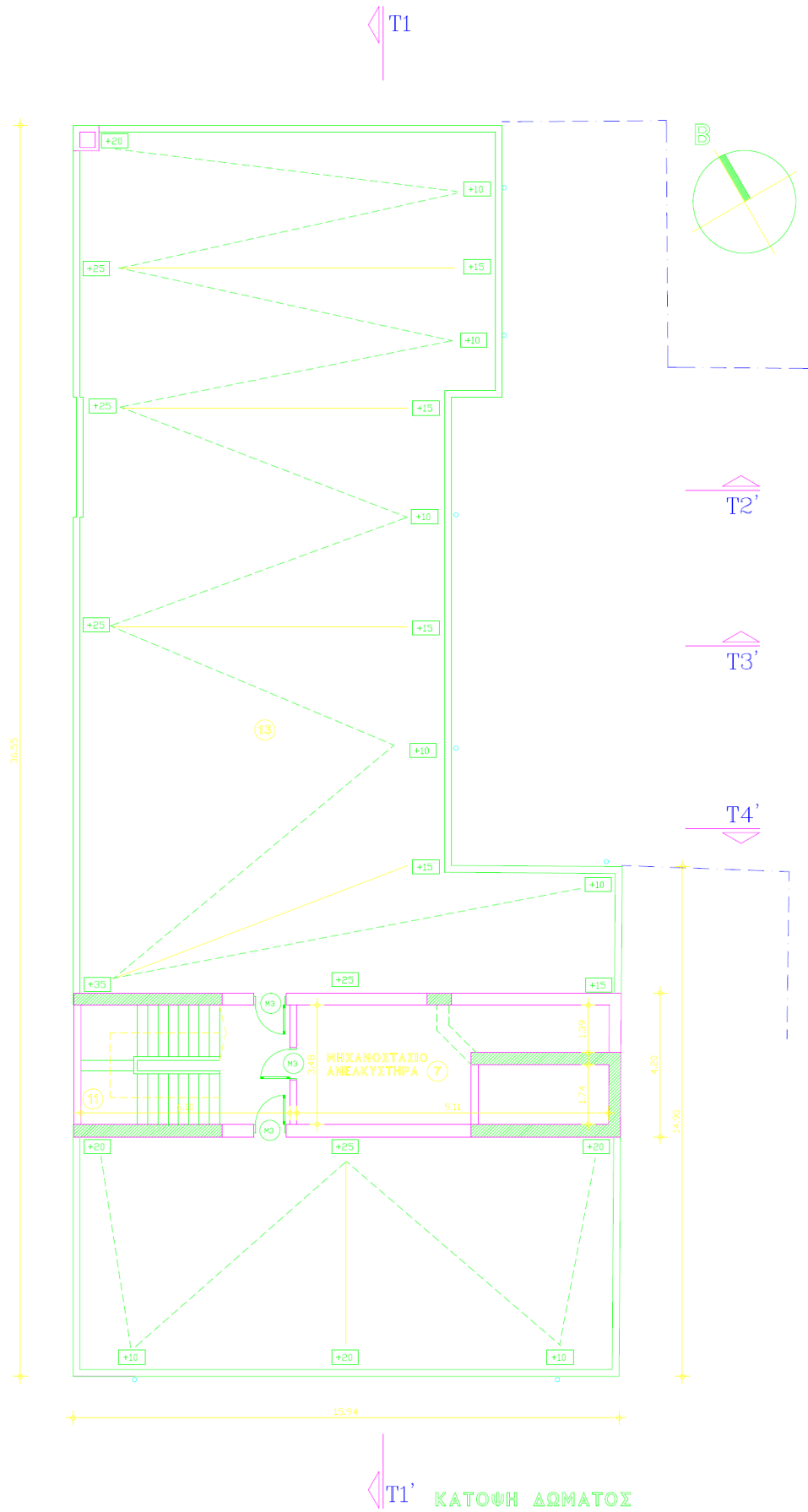
Σχέδιο 2. Κάτοψη ισογείου.



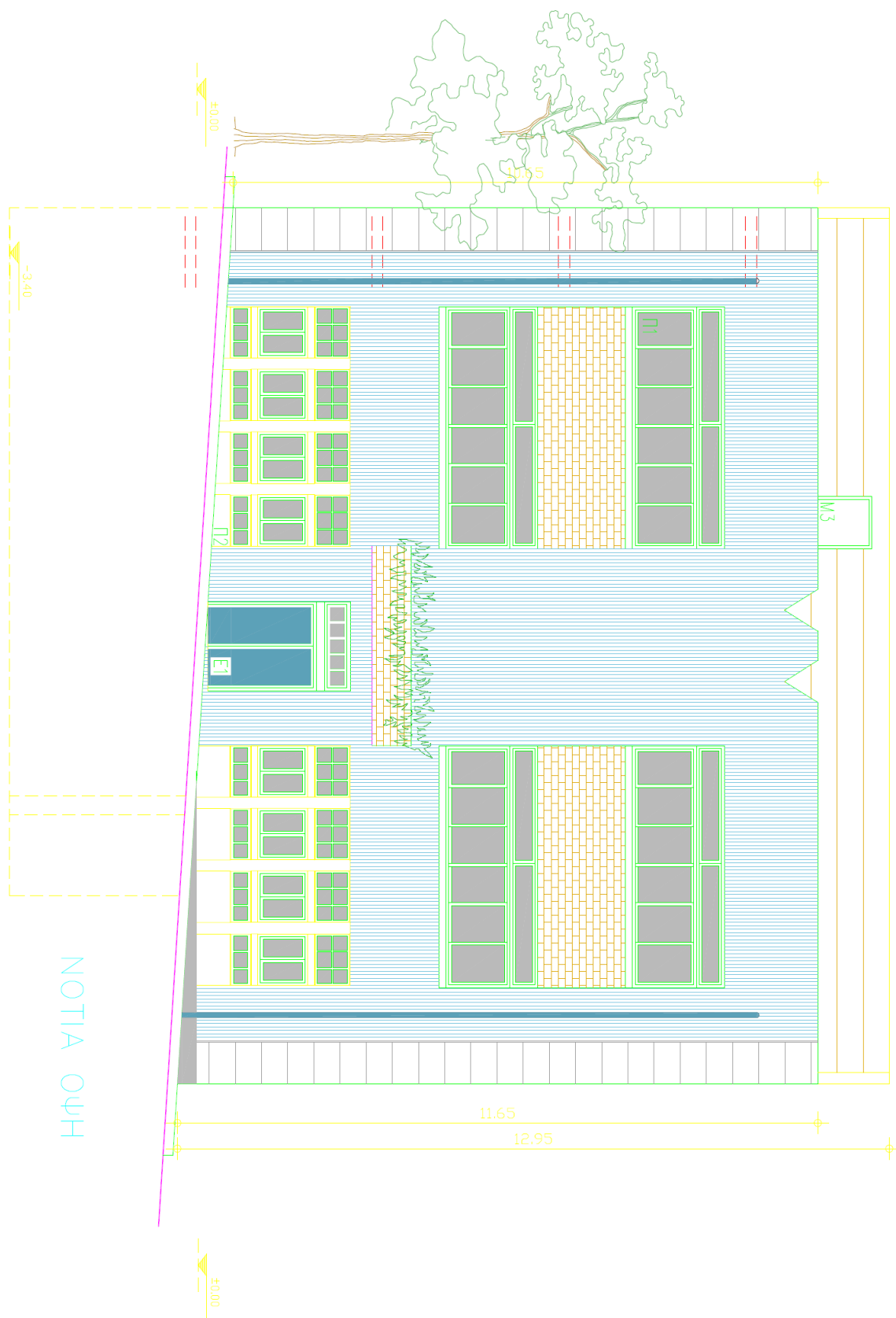
Σχέδιο 3. Κάτοψη Α ορόφου.



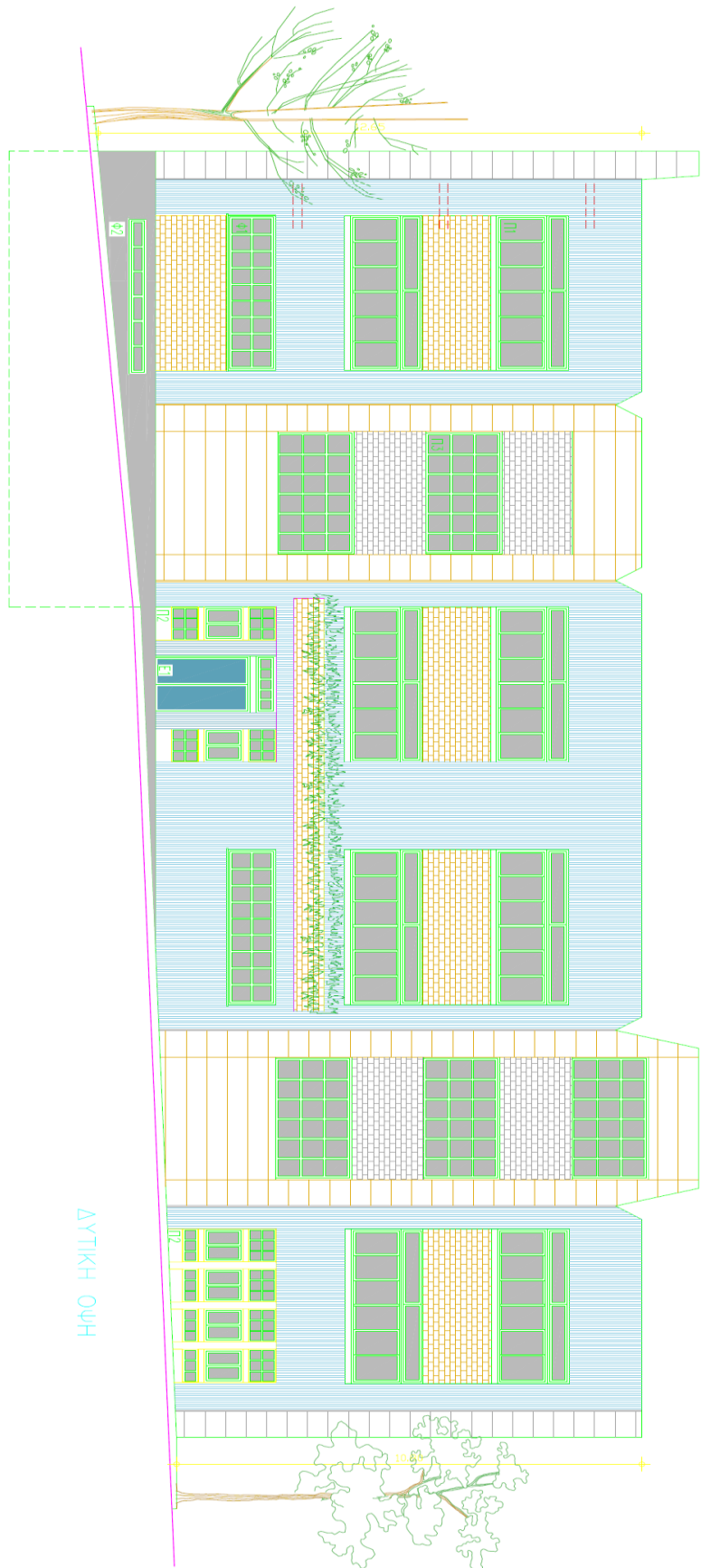
Σχέδιο 4. Κάτοψη Β ορόφου.



Σχέδιο 5. Κάτοψη δώματος.



Σχέδιο 6. Νότια όψη.



Σχέδιο 7. Δυτική όψη.



Σχέδιο 8. Ανατολική όψη.



Σχέδιο 9. Προοπτικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υλικά

Σκυρόδεμα	C25/30
Χάλυβας οπλισμού	B500C
Κατηγορία έκθεσης	[XC3]
Δομικός χάλυβας	S235
Δομική ξυλεία	C24

Μόνιμα φορτία

Ειδικό βάρος σκυροδέματος	25.0 kN/m ³
Ειδικό βάρος χάλυβα	78.5 kN/m ³
Δρομικής πλινθοδομής	2.1 kN/m ²
Μπατικής πλινθοδομής	3.6 kN/m ²
Επικάλυψη πλακών γενικά	1.2 kN/m ²
Επικάλυψη κλιμάκων	2.5 kN/m ²
Επικάλυψη δώματος/Στέγης	2.0 kN/m ²
Ειδικό βάρος γαιών	20.0 kN/m ³
Ειδικό βάρος Δομικής Ξυλείας	3.5 kN/m ³

Μεταβλητά φορτία

Δάπεδα κατοικιών-γραφείων	2.0 kN/m ²
Δάπεδα και κλιμάκ. καταστημάτων	5.0 kN/m ²
Κλιμάκων κατοικίας-γραφείων	3.5 kN/m ²
Δάπεδα εξωστών	5.0 kN/m ²
Δάπεδα χώρων στάθμευσης	5.0 kN/m ²
Δώμα / Στέγη (μη βατή)	0.5 kN/m ²

Συντελεστές ασφαλείας φορτίων-υλικών

Μόνιμα φορτία	$\gamma_G=1,35$
Μεταβλητά φορτία	$\gamma_Q=1,50$
Σκυροδέματος	$\gamma_C=1,50$
Συντελεστής θλιπτικής αντοχής	$\alpha_{cc}=0,85$
Χάλυβα οπλισμού	$\gamma_S=1,15$
Δομικός χάλυβας $\gamma_{M0}=1,00$ $\gamma_{M1}=1,00$	$\gamma_{M2}=1,25$
Συντ. υπεραντοχής δομικού χάλυβα	$\gamma_{on}=1,25$
Δομική Ξυλεία	$\gamma_M=1.50$
Συνδυασμοί EC0 (6.10a)+(6.10b)	$\xi= 0,85$

Έδαφος

Μέθοδος υπολογισμού	Απλοποιημένη μεθ.
Δείκτης εδάφους	$K_v=60000,00$ kN/m ³
Επιτρεπόμενη τάση	$\sigma_{ep}=150,00$ kN/m ²
Γωνία τριβής στη βάση θεμελίου	$\delta=30,00$ [°]
Συντελεστές ασφαλείας (Ολίσθηση)	Στατικά $\gamma_{Rh}=1.10$ Σεισμικά $\gamma_{Rh}=1.00$

Συντελεστές ασφαλείας (Φέρουσα Ικανότητα) Στατικά $\gamma_{Rv}=1.40$
 Σεισμικά $\gamma_{Rv}=1.00$

Στοιχεία αντισεισμικού σχεδιασμού

Εθνικό προσάρτημα	GR(Ελλάς)	
Κατηγορία πλαστιμότητας	ΚΠΜ	
Σεισμική ζώνη Z2	$a_g R = 0,240$	$a_v g R = 0,216$
Σπουδαιότητα III	$\gamma_I = 1,20$	
Κατακόρυφη συνιστώσα	ΟΧΙ	
Τύπος φάσματος Σχεδιασμού	1	
Εδαφικός τύπος B	$S = 1,20$	
Ιδιοπερίοδοι φάσματος TB=0,15	TC=0,50	TD=2,50
Συντ. απόσβεσης	$\xi=5,00\%$	
Συντελεστής τοπογραφίας	ST = 1,00	

Συντελεστής συμπεριφοράς

Συντ. σεισμικής συμπεριφοράς οριζ.	$q_X=3,00$	$q_Z=3,90$
Συντ. σεισμικής συμπεριφοράς κατακόρυφα	$q_V=1,50$	
Στατικό σύστημα: (Διεύθυνση X) ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΥΖΕΥΚΤΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ		
Στατικό σύστημα: (Διεύθυνση Z) ΠΛΑΙΣΙΩΤΟ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑ(ΠΟΛΛΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ)		
Κανονικότητα σε κάτοψη ΝΑΙ		
Κανονικότητα καθ' ύψος	X: ΝΑΙ	Z: ΝΑΙ
Βασική τιμή συντ. συμπεριφοράς	$q_0 X=3,00$	$q_0 Z=3,90$
Λόγος υπεραντοχής	$a_u/a1_x=1,00$	$a_u/a1_z=1,30$
Συντελεστής τοιχωμάτων	$K_w_X=1,00$	$K_w_Z=1,00$
Αντισεισμική Ανάλυση	Δυναμική με Μ.Μαζών	
Ανάλυση pushover	ΟΧΙ	
Συντ. μείωσης μετακινήσεων Ο.Κ.Π.Β.	$\nu=0,40$	
Ικανοτικός σχεδιασμός σε κάμψη	X: ΟΧΙ	Z: ΝΑΙ

Πρότυπα κ' Εθνικά προσαρτήματα (ΕΛΟΤ)

Βάσεις σχεδιασμού	EN1990 2002
Δράσεις στους φορείς	EN1991-1 2002
Κανονισμός Σκυροδέματος	EN1992-1 2004
Κανονισμός κατασκευών από Χάλυβα	EN1993-1 2006
Κανονισμός κατασκευών από τοιχοποιία	EN1996-1 2006
Γεωτεχνικός Σχεδιασμός	EN1997-1 2004
Αντισεισμικός Κανονισμός	EN1998-1,5 2004
Προσθήκες - Ενισχύσεις - Αποτίμηση	EN1998-3 2005
	ΚΑΝ.ΕΠΕ
	ΦΕΚ2187/Β/5/9/13

Προβλέψεις

Καθ' Ύψος	ΜΗΔΕΝ(0)
Κατ' Επέκταση	0

2.2. ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Πίνακας 1. Φορτίσεις

A/A	Όνομα	Συντομογραφία
Φ1	Μόνιμα φορτία	G
Φ2	Κινητά φορτία	Q
Φ3	Κινητά Α'	QA
Φ4	Κινητά Β'	QB
Φ5	Κινητά C'	QC
Φ6	Κινητά D'	QD
Φ7	Κινητά E'	QE
Φ8	[G+ψ2xQ]	[G+ψ2xQ]
Φ9	Ατέλειες +x	I[+x]
Φ10	Ατέλειες +z	I[+z]
Φ11	Ατέλειες -x	I[-x]
Φ12	Ατέλειες -z	I[-z]

Πίνακας 2. Συνδυασμοί δράσεων

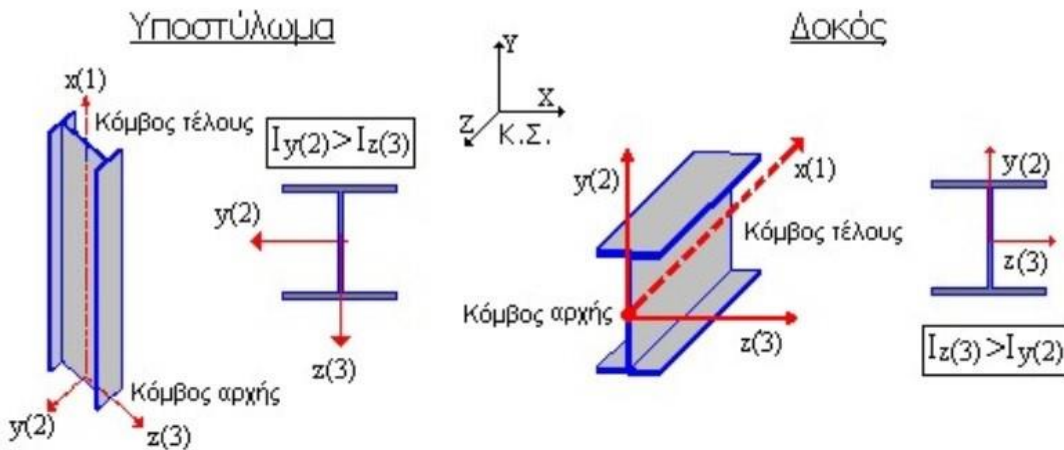
A/A	Περιγραφή συνδυασμού	Σε περιβάλλουσα	Έλεγχος αστοχίας	Έλεγχος ρηγμάτωσης	Περιορισμός τάσεων	Έλεγχος βέλους
ΣΦ1	1.35G+1.05Q	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ2	1.35G+1.05QA	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ3	1.35G+1.05QB	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ4	1.35G+1.05QC	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ5	1.35G+1.05QD	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ6	1.35G+1.05QE	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ7	1.15G+1.50Q	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ8	1.15G+1.50QA	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ9	1.15G+1.50QB	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ10	1.15G+1.50QC	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ11	1.15G+1.50QD	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ12	1.15G+1.50QE	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
ΣΦ13	1.00G+1.00Q	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι
ΣΦ14	1.00[G+ψ2xQ]	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι

Πίνακας 3. Σεισμικοί συνδυασμοί

A/A	Ο.Κ.Α. - Συνδυασμοί των σεισμικών δράσεων
ΣΣ1	$1.00 \cdot G + \psi_2 \cdot Q \pm 1.00 \{E[x] + E[z]\}$

2.3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

1. Άξονες



2. Προσομοίωση Δυσκαμψίας Στοιχείων Οπλισμένου Σκυροδέματος

Το προσομοίωμα του δομήματος είναι πλαίσιο τριών διαστάσεων, εδραζόμενο επί ελαστικού εδάφους. Κατά συνέπεια η αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής εισέρχεται εξ' αρχής στους υπολογισμούς και δεν απαιτείται εκ νέου διανομή των δράσεων λόγω εκκεντροτήτων των στοιχείων θεμελίωσης.

Οι καμπτικές δυσκαμψίες των στοιχείων λαμβάνονται σύμφωνα με την §4.3.1(7) του EC8-1, δηλαδή ίσες με το 1/2 της δυσκαμψίας της μη ρηγματωμένης διατομής.

Η στρεπτική δυσκαμψία των μελών λαμβάνεται ίση με το 1/10 της αντίστοιχης τιμής.

Τα στοιχεία δυσκαμψίας των μελών αναγράφονται στο κεφάλαιο «Στοιχεία - Δεδομένα κτιρίου» στους πίνακες 401.1, 402.1 για τις δοκούς κα 202.1 για τα κατακόρυφα μέλη.

3. Προσομοίωση Μαζών

Σημεία συγκέντρωσης μάζας ορίζονται γενικά οι κόμβοι του προσομοιώματος. Παραλείπονται οι μάζες που αντιστοιχούν σε παγιωμένους βαθμούς ελευθερίας.

4. Ελευθερίες Κίνησης*

Σε κάθε κόμβο αντιστοιχούν έξι βαθμοί ελευθερίας κίνησης, ενώ οι κόμβοι που αντιστοιχούν σε ελαστική θεμελίωση θεωρούνται εν γένει οριζό παγιωμένοι και έχουν τέσσερις βαθμούς ελευθερίας.

5. Επιλύσεις Προσομοιώματος

Οι επιλύσεις έγιναν με την ακριβή μέθοδο αντιστροφής του μητρώου ακαμψίας (κατά GAUSS) των μελών του χωρικού προσομοιώματος. Λαμβάνονται υπόψη έργα από αξονικές, τέμνουσες δυνάμεις, ροπές κάμψης και ροπές στρέψης.

6. Σεισμική ανάλυση

a. Δυναμική Ανάλυση του Δομήματος, Πλήθος Ιδιομορφών

Το δόμημα επιλύεται με την δυναμική φασματική μέθοδο σύμφωνα με την §4.3.3.3.1 του EC8-1 Το πλήθος των ιδιομορφών που αναλύονται έχει επιλεγεί ώστε να πληρούνται τα κριτήρια της §4.3.3.3.1(3) του EC8-1, όπως λεπτομερώς αναφέρεται στον πίνακα «Αποτελέσματα Επίλυση - Πίνακας μαζών ανά Ιδιομορφή» της παρούσας μελέτης.

b. Μέθοδος ανάλυσης Οριζόντιας φόρτισης - (Απλοποιημένη Φασματική ανάλυση)

Η σεισμική ανάλυση της κατασκευής συνίσταται στην εφαρμογή οριζόντιας στατικής φόρτισης σύμφωνα με την §4.3.3.2 του EC8-1

Η θεμελιώδης ιδιοπερίοδος ταλάντωσης T_1 στις δύο οριζόντιες διευθύνσεις υπολογίζεται βάσει της μεθοδολογίας της §4.3.3.2.2(3)-(4)

Σε δομήματα με τρεις ή περισσότερους ορόφους και $T_1 \leq 2 \cdot T_c$ η σεισμική δύναμη λαμβάνεται μειωμένη κατά 15%. Βλ. EC8-1 §4.3.3.2.2

7. Κατακόρυφη Σεισμική Διέγερση, Πρόβολοι - Φυτευτά υποστυλώματα

Εφόσον συντρέχουν οι συνθήκες της §4.3.3.5.2(1) του EC8-1, λαμβάνεται υπόψη η κατακόρυφη συνιστώσα.

Στην περίπτωση φυτευτών υποστυλωμάτων, μεγάλου μήκους δοκών ή δοκών - προβόλων ακολουθείται η ακριβής διαδικασία της φασματικής χωρικής επαλληλίας. Ενώ κατά τον υπολογισμό των πλακών - προβόλων, η συνεισφορά της κατακόρυφης συνιστώσας λαμβάνεται υπόψη με εφαρμογή ισοδύναμης στατικής φόρτισης.

Λεπτομέρειες αναγράφονται στο κεφάλαιο «Αποτελέσματα Επίλυσης - Φασματικές επιταχύνσεις» της παρούσας μελέτης.

• Κανονικότητα Δομήματος

1. Κανονικότητα σε κάτοψη

Ελέγχονται τα κριτήρια κανονικότητας σε κάτοψη της §4.2.3.2(6) του EC8-1. Στους «Γενικούς ελέγχους δομήματος» της παρούσης παρουσιάζονται για κάθε επίπεδο και σεισμική διεύθυνση, ο έλεγχος περιορισμού της στατικής εκκεντρότητας (4.1α) $e_0 < 0.3 \cdot r$ και ο έλεγχος στρεπτικής δυσκαμψίας (4.1β) $r > l_s$.

Εφόσον δεν πληρούνται τα παραπάνω κριτήρια ή τα γεωμετρικά της §4.2.3.2(2)-(5) του EC8-1, τότε το δόμημα θεωρείται μη κανονικό σε κάτοψη και εφόσον ο λόγος υπεραντοχής α/α_1 δεν καθορίζεται από μη-γραμμική στατική ανάλυση, τότε σύμφωνα με την §5.2.2.2(6) ή §6.3.2(4) οι προσεγγιστικές τιμές α/α_1 της §5.2.2.2(5) ή §6.3.1(5) απομειώνονται στον μέσο όρο αυτών και του 1.00.

2. Στρεπτική δυσκαμψία

Ειδικά στην περίπτωση που δεν πληρούται η ανίσωση (4.1β) σε κάποιο επίπεδο ή σε κάποια σεισμική διεύθυνση, τότε σύμφωνα με την EC8-1 §5.2.2.1(6) το δόμημα θεωρείται στρεπτικά εύκαμπτο.

3. Κανονικότητα καθ' ύψος

Εφόσον το δόμημα προκύπτει μη κανονικό καθ' ύψος βάσει των κριτηρίων της §4.2.3.3 του EC8-1, τότε η τιμή του συντελεστή συμπεριφοράς q λαμβάνεται μειωμένη κατά 20%, όπως αναφέρεται στην §5.2.2.2(3) ή §6.3.2(2) του EC8-1.

Βάσει της EC8-1 §4.3.6.3.2 σε πλαίσιακα συστήματα ΚΠΥ από σκυρόδεμα ή χάλυβα εάν υπάρχει δραστική μείωση τοιχοπληρώσεων σε κάποιον όροφο συγκριτικά με τον υπερκείμενο (π.χ. πιλοτή), τότε τα σεισμικά εντατικά μεγέθη των υποστυλωμάτων και των τοιχωμάτων του ορόφου αυτού μεγεθύνονται με το συντελεστή

$$\eta = 1 + (\Delta V_R / \Delta V_{Ed}) \leq q$$

όπου ΔV_{Ed} η σεισμική τέμνουσα του ορόφου και ΔV_{Rw} η μείωση της αντοχής των τοιχοπληρώσεων σχετικά με τον υπερκείμενο όροφο

Οι συντελεστές προσαύξησης εντατικών μεγεθών η - παρουσιάζονται για κάθε όροφο και διεύθυνση σεισμικής δράσης στο κεφάλαιο «Γενικοί έλεγχοι δομήματος» της παρούσης.

Τα σεισμικά «Εντατικά μεγέθη» όπως εμφανίζονται στον ομώνυμο πίνακα της παρούσης, ενσωματώνουν τον πολλαπλασιαστή η -

• Τυχηματικές Στρεπτικές επιδράσεις

1. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΜΑΖΩΝ

Το Κέντρο Μάζας κάθε ορόφου λαμβάνεται μετατεθειμένο κατά την τυχηματική εκκεντρότητα $e_{ai}=0.05 \cdot L_i$, όπου L_i η κάθετη προς την εξεταζόμενη σεισμική διεύθυνση διάσταση του κτιρίου. Με τον τρόπο αυτό προκύπτουν τέσσερεις ανεξάρτητοι φορείς προς επίλυση, EC8-1 §4.3.2

2. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕ ΣΤΡΕΠΤΙΚΑ ΖΕΥΓΗ / ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι τυχηματικές στρεπτικές επιδράσεις καθορίζονται ως περιβάλλουσα των εντατικών μεγεθών εναλασσόμενων ομόσημων στρεπτικών ζευγών ίσων με $e_{ai} \cdot F_i$, όπου F_i είναι το οριζόντιο φορτίο του ορόφου i , όπως αυτό προκύπτει από κατανομή καθ' ύψος της τέμνουσας βάσης σύμφωνα με την EC8-1 §4.3.3.2.3

Σε πλαίσιακα συστήματα ΚΠΥ, όπου οι τοιχοπληρώσεις δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες σε κάτοψη, η μη κανονικότητα αυτή λαμβάνεται υπόψη με διπλασιασμό της τυχηματικής εκκεντρότητας e_{ai} . EC8-1 §4.3.6.3.1

Οι τιμές της τυχηματικής εκκεντρότητας, που υιοθετούνται στην ανάλυση αναγράφονται ανά όροφο και διεύθυνση σεισμικής δράσης στο Κεφάλαιο «Γενικοί έλεγχοι δομήματος» - «Συνοπτικά δεδομένα μελέτης».

• Οριακή Κατάσταση αστοχίας

1. Επιρροές 2ας Τάξεως P-Δ - Δείκτες Σχετικής Μεταθετότητας θ

Υπολογίζονται και παρουσιάζονται με μορφή πίνακα στο Κεφάλαιο «Γενικοί έλεγχοι δομήματος - Φαινόμενα 2ας τάξης» οι δείκτες σχετικής μεταθετότητας του δομήματος θ ανά όροφο και για κάθε εξεταζόμενη σεισμική διεύθυνση.

$$\theta = \frac{P_{tot} \cdot d_r}{V_{tot} \cdot h} \leq 0,10$$

Για τιμές του $\theta > 0.1$ γίνεται επαύξηση της αντίστοιχης σεισμικής δράσης σύμφωνα με την EC8-1 §4.4.2.2(3), ενώ το θ δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή 0.30 σε καμία περίπτωση.

Η σεισμική συνιστώσα των εντατικών μεγεθών, που εμφανίζονται στους πίνακες της παρούσης, είναι επαυξημένη λόγω φαινομένων P-Δ

2. Εξασφάλιση γενικής και τοπικής πλαστιμότητας

a. Σχετικά με την «Αποφυγή σχηματισμού πλαστικού μηχανισμού μαλακού ορόφου» EC8-1 §4.4.2.3(3) βλ. τη σχετική παράγραφο στα Υποστυλώματα «Ικανοτικός έλεγχος κόμβων»

b. Σχετικά με την «Αποφυγή ψαθυρών μορφών αστοχίας» EC8-1 §4.4.2.3(7) βλ. παραγράφους της παρούσης περί Ικανοτικής Τέμνουσας

c. Σχετικά με την «Αντοχή των θεμελιώσεων» EC8-1 §4.4.2.6 βλ. σχετική ανάλυση της παρούσης περί θεμελιώσεων.

3. Μέγεθος Σεισμικού Αρμού

Ο σεισμικός αρμός εκτιμάται σύμφωνα με την EC8-1 §4.4.2.7 από το μέγεθος $ds=q \cdot de$. Το μέγεθος de υπολογίζεται βάσει της EC8-1 §4.3.4 και αντιστοιχεί στην μέγιστη μετακίνηση σε κάθε επίπεδο, όπως προσδιορίζεται από γραμμική ανάλυση βασισμένη στο φάσμα σχεδιασμού, ενώ στην διαμόρφωσή της τιμής της έχουν ληφθεί υπόψη και οι στρεπτικές επιδράσεις της σεισμικής δράσης.

Ο σεισμικός αρμός αναγράφεται για κάθε επίπεδο και διεύθυνση σεισμικής δράσης στον σχετικό πίνακα των «Γενικών ελέγχων δομήματος».

Η ελάχιστη απόσταση της κατασκευής από τη γραμμή ιδιοκτησίας προκύπτει βάσει του μέγεθος του σεισμικού αρμού συνεκτιμώντας και τις προβλέψεις των EC8-1 §4.4.2.7(2)-(3)

• Έλεγχοι Οριακής Κατάστασης Περιορισμού Βλαβών (Ο.Κ.Π.Β.) Οργανισμού πλήρωσης

Η μέση γωνιακή παραμόρφωση dr/h του ορόφου παρουσιάζεται στον σχετικό πίνακα των «Γενικών ελέγχων δομήματος» για κάθε σεισμική διεύθυνση και ελέγχεται με τα όρια της §4.4.3.2(1) (α),(β) ή (γ) του EC8-1 ανάλογα με τον τύπο των μη φερόντων στοιχείων.

Η τιμή της μέσης σχετικής μετακίνησης dr υπολογίζεται βάσει της EC8-1 §4.4.2.2(2), ενώ η αναγραφόμενη τιμή dr/h είναι πολλαπλασιασμένη με τον συντελεστή ν (βλ. EC8-1 §4.4.2.2(2))

• Συντελεστής συμπεριφοράς q

1. Οπλισμένο σκυρόδεμα

Η βασική τιμή του συντελεστή συμπεριφοράς q_0 διαμορφώνεται βάσει της EC8-1 §5.2.2 λαμβάνοντας υπόψη την Κατηγορία Πλαστιμότητας, την δυστρεψία του δομήματος [EC8-1 §5.2.2.1(4)A-(6)], το στατικό σύστημα, το οποίο καθορίζεται από το ποσοστό τέμνουσας δύναμης h_n που αναλαμβάνουν τα πλάσιμα τοιχώματα [EC8-1 §5.1.2], και την κανονικότητα καθ' ύψος [EC8-1 §5.2.2.2(3)].

2. Δομικός χάλυβας

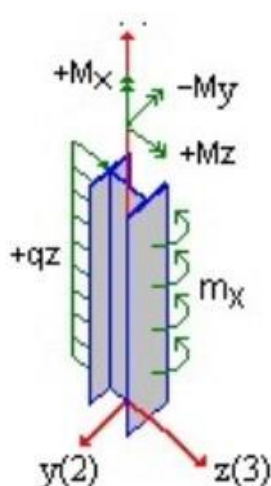
Η τιμή αναφοράς του συντελεστή συμπεριφοράς q διαμορφώνεται βάσει της EC8-1 §6.3.2 λαμβάνοντας υπόψη την Κατηγορία Πλαστιμότητας, τον στατικό τύπο (πιν. 6.2) και την κανονικότητα καθ' ύψος [EC8-1 §6.3.2(2)].

Ο λόγος υπεραντοχής a_u/a_1 μπορεί να ελέγχεται από μη γραμμική στατική ανάλυση (pushover), διαφορετικά λαμβάνονται κατά περίπτωση οι τιμές της EC8-1 §5.2.2.2(2)-(5) ή EC8-1 §6.3.1(5) λαμβάνοντας υπόψη την κανονικότητα σε κάτοψη του δομήματος [EC8-1 §5.2.2.2(6) ή §6.3.2(4)]

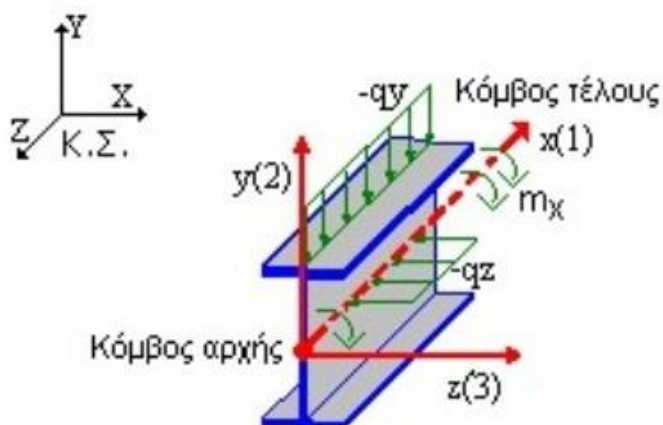
• Ανάλυση του Δομήματος

1. Φορτίσεις

Υποστώλιωμα



Δοκός



Γίνεται επίλυση του χωρικού προσομοιώματος για τις εξής φορτίσεις:

Φ1	Στατική Φόρτιση	=	Μόνιμες δράσεις - ΦΟΡΤΙΣΗ G
Φ2	Στατική Φόρτιση	=	Μεταβλητές δράσεις - ΦΟΡΤΙΣΗ Q
Φ3	Στατική Φόρτιση	=	Δυσμενής μεταβλητή δράση A - QA (εάν υπάρχει)
Φ4	Στατική Φόρτιση	=	Δυσμενής μεταβλητή δράση B - QB (εάν υπάρχει)
Φ5	Στατική Φόρτιση	=	Δυσμενής μεταβλητή δράση C - QC (εάν υπάρχει)
Φ6	Στατική Φόρτιση	=	Δυσμενής μεταβλητή δράση D - QD (εάν υπάρχει)
Φ7	Στατική Φόρτιση	=	Δυσμενής μεταβλητή δράση E - QE (εάν υπάρχει)
Φ8	Στατική Φόρτιση	=	Οιονεί μόνιμα φορτία $G + \psi^2 \cdot Q$

Ακολουθούν οι λοιπές φορτίσεις όπως περιγράφονται στους πίνακες 808, 809, 815

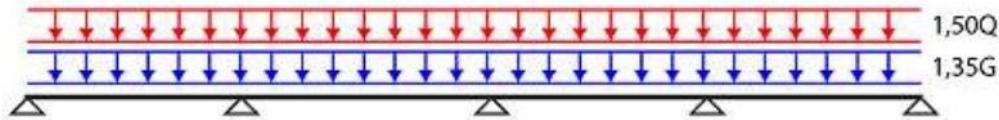
Φ9	1η Λοιπή φόρτιση
Φ10	2η Λοιπή φόρτιση
Φ11	κλπ...

Σημείωση:

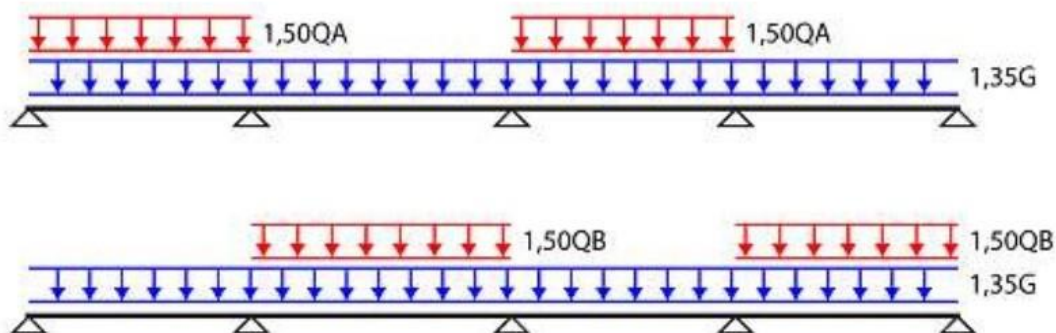
Οι φορτίσεις QA, QB παράγονται από την εναλλάξ φόρτιση ανοιγμάτων με το μεταβλητό φορτίο σχεδιασμού βάσει της EC2-1-1 §5.1.3(1)A(a) ή EC3-1-1 παράρτ. AB.2(1)B(α), ώστε να προκύψει η κρίσιμη εντατική κατάσταση για το άνοιγμα (θετικές ροπές) της δοκού.

Οι φορτίσεις QC, QD, QE παράγονται από την εναλλάξ φόρτιση δύο συνεχόμενων ανοιγμάτων με το μεταβλητό φορτίο σχεδιασμού βάσει της EC2-1-1 §5.1.3(1)A(a) ή EC3-1-1 παράρτ. AB.2(1)B(α), ώστε να προκύψει η κρίσιμη εντατική κατάσταση στην στήριξη (αρνητικές ροπές) της δοκού.

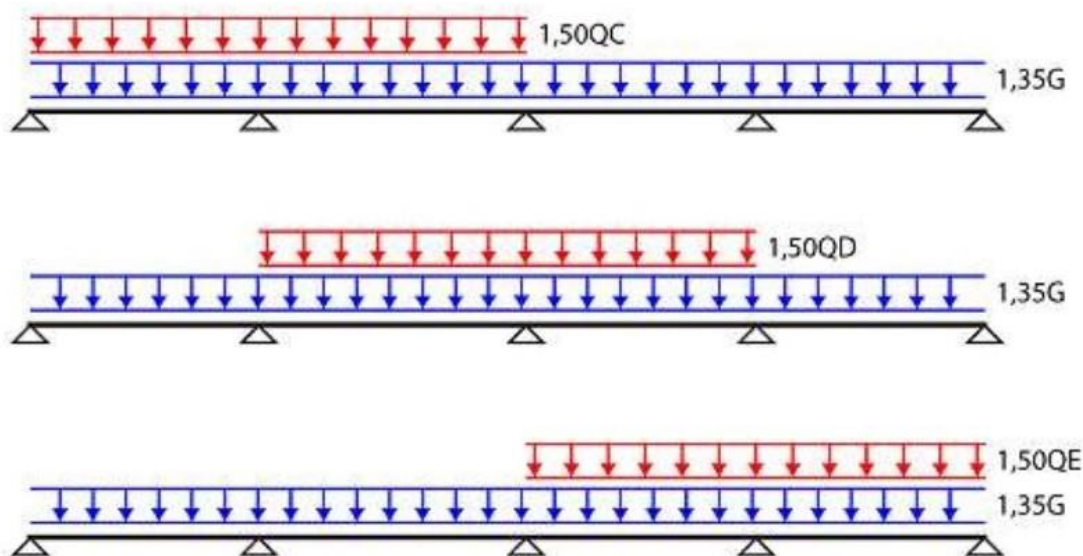
Όλα τα ανοίγματα



Εναλλασσόμενα ανοίγματα



Γειτονικά ανοίγματα



2. Ατέλειες φορέα σε κατασκευές από δομικό χάλυβα

Σύμφωνα με EC3-1-1, §5.3, η επιρροή των ατελειών λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό των φορέων με την παραδοχή ισοδύναμων γεωμετρικών ατελειών με τη μορφή αρχικών κλίσεων Φ . Οι ατέλειες του φορέα λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση ως επιπλέον δράσεις και ισοδυναμούν με αρχική πλευρική μετατόπιση. Οι αρχικές ατέλειες πλευρικής μετατόπισης υπολογίζονται για κάθε κατεύθυνση (0,90, 180, 270 μοίρες), δεν συνδυάζονται μεταξύ τους, αλλά εφαρμόζονται ομόφορα με άλλες οριζόντιες φορτίσεις (π.χ. άνεμος) ώστε να δυσμενοποιείται το τελικό αποτέλεσμα.

3. Συνδυασμοί Φορτίσεων για διαστασιολόγηση ΟΚΑ και ΟΚΛ

Συνδυασμοί για έλεγχο στην Οριακή Κατάσταση Αστοχίας

ΣΦ	<p>Θεμελιώδεις συνδυασμοί Δράσεων: [EC0 §6.4.3.2] Ελέγχεται: είτε ο συνδυασμός EC0 (6.10) $\gamma G * G + \gamma q1 * Q1 + \Sigma(\gamma Qi * \psi 0i * Qi) \dots i > 1$</p> <p>είτε οι συνδυασμοί EC0 (6.10α) και (6.10β) $\gamma G * G + \Sigma(\gamma Qi * \psi 0i * Qi) \dots i \geq 1$ (6.10α) $\xi * \gamma G * G + \gamma Q1 * Q1 + \Sigma(\gamma Qi * \psi 0i * Qi) \dots i > 1$ (6.10β) (όπου στον συνδυασμό (6.10β) η επίδραση των δυσμενών μονίμων δράσεων G λαμβάνεται απομειωμένη)</p> <p>Εάν εξετάζονται δυσμενείς μεταβλητές δράσεις, ως Q1 ορίζονται διαδοχικά οι φορτίσεις Q, QA και QB (1-3 συνδυασμοί) Η επιλογή μεταξύ των εναλλακτικών συνδυασμών (6.10) και (6.10α)-(6.10β) καθώς και η τιμή του μειωτικού συντελεστή ξ παρουσιάζονται στις «Παραδοχές μελέτης» Οι συντελεστές συνδυασμού δράσεων $\gamma\gamma$ και $\gamma q * \psi$ κάθε στατικής φόρτισης φαίνονται στα «Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου» πίνακας 816</p>
ΣΣ	<p>Σεισμικοί συνδυασμοί: $G + E_j + \psi 2 * Q$ [EC0 §6.4.3.4] Τα αδρανειακά αποτελέσματα της σεισμικής δράσης καθορίζονται συνυπολογίζοντας τη μάζα, που συνδέεται με όλα τα φορτία βαρύτητας που περιλαμβάνονται στον συνδυασμό $G + \psi 2 * \varphi * Q$ (EC8-1 §3.2.4 - §4.2.4) Οι επιμέρους τιμές των $\psi 2$ και φ αναγράφονται ανά όροφο στο Κεφάλαιο «Δεδομένα Κτιρίου», Στοιχεία Ορόφων.</p>

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΜΑΖΩΝ - Λαμβάνονται οι ακόλουθοι Σεισμικοί Συνδυασμοί $G + E_j + \psi_2 * Q$

$\Sigma\Sigma: +x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (μετακίνηση μάζας κατά + X)
$\Sigma\Sigma: +x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (μετακίνηση μάζας κατά + X)
$\Sigma\Sigma: +z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (μετακίνηση μάζας κατά + Z)
$\Sigma\Sigma: +z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (μετακίνηση μάζας κατά + Z)
$\Sigma\Sigma: -x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (μετακίνηση μάζας κατά - X)
$\Sigma\Sigma: -x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (μετακίνηση μάζας κατά - X)
$\Sigma\Sigma: -z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (μετακίνηση μάζας κατά - Z)
$\Sigma\Sigma: -z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (μετακίνηση μάζας κατά - Z)

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕ ΣΤΡΕΠΤΙΚΑ ΖΕΥΓΗ - Λαμβάνονται οι ακόλουθοι Σεισμικοί Συνδυασμοί $G + E_j + \psi_2 * Q$

$\Sigma\Sigma 1$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°
$\Sigma\Sigma 2$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°

Η τελική τιμή της σεισμικής έντασης προκύπτει προσθαφαιρώντας κατάλληλα την περιβάλλουσα των τυχηματικών στρεπτικών επιδράσεων στα εντατικά μεγέθη της δυναμικής ανάλυσης ώστε να δυμενοποιείται το υπό εξέταση μέγεθος.

ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ή ανάλυση οριζόντιας φόρτισης)

Λαμβάνονται οι ακόλουθοι Σεισμικοί Συνδυασμοί $G + E_j + \psi_2 * Q$

$\Sigma\Sigma: +x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (εκκεντρότητα + X)
$\Sigma\Sigma: +x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (εκκεντρότητα + X)
$\Sigma\Sigma: +z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (εκκεντρότητα + Z)
$\Sigma\Sigma: +z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (εκκεντρότητα + Z)
$\Sigma\Sigma: -x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (εκκεντρότητα - X)
$\Sigma\Sigma: -x$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (εκκεντρότητα - X)
$\Sigma\Sigma: -z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (εκκεντρότητα - Z)
$\Sigma\Sigma: -z$	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (εκκεντρότητα - Z)

Συνδυασμοί για έλεγχο στην Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας

$\Sigma\Phi$	Χαρακτηριστικός συνδυασμός: $G + Q_1 + \Sigma(\psi_{0i} \cdot Q_i)$ [EC0 §6.5.3(2)α)] Για έλεγχο επιτρεπόμενων τάσεων χάλυβα και σκυροδέματος Οιονεί μόνιμος συνδυασμός: $G + \psi_2 \cdot Q_i$ - [EC §6.5.3(2)γ] Για έλεγχο ρηγμάτωσης και έλεγχο βέλους
--------------	--

4. Ιδιοπερίοδοι T - Φασματική απόκριση

Οι τιμές των ιδιοπεριόδων T του δομήματος, των δεδομένων του φάσματος (σεισμική ζώνη, συντ. συμπεριφοράς, σπουδαιότητα, εδαφικός τύπος κλπ) καθώς και οι φασματικές επιταχύνσεις $S_d(T)$, όπως αυτές προκύπτουν βάσει της EC8-1 §3.2.2, αναγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο «Αποτελέσματα Επίλυσης» - «Ανάλυση φασματικής απόκρισης» και «Ιδιοπερίοδοι - Φασματικές επιταχύνσεις».

ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΦΟΡΤΙΣΗ ΕΚΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ, Ο ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΔΙΑΜΗΚΗΣ και ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ και τελικά εφαρμόζονται τα μέγιστα λαμβάνοντας υπόψη και τις διατάξεις όπλισης των κανονισμών.

• Διαστασιολόγηση Δομικών Μελών

• Κύριες (ή πρωτεύουσες) Δοκοί

1. Αντοχή σε Κάμψη

Για τη διαστασιολόγηση των δοκών σε κάμψη συνεκτιμάται και ο συνεργαζόμενος εφελκούμενος οπλισμός της πλάκας. Βλ. EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.3.1.1 και ΚΠΥ-§5.5.3.1.1

Προσμετράται ο οπλισμός της πλάκας που βρίσκεται διατεταγμένος σε πλάτος b_{eff} , το οποίο λαμβάνεται σύμφωνα με το σχήμα 5.5 του EC8-1

Εφαρμόζεται πάντα εντός του συνδετήρα ο βάσει κανονισμού ελάχιστος οπλισμός ρ_l, min ή το 75% του απαιτούμενου εφελκούμενου οπλισμού.

2. Γραμμική ανάλυση με Περιορισμένη Ανακατανομή

Η καμπτική ένταση σχεδιασμού συνεχών δοκών στην ΟΚΑ προκύπτει από περιορισμένη ανακατανομή των ροπών κάμψης της ανάλυσης. Βλ. EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.2.1(1)Α ή ΚΠΥ §5.5.2.1(2)Α και EC2-1-1 §5.5.

Εξασφάλιση ισορροπίας των ανακατανεμημένων ροπών με τα εφαρμοζόμενα φορτία :

- Στις στατικές φορτίσεις υποβιβάζονται οι αρνητικές ροπές στήριξης με ισόποση αύξηση των ροπών ανοίγματος

- Στις σεισμικές φορτίσεις και για κάθε διεύθυνση της οριζόντιας δράσης το άθροισμα των ροπών στηρίξεων κατά μήκος της δοκοσειράς πριν και μετά την ανακατανομή παραμένει σταθερό.

- Οι ροπές σχεδιασμού των υποστυλωμάτων είναι οι μέγιστες που προκύπτουν από την ανάλυση και από την ισορροπία με τις ανακαταμενημένες ροπές των δοκών. Βλ. EC2-1-1 §5.3.2.2(3).

Το βάθος της θλιβόμενης ζώνης x_u μετά την ανακατανομή περιορίζεται ώστε να πληρούται η συνθήκη EC2-1-1 (5.10):

$$\delta > 0.44 + \frac{1.25 \cdot x_u}{d}$$

όπου $\delta > 0,7$ το ποσοστό της ανακατανομής.

Η ανακατανεμημένη ροπή σχεδιασμού, το ποσοστό ανακατανομής δ , καθώς και το βάθος της θλιβόμενης ζώνης x_u μετά την ανακατανομή παρουσιάζονται για κάθε θέση διαστασιολόγησης και κάθε φόρτιση στον σχετικό πίνακα της παρούσης. Επίσης για κάθε δοκοσειρά εκτυπώνονται και τα διαγράμματα περιβαλλουσών των ροπών πριν και μετά την ανακατανομή.

Επιπρόσθετα, πραγματοποιείται «Φόρτιση υποστυλωμάτων με τις ροπές ανακατανομής των δοκών», ώστε να εξασφαλίζεται η ισορροπία των πλαισίων. Βλ. EC2-1-1 §5.3.2.2(3) και την παράγραφο της παρούσης σχετικά με τον ικανοτικό σχεδιασμό υποστυλωμάτων σε κάμψη.

3. Εξασφάλιση τοπικής πλαστιμότητας

Οι λεπτομέρειες όπλισης των κρίσιμων περιοχών κύριων δοκών διαμορφώνονται κατάλληλα ώστε να εξασφαλίζεται τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.3.1.2 και ΚΠΥ-§5.5.3.1.3], ειδικότερα:

- Σε όλο το μήκος της δοκού τοποθετείται ελάχιστος εφελκόμενος οπλισμός που δίδεται από την EC8-1 (5.12)
- Στη θλιβόμενη περιοχή τοποθετείται οπλισμός που υπερβαίνει το μισό του εφαρμοζόμενου εφελκόμενου, πλέον του απαιτούμενου θλιβόμενου στην σεισμική κατάσταση σχεδιασμού.
- Ο τοποθετούμενος οπλισμός ρ' στη θλιβόμενη ζώνη διαμορφώνεται ώστε να καλύπτεται η απαίτηση μη υπέρβασης του μέγιστου εφελκόμενου οπλισμού που δίδεται στην EC8-1 (5.11)

$$\rho_{\max} = \rho' + 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\varphi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}}$$

- Το μέγιστο βήμα των συνδετήρων s στις κρίσιμες περιοχές δεν υπερβαίνει το όριο που δίδεται στις EC8-1 ΚΠΜ (5.13) & ΚΠΥ (5.29)

4. Αποφυγή ψαθυρής αστοχίας - Τέμνουσα σχεδιασμού

Η αντοχή σε διάτμηση ελέγχεται με την ικανοτική τέμνουσα σχεδιασμού, η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με τις ΚΠΜ-§5.4.2.2 και ΚΠΥ-§5.5.2.1 από τις ροπές αντοχής MR_b στα άκρα της δοκού, ενώ στον υπολογισμό της MR_b συνεισφέρει και ο συνεργαζόμενος εφελκόμενος οπλισμός της πλάκας.

Στις δοκούς στη Υψηλή Κ.Π. τοποθετείται δισδιαγώνιος οπλισμός εάν απαιτείται βάσει της EC8-1 §5.5.3.1.2(3). Ο οπλισμός αυτός περιγράφεται στους «Οπλισμούς διάτμησης» της παρούσης.

5. Αγκύρωση ράβδων - Αποφυγή αστοχίας συνάφειας

Για την αποφυγή αστοχίας συνάφειας των ράβδων που διέρχονται μέσω κόμβου δοκού - υποστυλώματος η διάμετρός τους d_{bl} περιορίζεται ώστε να

πληρούνται οι εκφράσεις EC8-1 (5.50a) και (5.50b) αντίστοιχα για εσωτερικό και εξωτερικό κόμβο. EC8-1 §5.6.2.2(2)Α

- εσωτερικός κόμβος (5.50a)

$$\frac{d_{bl}}{h_c} \leq \frac{7,5 \cdot f_{ctm}}{\gamma_{Rd} \cdot f_{yd}} \cdot \frac{1 + 0,8 \cdot v_d}{1 + 0,75 \cdot k_d \cdot \rho' / \rho_{\max}}$$

- εξωτερικός κόμβος (5.50b)

$$\frac{d_{bl}}{h_c} \leq \frac{7,5 \cdot f_{ctm}}{\gamma_{Rd} \cdot f_{yd}} \cdot (1 + 0,8 \cdot v_d)$$

Στο σχετικό πίνακα του παρόντος παρουσιάζονται συγκεντρωτικά κατά μήκος της δοκοσειράς και για κάθε κόμβο η μέγιστη επιτρεπόμενη διάμετρος dbl,max για τη δεδομένη διάσταση hc και ανηγμένη αξονική δύναμη vd του υποστυλώματος.

• Κύρια (ή πρωτεύοντα) Υποστυλώματα

1. Αποφυγή σχηματισμού μαλακού ορόφου - Ικανοτικός σχεδιαμός σε κάμψη

Πραγματοποιείται Ικανοτικός έλεγχος κόμβων σε κτίρια με τρεις ή περισσότερους ορόφους και στις διευθύνσεις που χαρακτηρίζονται ως πλαισιωτά ή ισοδύναμα προς πλαισιωτά. Σε διώροφα κτίρια γίνεται ικανοτικός έλεγχος κόμβων στην περίπτωση που το μέγιστο ανηγμένο θλιπτικό αξονικό φορτίο vd των υποστυλωμάτων του ισογείου υπερβαίνει το 0.30. Βλ. EC8-1 §4.4.2.3, ενώ για την κατάταξη των στατικών συστημάτων βλ. EC8-1 §5.2.2.1(4)A - (6)

a. Τα κριτήρια εφαρμογής του ικανοτικού σχεδιασμού σε κάμψη των §4.4.2.3(4) και §5.2.3.3(2)(β) και συγκεκριμένα, ο λόγος η της τέμνουσας που αναλαμβάνουν τα τοιχώματα ως προς την συνολική, καθώς και η μέγιστη ανηγμένη αξονική δύναμη των κατακόρυφων μελών vd του ορόφου βάσης παρουσιάζονται στο κεφάλαιο «Γενικοί έλεγχοι δομήματος» της παρούσης.

b. Σε κάθε κόμβο, για κάθε διεύθυνση και φορά της σεισμικής δράσης υπολογίζονται τα αθροίσματα των ροπών υπεραντοχής των δοκών $1,3*\Sigma MRb$ και διανέμονται στα συντρέχοντα υποστυλώματα.

Η ροπή αντοχής της δοκού MRb διαμορφώνεται συνυπολογίζοντας και τον συνεργαζόμενο εφελκυσμένο οπλισμό της πλάκας. Βλέπε EC8-1 §5.2.3.3(3) και την παράγραφο «Αντοχή σε Κάμψη δοκών» της παρούσης.

Η ικανοτική ροπή σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αξονική και την εγκάρσια καμπτική ένταση αποτελούν την ένταση σχεδιασμού του υποστυλώματος.

Στον σχετικό πίνακα της παρούσης παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα της διανομής των ροπών υπεραντοχής των δοκών $1.3*\Sigma MRb$ στα υποστυλώματα και στις διευθύνσεις που ορίζονται από τους τοπικούς άξονες των υποστυλωμάτων.

Επιπλέον, στον ίδιο πίνακα δίδεται πληροφοριακά και ο μεγεθυντικός συντελεστής της ροπής σχεδιασμού acd , όπως αυτός προκύπτει από την παραπάνω διαδικασία.

Επιπρόσθετα, πραγματοποιείται «Φόρτιση υποστυλωμάτων με τις ροπές ανακατανομής των δοκών», ώστε να εξασφαλίζεται η ισορροπία των πλαισίων. Βλ. EC2-1-1 §5.3.2.2(3).

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον ομώνυμο πίνακα με την έννοια της επαύξησης των ροπών σχεδιασμού των υποστυλωμάτων. Βλ. και τη σχετική με την «Ανακατανομή ροπών δοκών» παράγραφο της παρούσης.

2. Εξασφάλιση τοπικής πλαστιμότητας

Για την εξασφάλιση τοπικής πλαστιμότητας, στις κρίσιμες περιοχές των υποστυλωμάτων:

a. Υπολογίζεται και τοποθετείται (όταν απαιτείται) ο αναγκαίος οπλισμός περίσφιγξης σύμφωνα με την EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.3.2.2 ή την ΚΠΥ-§5.5.3.2.2.

Το μηχανικό ογκομετρικό ποσοστό περίσφιγξης αναγράφεται μαζί με τις άλλες λεπτομέρειες του υπολογισμού των υποστυλωμάτων των ορόφων, στον πίνακα «Οπλισμοί Διάτμησης».

b. Το μέγιστο βήμα των συνδετήρων s δεν υπερβαίνει το όριο που δίδεται στις EC8-1 ΚΠΜ (5.18) ή ΚΠΥ (5.32)

c. Η απόσταση b_i των εγκάρσια συγκρατούμενων ράβδων δεν υπερβαίνει τα όρια των EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.3.2.2(11)β ή ΚΠΥ-§5.5.3.2.2(12)γ

3. Αποφυγή ψαθυρής αστοχίας - Τέμνουσα σχεδιασμού

Η αντοχή σε διάτμηση ελέγχεται με την ικανοτική τέμνουσα σχεδιασμού, η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με ΚΠΜ-§5.4.2.3 και ΚΠΥ-§5.5.2.23, από τις ροπές αντοχής MR_b στα άκρα του μέλους

Σε πλαίσιακα συστήματα ΚΠΥ, τα υποστυλώματα εξασφαλίζονται έναντι των τοπικών επιδράσεων, που οφείλονται στην αλληλεπίδραση πλαισίου - τοιχοπληρώσεων. Βλ. EC8-1 §4.3.6.1(1)Α - §4.3.6.2(4)Α. Συγκεκριμένα, ο ικανοτικός σχεδιασμός έναντι τέμνουσας όπως περιγράφεται στην EC8-1 §5.5.2.2 πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές προβλέψεις της EC8-1 §5.9 για τοιχοπληρώσεις που είτε διακόπτονται καθ' ύψος, είτε είναι μονόπλευρες.

4. Κοντά υποστυλώματα

° Αποφυγή ψαθυρής αστοχίας

Διαστασιολόγηση έναντι τέμνουσας των θέσει Κοντών υποστυλωμάτων. Σε πλαίσιακα συστήματα ΚΠΥ και σε θέσεις όπου η τοιχοπληρώσεις διακόπτονται καθ' ύψος του υποστυλώματος, καθιστώντας το θέσει κοντό υποστυλώμα, η εξασφάλιση του μέλους έναντι ψαθυρής διατμητικής αστοχίας επιτυγχάνεται με τον ικανοτικό σχεδιασμό έναντι τέμνουσας (EC8-1 §5.5.2.2), ενώ λαμβάνονται υπόψη και οι σχετικές προβλέψεις της EC8-1 §5.9(2).

° Εξασφάλιση ελαστικής συμπεριφοράς

Σε υποστυλώματα με μικρό λόγο διάτμησης ($\alpha_s = M/(V \cdot h) < 2,0$) διαμορφώνεται τέτοιος οπλισμός, ώστε είτε να εξασφαλίζεται η ελαστική απόκριση του μέλους, είτε να εξασφαλίζεται η αστοχία του υποστυλώματος μετά από αυτήν των δοκών. Για το σκοπό αυτό η σεισμική ροπή προσαυξάνεται με το συντελεστή $\eta/1.50$ ή αντίστοιχα πραγματοποιείται ικανοτικός έλεγχος κόμβου.

• Κόμβοι Δοκού - Υποστυλώματος

1. Διαμόρφωση λεπτομερειών όπλισης

Εξασφαλίζεται η ακεραιότητα κόμβων Κύριων δοκών - Υποστυλωμάτων με κατάλληλη διαμόρφωση λεπτομερειών όπλισης του υποστυλώματος εντός του κόμβου (βήμα συνδετήρων, εγκάρσια απόσταση διαμήκων ράβδων) σύμφωνα με την EC8-1 ΚΠΜ-§5.4.3.3 ή ΚΠΥ-§5.5.3.3(7)-(9)

Ειδικά για ΚΠΥ υπολογίζεται εγκάρσιος (συνδετήρες) και κατακόρυφος (διαμήκεις ράβδοι) οπλισμός περίσφιγξης κόμβου σύμφωνα με EC8-1 §5.5.3.3(3)-(6)

Οι παραπάνω έλεγχοι παρουσιάζονται για τους κόμβους Δοκού - Υποστυλώματος συγκεντρωτικά για κάθε δοκοσειρά στον πίνακα «Έλεγχος διάτμησης κόμβου» της παρούσης

Σε περίπτωση που ο εγκάρσιος οπλισμός (συνδετήρες), που υπολογίζεται παραπάνω προκύψει καθοριστικός για την όπλιση του υποστυλώματος, αυτό σημαίνεται με το σύμβολο «κπ» στον πίνακα υπολογισμού του οπλισμού διάτμησης.

2. Αντοχή του λοξού θλιπτήρα

Για ΚΠΥ ελέγχεται η αντοχή του λοξού θλιπτήρα σκυροδέματος, που δημιουργείται στον πυρήνα του κόμβου [EC8-1 §5.5.3.3(2)]

• Πλάστιμα Τοιχώματα.

Σύμφωνα με τις §9.6.1 του EC2-1-1 και §5.1.2 του EC8-1, ένα κατακόρυφο στοιχείο θεωρείται τοίχωμα όταν ο λόγος των πλευρών του $(l_w/b_w) > 4$.

1. Περιβάλλουσα Ροπών

Η καμπτική ένταση σχεδιασμού Πλάστιμων Τοιχωμάτων με $h_w/l_w > 2$ προκύπτει από την περιβάλλουσα των ροπών κάμψης της ανάλυσης με κατακόρυφη μετατόπιση. «Κοντά» τοιχώματα ($h_w/l_w \leq 2$) σχεδιάζονται έναντι κάμψης με τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Βλ. EC8-1 §5.4.2.4(4)A-(5) ή §5.5.2.4.1(4)A-(5) και §5.5.2.4.2

2. Περιβάλλουσα Τεμνουσών

Οι τέμνουσες δυνάμεις της ανάλυσης πολλαπλασιάζονται με το συντελεστή ϵ , ο οποίος για ΚΠΜ λαμβάνεται ίσος με 1.5, ενώ για ΚΠΥ προσδιορίζεται βάσει της (5.25). Εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις της ΚΠΜ-§5.4.2.4(8) ή αντίστοιχα της ΚΠΥ-§5.5.2.4.2(8), τότε χρησιμοποιείται η περιβάλλουσα σχεδιασμού τεμνουσών δυνάμεων του EC8-1 σχ. 5.4 Η τέμνουσα σχεδιασμού στο υπόγειο τμήμα Πλάστιμων Τοιχωμάτων υπολογίζεται σύμφωνα με την §5.8.1(3). Για «κοντά» τοιχώματα ΚΠΥ η τέμνουσα δύναμη από την ανάλυση αυξάνεται σύμφωνα με την §5.5.2.4.2(2)

Στην παράγραφο «Διαγράμματα τοιχωμάτων» της παρούσης παριστάνεται γραφικά η περιβάλλουσα ροπών και τεμνουσών των τοιχωμάτων, όπως προκύπτει από την παραπάνω διαδικασία

3. Εξασφάλιση τοπικής πλαστιμότητας

Οι κρίσιμες περιοχές Πλάστιμων Τοιχωμάτων οπλίζονται για εξασφάλιση τοπικής πλαστιμότητας. Για το λόγο αυτό διαμορφώνονται ενισχυμένα -περισφιγμένα- άκρα βάσει των ΚΠΜ-§5.4.3.4.2 ή ΚΠΥ-§5.5.3.4.5

4. Αντοχή σε Διάτμηση

Η αντοχή σε διάτμηση Πλάστιμων Τοιχωμάτων προσδιορίζεται για ΚΠΜ βάσει της §5.4.3.1.1

Ειδικά για Πλάστιμα τοιχώματα ΚΠΥ ελέγχεται η διαγώνια εφελκυστική αντοχή του κορμού λόγω διάτμησης βάσει της §5.5.3.4.3 και προσδιορίζεται ο εγκάρσιος και κατακόρυφος οπλισμός κορμού. Η αντοχή του κορμού έναντι διαγώνιας θλιπτικής αστοχίας ελέγχεται είτε βάσει της §5.5.3.4.2 του EC8-1, είτε βάσει της ακριβέστερης σχέσης (A.15) του EC8-3.

Σημείωση

Τα τοιχώματα που συμμετέχουν στην τιμή του n_v , αναφέρονται στους «Γενικούς ελέγχους δομήματος» ενώ ο καθορισμός του μέλους ως «Πλάστιμο Τοίχωμα» - «Υποστύλωμα» αναγράφεται στα «Γενικά δεδομένα μέλους»

• Δομικός Χάλυβας

• Γενικά - Έλεγχοι EC3

1. Κατηγορία διατομής

Υπολογίζεται η κατηγορία διατομής για κάθε συνδυασμό φόρτισης βάσει του πίνακα 5.2 του EC3-1-1

Για τους συνδυασμούς όπου η διατομή έχει προκύψει κατηγορία 1 ή 2 λαμβάνονται οι πλαστικές αντοχές, ενώ για διατομές κατηγορίας 3 οι ελαστικές

2. Έλεγχος διατομής

° Εφελκυσμός

Η αντοχή διατομής σε εφελκυσμό N_{tRd} σύμφωνα με EC3-1-1 §6.2.3 προκύπτει ως:

$$N_{tRd} = \min \left[N_{pRd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}, N_{URd} = \frac{A_{net} \cdot f_u}{\gamma_{M2}} \right]$$

° Θλίψη

Η αντοχή διατομής σε θλίψη, προκύπτει σύμφωνα με την EC3-1-1 §6.2.4:

$$N_{CRd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

° Διάτμηση

Η αντοχή σε διάτμηση, σύμφωνα με τον EC3-1-1 §6.2.6, γενικά προκύπτει ως:

$$V_{Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

Όπου A_v η ενεργός επιφάνεια διάτμησης για τον εκάστοτε εξεταζόμενο άξονα της δ

° Κάμψη

Η αντοχή σε κάμψη, σύμφωνα με τον EC3-1-1 §6.2.5, γενικά προκύπτει ως:

$$M_{CRd} = \frac{W * f_y}{\gamma_{M0}}$$

όπου $W=W_{pl}$ για διατομές κατηγορίας 1 ή 2, και $W=W_{el}$ για διατομές κατηγορίας 3

° Κάμψη και Διάτμηση

Αν η δρώσα τέμνουσα δύναμη στην διατομή είναι μεγαλύτερη από το 50% της διατμητικής αντοχής της, τότε η αλληλεπίδραση κάμψης και

τέμνουσας λαμβάνεται υπόψιν στους ελέγχους αντοχής διατομής απομειώνοντας την ροπή αντοχής. Σύμφωνα με EC3-1-1 §6.2.8 η αντοχή

σχεδιασμού της διατομής υπολογίζεται χρησιμοποιώντας μειωμένη αντοχή $(1-\rho)*f_y$ για την επιφάνεια διάτμησης

όπου

$$\rho = \left(\frac{2V_{Ed}}{V_{Pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

° Κάμψη και αξονική δύναμη

Όπου υπάρχει αξονική δύναμη λαμβάνεται υπόψη η επίδρασή της στην πλαστική ροπή αντοχής σύμφωνα με την EC3-1-1 §6.2.9. Π.χ. για διατομές 1 & 2 ελέγχεται η συνθήκη (6.41):

$$\left[\frac{M_{yEd}}{M_{NyRd}} \right]^\alpha + \left[\frac{M_{zEd}}{M_{NzRd}} \right]^\beta < 1$$

όπου η αντοχή M_{NRd} και οι συντελεστές α και β δίδονται ανάλογα με τον τύπο της διατομής βάσει της EC3-1-1 §6.2.9 για διατομές κατηγορίας 3 ελέγχεται η συνθήκη (6.2):

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} < 1$$

3. Αντοχή των μελών σε λυγισμό

Σε μέλη υποκειμένα σε συνδυασμένη κάμψη και θλίψη ελέγχονται οι ανισότητες (6.61) & (6.62) της EC3-1-1 §6.3.3(4):

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y * A * f_y / \gamma_{M1}} + \frac{k_{yy} * M_{yEd}}{\chi_{LT} * W_y * f_y / \gamma_{M1}} + \frac{k_{yz} * M_{zEd}}{W_z * f_y / \gamma_{M1}} < 1$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z * A * f_y / \gamma_{M1}} + \frac{k_{zy} * M_{yEd}}{\chi_{LT} * W_y * f_y / \gamma_{M1}} + \frac{k_{zz} * M_{zEd}}{W_z * f_y / \gamma_{M1}} < 1$$

όπου χ_y , χ_z και χ_{LT} οι μειωτικοί συντελεστές λόγω καμπτικού και στρεπτοκαμπτικού λυγισμού αντίστοιχα, οι οποίοι λαμβάνονται από τις §6.3.1.2 & §6.3.2.3 του EC3-1-1, ανάλογα και με την μορφή λυγισμού

Εάν το μέλος θεωρείται πλευρικά εξασφαλισμένο και συνεπώς δεν υπάρχει απαίτηση ελέγχου έναντι στρεπτοκαμπτικού λυγισμού (βλ. «Γενικά δεδομένα κτιρίου») ή για συνδυασμούς φορτίσεων όπου η ανηγμένη λυγηρότητα λ_{LT} προκύπτει < 0.4 , λαμβάνεται $\chi_{LT} = 1.00$

k_{yy} , k_{yz} , k_{zy} , k_{zz} είναι οι συντελεστές αλληλεπίδρασης, οι οποίοι υπολογίζονται σύμφωνα με το Παράρτημα Α του EC3-1-1

• Σχεδιασμός μεταλλικών στοιχείων σε κατασκευές με απαιτήσεις πλαστιμότητας ΚΠΜ - ΚΠΥ

1. Πλάστιμα στοιχεία σε θλίψη ή κάμψη - Κατηγορία διατομής

Η κατηγορία πλαστιμότητας και ο συντελεστής συμπεριφοράς q καθορίζουν την απαιτούμενη κατηγορία διατομής για τους σεισμικούς συνδυασμούς σύμφωνα με EC8-1 πιν. 6.3:

ΚΠΜ - $1,5 < q < 2$: κατηγορία 1,2, ή 3

ΚΠΜ - $2,0 < q < 4$: κατηγορία 1 ή 2

ΚΠΥ - $q > 4$: κατηγορία 1

2. Εφελκούμενα μέλη

Σε μέλη υπό εφελκυσμό ελέγχεται η συνθήκη πλαστιμότητας των EC8-1 §6.5.4 & EC3-1-1 §6.2.3 σύμφωνα με την οποία θα πρέπει:

$$N_{plRd} = \frac{A * f_y}{\gamma_{M0}} < N_{URd} = \frac{A_{net} * f_u}{\gamma_{M2}}$$

3. Πλαίσια παραλαβής ροπών

a. Δοκοί

Γίνεται έλεγχος έναντι πλευρικού καμπτικού ή στρεπτοκαμπτικού λυγισμού των δοκών θεωρώντας ότι στο ένα άκρο (με την μεγαλύτερη καταπόνηση) έχει αναπτυχθεί καμπτική πλαστική άρθρωση

Για την εξασφάλιση της ελάχιστης απαιτούμενης αντοχής και επαρκούς πλαστιμότητας στροφής ελέγχονται οι συνθήκες της EC8-1 §6.6.2:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{plRd}} \leq 1.00, \quad \frac{N_{Ed}}{N_{plRd}} \leq 0.15, \quad \frac{(V_{EdG} + V_{EdM})}{V_{plRd}} \leq 0.50$$

όπου V_{EdG} η στατική συνιστώσα της σεισμικής τέμνουσας και V_{EdM} η ικανοτική τέμνουσα, η οποία προκύπτει σύμφωνα με την EC8-1 §6.6.2(2) θεωρώντας πλαστικές ροπές αντοχής στα άκρα της δοκού.

Για διατομές κατ. 3 αντί των πλαστικών τιμών αντοχής υιοθετούνται οι αντίστοιχες ελαστικές

b. Υποστυλώματα

Για σεισμικούς συνδυασμούς, τα εντατικά μεγέθη υποστυλωμάτων που συμμετέχουν στην πλαστική λειτουργία της κατασκευής προκύπτουν ικανοτικά βάσει της υπεραντοχής των δοκών των πλαισίων

$$N_{Ed} = N_{Ed,G} + 1.1 \gamma_{ov} \Omega N_{Ed,E}, \quad M_{Ed} = M_{Ed,G} + 1.1 \gamma_{ov} \Omega M_{Ed,E}, \quad V_{Ed} = V_{Ed,G} + 1.1 \gamma_{ov} \Omega V_{Ed,E}$$

όπου Ω είναι η ελάχιστη τιμή του λόγου

$$\Omega = \frac{M_{pl,Rd}}{M_{Ed}}$$

από όλες τις δοκούς όπου αναπτύσσεται πλαστική άρθρωση

Οι συντελεστές υπεραντοχής $1.1 \gamma_{ov} \Omega$ των πλάστιμων δοκών εμφανίζονται για κάθε διεύθυνση του κτιρίου X & Z στους «Γενικούς ελέγχους δομήματος» στον πίνακα «Ικανοτικός σχεδιασμός πλαισίων παραλαβής ροπών» - «Πλάστιμα μέλη», ενώ για κάθε υποστύλωμα τυπώνεται ο συντελεστής $1.1 \gamma_{ov} \Omega$, που προκύπτει σε κάθε τοπική διεύθυνση y και z στην οποία το υποστύλωμα λειτουργεί πλαστικά.

4. Δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα

Σε δικτυωτούς συνδέσμους χωρίς εκκεντρότητα η ανάληψη των οριζόντιων δυνάμεων γίνεται κυρίως από ράβδους επιπονούμενες σε αξονική δύναμη, ενώ πλάστιμα στοιχεία σε τέτοιους συνδέσμους είναι κατά κύριο λόγο τα μέλη αυτά.

a. Διαγώνιοι Σύνδεσμοι

Οι οριζόντιες δυνάμεις εναλλασσόμενης φοράς αναλαμβάνονται μόνο από τις εκάστοτε εφελκόμενες διαγωνίους, ενώ αγνοείται η συμμετοχή των θλιβόμενων διαγωνίων (που δέν ελέγχονται σε θλίψη). Οι διαγώνιοι αντίθετης δράσης μπορούν να βρίσκονται στο ίδιο φάτνωμα ή σε διαφορετικό φάτνωμα. Στην τελευταία περίπτωση το μέγεθος $A \cos \varphi$, (όπου A η διατομή και φ η γωνία κλίσης της διαγωνίου ως προς την οριζόντια) δεν πρέπει να

μεταβάλλεται περισσότερο από 5% μεταξύ 2 αντίθετων διαγωνίων του ίδιου ορόφου. Βλ. EC8-1 §6.7.1

b. Σύνδεσμοι τύπου V ή Λ

Στον τύπο αυτό η συμμετοχή της θλιβόμενης διαγωνίου είναι απαραίτητη για την ανάληψη των οριζόντιων δυνάμεων. Οι διαγώνιοι μπορούν να έχουν μορφή V ή Λ και το κοινό σημείο τους βρίσκεται στο άνοιγμα του ζυγώματος χωρίς να διακόπτει την στατική του συνέχεια.

c. έλεγχοι

Οι διαγώνιοι σύνδεσμοι ελέγχονται σε εφελκυσμό, ενώ σε μέλη συνδέσμων V/Λ ελέγχεται και η αντοχή σε λυγισμό

Σε κατασκευές με τρεις ή περισσότερους ορόφους ελέγχεται η ανηγμένη λυγηρότητα των διαγωνίων στους δύο άξονες της διατομής σύμφωνα

με EC8-1 §6.7.3:

Διαγώνιοι Χιαστί Σύνδεσμοι : $1.3 \leq \lambda \leq 2.0$

Διαγώνιοι Σύνδεσμοι (σε διαφορετικά ανοίγματα) : $\lambda \leq 2.0$

Σύνδεσμοι τύπου V ή Λ : $\lambda \leq 2.0$

d. Πλαστιμότητα

Οι δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα θεωρούνται ζώνες απόδοσης ενέργειας και συνεπώς για τα μέλη αυτά υπολογίζεται λόγος υπεραντοχής Ω σύμφωνα με την EC8-1 §6.7.4.1(1):

$$\Omega = \frac{N_{pl,Rd}}{N_{Ed}}$$

Οι δοκοί και τα υποστυλώματα της διεύθυνσης X ή Z, στην οποία είναι διατεταγμένα τα διαγώνια μέλη διαστασιολογούνται με αξονική δύναμη, η οποία προκύπτει βάσει της (6.12) του EC8-1 (βλ. και «Έλεγχος επάρκειας» σε Δοκό και Υποστύλωμα)

$$N_{Ed} = N_{Ed,G} + 1.1 \gamma_{ov} \Omega N_{Ed,E}$$

Οι συντελεστές υπεραντοχής $1.1 \gamma_{ov} \Omega$ των διαγωνίων συνδέσμων εμφανίζονται για κάθε διεύθυνση του κτιρίου X & Z στους «Γενικούς ελέγχους δομήματος» στον πίνακα «Ικανοτικός σχεδιασμός μεταλλικών πλαισίων με συνδέσμους».

• Δευτερεύοντα Σεισμικά Μέλη Δ.Σ.Μ.

1. Γενικά

Είναι δυνατόν ορισμένα δοκάρια και υποστυλώματα να έχουν οριστεί ως Δευτερεύοντα Σεισμικά Μέλη σύμφωνα με την EC8-1 §4.2.2. Η καμπτική δυσκαμψία και αντοχή των

στοιχείων αυτών στις σεισμικές δράσεις αγνοείται, ενώ διατηρούν την ικανότητα ανάληψης κατακόρυφων φορτίων βαρύτητας.

2. Ανάλυση - Διαστασιολόγηση

a. Μοντέλο 1: Πλήρες προσομοίωμα της κατασκευής με τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα μέλη.

b. Μοντέλο 2: Προσομοίωμα της κατασκευής αμελώντας τη συμμετοχή των δευτερευόντων μελών στην οριζόντια δυσκαμψία (αρθρώσεις στα άκρα τους).

A. Μη-σεισμικά φορτία

Ανάλυση της κατασκευής και διαστασιολόγηση κύριων και δευτερευόντων μελών χρησιμοποιώντας το μοντέλο 1.

B. Σεισμικά φορτία

- Ανάλυση της κατασκευής χρησιμοποιώντας το μοντέλο 2
- Υπολογισμός μετακινήσεων $de2$ βάσει του φάσματος σχεδιασμού
- Εξαγωγή εντατικών μεγεθών EEd χρησιμοποιώντας το μητρώο ακαμψίας του μοντέλου 1 $[K1]$ και τις μετακινήσεις του μοντέλου 2 $de2$ ($EEd = [K1] * de2$)
- Διαστασιολόγηση πρωτεύοντων μελών τα εντατικά μεγέθη EEd και τις διατάξεις των EC8 & EC2 ή EC3
- Διαστασιολόγηση δευτερευόντων μελών με τα εντατικά μεγέθη $E'Ed = [K1] * (q * de2)$ και τις διατάξεις του EC2 ή EC3. Ο πολλαπλασιασμός με τον συντελεστή συμπεριφοράς q αποσκοπεί στην ενσωμάτωση της απαίτησης της EC8-1 §4.2.2(1)Α για ελαστική απόκριση (βλ. και EC8-1 §4.3.4)

Σημείωση: η προσαύξηση για τα φαινόμενα P-Δ λαμβάνεται υπόψη στη διαστασιολόγηση τόσο των πρωτευόντων όσο και των δευτερευόντων μελών

3. Έλεγχος σχετικής δυσκαμψίας

Ελέγχεται σύμφωνα με την EC8-1 §4.2.2(4) εάν η συνολική δυσκαμψία των Δ.Σ.Μ. υπερβαίνει το 15% της δυσκαμψίας των Κύριων Μελών. Το ποσοστό αυτό για κάθε επίπεδο και σεισμική διεύθυνση παρουσιάζεται στον πίνακα «Σχετική δυσκαμψία Δευτερευόντων Σεισμικών Μελών» της παρούσης.

Τα σεισμικά εντατικά μεγέθη των Δευτερευόντων Σεισμικών Μελών που εμφανίζονται στον ομώνυμο πίνακα της παρούσης έχουν προκύψει με την παραπάνω διαδικασία.

Ο χαρακτηρισμός ενός μέλους ως Κύριο ή Δευτερεύον φαίνεται στα «Γενικά δεδομένα μέλους»

• Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας

• Οπλισμένο σκυρόδεμα

1. Περιορισμός Τάσεων Χάλυβα και Σκυροδέματος

Υπολογίζεται ο απαιτούμενος οπλισμός, ώστε να ικανοποιείται ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και σκυροδέματος [βλ. EC2-1-1 §7.2(2)-(5)].

Γίνεται παραδοχή τριγωνικής κατανομής τάσεων, ενώ ως επιτρεπόμενες τιμές των τάσεων λαμβάνονται:

a. Χάλυβας, $\sigma_{s,επ} = 0,8 \cdot f_{yk}$

b. Σκυρόδεμα, $\sigma_{c,επ} = 0,6 \cdot f_{ck}$

Ο έλεγχος πλακών και δοκών πραγματοποιείται εν γένει με τον χαρακτηριστικό συνδυασμό δράσεων [EC0 §6.5.3(2)]. Για δοκούς βλ. «Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου» πίνακας 816.

Εφόσον ο έλεγχος σε θέση στήριξης ή ανοίγματος δοκού ή πλάκας καταδεικνύει ανεπάρκεια της διατομής, τότε τοποθετείται πρόσθετος οπλισμός.

2. Έλεγχος ρηγμάτωσης

Για πλάκες ή δοκούς με πάχος μεγαλύτερο από 20cm και για τον εφαρμοζόμενο οπλισμό υπολογίζεται η τάση χάλυβα σ_s με παραδοχή τριγωνικής κατανομής τάσεων και συγκρίνεται με τη μέγιστη επιτρεπόμενη $\sigma_{s,max}$ βάσει της διαμέτρου F_{eq} (πιν. 7.2) ή της απόστασης S_m (πιν. 7.3) ή συγκρίνεται το υπολογιζόμενο εύρος ρωγμής w_k με το επιτρεπόμενο $w_{k,max}$ (π.χ. 0.3mm). Βλ. EC2-1-1 §7.3.4

Εφόσον ο έλεγχος σε θέση στήριξης ή ανοίγματος δοκού ή πλάκας καταδεικνύει ανεπάρκεια της διατομής τόσο βάσει της μεθοδολογίας της EC2-1-1 §7.3.3 όσο και βάσει της §7.3.4, τότε προστίθενται επιπλέον ράβδοι.

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης πλακών και δοκών πραγματοποιείται εν γένει με τα οιονεί μόνιμα φορτία [EC0 §6.5.3(2)γ]. Για δοκούς βλ. «Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου» πίν. 816.

3. Έλεγχος βέλους

Ελέγχεται η συνθήκη απαλλαγής από τον αναλυτικό υπολογισμό του βέλους η οποία περιγράφεται στην EC2-1-1 §7.4.2. Ο έλεγχος συνίσταται στην σύγκριση του λόγου μήκους προς στατικό ύψος του μέλους l/d με το όριο $(l/d)_{lim}$, που υπολογίζεται βάσει της EC2-1-1 (7.16) Το όριο $(l/d)_{lim}$, τροποποιείται ανάλογα με τον εφαρμοζόμενο οπλισμό και το μέγεθος του συνεργαζόμενου πλάτους b_{eff} . Βλ. EC2-1-1 §7.4.2(2).

Εξετάζεται, ακόμη, η περίπτωση όπου το εξεταζόμενο μέλος φέρει ευαίσθητα διαχωριστικά (π.χ. τοιχοπληρώσεις). Βλ. EC2-1-1 §7.4.2(2)

Στην σχετική παράγραφο του παρόντος παρουσιάζεται το όριο $(l/d)_{lim}$, ενώ στις πλάκες, όπου απαιτείται πραγματοποιείται και αναλυτικός υπολογισμός του βέλους υπό τα οιονεί μόνιμα φορτία βάσει της EC2-1-1 §7.4.3 και προσδιορίζεται τυχόν απαίτηση ανύψωσης ξυλοτύπου.

Βλ. στο τεύχος σε πλάκες & δοκούς «Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους» και «Αναλυτικός υπολογισμός βέλους»

- **Δομικός χάλυβας**

- 1. Έλεγχος βέλους**

Ο έλεγχος της οριακής κατάστασης λειτουργικότητας γίνεται για τα κυρίως καμπτόμενα στοιχεία (δοκοί) του φορέα, καθώς και τα στοιχεία εκείνα που φέρουν την επικάλυψη του φορέα (τεγίδες στις στέγες).

Ο υπολογισμός του κατακόρυφου βέλους κάμψης, καθώς και τα επιτρεπόμενα όρια για το συνολικό βέλος w_{max} και το βέλος λόγω μεταβλητών δράσεων w_3 φαίνονται στο τεύχος για κάθε δοκό στον πίνακα «Έλεγχοι βελών κάμψης». Βλ. EC3-1-1 §7.2.1 (εθνικό προσάρτημα).

Σε μονώροφα μεταλλικά δομήματα χωρίς γερανογέφυρα το οριζόντιο βέλος κάμψης πληροί τον όριο που τίθεται στην EC3-1-1 §7.2.2 (εθνικό προσάρτημα).

- **Παρατήρηση**

Οι συνδυασμοί, για τους οποίους γίνεται ο έλεγχος βέλους μεταλλικών δοκών φαίνονται στα «Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου» στον πίνακα 816 της παρούσης.

- **Επιφανειακές Θεμελιώσεις**

Η παραμορφωσιμότητα της θεμελίωσης (περιλαμβανομένης και της αλληλεπίδρασης εδάφους-φορέα) έχει ληφθεί υπόψη στην ανάλυση της κατασκευής.

Βλ. EC8-1 §4.3.1(9)A.

- 1. Δράσεις σχεδιασμού**

Οι δράσεις σχεδιασμού των στοιχείων θεμελίωσης υπολογίζονται με βάση την υπεραντοχή των Θεμελιούμενων στοιχείων [EC8-1 §4.4.2.6(2)A].

- a. Πέδιλα**

Οι υπολογιστικές δράσεις των πεδίων προσαυξάνονται σύμφωνα με τη σχέση (4.30) του EC8-1, λαμβανοντας υπόψη την ροπή υπεραντοχής του Θεμελιούμενου στοιχείου.

- b. Συνδετήριοι Δοκοί**

Οι σεισμικές συνιστώσες των υπολογιστικών δράσεων στις συνδετήριες δοκούς λαμβάνονται προσαυξημένες με ενιαία τιμή του $\gamma_{Rd} \cdot \Omega = 1.40$

[EC8-1 §4.4.2.6(8)].

- c. Πεδιλοδοκοί**

Οι σεισμικές συνιστώσες των υπολογιστικών δράσεων στις πεδιλοδοκούς λαμβάνονται προσαυξημένες με ενιαία τιμή του $\gamma_{Rd} \cdot \Omega = 1.40$ [EC8-1 §4.4.2.6(8)].

2. Φέρουσα ικανότητα

Γίνεται αναλυτικός έλεγχος της φέρουσας ικανότητας έδρασης (οριακού φορτίου) σύμφωνα με την EC7-1 §6.5.2.2 στα μεν αργιλώδη εδάφη θεωρώντας φόρτιση υπό αστράγγιστες συνθήκες (EC7-1 Παράρτημα Δ.3), στα δε αμμώδη εδάφη θεωρώντας φόρτιση χωρίς ανάπτυξη υδατικών υπερπιέσεων πόρων (EC7-1 Παράρτημα Δ.4).

3. Έλεγχος Αστοχίας σε ολίσθηση

Γίνεται έλεγχος έναντι αστοχίας σε ολίσθηση, σύμφωνα με EC7-1 §6.5.3

4. Αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής

Όλα τα μέλη επί ελαστικού εδάφους ελέγχονται στην οριακή κατάσταση αστοχίας υπό την επίδραση δράσεων σχεδιασμού και των σχετικών αντιδράσεων του εδάφους, που προκύπτουν από θεώρηση ελαστικού ημιχώρου.

• Συνοπτική Περιγραφή της Ακολουθουμένης Μεθόδου

Συνοπτικά η μέθοδος σεισμικού υπολογισμού ακολουθεί τα εξής βήματα:

1. Καθορισμός - επιλογή φάσματος σχεδιασμού που εξαρτάται από την τοποθεσία, την σπουδαιότητα του δομήματος, τον εδαφικό τύπο κ.λ.π.

2. Εξιδανίκευση του δομήματος και καθορισμός προσομοιώματος

3. Υπολογισμός των μητρώου ακαμψίας [K]

4. Υπολογισμός του μητρώου μάζας [M]

5. Λύση του προβλήματος των ιδιομορφών για τον προσδιορισμό των πιο χαμηλόσυχνων (υψηλότερες ιδιοπερίοδοι T_i)

Για δυναμική ανάλυση με μετατόπιση μαζών η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται για κάθε έναν από τους τέσσερις φορείς, οι οποίοι προκύπτουν από τη μετάθεση του Κέντρου Μάζας κατά την τυχαματική εκκεντρότητα (+x, +z, -x, -z)

6. Υπολογισμός της μέγιστης ιδιομορφικής απόκρισης για κάθε ιδιομορφή ως εξής:

a. Για κάθε ιδιοπερίοδο T_i ανάγνωση από το φάσμα σχεδιασμού των τεταγμένων επιτάχυνσης $S_d(T)$

b. Με βάση τα $S_d(T)$ υπολογισμός των ιδιομορφικών μετατοπίσεων.

c. Υπολογισμός των ιδιομορφικών εντατικών μεγεθών.

7. Υπολογισμός των μεγίστων των εντατικών μεγεθών από τις ιδιομορφικές τους συνιστώσες (μέθοδος πλήρους τετραγωνικής επαλληλίας CQC) EC8-1 §4.3.3.3.2(3)A

8. Χωρική επαλληλία. Υπολογισμός των μεγίστων μετατοπίσεων και δυνάμεων για τις δύο (ή τις τρεις) συνιστώσες της σεισμικής φόρτισης (μέθοδος τετραγωνικής επαλληλίας SRSS) EC8-1 §4.3.3.5.1(2)β (ή EC8-1 §4.3.3.5.2(4) όταν υπάρχει και κατακόρυφη συνιστώσα)

9. Υπολογισμός των ταυτόχρονων (με τις μέγιστες) τιμών των εντατικών μεγεθών (Έλλειψη Gurta) EC8-1 §4.3.3.5.1(2)γ.

10. Έλεγχος δυστρεψίας και κανονικότητας σε κάτοψη του δομήματος βάσει των ποσοτικών κριτηρίων των σχέσεων των EC8-1 §4.2.3.2(6) και §5.2.2.1(4)Α και (6)

11. Υπολογισμός επιπρόσθετου κριτηρίου δυστρεψίας βάσει του οποίου ελέγχεται εάν οι δύο σημαντικές ιδιομορφές είναι κυρίως μεταφορικές.

12. Υπολογισμός πλαστιμότητας καμπυλοτήτων $\mu\phi$ [EC8-1 §5.2.3.4(3)] για τις δυο σεισμικές διευθύνσεις (κτίρια από σκυρόδεμα)

13. Υπολογισμός των αναγκαίων οπλισμών ώστε να προκύψει ανθεκτική και πλάσιμη κατασκευή:

a. Ανθεκτική κατασκευή: Διαστασιολόγηση μελών, ώστε να τηρείται η συνθήκη αντοχής $E_d < R_d$

b. Πλάσιμη κατασκευή: εξασφάλιση ολικής και τοπικής πλαστιμότητας

Τα δομικά μέλη διαστασιολογούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να προηγείται η καμπτική αστοχία της διατμητικής. Σε πλαισιακά δομήματα εξασφαλίζεται ότι η αντοχή σε κάμψη των υποστυλωμάτων σε ένα κόμβο να είναι μεγαλύτερη από την αντοχή σε κάμψη των δοκών που συντρέχουν στον ίδιο κόμβο. Εξασφαλίζεται, ακόμη, η τοπική πλαστιμότητα σε θέσεις πιθανών πλαστικών αρθρώσεων.

14. Όταν κρίνεται αναγκαίο ή σκόπιμο πραγματοποιείται μη γραμμική στατική ανάλυση (pushover) ώστε να ελεγχθούν οι πλαστικοί μηχανισμοί, η ακολουθία δημιουργίας των πλαστικών αρθρώσεων και τα περιθώρια του λόγου υπεραντοχής α_u/α_1 . Βλ. EC8-1 §4.4.2.3(8), §4.3.3.4.2.4

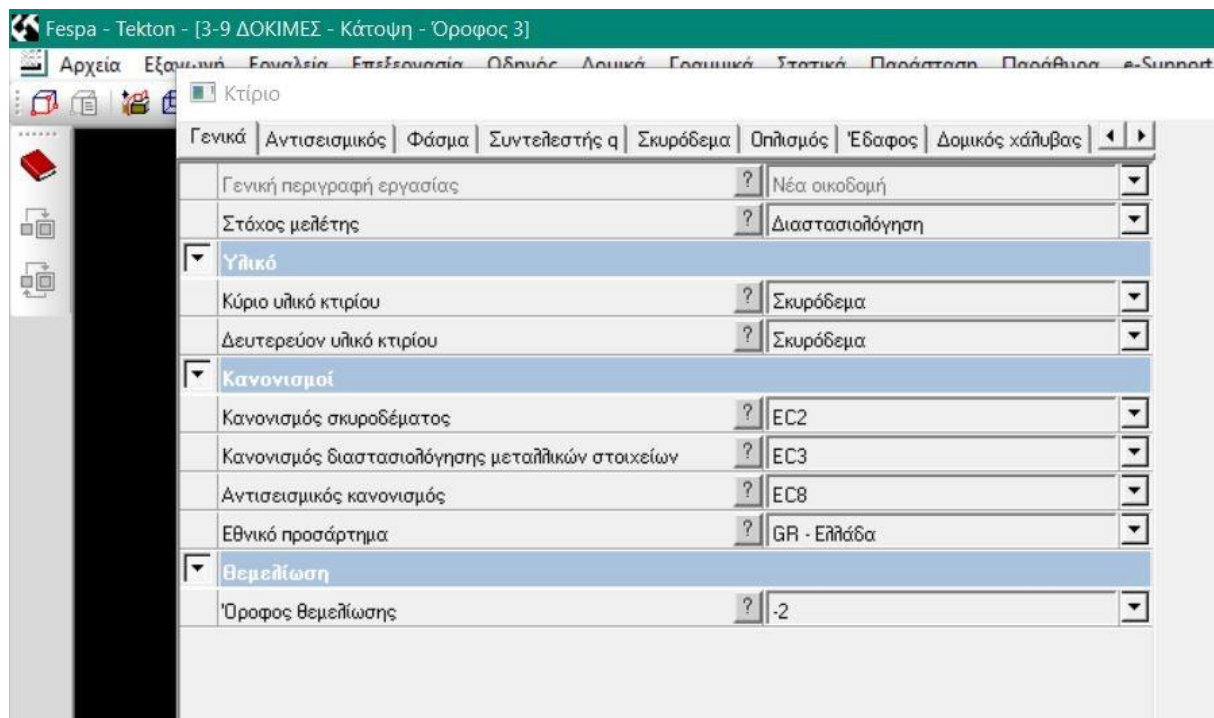
• **Πίνακας ειδικών συμβόλων αποτελεσμάτων οπλισμών**

A/A	Σύμβολο	Έλεγχος	Σημασία
1.	Λ	Οποδήποτε	Το υπόψη στοιχείο απέτυχε στον έλεγχο
2.	&	Zoellner	Διαδοκίδα ως ορθογωνική διατομή
3.	!	Λυγηρότητα	Υπέρβαση ορίων λυγηρότητας
4.	Πλ	Κάμψη προβόλου	Κρίσιμος είναι ο έλεγχος στην πλάκα
5.	Πρ	Κάμψη προβόλου	Κρίσιμος είναι ο έλεγχος στον πρόβολο
6.	Μ	Εντατικά μεγέθη δοκών	Η ροπή του ανοίγματος προέκυψε από την ροπή της μονόπακτης
7.	Σ	Εντατικά μεγέθη δοκών	Η ροπή της στήριξης προέκυψε από το 65% της ροπή της αμφίπακτης
8.	π	ΚΑΜΨΗ δοκών	Ο συνεργαζόμενος οπλισμός πλάκας προσμετράται στον οπλισμό της δοκού και στους ελέγχους πλαστιμότητας
9.	ΚΟΜΒΟΣ 0	ΚΑΜΨΗ δοκών	Σημείο μέγιστης θετικής ροπής της δοκού
10.	χ	ΔΙΑΤΜΗΣΗ δοκών	Στοιχείο υπό ανακυκλιζόμενη τέμνουσα. Απαιτείται (και τοποθετείται) διαδιαγώνιος οπλισμός που παραλαμβάνει το 50% της τέμνουσας
11.	πλ	ΠΛΑΣΤΙΜΟΤΗΤΑ δοκών	Τοποθετείται πρόσθετος οπλισμός ώστε να ικανοποιείται ο έλεγχος τοπικής πλαστιμότητας
12.	π	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ στύλων	Πραγματοποιείται έλεγχος περίσφιξης
13.	κ	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ στύλων	Πραγματοποιείται έλεγχος διάτμησης κόμβου
14.	!	ΠΕΔΙΛΑ, ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΙ	Υπέρβαση επιτρεπομένων τάσεων εδάφους
15.	@	ΠΕΔΙΛΑ, ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΙ	Αρνητική τάση εδάφους (εμφάνιση χαίνοντος αρμού)

Τα βήματα για μία ολοκληρωμένη μελέτη είναι τα παρακάτω:

- Η χρήση του κάρναβου (σχεδιασμός κάτοψης ή εισαγωγή αρχείου dxf)
- Αρχικές παράμετροι του κτιρίου
- Στατικό μέρος(υποστυλώματα, λοιποί κόμβοι, δοκοί, πλάκες)
- Επιλογή θεμελίωσης(πεδילוδοκός ,εσχάρα θεμελίωση, γενική κοιτόστρωση)
- Επίλυση και γενικός έλεγχος δόμησης(α EC8)
- Δημιουργία ξυλοτύπου και πιθανή επεξεργασία ως προς τα σίδερα, τις δοκούς, τα ονόματα, τις διαστάσεις κλπ)
- Αναπαράσταση 3D φορέα
- Τεύχος Αποτελεσμάτων
- Εκτύπωση μελέτης

2.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

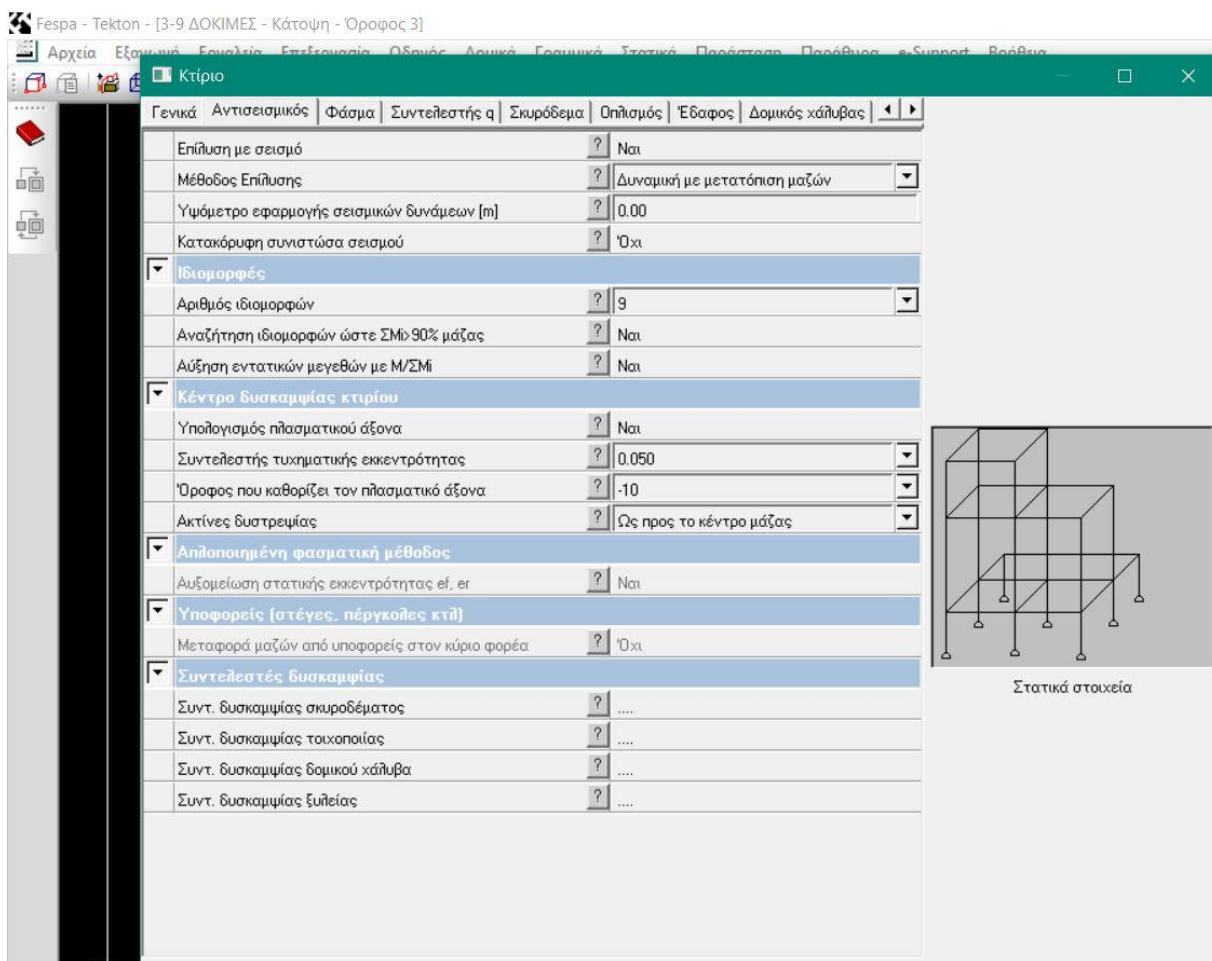


Εικόνα 1. Καρτέλα “Γενικά” του FESPA.

Η πρώτη καρτέλα του προγράμματος αφορά τις γενικές παραμέτρους της μελέτης όπως :

- Αφορά νέα οικοδομή
- Στόχος της μελέτης είναι η διαστασιολόγηση του φέροντος οργανισμού
- Ως κύριο υλικό είναι το σκυρόδεμα
- Η μελέτη γίνεται σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 2 για το σκυρόδεμα, για τα μεταλλικά στοιχεία με τον Ευρωκώδικα 3 και για τον Αντισεισμικό κανονισμό με τον Ευρωκώδικα 8. Επίσης θα ληφθεί υπόψη και το Ελληνικό Εθνικό προσάρτημα.

Στην επόμενη καρτέλα έχουμε να επιλέξουμε τις παραμέτρους για τον Αντισεισμικό σχεδιασμό του κτιρίου μελέτης μας.

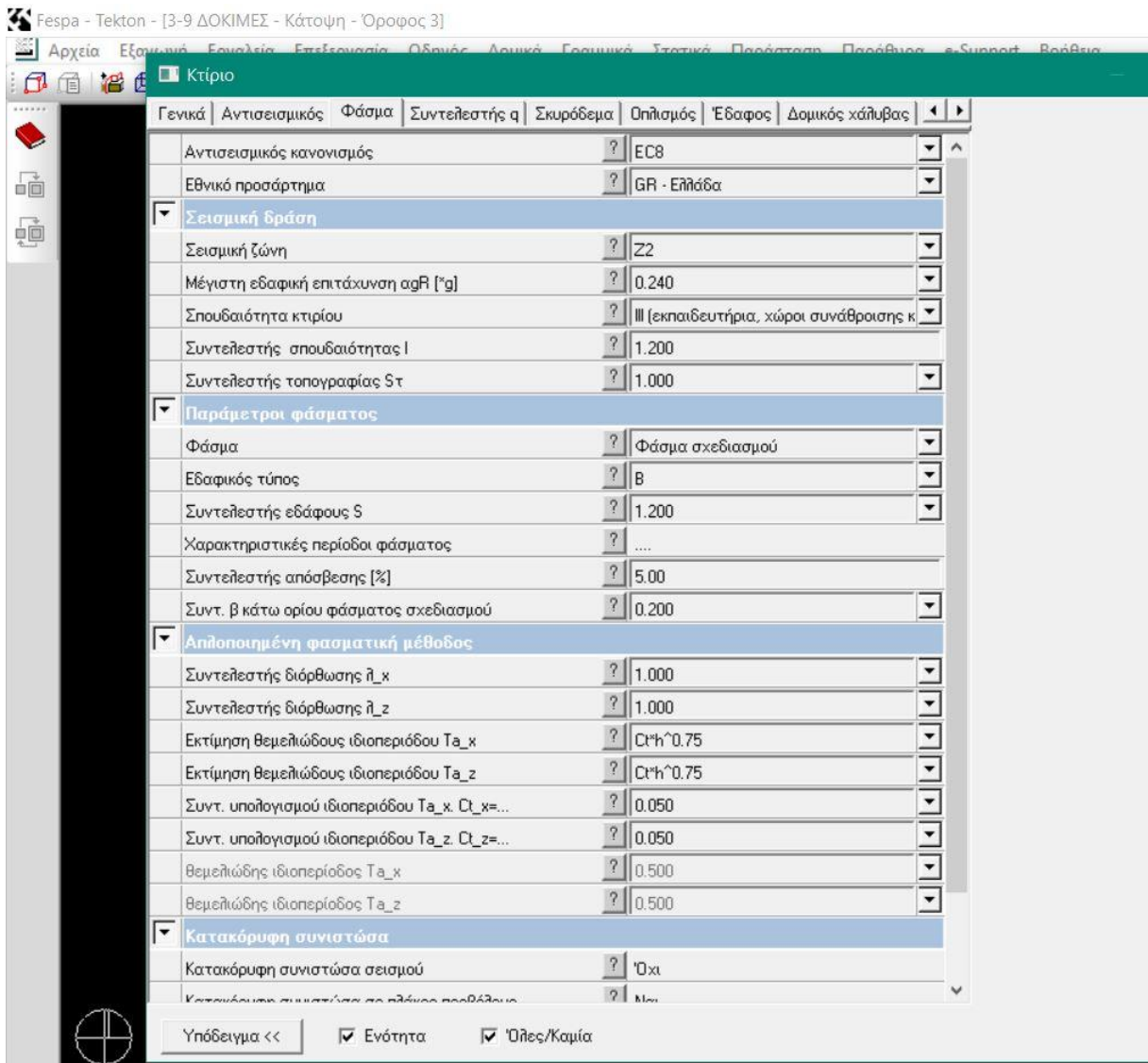


Εικόνα 2. Καρτέλα “Αντισεισμικός” του FESPA.

Η δεύτερη καρτέλα του προγράμματος αφορά τις παραμέτρους του Αντισεισμικού σχεδιασμού της μελέτης όπως :

- Θα ληφθεί υπόψη και ο σεισμός
- Ως μέθοδο επίλυσης την δυναμική με μετατόπιση μαζών
- Δεν λήφθηκε υπόψη η κατακόρυφη συνιστώσα του σεισμού
- Επιλέξαμε 9 ιδιομορφές
- Για το κέντρο δυσκαμψίας του κτιρίου επιλέξαμε τον υπολογισμό του πλάσματικού άξονα, ως συντελεστή τυχηματικής εκκεντρότητας 0,050 και ακτίνες δυστροπίας ως προς το κέντρο μάζας.

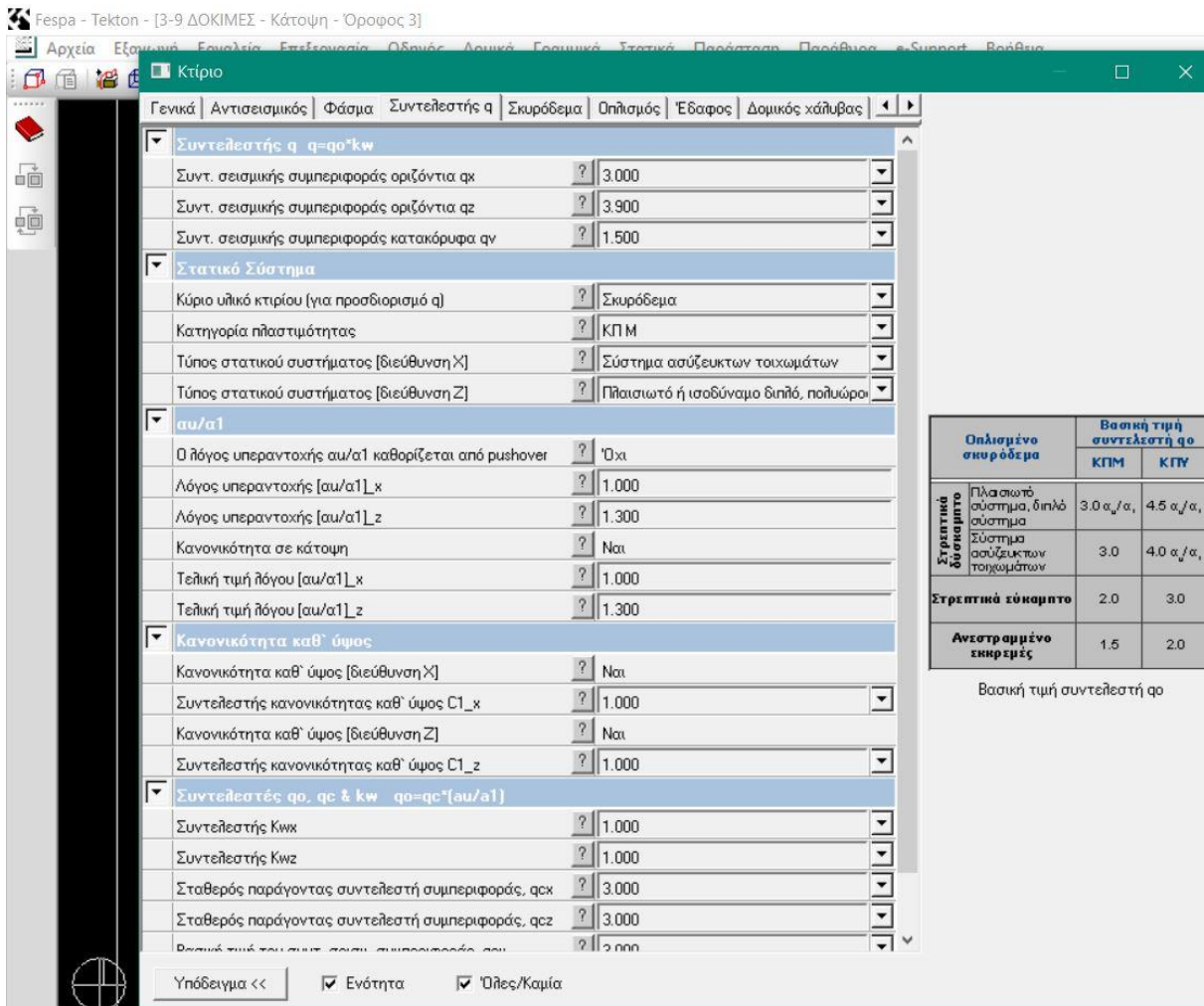
Στην επόμενη καρτέλα έχουμε να επιλέξουμε τις παραμέτρους για το Φάσμα του κτιρίου μελέτης μας.



Εικόνα 3. Καρτέλα “Φάσμα” του FESPA.

Η τρίτη καρτέλα του προγράμματος αφορά τις παραμέτρους το Φάσμα της μελέτης όπως :

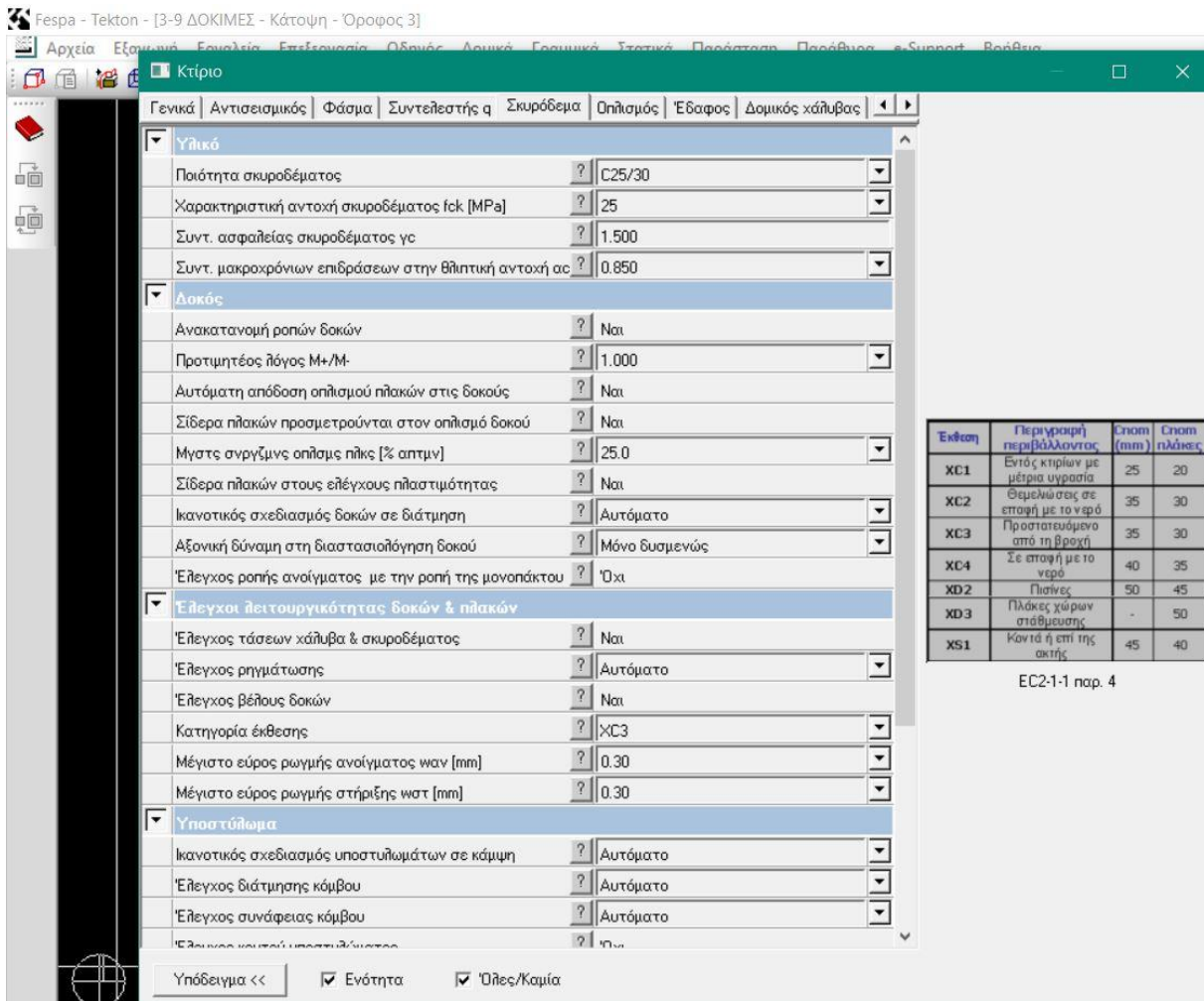
- Αντισεισμικός σχεδιασμός σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8
- Σεισμική Ζώνη (2)
- Μέγιστη εδαφική επιτάχυνση 0,24 g
- Σπουδαιότητα κτιρίου III (εκπαιδευτήρια, κλπ)
- Συντελεστής σπουδαιότητας I = 1.200
- Συντελεστής απόσβεσης 5%
- Συντελεστής β κάτω ορίου φάσματος σχεδιασμού 0.200



Εικόνα 4. Καρτέλα “Συντελεστής q” του FESPA.

Η τέταρτη καρτέλα του προγράμματος αφορά τον συντελεστή q της μελέτης όπως :

- Συντελεστής σειμ., συμπερ. Οριζόντια $q_x = 3$
- Συντελεστής σειμ., συμπερ. Οριζόντια $q_z = 3,9$
- Συντελεστής σειμ., συμπερ. κατακόρυφα $q_n = 1,50$
- Κατηγορία πλαστιμότητας ΚΠ Μ
- Τύπος στατικού συστήματος (X) -> σύστημα ασύζευκτων τοιχωμάτων
- Τύπος στατικού συστήματος (Z) -> πλαισιωτό ή ισοδύναμο διπλό
- Κανονικότητα σε κάτοψη -> Ναι
- Κανονικότητα καθ' ύψος (X) -> Ναι
- Κανονικότητα καθ' ύψος (Z) -> Ναι

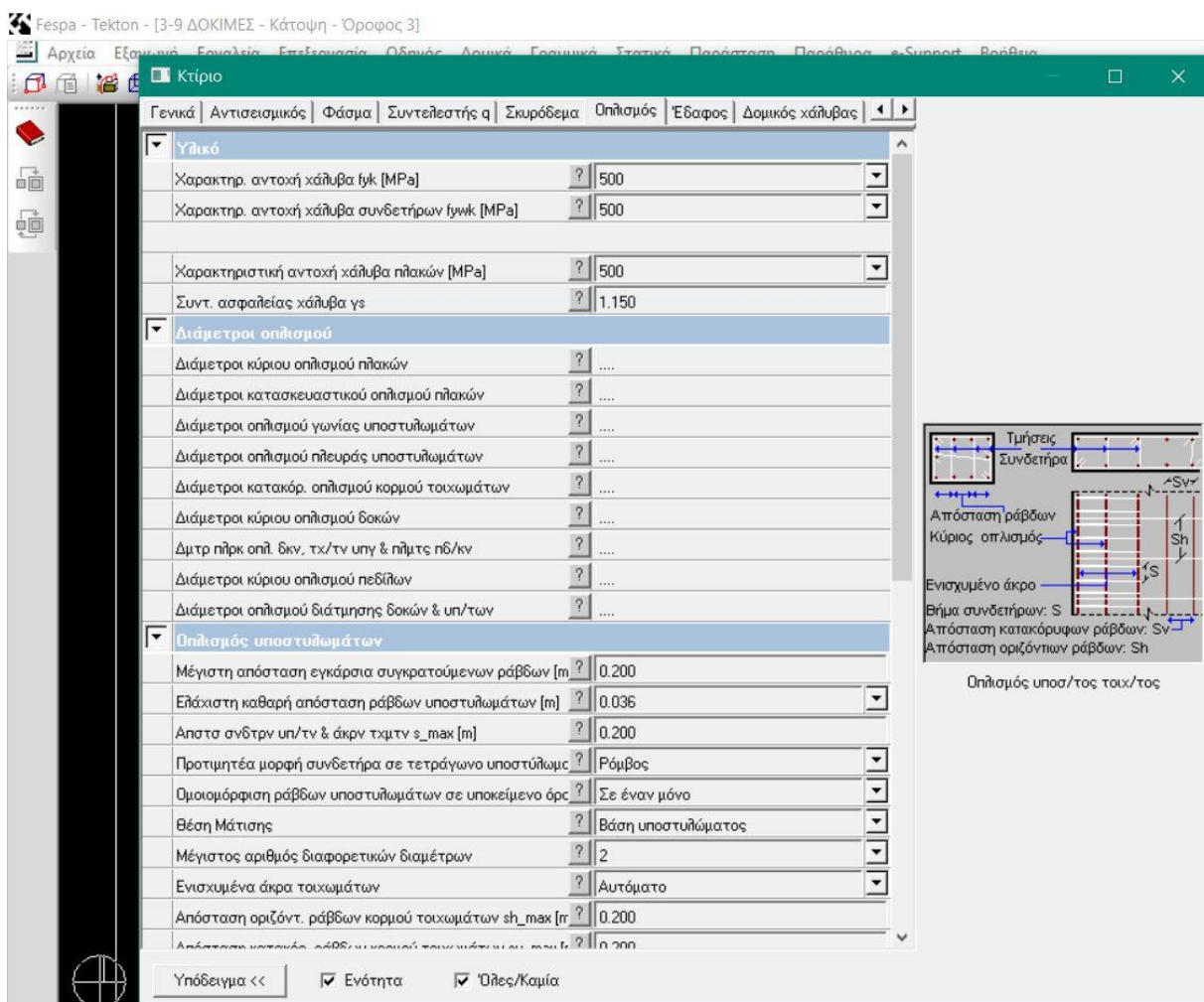


Εικόνα 5. Καρτέλα “Σκυρόδεμα” του FESPA.

Η πέμπτη καρτέλα του προγράμματος αφορά το σκυρόδεμα της μελέτης όπως :

- Κατηγορία C25/30
- Συντελεστής ασφαλείας $\gamma_c = 1.5$
- Συντελεστής μακροχρόνιων επιδράσεων στην θλιπτική αντοχή 0,85
- Στις Δοκούς : ανακατανομή ροπών, αυτόματη απόδοση οπλισμού πλακών στις δοκούς, τα σίδερα των πλακών να προσμετρούνται στον οπλισμό της δοκού, ικανοτικός σχεδιασμός των δοκών σε διάτμηση, αξονική δύναμη στη διαστασιολόγηση της δοκού μόνο δυσμενώς και μη έλεγχος ροπής ανοίγματος με την ροπή μονόπακτου.
- Έλεγχοι λειτουργικότητας δοκών και πλακών : να γίνεται έλεγχος τάσεων χάλυβα και σκυροδέματος, να γίνεται έλεγχος ρηγμάτωσης, να γίνεται έλεγχος βέλους δοκών, κατηγορίας έκθεσης XC3

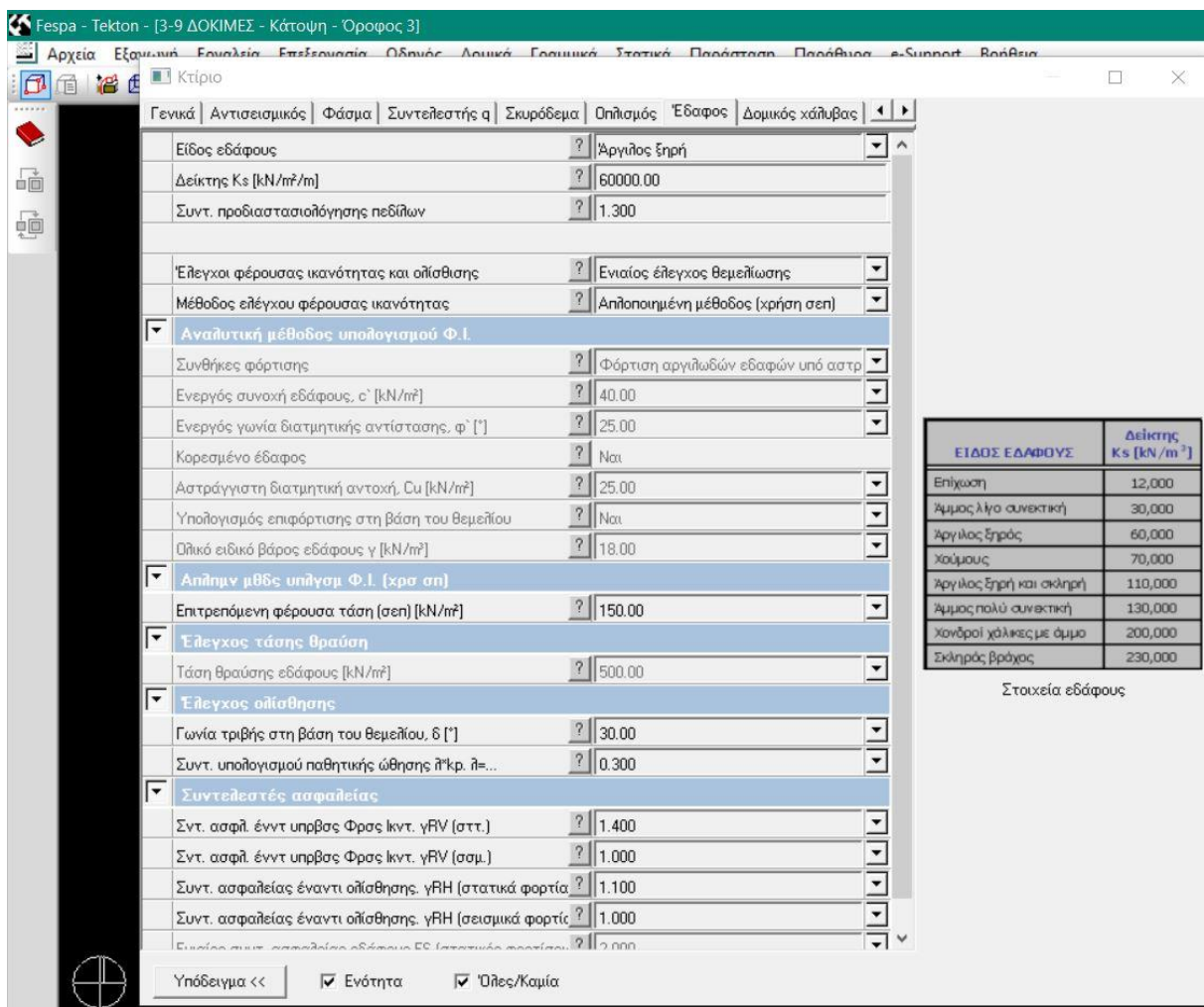
- Υποστύλωμα : Ικανοτικός σχεδιασμός υποστυλωμάτων σε κάτοψη, να γίνεται έλεγχος διάτμησης κόμβου, να γίνεται έλεγχος συνάφειας κόμβου.



Εικόνα 6. Καρτέλα “Οπλισμός” του FESPA.

Η έκτη καρτέλα του προγράμματος αφορά τον οπλισμό της μελέτης όπως :

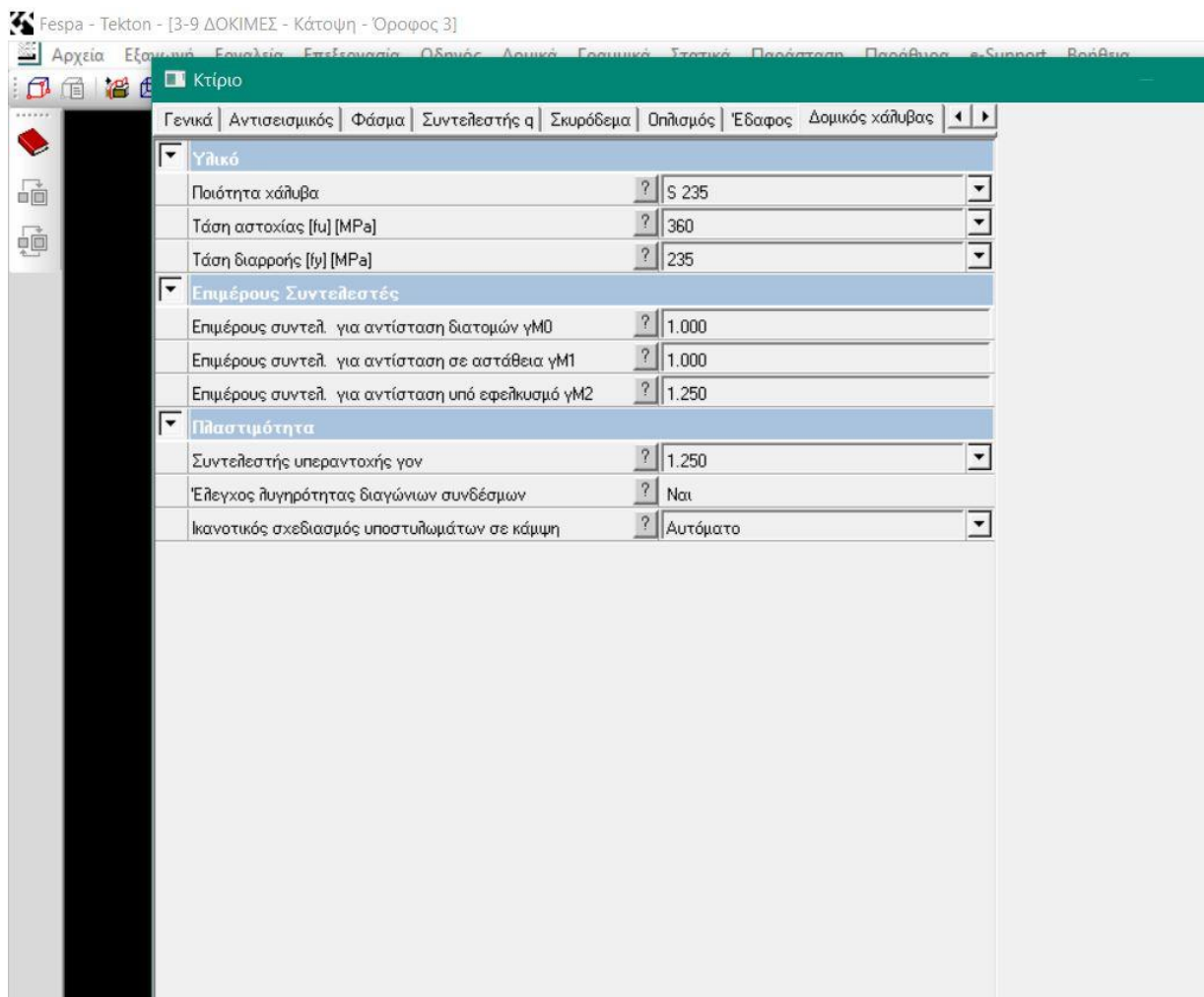
- Χαρακτηριστική αντοχή χάλυβα 500 Mpa
- Χαρακτηριστική αντοχή χάλυβα συνδετήρων 500 Mpa
- Χαρακτηριστική αντοχή χάλυβα πλάκων 500 Mpa
- Συντελεστής ασφαλείας χάλυβα 1,15
- Οπλισμός υποστυλωμάτων : μέγιστη απόσταση εγκάρσια συγκρατούμενων ράβδων 0,20μ , ελάχιστη καθαρή απόσταση ράβδων υποστυλωμάτων 0,036μ , προτιμητέα μορφή συνδετήρα σε τετράγωνο υποστύλωμα -> ρόμβος, θέση μάτισης στη βάση του υποστυλώματος, μέχρι 2 διαφορετικές διαμέτρους , ενισχυμένα άκρα τοιχωμάτων.



Εικόνα 7. Καρτέλα “Εδαφος” του FESPA.

Η έβδομη καρτέλα του προγράμματος αφορά το έδαφος της μελέτης όπως :

- Είδος εδάφους -> ξηρή άργιλος
- Δείκτης $K_s = 60.000 \text{ KN/m}^2/\text{m}$
- Συντελεστής προδιαστασιολόγησης πεδίων : 1,3
- Ενιαίος έλεγχος θεμελίωσης και απλοποιημένη μέθοδος για τον έλεγχο της φέρουσας ικανότητας (χρήση σεπ)
- Επιτρεπόμενη φέρουσα τάση (σεπ) : 150 KN/m^2
- Γωνία τριβής στη βάση του θεμελίου $\delta=30^\circ$



Εικόνα 8. Καρτέλα “Δομικός χάλυβας” του FESPA.

Η όγδοη καρτέλα του προγράμματος αφορά τον Δομικό χάλυβα της μελέτης όπως :

- Ποιότητα χάλυβα S 235
- Τάση αστοχίας $f_u = 360 \text{ Mpa}$
- Τάση διαρροής $f_y = 235 \text{ Mpa}$
- $\gamma_{M0} = 1$, $\gamma_{M1} = 1$ και $\gamma_{M2} = 1,25$
- Πλαστιμότητα : συντελεστή υπεραντοχής γον = 1,25, έλεγχος λυγηρότητας διαγώνιων συνδέσμων και ικανοτικός σχεδιασμός υποστυλωμάτων σε κάμψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΟΜΗΜΑΤΟΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

nv Ευρωκώδικα για την επιλογή q

Υπολογισμός nv βάσει: όλων των τοιχωμάτων

Ποσοστό τέμνουσας δύναμης τοιχωμάτων §5.1.2

nvX 0,836	nvZ 0,784
--------------	--------------

Ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω τοιχώματα:

nvX K1 + K4 + K7 + K9 + K11 + K15 + K17 + K20 + K22 + K24 + K25 + K27 K31	nvZ K2 + K3 + K5 + K6 + K8 + K12 + K14 + K18 + K19 + K23 + K26 + K28 K32
---	--

nvG για απαίτηση ικανοτικού

Υπολογισμός nvG βάσει: όλων των τοιχωμάτων με μήκος lw >= 2,00

Ποσοστό τέμνουσας δύναμης τοιχωμάτων §5.1.2 & §4.4.2.3(4) Ελληνικό Ε.Π. §3.2

nvGx 0,788	nvGz 0,437
---------------	---------------

* Όταν nvG > 0.50: Δεν απαιτείται ικανοτικός σχεδιασμός υποστυλωμάτων

Ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω τοιχώματα:

nvGX K1 + K4 + K7 + K9 + K11 + K15 + K20 + K22 + K24 + K25 + K27 + K31	nvGZ K2 + K5 + K8 + K14 + K23 + K32
---	--

Μέγιστο ανηγμένο αξονικό φορτίο υποστυλωμάτων

Οροφος [/]	Υποσύλλωμα [/]	Φόρτιση [/]	vd [/]
-1	K10	ΣΣ:-z	-0,24

$$\text{Σκυρόδεμα: } v_d = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}} \quad - \quad \text{Χάλυβας: } v_d = \frac{N_{Ed}}{N_{plRd}}$$

Σημείωση

* Το υψόμετρο βάσης του κτιρίου είναι: H = 0,00

* Ο υπολογισμός του (nv) γίνεται στους στύλους του ορόφου: -1

Κριτήρια κανονικότητας σε κάτοψη - EC8-1 §4.2.3.2

Ελεγχος στρεπτικής δυσκαμψίας ορόφων - EC8-1 §5.2.2.1(4)P {r > ls}

Επίπεδο [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	rI [m]	>	ls [m]	rII [m]	>	ls [m]
5	14,40	14,06	>	4,79	18,36	>	4,79
4	12,00	14,04	>	11,66	17,14	>	11,66
3	9,00	14,02	>	11,65	17,16	>	11,65
2	6,00	14,03	>	11,67	17,16	>	11,67
1:nv	3,00	14,05	>	11,84	17,47	>	11,84

■ Το δόμημα είναι στρεπτικά δύσκαμπτο.

Ελεγχος περιορισμού στατικής εκκεντρότητας - EC8-1 §4.2.3.2(6) {0.30*rI > |eoI|}

Επίπεδο [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	0.30*rI [m]	>	eoI [m]	0.30*rII [m]	>	eoII [m]
5	14,40	4,22	>	1,58	5,51	?	6,69
4	12,00	4,21	>	1,35	5,14	>	1,16
3	9,00	4,21	>	1,18	5,15	>	1,46
2	6,00	4,21	>	1,22	5,15	>	1,48
1:nv	3,00	4,21	>	1,43	5,24	>	3,59

■ Το δόμημα δεν είναι κανονικό σε κάτοψη.

* ==> όπου: ? = μη πληρούμενο κριτήριο

Ελεγχος δύο πρώτων σημαντικών Ιδιομορφών αν είναι κυρίως μεταφορικές: (PM1>ls), (PM2>ls)

Επίπεδο	ls	Μετ.Μάζας [+X]		Μετ.Μάζας [+Z]		Μετ.Μάζας [-X]		Μετ.Μάζας [-Z]	
		PM1	PM2	PM1	PM2	PM1	PM2	PM1	PM2
5	4,79	96,50	99,99	99,99	99,99	90,53	99,99	81,48	65,59
4	11,66	87,30	99,99	99,99	99,99	84,34	99,99	77,27	73,41
3	11,65	64,60	99,99	75,77	99,99	65,65	99,99	59,56	75,69
2	11,67	36,68	99,99	40,87	99,99	37,77	99,99	34,69	89,70

Έργο / Σεισμός - Γενικοί έλεγχοι δομήματος

1:nv	11,84	1,76?	99,99	1,76?	92,10	1,76?	99,99	1,76?	99,99
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

* ==> όπου: ? = μη πληρούμενο κριτήριο

Πλαστικότητα καμπυλοτήτων μφ - EC8-1 §5.2.3.4(3)

Διεύθυνση σεισμού [-]	Βασική τιμή συντ. συμπεριφοράς q _o	Θεμελιώδης Ιδιοπερίοδος T1 [sec]	Δρώσα μάζα [%]	Φορέας [/]	Πλαστικότητα μφ [/]	Επιπαχύνσεις ελαστ. φάσμ. Se(T1) [m/s ²]
Z	3,900	0,292	75,405	3	10,946	8,476
X	3,000	0,360	81,552	1	6,561	8,476

Χαρακτηριστική Περίοδος T_c = 0,500 [sec]

Φαινόμενα 2ας τάξης EC8-1 §4.4.2.2(2) - Σεισμικός αρμός EC8-1 §4.4.2.7

Σχετική παραμόρφωση ορόφου EC8-1 §4.4.3.2 - Ποσοστό δυσκαμψίας Δευτερευόντων Σεισμικών μελών EC8-1 §4.2.2(4)

Επίπεδο [/]	Θήτα [/]	ds (X) [cm]	ds (Z) [cm]	Μέσο(drX*ν)/h [/]	Μέσο(drZ*ν)/h [/]	Κ-ΔΣΜ(X) [%]	Κ-ΔΣΜ(Z) [%]
5	0,007	4,46	3,26	0,0010	0,0009	0,00	0,00
4	0,009	4,57	2,73	0,0012	0,0009	0,00	0,00
3	0,011	3,37	1,97	0,0013	0,0010	0,00	0,00
2	0,012	2,09	1,15	0,0012	0,0007	0,00	0,00
1:nv	0,012	0,97	0,65	0,0011	0,0005	0,00	0,00

Σημείωση

* Τα Θ, dr, ds έχουν υπολογιστεί με d = q * de (q_x = 3,00/ q_z = 3,90). Συντελεστής μείωσης ν = 0,40

* (ds: Απόλυτες μετακινήσεις, dr: Σχετικές μετακινήσεις).

* ΚΔΣΜ: Ακαμψία Δευτερευόντων μελών <=15.0%

Επίδραση τοιχοπληρώσεων - η_c (ΣΠΕΜ) Υποστρωμάτων EC8-1 §4.3.6.3.2

Οροφος [/]	ΔV _{RwX} [kN]	ΔV _{RwZ} [kN]	ΣVEd _X [kN]	ΣVEd _Z [kN]	ΣΠΕΜ η _{c_X}	q _x [-]	ΣΠΕΜ η _{c_Z}	q _z [-]
3	0,00	0,00	1394,49	593,39	1,000	3,000	1,000	3,900
2	0,00	0,00	6097,23	4281,66	1,000	3,000	1,000	3,900
1	0,00	0,00	7436,08	4816,11	1,000	3,000	1,000	3,900
0	0,00	0,00	7737,25	5539,56	1,000	3,000	1,000	3,900
-1	0,00	0,00	8854,35	6840,79	1,000	3,000	1,000	3,900

$$\eta_c = 1 + \frac{\Delta V_{Rw}}{\Sigma V_{Ed}} \leq q$$

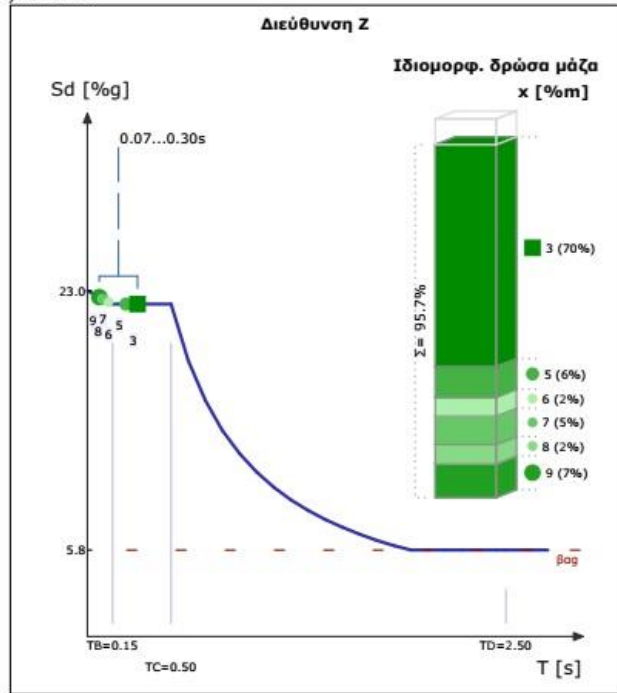
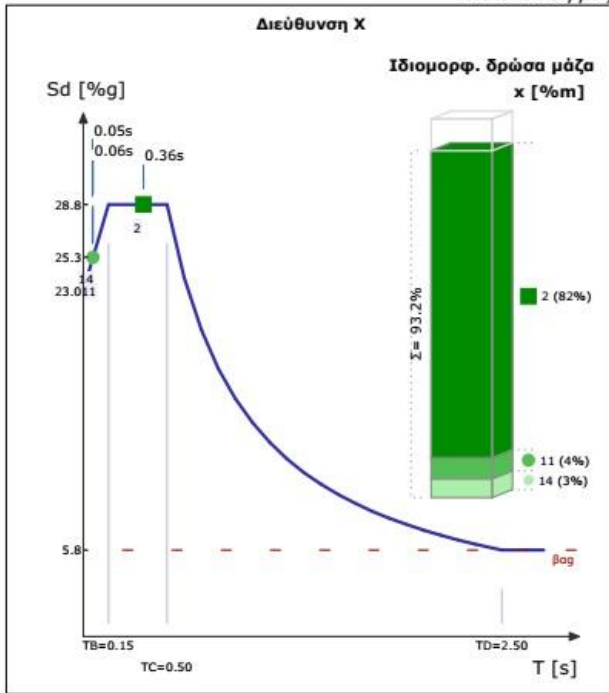
Συνοπτικά δεδομένα μελέτης

Οροφος [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	ΣΠΕΜ Δοκών nb	Συντ. Συνδυασμών ψ ₂	Συντ. μεταβλ. δράσεων Φ	Συντ. εκκ/τας X Lz	Συντ. εκκ/τας Z Lx
3	14,40	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
2	12,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
1	9,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
0	6,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
-1	3,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
-2	0,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050

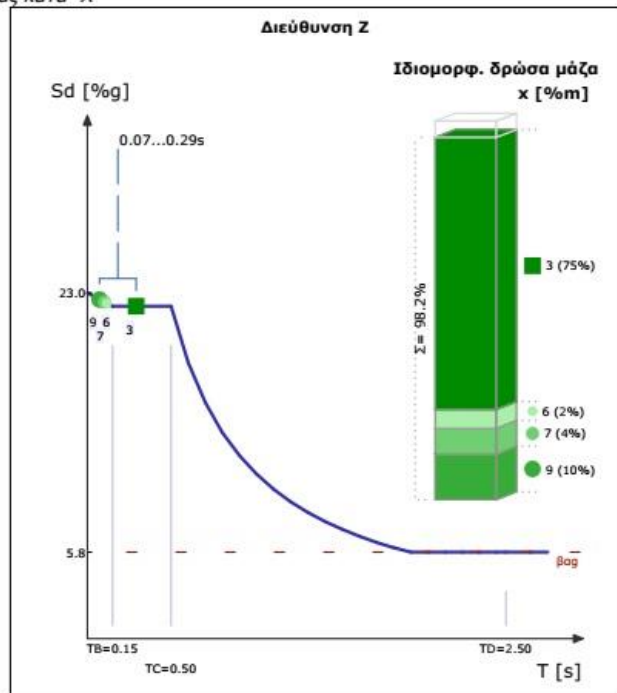
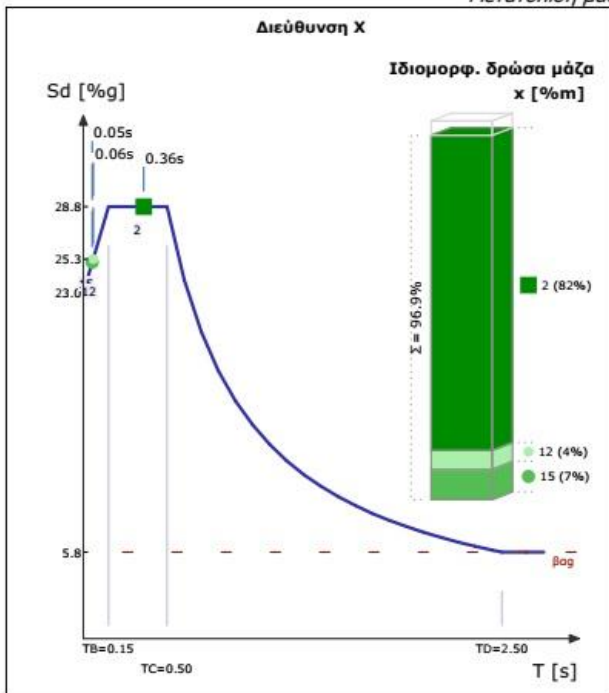
3.2. ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Φάσμα σχεδιασμού [EC8-1 §3.2.2.5] - Ιδιοπερίοδοι

Μετατόπιση μάζας κατά +X



Μετατόπιση μάζας κατά -X



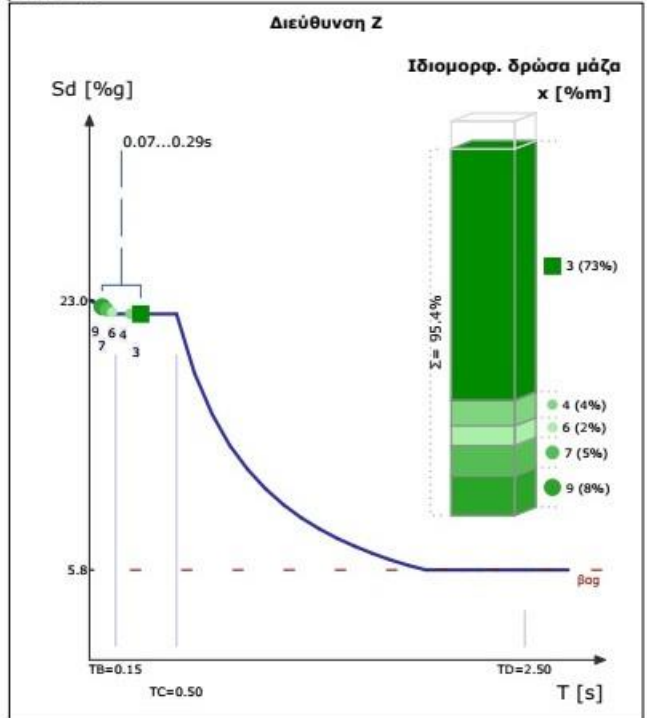
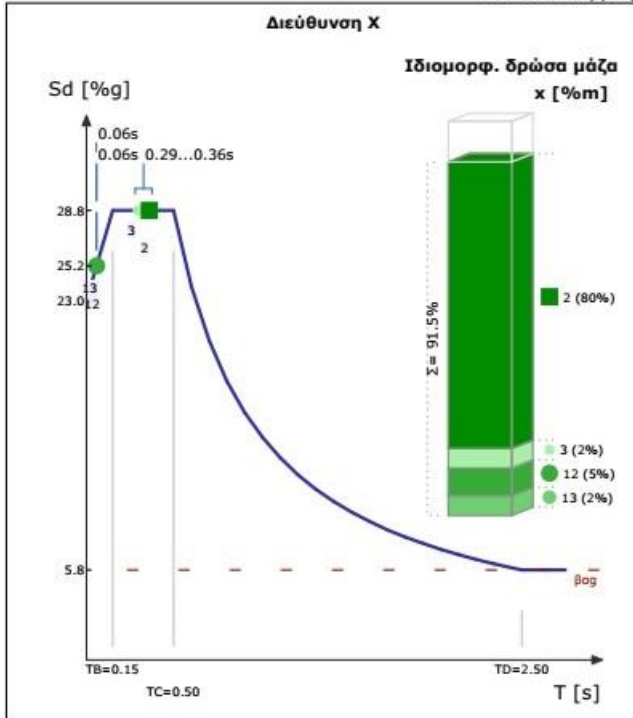
$$S_d (T_B \leq T \leq T_C) = \frac{\alpha_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 28.8\%g$$

$$q_x = 3.00$$

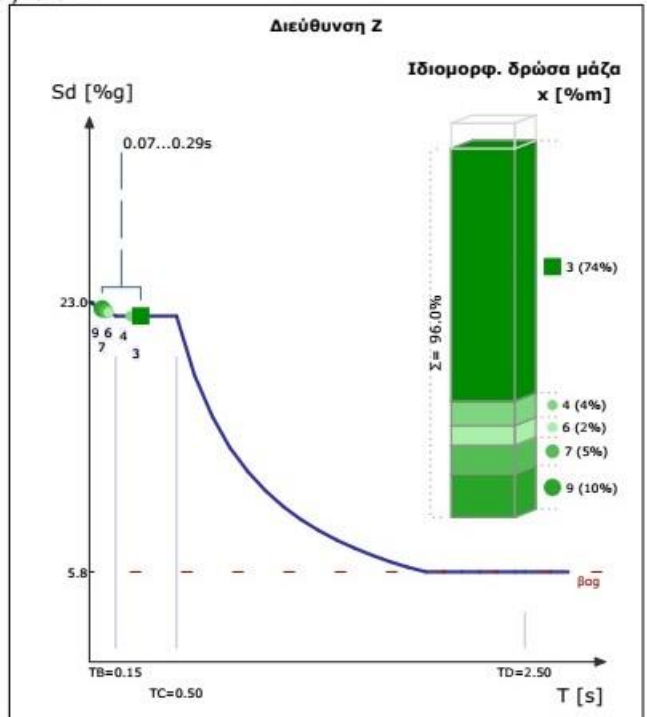
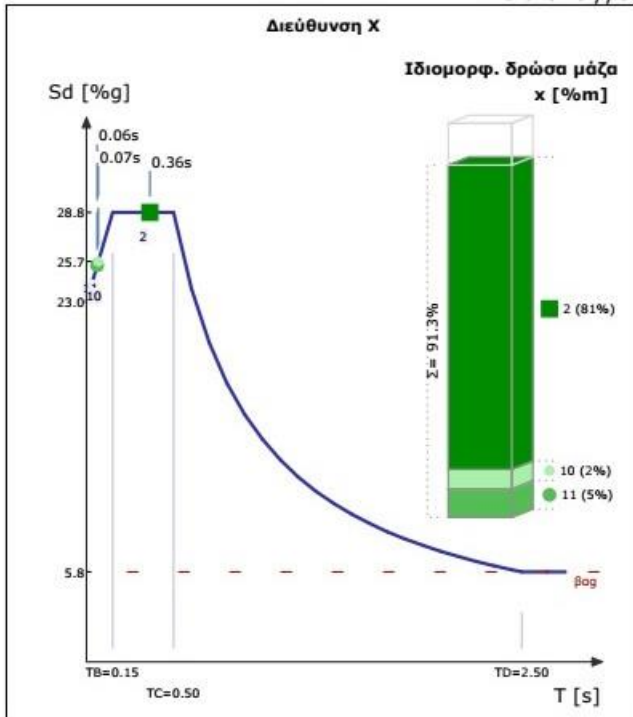
$$S_d (T_B \leq T \leq T_C) = \frac{\alpha_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 22.2\%g$$

$$q_z = 3.90$$

Μετατόπιση μάζας κατά +Z



Μετατόπιση μάζας κατά -Z



$$S_{d(TB \leq T \leq TC)} = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 28.8\%g \quad q_x = 3.00$$

$$S_{d(TB \leq T \leq TC)} = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 22.2\%g \quad q_z = 3.90$$

3.3. ΤΕΜΝΟΥΣΑ ΒΑΣΗΣ

Έργο / Σεισμός - Γενικοί έλεγχοι δομήματος

Τέμνουσα βάσης [EC8-1 §4.3.3.1(3), §4.3.3.2(3)P]

$$F_b = CQC(F_{bk}), \quad F_{bk} = Sd(T_k) \cdot m_k$$

Διεύθυνση σεισμού [μετατόπιση μάζας κατά]	Fb [kN]
X [+Z]	5968.35
X [-Z]	6027.17
Z [+X]	4134.27
Z [-X]	4373.86

Βάρος κτιρίου

Φόρτιση [/]	W [kN]
Μόνιμα φορτία	30251.47
Κινητά φορτία	3741.71
Μόνιμα φορτία + Κινητά φορτία	33993.18

Σημείωση:

Συμπεριλαμβάνεται και το βάρος της θεμελίωσης και του μισού μήκους των στηριγμένων υποστυλωμάτων.

Κριτήρια κανονικότητας καθ' ύψος [EC8-1 §4.2.3.3 (3)]

Επίπεδο i [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	Ύψος ορόφου [m]	Δυσκαμψία ΚΧi [kN/m]	Μεταβολή καθ' ύψος [%]	Δυσκαμψία ΚΖi [kN/m]	Μεταβολή καθ' ύψος [%]	Μάζα mi [ton]	Μεταβολή καθ' ύψος [%]
5	14.40	2.40	0.32038E+07	-20%	0.61117E+06	-79%	0.87676E+02	-86%
4	12.00	3.00	0.40013E+07	-9%	0.29433E+07	-18%	0.61640E+03	-12%
3	9.00	3.00	0.43982E+07	-10%	0.35777E+07	-11%	0.69867E+03	+ 5%
2	6.00	3.00	0.48863E+07	-9%	0.40134E+07	-18%	0.66629E+03	+ 23%
1: βάση	3.00	3.00	0.53581E+07		0.48885E+07		0.54245E+03	

Σημειώσεις:

Οι ποσοστιαίες διαφορές μεταξύ των ορόφων μετρώνται από τη βάση προς την κορυφή του κτιρίου.

Το κριτήριο κανονικότητας καθ' ύψος ορίζει πως η οριζόντια δυσκαμψία και η μάζα θα πρέπει να είναι σταθερές καθ' ύψος, ή να μειώνονται (αρνητική μεταβολή).

3.4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΝΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

Πίνακας Κοντών Υποστυλωμάτων

Υποστυλώμα	Οροφος	Διατομή	Msd/Vsd	h[m]	as	Κοντό	Εξασφάλιση
K 10	-1	35/60	1,24	0,60	2,06	Οχι	
K 10	0	35/60	1,30	0,60	2,16	Οχι	
K 10	1	35/60	1,20	0,60	2,00	Οχι	
K 10	2	35/60	1,30	0,60	2,16	Οχι	
K 13	-1	35/70/35/105	1,23	1,05	1,18	Οχι	
K 13	0	35/70/35/105	1,63	1,05	1,56	Οχι	
K 13	1	35/70/35/105	1,30	1,05	1,24	Οχι	
K 13	2	35/70/35/105	1,33	1,05	1,27	Οχι	
K 16	-1	35/70/35/105	1,24	1,05	1,18	Οχι	
K 16	0	35/70/35/105	1,64	1,05	1,56	Οχι	
K 16	1	35/70/35/105	1,30	1,05	1,24	Οχι	
K 16	2	35/70/35/105	1,32	1,05	1,26	Οχι	
K 21	-1	35/70/35/95	1,82	0,95	1,92	Οχι	
K 21	0	35/70/35/95	1,31	0,95	1,38	Οχι	
K 21	1	35/70/35/95	1,21	0,95	1,27	Οχι	
K 21	2	35/70/35/95	1,34	0,95	1,41	Οχι	
K 29	-1	100/35	1,52	1,00	1,52	Οχι	
K 29	0	100/35	1,26	1,00	1,26	Οχι	
K 29	1	100/35	1,22	1,00	1,22	Οχι	
K 29	2	100/35	1,36	1,00	1,36	Οχι	
K 30	-1	100/35	1,52	1,00	1,52	Οχι	
K 30	0	100/35	1,52	1,00	1,52	Οχι	
K 30	1	100/35	1,22	1,00	1,22	Οχι	
K 30	2	100/35	1,36	1,00	1,36	Οχι	
K 74	3	70/35	1,80	0,70	2,57	Οχι	

3.5. ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ

Αποφυγή σχηματισμού μηχανισμού ορόφου [EC8-1 §4.4.2.3]

Διανομή Ροπών Αντοχής Δοκών στα Υποστυλώματα - $\alpha_{CD}=1,30*\Sigma(MRb)/\Sigma(MEc)$

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	$\Sigma(MCDc)$	$1,30*\Sigma(MRb)$	$\Sigma(MEc)$	$\alpha_{CD}=MCDc/MEc$	MEc_a	MEc_b	MCDc_a	MCDc_b
-1	10	K10	+Z	166,78		166,78	1,00	85,25	81,53	85,25	81,53
			-Z	-166,78		-166,78	1,00	-85,25	-81,53	-85,25	-81,53
-1	13	K13	+Z	834,81		834,81	1,00	382,03	452,78	382,03	452,78
			-Z	-834,81		-834,81	1,00	-382,03	-452,78	-382,03	-452,78
-1	16	K16	+Z	878,43		878,43	1,00	417,59	460,84	417,59	460,84
			-Z	-878,43		-878,43	1,00	-417,59	-460,84	-417,59	-460,84
-1	21	K21	+Z	334,07	334,07	207,95	2,78	147,80	60,14	167,04	167,04
			-Z	-334,07	-334,07	-207,95	2,78	-147,80	-60,14	-167,04	-167,04
-1	29	K29	+Y	59,14		59,14	1,00	29,40	29,74	29,40	29,74
			-Y	-59,14		-59,14	1,00	-29,40	-29,74	-29,40	-29,74
-1	30	K30	+Y	59,25		59,25	1,00	30,56	28,68	30,56	28,68
			-Y	-59,25		-59,25	1,00	-30,56	-28,68	-30,56	-28,68
0	10	K10	+Z	226,55	226,55	110,79	2,16	58,47	52,32	113,27	113,27
			-Z	-309,68	-309,68	-110,79	2,96	-58,47	-52,32	-154,84	-154,84
0	13	K13	+Z	679,87	679,87	244,75	2,99	131,01	113,74	339,94	339,94
			-Z	-675,43	-675,43	-244,75	2,97	-131,01	-113,74	-337,71	-337,71
0	16	K16	+Z	815,86	815,86	299,83	2,72	148,61	151,21	404,39	411,47
			-Z	-816,72	-816,72	-299,83	2,72	-148,61	-151,22	-404,81	-411,91
0	21	K21	+Z	872,72	872,72	337,48	3,23	202,50	134,98	436,36	436,36
			-Z	-988,01	-988,01	-337,48	3,66	-202,50	-134,98	-494,00	-494,00
0	29	K29	+Y	38,00		38,00	1,00	25,17	12,83	25,17	12,83
			-Y	-38,00		-38,00	1,00	-25,17	-12,83	-25,17	-12,83
0	30	K30	+Y	40,19		40,19	1,00	24,78	15,41	24,78	15,41
			-Y	-40,19		-40,19	1,00	-24,78	-15,41	-24,78	-15,41
1	10	K10	+Z	229,23	229,23	108,20	2,12	49,91	58,29	105,74	123,49
			-Z	-330,28	-330,28	-108,20	3,05	-49,91	-58,29	-152,35	-177,93
1	13	K13	+Z	765,78	765,78	272,10	2,76	119,39	152,71	344,60	421,18
			-Z	-759,54	-759,54	-272,10	2,74	-119,38	-152,71	-341,79	-417,75
1	16	K16	+Z	769,26	769,26	313,46	2,40	137,33	176,12	346,17	423,09
			-Z	-769,26	-769,26	-313,45	2,40	-137,33	-176,12	-346,17	-423,09
1	21	K21	+Z	876,05	876,05	347,17	2,52	161,12	186,05	406,57	469,49
			-Z	-1000,81	-1000,81	-347,17	2,88	-161,12	-186,05	-464,47	-536,34
1	29	K29	+Y	10,89		10,89	1,00	6,65	4,23	6,65	4,23
			-Y	-10,89		-10,89	1,00	-6,65	-4,23	-6,65	-4,23
1	30	K30	+Y	10,94		10,94	1,00	6,20	4,74	6,20	4,74
			-Y	-10,94		-10,94	1,00	-6,20	-4,74	-6,20	-4,74

3.6. ΔΙΑΝΟΜΗ ΡΟΠΩΝ ΑΝΑΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	$\Sigma(M_{c_ανκ})$	$\Sigma(\Delta_M_{b_ανκ})$	$\Sigma(ME_c)$	$\alpha_{ANK}=M_{c_ανκ}/M_c$	ME_{c_a}	ME_{c_b}	$M_{c_ανκ_a}$	$M_{c_ανκ_b}$
-1	11	K11	+Z	2025,04	66,73	2053,84	1,15	1357,65	696,20	1848,97	176,08
			-Z	-2149,36	51,47	-2053,84	1,00	-1357,64	-696,19	-910,43	-1238,93
-1	13	K13	+Y	185,06	-66,73	129,02	1,00	39,82	89,20	98,29	86,77
			-Y	-124,44	-51,47	-129,02	1,39	-39,82	-89,20	2,77	-127,21
-1	20	K20	+Y	59,23	0,00	73,00	1,00	39,46	33,55	35,77	23,46
			-Y	-86,78	0,08	-73,00	1,00	-39,46	-33,55	-43,14	-43,64
-1	21	K21	+Y	56,61	-6,50	40,16	1,00	24,90	15,25	40,88	15,73

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Op.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	Σ(Mc_ανκ)	Σ(Δ_Mb_ανκ)	Σ(MEc)	αANK=Mc_ανκ/Mc	MEc_a	MEc_b	Mc_ανκ_a	Mc_ανκ_b
			-Y	-23,70	4,73	-40,16	1,00	-24,90	-15,25	-8,92	-14,78
-1	22	K22	+Y	55,40	8,45	73,90	1,00	51,12	22,78	53,89	1,50
			-Y	-112,89	-12,04	-73,90	1,08	-51,12	-22,78	-62,52	-50,37
			+Z	1648,55	11,44	1416,09	1,01	1217,54	198,55	1342,81	305,74
			-Z	-1203,09	-8,02	-1416,09	1,01	-1217,55	-198,55	-1109,01	-94,08
-1	24	K24	+Y	33,80	-0,04	42,47	1,00	25,17	17,30	26,15	7,64
			-Y	-51,17	-0,02	-42,47	1,00	-25,17	-17,30	-24,20	-26,97
			+Z	1730,58	-27,75	1794,70	1,00	954,53	840,17	552,83	1177,75
			-Z	-1872,55	-13,72	-1794,71	1,01	-954,54	-840,17	-1363,54	-509,01
-1	25	K25	+Y	33,55	0,55	73,88	1,02	36,89	36,99	15,99	17,55
			-Y	-114,76	3,31	-73,88	1,00	-36,89	-36,99	-58,07	-56,70
			+Z	2472,63	0,88	2131,74	1,00	1397,45	734,28	2331,60	141,03
			-Z	-1791,73	40,58	-2131,74	1,00	-1397,45	-734,28	-463,89	-1327,84
0	1	K1	+Y	24,92	0,00	23,54	1,00	13,04	10,49	15,90	9,02
			-Y	-22,16	0,53	-23,54	1,00	-13,04	-10,49	-10,19	-11,97
			+Z	651,61	0,43	745,33	1,00	486,70	258,63	459,64	191,97
			-Z	-839,48	62,87	-745,33	1,00	-486,70	-258,63	-514,03	-325,45
0	2	K2	+Z	560,91	47,48	586,91	1,08	364,10	222,81	315,79	245,12
			-Z	-660,39	25,71	-586,91	1,00	-364,10	-222,81	-441,86	-218,54
0	3	K3	+Y	275,59	62,96	217,43	1,30	120,20	97,22	154,03	121,55
			-Y	-295,27	-73,04	-217,43	1,32	-120,20	-97,22	-161,57	-133,70
			+Z	-7,71	0,61	294,36	1,01	173,20	121,16	-33,00	25,29
			-Z	-597,57	-0,53	-294,36	1,00	-173,20	-121,16	-380,07	-217,50
0	4	K4	+Y	20,82	-0,53	17,58	1,00	11,56	6,02	15,00	5,82
			-Y	-14,35	0,09	-17,58	1,00	-11,56	-6,02	-8,12	-6,22
			+Z	852,94	-63,39	799,57	1,00	507,40	292,17	568,45	284,49
			-Z	-746,20	10,16	-799,57	1,00	-507,40	-292,17	-446,34	-299,86
0	5	K5	+Z	603,88	23,79	700,65	1,04	424,77	275,89	331,82	272,05
			-Z	-821,23	31,24	-700,66	1,00	-424,77	-275,89	-532,14	-289,09
0	6	K6	+Z	534,63	33,60	450,00	1,05	305,96	144,05	323,40	211,23
			-Z	-436,75	-37,77	-450,00	1,14	-305,96	-144,05	-337,04	-99,70
0	7	K7	+Y	74,50	5,26	60,46	1,09	45,95	14,51	59,23	15,27
			-Y	-99,37	-47,70	-60,46	1,76	-45,95	-14,51	-72,91	-26,46
0	8	K8	+Z	479,80	-23,79	462,20	1,00	321,31	140,89	292,22	187,57
			-Z	-475,84	-31,24	-462,20	1,10	-321,31	-140,88	-372,12	-103,72
0	10	K10	+Y	22,11	-94,62	14,81	1,00	8,59	6,23	13,82	8,29
			-Y	-108,78	-101,27	-14,81	9,99	-8,59	-6,23	-62,06	-46,72
0	11	K11	+Y	103,99	36,50	65,87	1,76	49,19	16,69	82,56	21,42
			-Y	-84,70	-20,43	-65,87	1,24	-49,19	-16,69	-58,32	-26,37
			+Z	1497,10	77,02	1497,48	1,18	963,93	533,55	1320,10	177,01
			-Z	-1574,87	97,79	-1497,48	1,00	-963,93	-533,55	-657,34	-917,54
0	12	K12	+Z	467,59	42,53	579,18	1,09	316,74	262,44	237,44	230,15
			-Z	-733,30	5,60	-579,18	1,00	-316,74	-262,44	-419,30	-314,00
0	13	K13	+Y	295,23	-86,32	203,86	1,00	115,52	88,34	167,74	127,49
			-Y	-205,36	-92,87	-203,86	1,82	-115,52	-88,34	-115,92	-89,44
0	14	K14	+Z	683,27	-27,75	773,42	1,00	613,08	160,34	447,53	235,74
			-Z	-863,58	113,57	-773,42	1,00	-613,08	-160,34	-778,64	-84,94
0	17	K17	+Y	268,18	-0,67	247,84	1,00	149,25	98,60	173,77	94,40
			-Y	-227,50	1,88	-247,84	1,00	-149,24	-98,59	-124,72	-102,79
			+Z	303,84	-3,70	284,80	1,00	61,22	223,58	82,51	221,33
			-Z	-265,76	10,39	-284,80	1,00	-61,22	-223,58	-39,93	-225,83
0	18	K18	+Y	154,19	-0,87	110,82	1,00	50,27	60,55	76,38	77,81
			-Y	-77,87	-10,41	-110,82	1,13	-50,27	-60,55	-28,89	-48,97
			+Z	182,90	0,63	236,36	1,00	186,59	49,77	112,90	70,00
			-Z	-290,45	24,13	-236,36	1,00	-186,59	-49,77	-260,79	-29,66
0	19	K19	+Z	593,19	-56,43	613,61	1,00	382,09	231,53	315,62	277,57
			-Z	-634,04	15,16	-613,61	1,00	-382,09	-231,53	-448,55	-185,49

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	Σ(Mc_ανκ)	Σ(Δ_Mb_ανκ)	Σ(MEc)	αANK=Mc_ανκ/Mc	MEc_a	MEc_b	Mc_ανκ_a	Mc_ανκ_b
0	20	K20	+Y	71,17	27,69	64,81	1,47	52,58	12,22	54,87	16,30
			-Y	-86,14	21,54	-64,81	1,00	-52,58	-12,22	-72,76	-13,37
			+Z	934,32	79,37	1322,10	1,00	774,78	547,32	1182,68	-248,36
			-Z	-1789,25	95,13	-1322,10	1,00	-774,78	-547,32	-413,39	-1375,86
0	21	K21	+Y	301,88	-78,38	228,95	1,00	134,06	94,89	169,39	132,50
			-Y	-242,55	-86,54	-228,95	1,63	-134,06	-94,89	-149,40	-93,14
0	22	K22	+Y	79,86	26,31	70,60	1,74	42,64	27,96	55,36	24,50
			-Y	-242,77	-155,11	-70,60	2,47	-42,64	-27,96	-139,51	-103,26
			+Z	2047,50	156,26	1466,74	1,12	769,26	697,47	1346,16	701,35
			-Z	-1042,23	0,00	-1466,74	1,00	-769,26	-697,47	-274,33	-767,90
0	23	K23	+Y	10,42	-0,19	8,66	1,00	6,35	2,31	9,49	0,93
			-Y	-7,19	-0,28	-8,66	1,02	-6,35	-2,31	-3,42	-3,77
			+Z	1191,25	35,04	1140,84	1,02	867,74	273,10	749,77	441,47
			-Z	-1125,48	17,53	-1140,85	1,00	-867,74	-273,10	-1012,36	-113,12
0	24	K24	+Y	44,91	-64,58	39,70	1,00	33,46	6,24	43,59	1,32
			-Y	-69,53	-35,04	-39,70	1,49	-33,46	-6,24	-52,87	-16,67
			+Z	1807,63	-0,35	1286,43	1,00	804,89	481,53	1161,02	646,61
			-Z	-765,50	-0,28	-1286,43	1,00	-804,89	-481,53	-448,94	-316,56
0	25	K25	+Y	112,44	73,43	67,23	1,00	53,94	13,29	111,54	0,89
			-Y	-95,45	54,79	-67,23	1,00	-53,94	-13,29	-55,24	-40,20
0	26	K26	+Z	446,18	-24,84	455,77	1,00	280,69	175,09	218,95	227,23
			-Z	-543,44	-78,07	-455,77	1,24	-280,69	-175,09	-390,50	-152,94
0	28	K28	+Z	450,31	-13,66	376,13	1,00	216,14	159,99	225,39	224,92
			-Z	-346,15	-44,20	-376,13	1,20	-216,14	-159,99	-232,30	-113,85
0	32	K32	+Y	27,20	0,33	25,18	1,01	12,47	12,71	14,02	13,17
			-Y	-23,48	0,32	-25,18	1,00	-12,47	-12,71	-11,08	-12,41
			+Z	730,73	-39,36	635,32	1,00	390,10	245,21	388,56	342,18
			-Z	-580,82	-40,92	-635,32	1,11	-390,10	-245,21	-416,78	-164,04
1	1	K1	+Y	17,22	0,02	14,26	1,00	3,64	10,62	4,99	12,24
			-Y	-11,32	0,56	-14,26	1,00	-3,64	-10,62	-2,30	-9,02
			+Z	488,46	2,22	548,83	1,00	134,16	414,67	122,76	365,70
			-Z	-611,42	66,59	-548,83	1,00	-134,16	-414,67	-146,10	-465,32
1	2	K2	+Z	334,86	35,56	408,62	1,11	131,24	277,38	87,71	247,15
			-Z	-517,93	21,13	-408,62	1,00	-131,24	-277,38	-186,19	-331,74
1	3	K3	+Y	303,42	66,75	237,87	1,28	121,83	116,04	156,16	147,27
			-Y	-313,62	-74,54	-237,87	1,31	-121,83	-116,04	-159,88	-153,74
			+Z	-155,12	0,63	154,37	1,00	55,28	99,08	-97,24	-57,88
			-Z	-465,05	-0,56	-154,37	1,00	-55,28	-99,08	-208,24	-256,81
1	4	K4	+Y	15,09	-0,58	11,60	1,00	2,23	9,37	3,73	11,35
			-Y	-8,11	0,03	-11,60	1,00	-2,23	-9,37	-0,72	-7,39
			+Z	644,46	-68,98	576,08	1,00	138,67	437,41	181,85	462,61
			-Z	-507,71	3,70	-576,08	1,00	-138,67	-437,41	-95,50	-412,21
1	5	K5	+Z	359,76	12,24	471,17	1,03	139,94	331,24	84,34	275,42
			-Z	-594,83	32,37	-471,17	1,00	-139,94	-331,24	-199,17	-395,66
1	6	K6	+Z	439,57	-2,10	401,85	1,00	124,18	277,68	143,88	295,70
			-Z	-438,35	-74,21	-401,85	1,20	-124,18	-277,68	-127,41	-310,94
1	7	K7	+Y	106,45	28,06	65,91	1,37	24,36	41,56	41,17	65,29
			-Y	-93,37	-39,94	-65,91	1,71	-24,36	-41,56	-32,68	-60,69
1	8	K8	+Z	355,31	-12,24	395,78	1,00	104,78	291,00	79,22	276,10
			-Z	-468,61	-32,37	-395,78	1,08	-104,78	-291,00	-138,91	-329,70
1	10	K10	+Y	25,24	-96,94	13,88	1,00	5,82	8,06	12,15	13,08
			-Y	-104,38	-101,85	-13,88	9,99	-5,82	-8,06	-42,19	-62,19
1	11	K11	+Y	137,79	59,44	71,88	1,79	26,41	45,47	52,79	85,00
			-Y	-65,41	0,00	-71,88	1,00	-26,41	-45,47	-21,87	-43,54
			+Z	1025,02	81,27	1018,47	1,12	386,36	632,11	558,84	466,19
			-Z	-1093,18	101,76	-1018,47	1,00	-386,36	-632,11	-244,70	-848,47
1	12	K12	+Z	325,91	28,89	497,44	1,08	188,58	308,86	86,02	239,89
			-Z	-697,85	17,06	-497,44	1,00	-188,58	-308,86	-302,09	-395,76

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	Σ(Mc_ανκ)	Σ(Δ_Mb_ανκ)	Σ(MEc)	αANK=Mc_ανκ/Mc	MEc_a	MEc_b	Mc_ανκ_a	Mc_ανκ_b
1	13	K13	+Y	321,15	-97,43	203,04	1,00	111,59	91,45	182,81	138,34
			-Y	-172,81	-87,87	-203,04	1,89	-111,59	-91,45	-88,66	-84,14
1	14	K14	+Z	482,18	-24,12	627,88	1,00	111,10	516,79	-45,07	527,26
			-Z	-773,59	122,45	-627,88	1,00	-111,10	-516,79	-267,27	-506,32
1	18	K18	+Y	148,23	-4,50	97,09	1,00	46,15	50,94	76,70	71,52
			-Y	-45,95	0,00	-97,09	1,00	-46,15	-50,94	-15,60	-30,35
			+Z	155,29	0,00	233,72	1,00	51,86	181,86	-38,33	193,62
			-Z	-312,14	25,46	-233,72	1,00	-51,86	-181,86	-142,04	-170,10
1	19	K19	+Z	570,93	-35,00	556,45	1,00	201,30	355,15	143,93	426,99
			-Z	-541,98	19,06	-556,45	1,00	-201,30	-355,15	-258,66	-283,31
1	20	K20	+Y	-87,35	27,57	81,96	1,00	25,73	56,23	-86,91	-0,44
			-Y	-291,41	-12,58	-81,96	1,07	-25,73	-56,23	-150,97	-140,44
1	21	K21	+Y	174,51	0,00	257,12	1,00	142,55	114,57	89,02	85,48
			-Y	-339,73	26,20	-257,12	1,00	-142,55	-114,57	-196,07	-143,66
1	22	K22	+Y	149,78	74,35	59,69	2,56	20,17	39,52	69,08	80,70
			-Y	-81,67	-37,73	-59,69	1,53	-20,17	-39,52	-9,14	-72,53
			+Z	1225,92	37,88	1234,06	1,05	518,41	715,65	753,31	472,62
			-Z	-1328,57	-48,50	-1234,06	1,03	-518,41	-715,65	-319,79	-1008,79
1	23	K23	+Y	11,33	-0,21	7,38	1,00	2,04	5,34	4,60	6,73
			-Y	-3,74	-0,31	-7,38	1,06	-2,04	-5,34	0,43	-4,17
			+Z	949,23	38,89	1102,32	1,03	386,93	715,39	148,79	800,45
			-Z	-1294,29	19,01	-1102,32	1,00	-386,93	-715,39	-638,72	-655,57
1	24	K24	+Y	60,78	-44,86	38,66	1,00	11,37	27,29	31,99	28,79
			-Y	-55,44	-38,89	-38,66	2,06	-11,37	-27,29	-2,20	-53,24
			+Z	1854,95	-0,36	1021,14	1,00	465,15	555,99	937,33	917,63
			-Z	-187,64	-0,31	-1021,14	1,00	-465,15	-555,99	6,89	-194,52
1	25	K25	+Y	181,60	78,23	83,62	1,92	27,36	56,26	71,56	110,04
			-Y	-63,88	37,50	-83,62	1,00	-27,36	-56,26	-8,76	-55,12
1	26	K26	+Z	347,73	-1,43	426,31	1,00	169,34	256,97	73,05	274,68
			-Z	-567,36	-62,46	-426,31	1,16	-169,34	-256,97	-290,44	-276,92
1	28	K28	+Z	290,37	-1,80	256,71	1,00	80,51	176,20	43,98	246,40
			-Z	-266,06	-43,01	-256,71	1,28	-80,51	-176,20	-130,53	-135,52
1	32	K32	+Y	20,05	0,36	16,62	1,02	2,69	13,93	4,56	15,49
			-Y	-13,56	0,34	-16,62	1,00	-2,69	-13,93	-0,88	-12,68
			+Z	456,83	-43,02	416,16	1,00	131,66	284,50	91,34	365,49
			-Z	-420,35	-44,86	-416,16	1,15	-131,66	-284,50	-186,17	-234,18
2	1	K1	+Y	9,58	-0,11	6,47	1,00	0,00	6,47	0,00	9,58
			-Y	-3,35	0,47	-6,47	1,00	0,00	-6,47	0,00	-3,35
			+Z	179,46	-13,12	244,47	1,00	0,00	244,47	0,00	179,46
			-Z	-309,49	56,08	-244,47	1,00	0,00	-244,47	0,00	-309,49
2	2	K2	+Z	75,27	1,39	170,42	1,02	0,00	170,42	0,00	75,27
			-Z	-266,96	3,02	-170,42	1,00	0,00	-170,42	0,00	-266,96
2	3	K3	+Y	219,19	71,52	147,75	1,48	0,00	147,75	0,00	219,19
			-Y	-219,72	-71,89	-147,75	1,49	0,00	-147,75	0,00	-219,72
			+Z	-235,50	0,61	61,75	1,00	0,00	61,75	0,00	-235,50
			-Z	-360,21	-0,60	-61,75	1,00	0,00	-61,75	0,00	-360,21
2	4	K4	+Y	7,65	-0,49	4,53	1,00	0,00	4,53	0,00	7,65
			-Y	-1,42	0,13	-4,53	1,00	0,00	-4,53	0,00	-1,42
			+Z	335,46	-58,40	256,92	1,00	0,00	256,92	0,00	335,46
			-Z	-178,39	15,81	-256,92	1,00	0,00	-256,92	0,00	-178,39
2	5	K5	+Z	103,05	17,34	191,18	1,20	0,00	191,18	0,00	103,05
			-Z	-296,64	32,20	-191,18	1,00	0,00	-191,18	0,00	-296,64
2	6	K6	+Z	292,24	2,32	240,92	1,01	0,00	240,92	0,00	292,24
			-Z	-255,70	-63,78	-240,92	1,33	0,00	-240,92	0,00	-255,70
2	7	K7	+Y	72,56	22,18	43,41	1,44	0,00	43,41	0,00	72,56
			-Y	-38,77	-2,32	-43,41	1,06	0,00	-43,41	0,00	-38,77

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	Σ(Mc_ανκ)	Σ(Δ_Mb_ανκ)	Σ(MEc)	αANK=Mc_ανκ/Mc	MEc_a	MEc_b	Mc_ανκ_a	Mc_ανκ_b
2	8	K8	+Z	219,10	-18,23	214,97	1,00	0,00	214,97	0,00	219,10
			-Z	-243,03	-32,20	-214,97	1,15	0,00	-214,97	0,00	-243,03
2	10	K10	+Y	14,07	-92,47	6,85	1,00	0,00	6,85	0,00	14,07
			-Y	-98,81	-99,18	-6,85	1,00	0,00	-6,85	0,00	-98,81
2	11	K11	+Y	112,46	56,65	49,09	2,01	0,00	49,09	0,00	112,46
			-Y	-42,36	0,00	-49,09	1,00	0,00	-49,09	0,00	-42,36
			+Z	382,95	63,05	490,78	1,20	0,00	490,78	0,00	382,95
			-Z	-661,66	98,09	-490,78	1,00	0,00	-490,78	0,00	-661,66
2	12	K12	+Z	154,97	1,71	290,45	1,01	0,00	290,45	0,00	154,97
			-Z	-427,65	3,44	-290,45	1,00	0,00	-290,45	0,00	-427,65
2	13	K13	+Y	245,53	-85,39	155,26	1,00	0,00	155,26	0,00	245,53
			-Y	-146,16	-81,16	-155,26	2,25	0,00	-155,26	0,00	-146,16
2	14	K14	+Z	294,18	1,88	437,29	1,01	0,00	437,29	0,00	294,18
			-Z	-582,28	101,98	-437,29	1,00	0,00	-437,29	0,00	-582,28
2	17	K17	+Y	255,62	0,00	153,49	1,00	0,00	153,49	0,00	255,62
			-Y	-51,35	1,58	-153,49	1,00	0,00	-153,49	0,00	-51,35
			+Z	215,43	0,00	175,31	1,00	0,00	175,31	0,00	215,43
			-Z	-135,19	8,72	-175,31	1,00	0,00	-175,31	0,00	-135,19
2	18	K18	+Y	105,18	-4,16	66,41	1,00	0,00	66,41	0,00	105,18
			-Y	-37,06	-9,42	-66,41	1,34	0,00	-66,41	0,00	-37,06
			+Z	96,56	3,86	177,81	1,04	0,00	177,81	0,00	96,56
			-Z	-262,91	22,07	-177,81	1,00	0,00	-177,81	0,00	-262,91
2	19	K19	+Z	325,49	1,05	310,16	1,00	0,00	310,16	0,00	325,49
			-Z	-295,88	35,90	-310,16	1,00	0,00	-310,16	0,00	-295,88
2	20	K20	+Y	44,66	14,96	180,16	1,00	140,19	39,97	159,14	-114,48
			-Y	-331,67	-1,05	-180,16	1,00	-140,19	-39,97	-133,70	-197,96
2	22	K22	+Y	109,17	26,82	55,06	1,24	30,23	24,84	46,79	62,38
			-Y	-27,77	4,42	-55,06	1,00	-30,23	-24,84	-28,39	0,61
			+Z	598,93	-0,36	784,01	1,00	258,49	525,52	177,64	421,29
			-Z	-971,96	-2,87	-784,01	1,00	-258,49	-525,52	-340,28	-631,68
2	23	K23	+Y	7,86	-0,21	3,77	1,00	0,59	3,19	2,66	5,21
			-Y	0,07	-0,25	-3,77	1,18	-0,59	-3,19	1,44	-1,38
			+Z	636,63	29,94	726,82	1,07	142,56	584,26	265,90	370,73
			-Z	-846,95	19,62	-726,82	1,00	-142,56	-584,26	-25,09	-821,86
2	24	K24	+Y	70,94	-43,54	40,67	1,00	23,74	16,93	38,59	32,34
			-Y	-44,26	-33,86	-40,67	9,99	-23,74	-16,93	-28,64	-15,62
			+Z	1513,71	-0,35	708,41	1,00	194,62	513,79	479,78	1033,93
			-Z	96,63	-0,27	-708,40	1,00	-194,62	-513,79	90,47	6,16
2	25	K25	+Y	328,18	67,34	179,62	1,47	139,50	40,12	281,26	46,93
			-Y	-98,40	11,32	-179,62	1,00	-139,50	-40,12	-50,04	-48,36
2	26	K26	+Z	169,66	-10,82	241,39	1,00	0,00	241,39	0,00	169,66
			-Z	-366,51	-53,38	-241,39	1,17	0,00	-241,39	0,00	-366,51
2	28	K28	+Z	159,89	0,00	140,56	1,00	0,00	140,56	0,00	159,89
			-Z	-148,41	-27,17	-140,56	1,22	0,00	-140,56	0,00	-148,41
2	32	K32	+Y	11,66	0,35	7,69	1,03	0,00	7,69	0,00	11,66
			-Y	-4,06	0,33	-7,69	1,00	0,00	-7,69	0,00	-4,06
			+Z	206,27	-40,81	169,42	1,00	0,00	169,42	0,00	206,27
			-Z	-176,12	-43,53	-169,42	1,33	0,00	-169,42	0,00	-176,12
3	20	K20	+Y	183,26	0,00	128,41	1,00	0,00	128,41	0,00	183,26
			-Y	-73,56	7,75	-128,41	1,00	0,00	-128,41	0,00	-73,56
			+Z	-66,17	-6,11	192,88	1,00	0,00	192,88	0,00	-66,17
			-Z	-451,93	41,02	-192,88	1,00	0,00	-192,88	0,00	-451,93
3	24	K24	+Y	51,44	-0,09	26,51	1,00	0,00	26,51	0,00	51,44
			-Y	-1,67	-0,08	-26,51	1,05	0,00	-26,51	0,00	-1,67
			+Z	425,44	-62,77	288,34	1,00	0,00	288,34	0,00	425,44
			-Z	-211,93	-60,69	-288,34	1,40	0,00	-288,34	0,00	-211,93
3	25	K25	+Y	141,93	-3,11	128,73	1,00	0,00	128,73	0,00	141,93
			-Y	-115,54	0,09	-128,73	1,00	0,00	-128,73	0,00	-115,54

Διανομή ροπών ανακατανομής δοκών στα υποστυλώματα [EC2-1-1 §5.3.2.2(3)]

Ορ.	Κόμβος	Στύλος	Διεύθ.	$\Sigma(Mc_{ανκ})$	$\Sigma(\Delta_{Mb_{ανκ}})$	$\Sigma(MEc)$	$\alpha_{ANK}=Mc_{ανκ}/Mc$	MEc_a	MEc_b	$Mc_{ανκ_a}$	$Mc_{ανκ_b}$
3	74	K74	+Z	71,39	61,31	270,49	7,08	0,00	270,49	0,00	71,39
			-Z	-530,90	62,13	-270,49	1,00	0,00	-270,49	0,00	-530,90
			+Z	9,27	0,00	9,27	1,00	0,00	9,27	0,00	9,27
			-Z	-50,29	-41,02	-9,27	5,42	0,00	-9,27	0,00	-50,29

3.7. ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ

Επίλυση πλακών -2ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Πλάκες επί ελαστικού εδάφους.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχοι λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	f _{ck} [Μpa]	E _{cm} [Gpa]	f _{ctm} [Μpa]	f _{yk} [Μpa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g..= Μόνιμα φορτία, q..= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	lz [m]	h [m]	hh [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	gk [kPa]	qk [kPa]	Gk [kN/m]	Qk [kN/m]	mGk [kNm/m]	mQk [kNm/m]	Ptot [kPa]
1	6,48	7,98	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
2	6,05	8,03	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
3	4,35	3,85	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
4	6,67	3,81	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
5	7,35	6,95	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
6	3,70	6,95	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
7	7,35	6,90	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
8	4,35	3,85	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
9	4,30	2,45	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
10	8,07	7,00	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
11	7,93	7,01	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
12	4,98	5,51	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
13	3,70	6,90	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75
14	7,35	3,90	0,600	--	0,025	15,00	-166,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-204,75

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε [/]	dx d [m]	mfx max mr max mer [kNm]	As1x_rq As1r_rq As1er_rq [cm ²]	As2x_rq As2r_rq As2er_rq [cm ²]	dz [m]	mfz [kNm]	As1z_rq [cm ²]	As2z_rq [cm ²]
1	4	x-z	0,575	145,68	6,00	1,50	0,565	99,10	4,14	1,03
2	4	x-z	0,575	143,34	5,90	1,48	0,565	86,77	3,62	0,90
3	4	x-z	0,565	35,03	1,45	0,36	0,575	44,19	1,80	0,45
4	4	x-z	0,565	37,24	1,55	0,39	0,575	77,94	3,19	0,80
5	4	x-z	0,565	114,30	4,78	1,19	0,575	127,10	5,22	1,31
6	2	x-z	0,575	273,50	11,40	2,85	0,565	13,67	0,57	0,14
7	4	x-z	0,565	112,66	4,71	1,18	0,575	127,03	5,22	1,31
8	4	x-z	0,565	35,03	1,45	0,36	0,575	44,19	1,80	0,45
9	4	x-z	0,565	15,42	0,64	0,16	0,575	32,30	1,32	0,33
10	4	x-z	0,565	115,67	4,84	1,21	0,575	151,61	6,25	1,56
11	4	x-z	0,565	116,10	4,85	1,21	0,575	146,69	6,04	1,51
12	4	x-z	0,575	69,71	2,85	0,71	0,565	57,59	2,40	0,60
13	3	x-z	0,575	267,88	11,16	2,79	0,565	125,51	5,25	1,31
14	4	παρ	0,575	0,00	0,00	0,00				
		x-z	0,565	38,23	1,59	0,40	0,575	81,88	3,35	0,84

Στις πλάκες zoeliner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση Κάτω	x Άνω	Διεύθυνση Κάτω	z Άνω	Ελεύθερη Κάτω	παρειά Άνω	Οπλισ Κάτω	συστροφής Άνω
1	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
2	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
3	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
4	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
5	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
6	Φ10/25	Φ14/13	Φ10/25	Φ10/25				
7	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
8	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
9	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
10	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
11	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
12	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				
13	Φ10/25	Φ12/10	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/200	Φ10/200		
14	Φ10/25	Φ10/10	Φ10/25	Φ10/10				

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	Άνω	Κάτω
1 (Δε)	2 (Αρ)	0,575	268,25	246,35	268,25	11,17	0,00	+ Φ12/10	
1 (Κα)	3 (Αρ)	0,565	253,57	88,05	253,57	10,74	0,00	+ Φ12/10	
2 (Κα)	4 (Αρ)	0,565	229,62	107,70	229,62	9,70	0,00	+ Φ12/11	
3 (Δε)	4 (Αρ)	0,565	85,09	102,95	102,95	4,30	0,00	+ Φ10/18	
3 (Κα)	5 (Αρ)	0,575	88,05	268,58	268,58	11,19	0,00	+ Φ12/10	

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	Ανω	Κάτω
4 (Κα)	5 (Αν)	0,575	107,70	268,58	268,58	11,19	0,00	+ Φ12/10	
5 (Δε)	6 (Αρ)	0,565	264,55	350,08	350,08	14,99	0,00	+ Φ14/10	
5 (Κα)	7 (Αν)	0,575	268,58	268,58	268,58	11,19	0,00	+ Φ12/10	
7 (Δε)	13 (Αρ)	0,565	262,20	358,22	358,22	15,35	0,00	+ Φ14/10	
7 (Κα)	8 (Αν)	0,575	266,76	88,05	266,76	11,11	0,00	+ Φ12/10	
8 (Δε)	14 (Αρ)	0,565	85,09	106,03	106,03	4,43	0,00	+ Φ10/17	
8 (Κα)	10 (Αν)	0,575	88,05	296,46	296,46	12,38	0,00	+ Φ14/12	
9 (Αρ)	14 (Δε)	0,565	42,64	106,03	106,03	4,43	0,00	+ Φ10/17	
9 (Αν)	12 (Κα)	0,565	44,59	137,77	137,77	5,77	0,00	+ Φ10/13	
9 (Κα)	11 (Αν)	0,575	44,59	292,08	292,08	12,20	0,00	+ Φ14/12	
10 (Δε)	11 (Αρ)	0,565	284,85	282,18	284,85	12,11	0,00	+ Φ14/12	
12 (Αρ)	13 (Δε)	0,575	141,68	358,22	358,22	15,06	0,00	+ Φ14/10	
13 (Κα)	14 (Αν)	0,565	347,95	108,95	347,95	14,89	0,00	+ Φ14/10	
14 (Κα)	10 (Αν)	0,575	108,95	296,46	296,46	12,38	0,00	+ Φ14/12	

Επίλυση πλακών -1ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Επιφανειακός φορέας.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχος λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των πλακών έγινε με την μέθοδο Pieper-Martins

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	fck [MPa]	Ecm [Gpa]	fctm [MPa]	fyk [MPa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g..= Μόνιμα φορτία, q..= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	ly [m]	h [m]	hn [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	gk [kPa]	qk [kPa]	Gk [kN/m]	Qk [kN/m]	mGk [kNm/m]	mQk [kNm/m]	Ptot [kPa]
1	6,48	7,98	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
2	6,05	8,03	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
3	1,65	3,85	0,200	--	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
4	6,67	3,81	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε	dx [m]	mfx [kNm]	As1x_rq [cm²]	As2x_rq [cm²]	dz [m]	mfz [kNm]	As1z_rq [cm²]	As2z_rq [cm²]
1	4	x-z	0,175	21,00	2,86	0,00	0,165	13,03	1,87	0,00
2	4	x-z	0,175	20,45	2,79	0,00	0,165	10,63	1,52	0,00
3	2	x-z	0,165	0,97	0,14	0,00	0,175	19,32	2,63	0,00
4	4	x-z	0,165	3,50	0,50	0,00	0,175	11,47	1,55	0,00

Στις πλάκες zoellner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση	x	Διεύθυνση	z	Ελεύθερη	παρειά	Οπλισ	συστροφής
	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω
1	Φ10/25		Φ10/25					
2	Φ10/25		Φ10/25					
3	Φ10/25		Φ10/25					
4	Φ10/25		Φ10/25					

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	Ανω	Κάτω
1 (Δε)	2 (Αρ)	0,175	41,40	38,75	40,07	5,58	0,00	+ Φ10/32	
1 (Κα)	4 (Αν)	0,165	35,89	18,94	27,41	4,01	0,00	+ Φ10/50	
2 (Κα)	4 (Αν)	0,165	31,85	18,94	25,40	3,70	0,00	+ Φ10/50	
3 (Αν)	1 (Κα)	0,165	24,73	35,89	30,31	4,45	0,00	+ Φ10/50	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους. [EC2-1-1 §7.4.2]

Πλάκα [/]	l [m]	d [m]	K [/]	ρ0 [o/oo]	As1_pr [cm²]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	[l/d] [/]	[l/d]lim [/]
1	6,48	0,175	1,30	5,00	3,14	2,86	0,00	37,01	< 115,74
2	6,05	0,175	1,30	5,00	3,14	2,79	0,00	34,56	< 124,10
3	3,85	0,175	1,30	5,00	3,14	2,63	0,00	22,00	< 144,12
4	3,81	0,175	1,30	5,00	3,14	1,55	0,00	21,76	< 199,00

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Αναλυτικός έλεγχος βέλους.

Πλάκα [/]	MEd [kNm]	Συντ. ζ	Κάμψη + Στ.Ι	Ερυσμός Στ.ΙΙ	Συστολή Στ.Ι	Ξήρανσης Στ.ΙΙ	Ολικό βέλος	Επιτρ βέλος	Υψωση Ξυλοστ	Βέλος διαχ.	Επιτρ. διαχ.
1	12,49	0,00	8,75	0,00	1,28	0,00	10,03	25,90	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
2	12,16	0,00	6,03	0,00	0,90	0,00	6,93	24,19	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
3	10,20	0,00	2,20	0,00	0,39	0,00	2,60	15,40	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
4	6,82	0,00	1,38	0,00	0,37	0,00	1,75	15,23	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.

Τα βέλη σε [mm] - Ο έλεγχος των παραμορφώσεων γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. (EC2 - §7.4)

Συντελεστής ερυσμού φ= 2,50 , Συστολή Ξήρανσης ecs= 0,0004

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (άνοιγμα)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [*E-3]	Wk [mm]
1	0,175	12,49	< 18,47	3,96				
2	0,175	12,16	< 18,47	3,96				
3	0,175	10,20	< 18,47	3,96				
4	0,175	6,82	< 18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στο άνοιγμα γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π1 - Π2	0,175	23,83	> 19,54	3,93	271,81	0,19	0,89	0,168
Π1 - Π4	0,175	16,30	< 19,16	3,94				

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- $W_k < 0,3$ [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π2 - Π4	0,175	15,10	<	19,16	3,94				
Π3 - Π1	0,175	17,20	<	19,16	3,94				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στην στήριξη γίνεται με την φόρτιση $[G+\psi_2*Q]$. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (άνοιγμα). [EC2-1-1 §7.2]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
1	0,175	15,14	<	18,47								
2	0,175	14,74	<	18,47								
3	0,175	13,75	<	18,47								
4	0,175	8,27	<	18,47								

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (στήριξη). [EC2-1-1 §7.2]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
Π1 - Π2	0,175	28,88	>	19,54	6,70	<	15,00		329,47	<	400,00	
Π1 - Π4	0,175	19,76	>	19,16	4,88	<	15,00		265,53	<	400,00	
Π2 - Π4	0,175	18,31	<	19,16								
Π3 - Π1	0,175	21,73	>	19,16	5,37	<	15,00		292,07	<	400,00	

Ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και σκυροδέματος γίνεται με την φόρτιση $[G+Q]$. (EC2-1-1 §7.2)

Επίλυση πλακών 0ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Επιφανειακός φορέας.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχοι λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των πλακών έγινε με την μέθοδο Pieper-Martins

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	f _{ck} [Mpa]	E _{cm} [Gra]	f _{ctm} [Mpa]	f _{yk} [Mpa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g_{..}= Μόνιμα φορτία, q_{..}= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	ly [m]	h [m]	h _n [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	g _k [kPa]	q _k [kPa]	G _k [kN/m]	Q _k [kN/m]	mG _k [kNm/m]	mQ _k [kNm/m]	P _{tot} [kPa]
1	6,48	7,98	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
2	6,05	8,03	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
3	1,70	3,85	0,200	--	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
4	6,67	3,81	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
5	7,35	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
6	3,70	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
7	7,35	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
9	1,70	3,85	0,200	0,200	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
10	8,07	7,00	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
11	7,93	7,01	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
12	4,98	5,51	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
13	3,70	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
14	7,35	3,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε	dx d [m]	mfx max mr max mer [kNm]	As1x_rq As1r_rq As1er_rq [cm ²]	As2x_rq As2r_rq As2er_rq [cm ²]	dz [m]	mfz [kNm]	As1z_rq [cm ²]	As2z_rq [cm ²]
1	4	x-z	0,175	21,00	2,86	0,00	0,165	13,03	1,87	0,00
2	4	x-z	0,175	20,45	2,79	0,00	0,165	10,63	1,52	0,00
3	2	x-z	0,165	0,82	0,12	0,00	0,175	16,49	2,24	0,00
4	4	x-z	0,165	3,17	0,45	0,00	0,175	10,29	1,39	0,00
5	4	x-z	0,165	14,37	2,07	0,00	0,175	17,77	2,41	0,00
6	4	x-z	0,175	10,83	1,46	0,00	0,165	2,80	0,40	0,00
7	4	x-z	0,165	14,11	2,03	0,00	0,175	17,73	2,41	0,00
10	4	x-z	0,165	15,87	2,29	0,00	0,175	21,90	2,99	0,00
11	4	x-z	0,165	16,07	2,32	0,00	0,175	21,21	2,89	0,00
12	4	x-z	0,175	10,11	1,36	0,00	0,165	8,05	1,15	0,00
13	4	x-z	0,175	9,91	1,34	0,00	0,165	2,68	0,38	0,00
14	4	x-z	0,165	3,08	0,44	0,00	0,175	10,68	1,44	0,00

Στις πλάκες zoelner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση Κάτω	x Άνω	Διεύθυνση Κάτω	z Άνω	Ελεύθερη Κάτω	παρειά Άνω	Οπλισ Κάτω	συστροφής Άνω
1	Φ10/25		Φ10/25					
2	Φ10/25		Φ10/25					
3	Φ10/25		Φ10/25					
4	Φ10/25		Φ10/25					
5	Φ10/25		Φ10/25					
6	Φ10/25		Φ10/25					
7	Φ10/25		Φ10/25					
9				Φ10/25				
10	Φ10/25		Φ10/25					
11	Φ10/25		Φ10/25					
12	Φ10/25		Φ10/25					
13	Φ10/25		Φ10/25					
14	Φ10/25		Φ10/25					

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	Άνω	Κάτω
1 (Δε)	2 (Αρ)	0,175	41,40	38,75	40,07	5,58	0,00	+ Φ10/32	
1 (Κα)	4 (Αν)	0,165	35,89	13,41	26,91	3,93	0,00	+ Φ10/50	
2 (Κα)	4 (Αν)	0,165	31,85	13,41	23,89	3,48	0,00	+ Φ10/50	
3 (Αν)	1 (Κα)	0,165	16,49	35,89	26,91	3,93	0,00	+ Φ10/50	
3 (Κα)	5 (Αν)	0,175	16,49	35,23	26,42	3,62	0,00	+ Φ10/50	
4 (Κα)	6 (Αν)	0,165	13,41	12,34	12,88	1,85	0,00		
5 (Δε)	6 (Αρ)	0,165	30,02	16,72	23,37	3,40	0,00	+ Φ10/50	
5 (Αν)	4 (Κα)	0,175	35,23	13,41	26,42	3,62	0,00	+ Φ10/50	
5 (Κα)	7 (Αν)	0,175	35,23	34,90	35,07	4,86	0,00	+ Φ10/45	

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [J]	Πλάκα [J]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	Ανω	Κάτω
6 (Κα)	13 (Αν)	0,165	12,34	8,68	10,51	1,51	0,00		
7 (Δε)	13 (Αρ)	0,165	29,64	12,49	22,23	3,23	0,00	+ Φ10/50	
7 (Κα)	14 (Αν)	0,175	34,90	13,36	26,18	3,59	0,00	+ Φ10/50	
9 (Αρ)	9 (Δε)	0,175	19,29	19,29	19,29	2,66	0,00	+ Φ10/25	Πρ
10 (Δε)	11 (Αρ)	0,165	40,91	40,65	40,78	6,07	0,00	+ Φ10/26	
10 (Αν)	14 (Κα)	0,175	45,43	13,36	34,07	4,71	0,00	+ Φ10/50	
11 (Αν)	14 (Κα)	0,175	44,45	13,36	33,34	4,61	0,00	+ Φ10/50	
12 (Αρ)	13 (Δε)	0,175	21,42	12,49	16,95	2,30	0,00		
12 (Κα)	14 (Αν)	0,165	19,93	13,36	16,65	2,40	0,00		
13 (Κα)	14 (Αν)	0,165	8,68	13,36	11,02	1,58	0,00		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους. [EC2-1-1 §7.4.2]

Πλάκα [J]	l [m]	d [m]	K [J]	ρ0 [o/oo]	As1_pr [cm ²]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	[l/d] [J]	[l/d]lim [J]
1	6,48	0,175	1,30	5,00	3,14	2,86	0,00	37,01	< 115,74
2	6,05	0,175	1,30	5,00	3,14	2,79	0,00	34,56	< 124,10
3	3,85	0,175	1,50	5,00	3,14	2,24	0,00	22,00	< 252,34
4	3,81	0,175	1,50	5,00	3,14	1,39	0,00	21,76	< 199,00
5	6,95	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,73	< 207,36
6	3,70	0,175	1,30	5,00	3,14	1,46	0,00	21,13	< 199,00
7	6,90	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,44	< 208,63
9	1,70	0,175	0,40	5,00	3,14	2,66	0,00	9,71	< 42,94
10	7,00	0,175	1,30	5,00	3,14	2,99	0,00	39,98	< 103,60
11	7,01	0,175	1,30	5,00	3,14	2,89	0,00	40,05	< 112,80
12	4,98	0,175	1,30	5,00	3,14	1,36	0,00	28,48	< 199,00
13	3,70	0,175	1,50	5,00	3,14	1,34	0,00	21,14	< 199,00
14	3,90	0,175	1,50	5,00	3,14	1,44	0,00	22,29	< 199,00

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Αναλυτικός έλεγχος βέλους.

Πλάκα [J]	MEd [kNm]	Συντ. ζ	Κάμψη + Στ.Ι	Ερυσμός Στ.ΙΙ	Συστολή Στ.Ι	Ξήρανσης Στ.ΙΙ	Ολικό βέλος	Επιτρ βέλος	Υψωση Ξυλοτ	Βέλος διαχ.	Επιτρ. διαχ.
1	12,49	0,00	8,75	0,00	1,28	0,00	10,03	25,90	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
2	12,16	0,00	6,03	0,00	0,90	0,00	6,93	24,19	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
3	8,71	0,00	1,73	0,00	0,36	0,00	2,09	15,40	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
4	6,12	0,00	1,10	0,00	0,33	0,00	1,42	15,23	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
5	10,57	0,00	5,15	0,00	0,89	0,00	6,04	27,81	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
6	6,44	0,00	1,25	0,00	0,35	0,00	1,60	14,79	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
7	10,54	0,00	5,09	0,00	0,88	0,00	5,97	27,61	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
9	10,19	0,00	1,18	0,00	0,21	0,00	1,39	6,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
10	13,02	0,00	8,45	0,00	1,18	0,00	9,63	27,99	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
11	12,61	0,00	8,19	0,00	1,18	0,00	9,37	28,04	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
12	6,01	0,00	1,97	0,00	0,60	0,00	2,56	19,93	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
13	5,89	0,00	1,01	0,00	0,31	0,00	1,32	14,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
14	6,35	0,00	1,21	0,00	0,35	0,00	1,56	15,60	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.

Τα βέλη σε [mm] - Ο έλεγχος των παραμορφώσεων γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. (EC2 - §7.4)
 Συντελεστής ερυσμού φ= 2,50 , Συστολή Ξήρανσης εcs= 0,0004

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (άνοιγμα)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Πλάκα [J]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [*E-3]	Wk [mm]
1	0,175	12,49	< 18,47	3,96				
2	0,175	12,16	< 18,47	3,96				
3	0,175	8,71	< 18,47	3,96				
4	0,175	6,12	< 18,47	3,96				
5	0,175	10,57	< 18,47	3,96				
6	0,175	6,44	< 18,47	3,96				
7	0,175	10,54	< 18,47	3,96				
10	0,175	13,02	< 18,47	3,96				
11	0,175	12,61	< 18,47	3,96				
12	0,175	6,01	< 18,47	3,96				
13	0,175	5,89	< 18,47	3,96				
14	0,175	6,35	< 18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στο άνοιγμα γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [J]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π1 - Π2	0,175	23,83	> 19,54	3,93	271,81	0,19	0,89	0,168
Π1 - Π4	0,175	16,00	< 19,16	3,94				
Π2 - Π4	0,175	14,21	< 19,16	3,94				
Π3 - Π1	0,175	16,00	< 19,16	3,94				
Π3 - Π5	0,175	15,71	< 19,16	3,94				
Π4 - Π6	0,175	7,66	< 18,47	3,96				
Π5 - Π6	0,175	13,90	< 19,16	3,94				
Π5 - Π4	0,175	15,71	< 19,16	3,94				
Π5 - Π7	0,175	20,85	> 19,23	3,94	270,67	0,19	0,81	0,156

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγματώσης (στήριξη)- $Wk < 0,3$ [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π6 - Π13	0,175	6,25	<	18,47	3,96				
Π7 - Π13	0,175	13,22	<	19,16	3,94				
Π7 - Π14	0,175	15,57	<	19,16	3,94				
Π10 - Π11	0,175	24,25	>	19,79	3,92	252,35	0,19	0,84	0,156
Π10 - Π14	0,175	20,26	>	19,16	3,94	272,25	0,19	0,82	0,158
Π11 - Π14	0,175	19,82	>	19,16	3,94	266,41	0,19	0,80	0,154
Π12 - Π13	0,175	10,08	<	18,47	3,96				
Π12 - Π14	0,175	9,90	<	18,47	3,96				
Π13 - Π14	0,175	6,55	<	18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγματώσης στην στήριξη γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (άνοιγμα). [EC2-1-1 §7.2]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
1	0,175	15,14	<	18,47								
2	0,175	14,74	<	18,47								
3	0,175	11,73	<	18,47								
4	0,175	7,41	<	18,47								
5	0,175	12,81	<	18,47								
6	0,175	7,81	<	18,47								
7	0,175	12,78	<	18,47								
10	0,175	15,79	<	18,47								
11	0,175	15,28	<	18,47								
12	0,175	7,29	<	18,47								
13	0,175	7,14	<	18,47								
14	0,175	7,70	<	18,47								

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (στήριξη). [EC2-1-1 §7.2]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
Π1 - Π2	0,175	28,88	>	19,54	6,70	<	15,00		329,47	<	400,00	
Π1 - Π4	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00		260,69	<	400,00	
Π2 - Π4	0,175	17,22	<	19,16								
Π3 - Π1	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00		260,69	<	400,00	
Π3 - Π5	0,175	19,04	<	19,16								
Π4 - Π6	0,175	9,28	<	18,47								
Π5 - Π6	0,175	16,84	<	19,16								
Π5 - Π4	0,175	19,04	<	19,16								
Π5 - Π7	0,175	25,27	>	19,23	6,16	<	15,00		328,08	<	400,00	
Π6 - Π13	0,175	7,58	<	18,47								
Π7 - Π13	0,175	16,02	<	19,16								
Π7 - Π14	0,175	18,87	<	19,16								
Π9 - Π9	0,175	13,73	<	18,47								
Π10 - Π11	0,175	29,39	>	19,79	6,59	<	15,00		305,88	<	400,00	
Π10 - Π14	0,175	24,55	>	19,16	6,06	<	15,00		330,00	<	400,00	
Π11 - Π14	0,175	24,03	>	19,16	5,93	<	15,00		322,92	<	400,00	
Π12 - Π13	0,175	12,22	<	18,47								
Π12 - Π14	0,175	12,00	<	18,47								
Π13 - Π14	0,175	7,94	<	18,47								

Ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και ακυροδέματος γίνεται με την φόρτιση [G+Q]. (EC2-1-1 §7.2)

Επίλυση πλακών 1ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Επιφανειακός φορέας.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχοι λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των πλακών έγινε με την μέθοδο Pieper-Martins

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	fck [Mpa]	Ecm [Gpa]	fctm [Mpa]	Fyk [Mpa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g..= Μόνιμα φορτία, q..= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	lz [m]	h [m]	hn [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	gk [kPa]	qk [kPa]	Gk [kN/m]	Qk [kN/m]	mGk [kNm/m]	mQk [kNm/m]	Ptot [kPa]
1	6,48	7,98	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
2	6,05	8,03	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
3	1,70	3,85	0,200	--	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
4	6,67	3,81	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
5	7,35	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
6	3,70	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
7	7,35	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
8	0,57	11,01	0,200	0,200	0,025	5,00	1,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	15,60
9	1,70	3,85	0,200	0,200	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
10	8,07	7,00	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
11	7,93	7,01	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
12	4,98	5,51	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
13	3,70	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
14	7,35	3,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
15	3,65	0,50	0,200	0,200	0,025	5,00	1,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	15,60

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε [/]	dx d [m]	mfx max mr max mer [kNm]	As1x_rq As1r_rq As1er_rq [cm²]	As2x_rq As2r_rq As2er_rq [cm²]	dz [m]	mfx [kNm]	As1z_rq [cm²]	As2z_rq [cm²]
1	4	x-z	0,175	21,00	2,86	0,00	0,165	13,03	1,87	0,00
2	4	x-z	0,175	20,45	2,79	0,00	0,165	10,63	1,52	0,00
3	2	x-z	0,165	0,82	0,12	0,00	0,175	16,49	2,24	0,00
4	4	x-z	0,165	3,17	0,45	0,00	0,175	10,29	1,39	0,00
5	4	x-z	0,165	14,37	2,07	0,00	0,175	17,77	2,41	0,00
6	2	x-z	0,175	14,83	2,01	0,00	0,165	0,74	0,11	0,00
7	4	x-z	0,165	14,11	2,03	0,00	0,175	17,73	2,41	0,00
10	4	x-z	0,165	15,87	2,29	0,00	0,175	21,90	2,99	0,00
11	4	x-z	0,165	16,07	2,32	0,00	0,175	21,21	2,89	0,00
12	4	x-z	0,175	10,11	1,36	0,00	0,165	8,05	1,15	0,00
13	3	x-z	0,175	15,90	2,16	0,00	0,165	3,90	0,55	0,00
		παρ	0,175	18,90	2,57	0,00				
		στη	0,175	24,63	3,37	0,00				
14	4	x-z	0,165	3,08	0,44	0,00	0,175	10,68	1,44	0,00

Στις πλάκες zoellner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση Κάτω	x Άνω	Διεύθυνση Κάτω	z Άνω	Ελεύθερη Κάτω	παρειά Άνω	Οπλισ Κάτω	συστροφής Άνω
1	Φ10/25		Φ10/25					
2	Φ10/25		Φ10/25					
3	Φ10/25		Φ10/25					
4	Φ10/25		Φ10/25					
5	Φ10/25		Φ10/25					
6	Φ10/25		Φ10/25					
7	Φ10/25		Φ10/25					
8				Φ10/25				
9				Φ10/25				
10	Φ10/25		Φ10/25					
11	Φ10/25		Φ10/25					
12	Φ10/25		Φ10/25					
13	Φ10/25		Φ10/25		2Φ14	3Φ12		
14	Φ10/25		Φ10/25					
15		Φ10/25						

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	Άνω	Κάτω
1 (Δε)	2 (Αρ)	0,175	41,40	38,75	40,07	5,58	0,00	+ Φ10/32	
1 (Κα)	4 (Αν)	0,165	35,89	13,41	26,91	3,93	0,00	+ Φ10/50	
2 (Κα)	4 (Αν)	0,165	31,85	13,41	23,89	3,48	0,00	+ Φ10/50	

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [']	Πλάκα [']	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]		Ανω	Κάτω
3 (Av)	1 (Ka)	0,165	16,49	35,89	26,91	3,93	0,00		+ Φ10/50	
3 (Ka)	5 (Av)	0,175	16,49	35,23	26,42	3,62	0,00		+ Φ10/50	
4 (Ka)	5 (Av)	0,175	13,41	35,23	26,42	3,62	0,00		+ Φ10/50	
5 (Δε)	6 (Αρ)	0,165	30,02	18,98	24,50	3,57	0,00		+ Φ10/50	
5 (Ka)	7 (Av)	0,175	35,23	34,90	35,07	4,86	0,00		+ Φ10/45	
7 (Δε)	13 (Αρ)	0,165	29,64	18,78	24,21	3,52	0,00		+ Φ10/50	
7 (Ka)	14 (Av)	0,175	34,90	13,36	26,18	3,59	0,00		+ Φ10/50	
8 (Δε)	8 (Αρ)	0,175	5,68	5,68	5,68	2,66	0,00	Πρ	+ Φ10/25	
8	Πρόβολος	0,175	3,10	3,10	3,10	0,00	0,42		Κάτω απ.0,25cm ²	+ Φ10/25
9 (Αρ)	9 (Δε)	0,175	19,29	19,29	19,29	2,66	0,00	Πρ	+ Φ10/25	
10 (Δε)	11 (Αρ)	0,165	40,91	40,65	40,78	6,07	0,00		+ Φ10/26	
10 (Av)	14 (Ka)	0,175	45,43	13,36	34,07	4,71	0,00		+ Φ10/50	
11 (Av)	14 (Ka)	0,175	44,45	13,36	33,34	4,61	0,00		+ Φ10/50	
12 (Αρ)	13 (Δε)	0,175	21,42	18,78	20,10	2,74	0,00			
12 (Ka)	14 (Av)	0,165	19,93	13,36	16,65	2,40	0,00			
13 (Ka)	14 (Av)	0,165	13,39	13,36	13,39	1,92	0,00	Πρ	+ Φ10/50	
15 (Av)	15 (Ka)	0,175	4,65	4,65	4,65	2,66	0,00	Πρ	+ Φ10/25	
15	Πρόβολος	0,175	2,70	2,70	2,70	0,00	0,36		Κάτω απ.0,22cm ²	+ Φ10/25

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους. [EC2-1-1 §7.4.2]

Πλάκα [']	l [m]	d [m]	K [']	ρ0 [o/oo]	As1_pr [cm ²]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	[l/d] [']		[l/d]lim [']
1	6,48	0,175	1,30	5,00	3,14	2,86	0,00	37,01	<	115,74
2	6,05	0,175	1,30	5,00	3,14	2,79	0,00	34,56	<	124,10
3	3,85	0,175	1,50	5,00	3,14	2,24	0,00	22,00	<	252,34
4	3,81	0,175	1,50	5,00	3,14	1,39	0,00	21,76	<	199,00
5	6,95	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,73	<	207,36
6	3,70	0,175	1,30	5,00	3,14	2,01	0,00	21,13	<	199,00
7	6,90	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,44	<	208,63
8	0,57	0,175	0,40	5,00	3,14	2,66	0,00	3,29	<	42,94
9	1,70	0,175	0,40	5,00	3,14	2,66	0,00	9,71	<	42,94
10	7,00	0,175	1,30	5,00	3,14	2,99	0,00	39,98	<	103,60
11	7,01	0,175	1,30	5,00	3,14	2,89	0,00	40,05	<	112,80
12	4,98	0,175	1,30	5,00	3,14	1,36	0,00	28,48	<	199,00
13	3,70	0,175	1,50	5,00	3,14	2,16	0,00	21,14	<	277,74
14	3,90	0,175	1,50	5,00	3,14	1,44	0,00	22,29	<	199,00
15	0,50	0,175	0,40	5,00	3,14	2,66	0,00	2,86	<	42,94

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Αναλυτικός έλεγχος βέλους.

Πλάκα [']	MEd [kNm]	Συντ. ζ	Κάμψη + Στ.Ι	Ερπυσμός Στ.ΙΙ	Συστολή Στ.Ι	Ξήρανσης Στ.ΙΙ	Ολικό βέλος	Επιτρ βέλος	Υψωση Ξυλοτ	Βέλος διαχ.	Επιτρ. διαχ.
1	12,49	0,00	8,75	0,00	1,28	0,00	10,03	25,90	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
2	12,16	0,00	6,03	0,00	0,90	0,00	6,93	24,19	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
3	8,71	0,00	1,73	0,00	0,36	0,00	2,09	15,40	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
4	6,12	0,00	1,10	0,00	0,33	0,00	1,42	15,23	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
5	10,57	0,00	5,15	0,00	0,89	0,00	6,04	27,81	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
6	8,82	0,00	1,76	0,00	0,36	0,00	2,12	14,79	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
7	10,54	0,00	5,09	0,00	0,88	0,00	5,97	27,61	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
8	3,54	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	0,07	2,30	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
9	10,19	0,00	1,18	0,00	0,21	0,00	1,39	6,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
10	13,02	0,00	8,45	0,00	1,18	0,00	9,63	27,99	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
11	12,61	0,00	8,19	0,00	1,18	0,00	9,37	28,04	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
12	6,01	0,00	1,97	0,00	0,60	0,00	2,56	19,93	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
13	9,45	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00	0,12	14,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
14	6,35	0,00	1,21	0,00	0,35	0,00	1,56	15,60	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
15	2,94	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,05	2,00	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.

Τα βέλη σε [mm] - Ο έλεγχος των παραμορφώσεων γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. (EC2 - §7.4)
 Συντελεστής ερπυσμού φ= 2,50 , Συστολή Ξήρανσης ecs= 0,0004

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγματώσης (άνοιγμα)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Πλάκα [']	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [*E-3]	Wk [mm]
1	0,175	12,49	<	18,47	3,96			
2	0,175	12,16	<	18,47	3,96			
3	0,175	8,71	<	18,47	3,96			
4	0,175	6,12	<	18,47	3,96			
5	0,175	10,57	<	18,47	3,96			
6	0,175	8,82	<	18,47	3,96			
7	0,175	10,54	<	18,47	3,96			
10	0,175	13,02	<	18,47	3,96			
11	0,175	12,61	<	18,47	3,96			
12	0,175	6,01	<	18,47	3,96			
13	0,175	9,45	<	18,47	3,96			
14	0,175	6,35	<	18,47	3,96			

Ο έλεγχος ρηγματώσης στο άνοιγμα γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγματώσης (στήριξη)- $W_k < 0,3$ [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π1 - Π2	0,175	23,83	>	19,54	3,93	271,81	0,19	0,89	0,168
Π1 - Π4	0,175	16,00	<	19,16	3,94				
Π2 - Π4	0,175	14,21	<	19,16	3,94				
Π3 - Π1	0,175	16,00	<	19,16	3,94				
Π3 - Π5	0,175	15,71	<	19,16	3,94				
Π4 - Π5	0,175	15,71	<	19,16	3,94				
Π5 - Π6	0,175	14,57	<	19,16	3,94				
Π5 - Π7	0,175	20,85	>	19,23	3,94	270,67	0,19	0,81	0,156
Π7 - Π13	0,175	14,40	<	19,16	3,94				
Π7 - Π14	0,175	15,57	<	19,16	3,94				
Π10 - Π11	0,175	24,25	>	19,79	3,92	252,35	0,19	0,84	0,156
Π10 - Π14	0,175	20,26	>	19,16	3,94	272,25	0,19	0,82	0,158
Π11 - Π14	0,175	19,82	>	19,16	3,94	266,41	0,19	0,80	0,154
Π12 - Π13	0,175	11,95	<	18,47	3,96				
Π12 - Π14	0,175	9,90	<	18,47	3,96				
Π13 - Π14	0,175	7,95	<	18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγματώσης στην στήριξη γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (άνοιγμα). [EC2-1-1 §7.2]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]	σση (k1*fcck) [MPa]	σs [MPa]	σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
1	0,175	15,14	<	18,47					
2	0,175	14,74	<	18,47					
3	0,175	11,73	<	18,47					
4	0,175	7,41	<	18,47					
5	0,175	12,81	<	18,47					
6	0,175	10,69	<	18,47					
7	0,175	12,78	<	18,47					
10	0,175	15,79	<	18,47					
11	0,175	15,28	<	18,47					
12	0,175	7,29	<	18,47					
13	0,175	11,46	<	18,47					
14	0,175	7,70	<	18,47					

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (στήριξη). [EC2-1-1 §7.2]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]	σση (k1*fcck) [MPa]	σs [MPa]	σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]	
Π1 - Π2	0,175	28,88	>	19,54	6,70	<	15,00	329,47	<	400,00
Π1 - Π4	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00	260,69	<	400,00
Π2 - Π4	0,175	17,22	>	19,16						
Π3 - Π1	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00	260,69	<	400,00
Π3 - Π5	0,175	19,04	<	19,16						
Π4 - Π5	0,175	19,04	<	19,16						
Π5 - Π6	0,175	17,66	<	19,16						
Π5 - Π7	0,175	25,27	>	19,23	6,16	<	15,00	328,08	<	400,00
Π7 - Π13	0,175	17,45	<	19,16						
Π7 - Π14	0,175	18,87	<	19,16						
Π8 - Π8	0,175	4,12	<	18,47						
Π9 - Π9	0,175	13,73	<	18,47						
Π10 - Π11	0,175	29,39	>	19,79	6,59	<	15,00	305,88	<	400,00
Π10 - Π14	0,175	24,55	>	19,16	6,06	<	15,00	330,00	<	400,00
Π11 - Π14	0,175	24,03	>	19,16	5,93	<	15,00	322,92	<	400,00
Π12 - Π13	0,175	14,49	<	18,47						
Π12 - Π14	0,175	12,00	<	18,47						
Π13 - Π14	0,175	9,64	<	18,47						
Π15 - Π15	0,175	3,38	<	18,47						

Ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και ακυροδέματος γίνεται με την φόρτιση [G+Q]. (EC2-1-1 §7.2)

Επίλυση πλακών 2ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Επιφανειακός φορέας.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχος λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των πλακών έγινε με την μέθοδο Pieper-Martins

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	fck [Mpa]	Ecm [Gpa]	fctm [Mpa]	fyk [Mpa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g..= Μόνιμα φορτία, q..= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	lz [m]	h [m]	hn [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	gk [kPa]	qk [kPa]	Gk [kN/m]	Qk [kN/m]	mGk [kNm/m]	mQk [kNm/m]	Ptot [kPa]
1	6,48	7,98	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
2	6,05	8,03	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
3	1,70	3,85	0,200	--	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
4	6,67	3,81	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
5	7,35	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
6	3,70	6,95	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
7	7,35	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
9	1,70	3,85	0,200	0,200	0,025	5,00	1,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13,35
10	8,07	7,00	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
11	7,93	7,01	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
12	4,98	5,51	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
13	3,70	6,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
14	7,35	3,90	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε	dx d [m]	mf _x max mr max mer [kNm]	As1x_rq As1r_rq As1er_rq [cm ²]	As2x_rq As2r_rq As2er_rq [cm ²]	dz [m]	mfz [kNm]	As1z_rq [cm ²]	As2z_rq [cm ²]
1	4	x-z	0,175	21,00	2,86	0,00	0,165	13,03	1,87	0,00
2	4	x-z	0,175	20,45	2,79	0,00	0,165	10,63	1,52	0,00
3	2	x-z	0,165	0,82	0,12	0,00	0,175	16,49	2,24	0,00
4	4	x-z	0,165	3,17	0,45	0,00	0,175	10,29	1,39	0,00
5	4	x-z	0,165	14,37	2,07	0,00	0,175	17,77	2,41	0,00
6	2	x-z	0,175	14,83	2,01	0,00	0,165	0,74	0,11	0,00
7	4	x-z	0,165	14,11	2,03	0,00	0,175	17,73	2,41	0,00
10	4	x-z	0,165	15,87	2,29	0,00	0,175	21,90	2,99	0,00
11	4	x-z	0,165	16,07	2,32	0,00	0,175	21,21	2,89	0,00
12	4	x-z	0,175	10,11	1,36	0,00	0,165	8,05	1,15	0,00
13	3	x-z	0,175	15,90	2,16	0,00	0,165	3,90	0,55	0,00
		παρ	0,175	18,90	2,57	0,00				
		στη	0,175	24,63	3,37	0,00				
14	4	x-z	0,165	3,08	0,44	0,00	0,175	10,68	1,44	0,00

Στις πλάκες zoellner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση Κάτω	x Άνω	Διεύθυνση Κάτω	z Άνω	Ελεύθερη Κάτω	παρειά Άνω	Οπλισ Κάτω	συστροφής Άνω
1	Φ10/25		Φ10/25					
2	Φ10/25		Φ10/25					
3	Φ10/25		Φ10/25					
4	Φ10/25		Φ10/25					
5	Φ10/25		Φ10/25					
6	Φ10/25		Φ10/25					
7	Φ10/25		Φ10/25					
9				Φ10/25				
10	Φ10/25		Φ10/25					
11	Φ10/25		Φ10/25					
12	Φ10/25		Φ10/25					
13	Φ10/25		Φ10/25		2Φ14	3Φ12		
14	Φ10/25		Φ10/25					

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	Άνω	Κάτω
1 (Δε)	2 (Αρ)	0,175	41,40	38,75	40,07	5,58	0,00	+ Φ10/32	
1 (Κα)	4 (Αν)	0,165	35,89	13,41	26,91	3,93	0,00	+ Φ10/50	
2 (Κα)	4 (Αν)	0,165	31,85	13,41	23,89	3,48	0,00	+ Φ10/50	
3 (Αν)	1 (Κα)	0,165	16,49	35,89	26,91	3,93	0,00	+ Φ10/50	
3 (Κα)	5 (Αν)	0,175	16,49	35,23	26,42	3,62	0,00	+ Φ10/50	
4 (Κα)	5 (Αν)	0,175	13,41	35,23	26,42	3,62	0,00	+ Φ10/50	
5 (Δε)	6 (Αρ)	0,165	30,02	18,98	24,50	3,57	0,00	+ Φ10/50	

Εκδόση 23.01.2025 2.0 ΔΟΚΙΜΕΣ και Σελίδα 41/277

Ροπές και οπλισμοί στηρίξεων

Πλάκα [J]	Πλάκα [J]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]		Ανω	Κάτω
5 (Κα)	7 (Αν)	0,175	35,23	34,90	35,07	4,86	0,00		+ Φ10/45	
7 (Δε)	13 (Αρ)	0,165	29,64	18,78	24,21	3,52	0,00		+ Φ10/50	
7 (Κα)	14 (Αν)	0,175	34,90	13,36	26,18	3,59	0,00		+ Φ10/50	
9 (Αρ)	9 (Δε)	0,175	19,29	19,29	19,29	2,66	0,00	Πρ	+ Φ10/25	
10 (Δε)	11 (Αρ)	0,165	40,91	40,65	40,78	6,07	0,00		+ Φ10/26	
10 (Αν)	14 (Κα)	0,175	45,43	13,36	34,07	4,71	0,00		+ Φ10/50	
11 (Αν)	14 (Κα)	0,175	44,45	13,36	33,34	4,61	0,00		+ Φ10/50	
12 (Αρ)	13 (Δε)	0,175	21,42	18,78	20,10	2,74	0,00			
12 (Κα)	14 (Αν)	0,165	19,93	13,36	16,65	2,40	0,00			
13 (Κα)	14 (Αν)	0,165	13,39	13,36	13,39	1,92	0,00	Πρ	+ Φ10/50	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους. [EC2-1-1 §7.4.2]

Πλάκα [J]	l [m]	d [m]	K [J]	ρ0 [o/oo]	As1_pr [cm ²]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	[V/d] [J]		[l/d]lim [J]
1	6,48	0,175	1,30	5,00	3,14	2,86	0,00	37,01	<	115,74
2	6,05	0,175	1,30	5,00	3,14	2,79	0,00	34,56	<	124,10
3	3,85	0,175	1,50	5,00	3,14	2,24	0,00	22,00	<	252,34
4	3,81	0,175	1,50	5,00	3,14	1,39	0,00	21,76	<	199,00
5	6,95	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,73	<	207,36
6	3,70	0,175	1,30	5,00	3,14	2,01	0,00	21,13	<	199,00
7	6,90	0,175	1,50	5,00	3,14	2,41	0,00	39,44	<	208,63
9	1,70	0,175	0,40	5,00	3,14	2,66	0,00	9,71	<	42,94
10	7,00	0,175	1,30	5,00	3,14	2,99	0,00	39,98	<	103,60
11	7,01	0,175	1,30	5,00	3,14	2,89	0,00	40,05	<	112,80
12	4,98	0,175	1,30	5,00	3,14	1,36	0,00	28,48	<	199,00
13	3,70	0,175	1,50	5,00	3,14	2,16	0,00	21,14	<	277,74
14	3,90	0,175	1,50	5,00	3,14	1,44	0,00	22,29	<	199,00

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Αναλυτικός έλεγχος βέλους.

Πλάκα [J]	MEd [kNm]	Συντ. ζ	Κάμψη + Στ.Ι	Ερπυσμός Στ.ΙΙ	Συστολή Στ.Ι	Ξήρανσης Στ.ΙΙ	Ολικό βέλος	Επιτρ βέλος	Υψωση Ξυλοτ	Βέλος διαχ.	Επιτρ. διαχ.
1	12,49	0,00	8,75	0,00	1,28	0,00	10,03	25,90	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
2	12,16	0,00	6,03	0,00	0,90	0,00	6,93	24,19	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
3	8,71	0,00	1,73	0,00	0,36	0,00	2,09	15,40	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
4	6,12	0,00	1,10	0,00	0,33	0,00	1,42	15,23	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
5	10,57	0,00	5,15	0,00	0,89	0,00	6,04	27,81	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
6	8,82	0,00	1,76	0,00	0,36	0,00	2,12	14,79	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
7	10,54	0,00	5,09	0,00	0,88	0,00	5,97	27,61	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
9	10,19	0,00	1,18	0,00	0,21	0,00	1,39	6,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
10	13,02	0,00	8,45	0,00	1,18	0,00	9,63	27,99	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
11	12,61	0,00	8,19	0,00	1,18	0,00	9,37	28,04	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
12	6,01	0,00	1,97	0,00	0,60	0,00	2,56	19,93	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
13	9,45	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00	0,12	14,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
14	6,35	0,00	1,21	0,00	0,35	0,00	1,56	15,60	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.

Τα βέλη σε [mm] - Ο έλεγχος των παραμορφώσεων γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. (EC2 - §7.4)
 Συντελεστής ερπυσμού φ = 2,50 , Συστολή Ξήρανσης ecs = 0,0004

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (άνοιγμα)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Πλάκα [J]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [*E-3]	Wk [mm]
1	0,175	12,49	<	18,47	3,96				
2	0,175	12,16	<	18,47	3,96				
3	0,175	8,71	<	18,47	3,96				
4	0,175	6,12	<	18,47	3,96				
5	0,175	10,57	<	18,47	3,96				
6	0,175	8,82	<	18,47	3,96				
7	0,175	10,54	<	18,47	3,96				
10	0,175	13,02	<	18,47	3,96				
11	0,175	12,61	<	18,47	3,96				
12	0,175	6,01	<	18,47	3,96				
13	0,175	9,45	<	18,47	3,96				
14	0,175	6,35	<	18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στο άνοιγμα γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [J]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π1 - Π2	0,175	23,83	>	19,54	3,93	271,81	0,19	0,89	0,168
Π1 - Π4	0,175	16,00	<	19,16	3,94				
Π2 - Π4	0,175	14,21	<	19,16	3,94				
Π3 - Π1	0,175	16,00	<	19,16	3,94				
Π3 - Π5	0,175	15,71	<	19,16	3,94				
Π4 - Π5	0,175	15,71	<	19,16	3,94				
Π5 - Π6	0,175	14,57	<	19,16	3,94				
Π5 - Π7	0,175	20,85	>	19,23	3,94	270,67	0,19	0,81	0,156
Π7 - Π13	0,175	14,40	<	19,16	3,94				

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- $W_k < 0,3$ [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]		Mcr [kNm]	Asmin [cm ²]	σs [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [σ/σo]	Wk [mm]
Π7 - Π14	0,175	15,57	<	19,16	3,94				
Π10 - Π11	0,175	24,25	>	19,79	3,92	252,35	0,19	0,84	0,156
Π10 - Π14	0,175	20,26	>	19,16	3,94	272,25	0,19	0,82	0,158
Π11 - Π14	0,175	19,82	>	19,16	3,94	266,41	0,19	0,80	0,154
Π12 - Π13	0,175	11,95	<	18,47	3,96				
Π12 - Π14	0,175	9,90	<	18,47	3,96				
Π13 - Π14	0,175	7,95	<	18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στην στήριξη γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (άνοιγμα). [EC2-1-1 §7.2]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fcck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
1	0,175	15,14	<	18,47								
2	0,175	14,74	<	18,47								
3	0,175	11,73	<	18,47								
4	0,175	7,41	<	18,47								
5	0,175	12,81	<	18,47								
6	0,175	10,69	<	18,47								
7	0,175	12,78	<	18,47								
10	0,175	15,79	<	18,47								
11	0,175	15,28	<	18,47								
12	0,175	7,29	<	18,47								
13	0,175	11,46	<	18,47								
14	0,175	7,70	<	18,47								

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (στήριξη). [EC2-1-1 §7.2]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]	σc [MPa]		σση (k1*fcck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
Π1 - Π2	0,175	28,88	>	19,54	6,70	<	15,00		329,47	<	400,00	
Π1 - Π4	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00		260,69	<	400,00	
Π2 - Π4	0,175	17,22	<	19,16								
Π3 - Π1	0,175	19,40	>	19,16	4,79	<	15,00		260,69	<	400,00	
Π3 - Π5	0,175	19,04	<	19,16								
Π4 - Π5	0,175	19,04	<	19,16								
Π5 - Π6	0,175	17,66	<	19,16								
Π5 - Π7	0,175	25,27	>	19,23	6,16	<	15,00		328,08	<	400,00	
Π7 - Π13	0,175	17,45	<	19,16								
Π7 - Π14	0,175	18,87	<	19,16								
Π9 - Π9	0,175	13,73	<	18,47								
Π10 - Π11	0,175	29,39	>	19,79	6,59	<	15,00		305,88	<	400,00	
Π10 - Π14	0,175	24,55	>	19,16	6,06	<	15,00		330,00	<	400,00	
Π11 - Π14	0,175	24,03	>	19,16	5,93	<	15,00		322,92	<	400,00	
Π12 - Π13	0,175	14,49	<	18,47								
Π12 - Π14	0,175	12,00	<	18,47								
Π13 - Π14	0,175	9,64	<	18,47								

Ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και ακυροδέματος γίνεται με την φόρτιση [G+Q]. (EC2-1-1 §7.2)

Επίλυση πλακών 3ου ορόφου

Στατικό σύστημα πλακών : Επιφανειακός φορέας.

Υπολογισμοί οπλισμών και έλεγχοι λειτουργικότητας κατά τον EC2-1-1.

Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των πλακών έγινε με την μέθοδο Pieper-Martins

Υπολογισμός κοινού οικοδομικού έργου - Χωρίς ανάγκη Δυσμενών Φορτίσεων

Απομείωση δυσμενών δράσεων: Ναι – Συνδυασμός EC0 (6.10α) & (6.10β)

Μειωτικός συντ. δυσμενών μονίμων δράσεων $\xi = 0,850$ - Συντ. συνδυασμού συνοδευτικών μεταβλητών δράσεων $\psi_0 = 0,700$

Είδη υλικών πλακών

Είδος [/]	Σκυρόδεμα [/]	fck [Mpa]	Ecm [Gpa]	fctm [Mpa]	fyk [Mpa]
1	C25/30	25,0	31,0	2,56	500,0

Όλες οι πλάκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά

Διαστάσεις - φορτία πλακών. g..= Μόνιμα φορτία, q..= Κινητά φορτία

Πλάκα [/]	lx [m]	ly [m]	h [m]	hn [m]	d1 [m]	I.B. [kPa]	gk [kPa]	qk [kPa]	Gk [kN/m]	Qk [kN/m]	mGk [kNm/m]	mQk [kNm/m]	Ptot [kPa]
2	4,35	4,20	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
3	4,30	2,45	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
4	7,35	4,20	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
5	4,30	1,75	0,200	--	0,025	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10

Εντατικά μεγέθη - Οπλισμοί πλακών

Πλάκα [/]	Τύπος [/]	Διε	dx [m]	mfx [kNm]	As1x_rq [cm²]	As2x_rq [cm²]	dz [m]	mfz [kNm]	As1z_rq [cm²]	As2z_rq [cm²]
2	4	x-z	0,165	6,93	0,99	0,00	0,175	6,46	0,87	0,00
3	4	x-z	0,165	1,46	0,21	0,00	0,175	4,61	0,62	0,00
4	4	x-z	0,165	5,11	0,73	0,00	0,175	14,37	1,95	0,00
5	2	x-z	0,165	0,17	0,02	0,00	0,175	3,33	0,45	0,00

Στις πλάκες zoellner ή sandwich, τα εντατικά μεγέθη και οι οπλισμοί έχουν αναχθεί ανά διαδοκίδα

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού πλακών

Πλάκα [/]	Διεύθυνση	x	Διεύθυνση	z	Ελεύθερη	παρειά	Οπλισ	συστροφής
	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω	Κάτω	Άνω
2	Φ10/25		Φ10/25					
3	Φ10/25		Φ10/25					
4	Φ10/25		Φ10/25					
5	Φ10/25		Φ10/25					

Ροπές και οπλισμοί στηριξεων

Πλάκα [/]	Πλάκα [/]	d [m]	MEd1 [kNm]	MEd2 [kNm]	MEd [kNm]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	Άνω	Κάτω
2 (Δε)	4 (Αρ)	0,165	17,07	21,40	19,23	2,78	0,00		
3 (Αρ)	4 (Δε)	0,165	5,46	21,40	16,05	2,31	0,00		
3 (Αν)	5 (Κα)	0,175	7,58	4,27	5,92	0,80	0,00		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους. [EC2-1-1 §7.4.2]

Πλάκα [/]	l [m]	d [m]	K [/]	ρ0 [o/oo]	As1_pr [cm²]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	[l/d] [/]	[l/d]lim [/]
2	4,20	0,175	1,00	5,00	3,14	0,87	0,00	24,00	< 199,00
3	2,45	0,175	1,30	5,00	3,14	0,62	0,00	14,00	< 199,00
4	4,20	0,175	1,00	5,00	3,14	1,95	0,00	24,03	< 199,00
5	1,75	0,175	1,30	5,00	3,14	0,45	0,00	10,02	< 199,00

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Αναλυτικός έλεγχος βέλους.

Πλάκα [/]	MEd [kNm]	Συντ. ζ	Κάμψη + Στ.Ι	Ερπυσμός Στ.ΙΙ	Συστολή Στ.Ι	Ξήρανσης Στ.ΙΙ	Ολικό βέλος	Επιτρ βέλος	Υψωση Ξυλοτ	Βέλος διαχ.	Επιτρ. διαχ.
2	4,12	0,00	1,22	0,00	0,54	0,00	1,75	16,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
3	2,74	0,00	0,23	0,00	0,15	0,00	0,38	9,80	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
4	8,54	0,00	2,52	0,00	0,54	0,00	3,06	16,82	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.
5	1,98	0,00	0,10	0,00	0,09	0,00	0,20	7,02	0,00	Δ.Α.	Δ.Α.

Τα βέλη σε [mm] - Ο έλεγχος των παραμορφώσεων γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. (EC2 - §7.4)
Συντελεστής ερπυσμού φ= 2,50 , Συστολή Ξήρανσης ecs= 0,0004

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (άνοιγμα)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm²]	os [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [*E-3]	Wk [mm]
2	0,175	4,12	< 18,47	3,96				
3	0,175	2,74	< 18,47	3,96				
4	0,175	8,54	< 18,47	3,96				
5	0,175	1,98	< 18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στο άνοιγμα γίνεται με την φόρτιση [G+ψ2*Q]. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Ρηγμάτωσης (στήριξη)- Wk<0,3 [EC2-1-1 §7.3.4]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [kNm]	Mcr [kNm]	Asmin [cm²]	os [MPa]	SrMax [m]	esm-ecm [o/oo]	Wk [mm]
Π2 - Π4	0,175	11,44	< 18,47	3,96				
Π3 - Π4	0,175	9,54	< 18,47	3,96				
Π3 - Π5	0,175	3,52	< 18,47	3,96				

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης στην στήριξη γίνεται με την φόρτιση $[G+\psi_2*Q]$. [EC2-1-1 §7.3.4]

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (άνοιγμα). [EC2-1-1 §7.2]

Πλάκα [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]		σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
2	0,175	5,00	<	18,47									
3	0,175	3,32	<	18,47									
4	0,175	10,35	<	18,47									
5	0,175	2,40	<	18,47									

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός τάσεων (στήριξη). [EC2-1-1 §7.2]

Στήριξη [/]	d [m]	MEd [G+Q] [kNm]		Mcr [kNm]		σc [MPa]		σση (k1*fck) [MPa]		σs [MPa]		σση (k3*fyk) [MPa]	Πρόσθ - [cm ²]
Π2 - Π4	0,175	13,86	<	18,47									
Π3 - Π4	0,175	11,57	<	18,47									
Π3 - Π5	0,175	4,27	<	18,47									

Ο έλεγχος τάσεων χάλυβα και ακυροδέματος γίνεται με την φόρτιση $[G+Q]$. (EC2-1-1 §7.2)

3.8. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Δεδομένα φορέα (M= 0)

Συνολικός αριθμός κόμβων φορέα	=	405
Μέγιστος αρ. βαθμ. ελευθ. ανά κόμβο	=	6
Διαστάσεις του προβλήματος	=	3
Χώρος εργασίας σε πραγματικούς αριθμούς	=	80000000

Στοιχεία επιπέδων

Αριθμός επιπέδων	=	5
------------------	---	---

Δεδομένα μελών (M= 0)

Αριθμός μελών	=	597
Αριθμός ειδών μελών	=	93

Βάρος και μάζα κτιρίου

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Συνολικό βάρος υπερκείμενων επιπέδων [kN]	Μάζα επιπέδου [ton]	Μάζα υποφορέων επιπέδου [ton]
5	14.40	0.109E+04	0.877E+02	0.000E+00
4	12.00	0.798E+04	0.616E+03	0.000E+00
3	9.00	0.150E+05	0.699E+03	0.000E+00
2	6.00	0.217E+05	0.666E+03	0.000E+00
1: βάση	3.00	0.270E+05	0.542E+03	0.000E+00

EC8-1 §3.2.4:

Το βάρος προκύπτει από την φόρτιση G+ψ2*Q

Η μάζα προκύπτει από την φόρτιση G+φ*ψ2*Q

Ανάλυση φασματικής αποκρίσεως (M= 0)

Δεδομένα φάσματος τύπου 1	
Φάσμα Σχεδιασμού Ευρωκώδικα Sd(T) (EN1998-1)	
Σεισμική ζώνη	= Z2
Μέγιστη εδαφική επιτάχυνση agR	= 0.240g
Κατακόρυφη εδαφική επιτάχυνση anv	= 0.216g
Σπουδαιότητα κτιρίου	= III
Συντελεστής σπουδαιότητας γI	= 1.20
Συντελεστής τοπογραφικής ενίσχυσης St	= 1.00
Εδαφικός τύπος	= B
Παράμετροι της οριζ. συνιστώσας φάσματος	
Συντελεστής εδάφους S	= 1.20
Χαρακτηριστική περίοδος - οριζόντια TB [sec]	= 0.15
Χαρακτηριστική περίοδος - οριζόντια TC [sec]	= 0.50
Χαρακτηριστική περίοδος - οριζόντια TD [sec]	= 2.50
Παράμετροι της κατακ. συνιστώσας φάσματος	
Χαρακτηριστική περίοδος - κατακόρυφα TvB [sec]	= 0.05
Χαρακτηριστική περίοδος - κατακόρυφα TvC [sec]	= 0.15
Χαρακτηριστική περίοδος - κατακόρυφα TvD [sec]	= 1.00
Συντελεστής ελαχίστου ορίου φάσματος β	= 0.20
Συντελεστής απόσβεσης ξ[%]	= 5.00
Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς οριζ. qx	= 3.00
Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς οριζ. qz	= 3.90
Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς κατακ. qv	= 1.50

Υπολογισμός ελαστικού πλασματικού άξονα (M= 0)

Αριθμός διαφραγμάτων	=	5
Διάφραγμα που καθορίζει τον πλασματικό άξονα	=	Στο 80% του ύψους.

Ακτίνες δυστρεψίας ως προς κέντρο μάζας

Συντεταγμένες πόλου στροφής

Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
0.197E+03	12.00	-0.244E+03

Γωνία μεταξύ κύριου συστήματος (I,II) και καθολικού συστήματος (X,Z) α= -7.002 μοίρες

Ακτίνες δυστρεψίας και αδράνειας και στατικές εκκεντρότητες.

Ομάδα [J]	rI [m]	rII [m]	Is [m]	eoI [m]	eoII [m]
1	0.140E+02	0.175E+02	0.118E+02	0.143E+01	-0.359E+01
2	0.140E+02	0.172E+02	0.117E+02	0.122E+01	-0.148E+01
3	0.140E+02	0.172E+02	0.117E+02	0.118E+01	-0.146E+01
4	0.140E+02	0.171E+02	0.117E+02	0.135E+01	-0.116E+01
5	0.141E+02	0.184E+02	0.479E+01	0.158E+01	0.669E+01

Δυναμική Ανάλυση (EC8) (M= 0)

Εύρεση ιδιοτιμών φορέα: (Subspace iteration)

Αριθμός ζητούμενων ιδιοτιμών	=	9
Ακρίβεια συγκλίσεως ιδιοτιμών	=	0.10000E-03
Αναζήτηση ιδιομορφών ώστε ΣΜΙ>90% της μάζας	:	Ναι
Πολλαπλασιασμός μεγεθών με M/ΣΜΙ)	:	Ναι
Υπολογισμός πόλων ιδιομορφών	:	Ναι
Υψόμετρο βάσης(Εφαρμογή σεισμικών δυνάμεων) [m]	=	0.000
Μεταφορά μάζας από υποφορείς στον κύριο φορέα	=	Όχι

Μετάθεση κέντρου μάζας.

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Αρχικό X [m]	Αρχικό Z [m]	Μετάθεση μάζας κατά	Νέο X [m]	Νέο Z [m]
5	14.40	0.199E+03	-0.237E+03	+X	0.200E+03	-0.237E+03
				+Z	0.199E+03	-0.237E+03
				-X	0.198E+03	-0.237E+03
				-Z	0.199E+03	-0.238E+03
4	12.00	0.198E+03	-0.245E+03	+X	0.199E+03	-0.245E+03
				+Z	0.198E+03	-0.243E+03
				-X	0.197E+03	-0.245E+03
				-Z	0.198E+03	-0.247E+03
3	9.00	0.198E+03	-0.246E+03	+X	0.199E+03	-0.246E+03
				+Z	0.198E+03	-0.244E+03
				-X	0.197E+03	-0.246E+03
				-Z	0.198E+03	-0.247E+03
2	6.00	0.198E+03	-0.246E+03	+X	0.199E+03	-0.246E+03
				+Z	0.198E+03	-0.244E+03
				-X	0.197E+03	-0.246E+03
				-Z	0.198E+03	-0.247E+03
1:βάση	3.00	0.198E+03	-0.248E+03	+X	0.199E+03	-0.248E+03
				+Z	0.198E+03	-0.246E+03
				-X	0.197E+03	-0.248E+03
				-Z	0.198E+03	-0.249E+03

Πίνακας μαζών ανά ιδιομορφή και αθροίσματα.

Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +X)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
1	0.246	0.000	0.003	0.246	0.000	0.003
2	81.552	0.000	1.095	81.798	0.000	1.098
3	1.272	0.000	70.376	83.071	0.000	71.474
4	0.000	0.000	1.533	83.071	0.000	73.007
5	0.000	0.000	5.800	83.071	0.000	78.807
6	0.000	0.000	1.819	83.071	0.000	80.625
7	0.007	0.000	4.987	83.078	0.000	85.612
8	0.007	0.000	1.957	83.085	0.000	87.570
9	0.183	0.000	6.867	83.268	0.000	94.436
10	1.471	0.000	0.863	84.739	0.000	95.299
11	3.534	0.000	0.174	88.273	0.000	95.473
12	0.498	0.000	0.000	88.771	0.000	95.473
13	1.429	0.000	0.056	90.199	0.000	95.528
14	2.960	0.000	0.146	93.159	0.000	95.674

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
1	0.183	0.000	0.005	0.183	0.000	0.005
2	80.163	0.000	1.633	80.346	0.000	1.638
3	2.236	0.000	72.903	82.582	0.000	74.541
4	0.475	0.000	3.862	83.057	0.000	78.403
5	0.006	0.000	0.277	83.062	0.000	78.679
6	0.000	0.000	1.968	83.062	0.000	80.647
7	0.006	0.000	5.221	83.068	0.000	85.867
8	0.003	0.000	0.660	83.072	0.000	86.528
9	0.002	0.000	8.062	83.073	0.000	94.590
10	0.009	0.000	0.407	83.082	0.000	94.997
11	1.329	0.000	0.158	84.411	0.000	95.155
12	4.523	0.000	0.029	88.934	0.000	95.184
13	2.311	0.000	0.104	91.245	0.000	95.288
14	0.217	0.000	0.135	91.462	0.000	95.423

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
1	0.184	0.000	0.003	0.184	0.000	0.003
2	81.833	0.000	0.815	82.016	0.000	0.818
3	0.763	0.000	75.405	82.779	0.000	76.223
4	0.275	0.000	1.434	83.054	0.000	77.657
5	0.000	0.000	0.697	83.054	0.000	78.353
6	0.000	0.000	2.363	83.054	0.000	80.716
7	0.010	0.000	4.318	83.064	0.000	85.034
8	0.005	0.000	0.184	83.069	0.000	85.218
9	0.001	0.000	10.048	83.070	0.000	95.266
10	0.039	0.000	0.469	83.109	0.000	95.735
11	1.539	0.000	0.055	84.648	0.000	95.790
12	4.126	0.000	0.002	88.773	0.000	95.792
13	0.004	0.000	0.067	88.777	0.000	95.859
14	0.052	0.000	0.085	88.829	0.000	95.944
15	7.161	0.000	0.053	95.989	0.000	95.997
16	0.005	0.000	0.314	95.995	0.000	96.311
17	0.135	0.000	0.077	96.129	0.000	96.388
18	0.444	0.000	0.103	96.574	0.000	96.491
19	0.229	0.000	0.267	96.803	0.000	96.758
20	0.001	0.000	1.381	96.804	0.000	98.139
21	0.093	0.000	0.104	96.896	0.000	98.243
22	0.016	0.000	0.005	96.913	0.000	98.248

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
1	0.248	0.000	0.002	0.248	0.000	0.002
2	81.433	0.000	0.312	81.681	0.000	0.314
3	0.115	0.000	73.912	81.796	0.000	74.226
4	1.269	0.000	3.680	83.065	0.000	77.906
5	0.000	0.000	0.594	83.065	0.000	78.499
6	0.000	0.000	2.181	83.065	0.000	80.680
7	0.018	0.000	4.899	83.083	0.000	85.578
8	0.004	0.000	0.390	83.087	0.000	85.968
9	0.084	0.000	9.530	83.171	0.000	95.498
10	2.329	0.000	0.417	85.500	0.000	95.914
11	4.783	0.000	0.001	90.284	0.000	95.915
12	0.005	0.000	0.017	90.289	0.000	95.932
13	0.148	0.000	0.054	90.437	0.000	95.985
14	0.823	0.000	0.013	91.260	0.000	95.999

Ιδιοπερίοδοι - Φασματικές επιταχύνσεις (M = 0)**Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +X)**

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος - [sec]	Οριζόντια Συνιστώσα 0 [m/sec ²]	- - [Ποσοστό g]	Οριζόντια Συνιστώσα 90 [m/sec ²]	- - [Ποσοστό g]
1	0.8443	1.67315	0.171	1.28704	0.131
2	0.3596	2.82528	0.288	2.17329	0.222
3	0.2994	2.82528	0.288	2.17329	0.222
4	0.2356	2.82528	0.288	2.17329	0.222
5	0.2304	2.82528	0.288	2.17329	0.222
6	0.1268	2.73791	0.279	2.18673	0.223
7	0.0959	2.62134	0.267	2.20467	0.225
8	0.0902	2.59988	0.265	2.20797	0.225
9	0.0711	2.52792	0.258	2.21904	0.226
10	0.0662	2.50963	0.256	2.22185	0.226
11	0.0583	2.47987	0.253	2.22643	0.227
12	0.0576	2.47733	0.253	2.22682	0.227
13	0.0561	2.47143	0.252	2.22773	0.227
14	0.0544	2.46525	0.251	2.22868	0.227

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος - [sec]	Οριζόντια Συνιστώσα 0 [m/sec ²]	- - [Ποσοστό g]	Οριζόντια Συνιστώσα 90 [m/sec ²]	- - [Ποσοστό g]
1	0.7020	2.01230	0.205	1.54792	0.158
2	0.3610	2.82528	0.288	2.17329	0.222
3	0.2947	2.82528	0.288	2.17329	0.222
4	0.2326	2.82528	0.288	2.17329	0.222
5	0.2280	2.82528	0.288	2.17329	0.222
6	0.1307	2.75247	0.281	2.18449	0.223
7	0.0995	2.63509	0.269	2.20255	0.225

Έργο / Αποτελέσματα επίλυσης

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	-	Οριζόντια Συνιστώσα 90	-
-	[sec]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]
8	0.0914	2.60449	0.265	2.20726	0.225
9	0.0722	2.53227	0.258	2.21837	0.226
10	0.0670	2.51256	0.256	2.22140	0.226
11	0.0632	2.49845	0.255	2.22357	0.227
12	0.0573	2.47622	0.252	2.22699	0.227
13	0.0566	2.47325	0.252	2.22745	0.227
14	0.0551	2.46784	0.252	2.22828	0.227

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	-	Οριζόντια Συνιστώσα 90	-
-	[sec]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]
1	0.7027	2.01034	0.205	1.54642	0.158
2	0.3606	2.82528	0.288	2.17329	0.222
3	0.2916	2.82528	0.288	2.17329	0.222
4	0.2431	2.82528	0.288	2.17329	0.222
5	0.1973	2.82528	0.288	2.17329	0.222
6	0.1156	2.69587	0.275	2.19320	0.224
7	0.1027	2.64724	0.270	2.20068	0.224
8	0.0761	2.54706	0.260	2.21610	0.226
9	0.0730	2.53504	0.258	2.21794	0.226
10	0.0669	2.51234	0.256	2.22144	0.226
11	0.0648	2.50446	0.255	2.22265	0.227
12	0.0589	2.48192	0.253	2.22612	0.227
13	0.0565	2.47293	0.252	2.22750	0.227
14	0.0557	2.47017	0.252	2.22793	0.227
15	0.0529	2.45932	0.251	2.22959	0.227
16	0.0487	2.44376	0.249	2.23199	0.228
17	0.0471	2.43757	0.248	2.23294	0.228
18	0.0448	2.42901	0.248	2.23426	0.228
19	0.0437	2.42484	0.247	2.23490	0.228
20	0.0407	2.41338	0.246	2.23666	0.228
21	0.0393	2.40810	0.245	2.23747	0.228
22	0.0387	2.40595	0.245	2.23780	0.228

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	-	Οριζόντια Συνιστώσα 90	-
-	[sec]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]	[m/sec ²]	[Ποσοστό g]
1	0.8449	1.67201	0.170	1.28616	0.131
2	0.3647	2.82528	0.288	2.17329	0.222
3	0.2943	2.82528	0.288	2.17329	0.222
4	0.2355	2.82528	0.288	2.17329	0.222
5	0.2056	2.82528	0.288	2.17329	0.222
6	0.1110	2.67835	0.273	2.19590	0.224
7	0.0982	2.63021	0.268	2.20330	0.225
8	0.0754	2.54431	0.259	2.21652	0.226
9	0.0724	2.53287	0.258	2.21828	0.226
10	0.0681	2.51682	0.257	2.22075	0.226
11	0.0611	2.49050	0.254	2.22480	0.227
12	0.0582	2.47932	0.253	2.22652	0.227
13	0.0571	2.47544	0.252	2.22711	0.227
14	0.0528	2.45908	0.251	2.22963	0.227

Συντεταγμένες πόλου στροφής σημαντικών ιδιομορφών

Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +X)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
1	3.00	2	0.631E+03	0.300E+01	0.631E+03
2	6.00	2	0.307E+04	0.600E+01	0.307E+04
3	9.00	2	0.690E+04	0.900E+01	0.690E+04
4	12.00	2	0.236E+04	0.120E+02	0.236E+04
5	14.40	2	0.562E+03	0.144E+02	0.562E+03
1	3.00	3	0.175E+03	0.300E+01	-0.239E+03
2	6.00	3	0.166E+03	0.600E+01	-0.239E+03
3	9.00	3	0.163E+03	0.900E+01	-0.240E+03
4	12.00	3	0.162E+03	0.120E+02	-0.240E+03
5	14.40	3	0.149E+03	0.144E+02	-0.241E+03

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
1	3.00	2	0.186E+03	0.300E+01	-0.339E+03

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-	-	-	-	-	-
2	6.00	2	0.177E+03	0.600E+01	-0.405E+03
3	9.00	2	0.176E+03	0.900E+01	-0.399E+03
4	12.00	2	0.175E+03	0.120E+02	-0.401E+03
5	14.40	2	0.169E+03	0.144E+02	-0.432E+03
-	-	-	-	-	-
1	3.00	3	0.169E+03	0.300E+01	-0.236E+03
2	6.00	3	0.152E+03	0.600E+01	-0.234E+03
3	9.00	3	0.146E+03	0.900E+01	-0.234E+03
4	12.00	3	0.143E+03	0.120E+02	-0.234E+03
5	14.40	3	0.105E+03	0.144E+02	-0.233E+03

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-	-	-	-	-	-
1	3.00	2	0.290E+04	0.300E+01	0.290E+04
2	6.00	2	0.213E+03	0.600E+01	-0.653E+02
3	9.00	2	0.212E+03	0.900E+01	-0.980E+02
4	12.00	2	0.212E+03	0.120E+02	-0.105E+03
5	14.40	2	0.213E+03	0.144E+02	-0.111E+03
-	-	-	-	-	-
1	3.00	3	0.158E+03	0.300E+01	-0.239E+03
2	6.00	3	0.129E+03	0.600E+01	-0.238E+03
3	9.00	3	0.116E+03	0.900E+01	-0.237E+03
4	12.00	3	0.107E+03	0.120E+02	-0.237E+03
5	14.40	3	-0.126E+03	0.144E+02	-0.243E+03

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-	-	-	-	-	-
1	3.00	2	0.207E+03	0.300E+01	-0.382E+02
2	6.00	2	0.203E+03	0.600E+01	-0.156E+03
3	9.00	2	0.203E+03	0.900E+01	-0.170E+03
4	12.00	2	0.203E+03	0.120E+02	-0.172E+03
5	14.40	2	0.203E+03	0.144E+02	-0.172E+03
-	-	-	-	-	-
1	3.00	3	0.167E+03	0.300E+01	-0.244E+03
2	6.00	3	0.152E+03	0.600E+01	-0.245E+03
3	9.00	3	0.147E+03	0.900E+01	-0.245E+03
4	12.00	3	0.144E+03	0.120E+02	-0.245E+03
5	14.40	3	0.107E+03	0.144E+02	-0.251E+03

Φαινόμενα 2ας τάξης (EC8-1 §4.4.2.2(2))**Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +X)**

Διεύθυνση σεισμού: 0.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	Θ [°]	1/(1-θ)
1	3.00	3.00	0.012	1.00
2	6.00	3.00	0.011	1.00
3	9.00	3.00	0.010	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	Θ [°]	1/(1-θ)
1	3.00	3.00	0.008	1.00
2	6.00	3.00	0.010	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Διεύθυνση σεισμού: 0.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	Θ [°]	1/(1-θ)
1	3.00	3.00	0.012	1.00
2	6.00	3.00	0.011	1.00

Έργο / Αποτελέσματα επίλυσης

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
3	9.00	3.00	0.010	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
1	3.00	3.00	0.008	1.00
2	6.00	3.00	0.010	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Διεύθυνση σεισμού: 0.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
1	3.00	3.00	0.012	1.00
2	6.00	3.00	0.011	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.006	1.00

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
1	3.00	3.00	0.008	1.00
2	6.00	3.00	0.010	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Διεύθυνση σεισμού: 0.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
1	3.00	3.00	0.012	1.00
2	6.00	3.00	0.012	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]
1	3.00	3.00	0.008	1.00
2	6.00	3.00	0.010	1.00
3	9.00	3.00	0.011	1.00
4	12.00	3.00	0.009	1.00
5	14.40	2.40	0.007	1.00

Πιθανοτικός προσδιορισμός συνδυασμού εντατικών μεγεθών

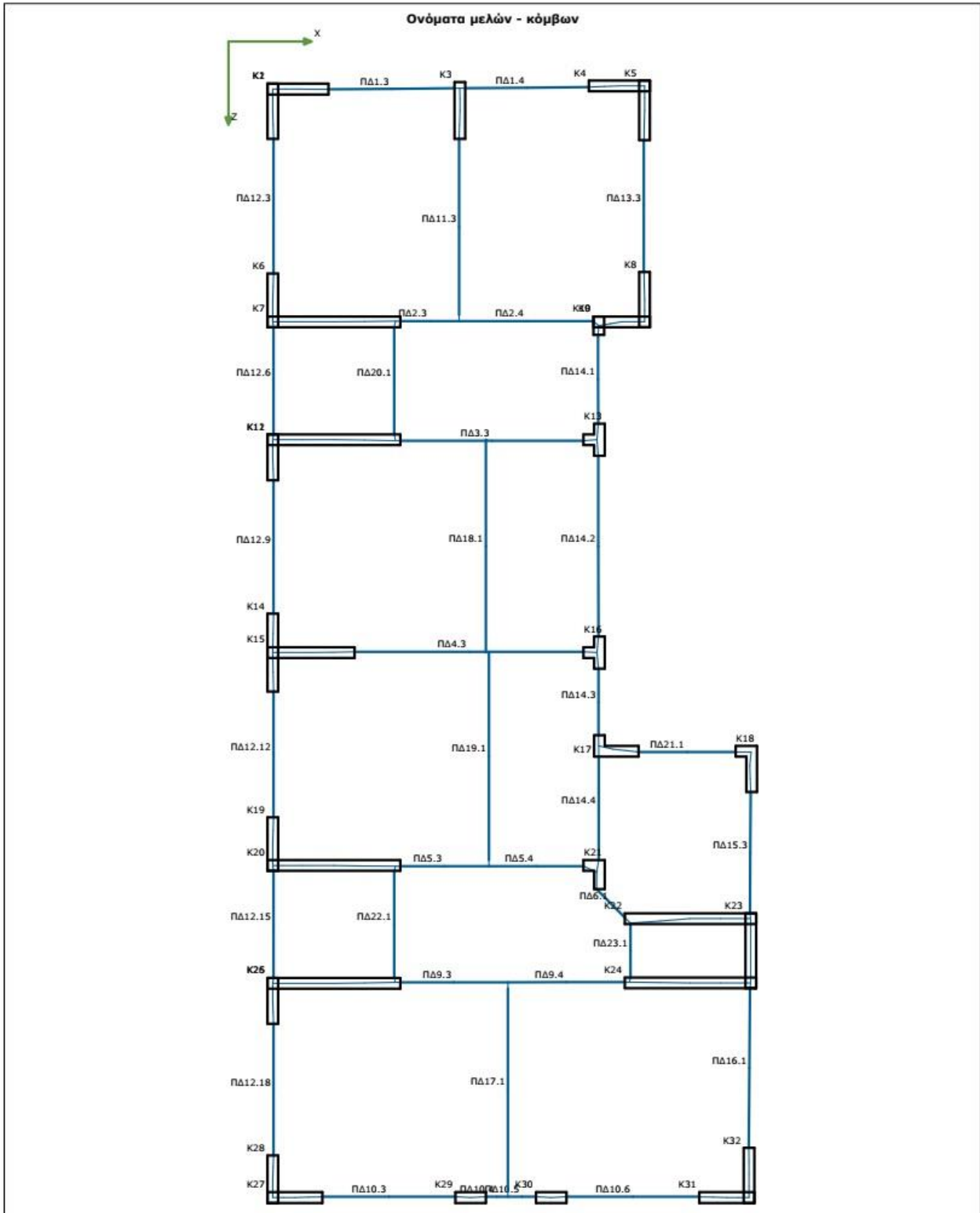
Μέθοδος: Ταυτόχρονων τιμών των μεγεθών. (A.Gupta)

Φαινόμενα 2ας τάξης (EC8-1 §4.4.2.2(2)) - Σεισμικός αρμός (EC8-1 §4.4.2.7) - Σχετική παραμόρφωση ορόφου (EC8-1 §4.4.3.2)

Επίπεδο [l]	Υψόμετρο [m]	θ [/]	$1/(1-\theta)$ [/]	dsX [cm]	dsZ [cm]	Μέσο(drX)*v/h [l]	Μέσο(drZ)*v/h [l]
1	3.00	0.012	1.0000	0.97	0.65	0.00108	0.00052
2	6.00	0.012	1.0000	2.09	1.15	0.00120	0.00075
3	9.00	0.011	1.0000	3.37	1.97	0.00127	0.00097
4	12.00	0.009	1.0000	4.57	2.73	0.00121	0.00088
5	14.40	0.007	1.0000	4.46	3.26	0.00097	0.00091

Τα θ , dr, ds έχουν υπολογιστεί με $d = \alpha * de$ ($\alpha_x = 3.00, \alpha_z = 3.90$). Συντελεστής μείωσης $\nu = 0.40$
(ds: Απόλυτες μετακινήσεις, dr: Σχετικές μετακινήσεις)

Κάτοψη ορόφου: -2



3.9. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ

Δοκός: Δ1.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 36	Μέλος: 137	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=4,13m	Βl=0,00m Βr=0,17m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Όχι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	35	0,00	-966,63	0,00	19,84	0,00	0,00	0,06	19,84	18,28	4,339	2
ΣΣ:-z	35	0,00	908,68	0,00	19,60	0,00	0,00	0,19	19,60	18,28	4,287	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-966,63	0,00	19,84	0,00	0,00	0,06	19,84	18,28	4,339	2
ΣΣ:+z	0	0,86	-667,21	0,00	13,63	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	36	0,17	193,64	0,00	3,97	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	35	0,00	420,22	-0,05	2,32	1,14	286,68	288,76	173,74	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-z	36	0,17	655,43	0,13	2,32	1,32	471,59	288,76	218,90	1,20	2τμ.ΣΦ10/12/12		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	19,84	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12	ΣΣ:-z						
Κόμβος	35	19,60	ΣΣ:-z	19,84	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/12	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 36	Τέλος: 38	Μέλος: 138	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=4,05m	Βl=0,18m Βr=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Όχι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	36	0,18	214,62	0,00	4,41	0,00	0,00	0,07	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	36	0,18	380,52	0,00	7,90	0,00	0,00	0,10	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	4,22	-957,69	0,00	19,66	0,00	0,00	0,06	19,66	18,28	4,300	2
ΣΣ:+z	0	3,80	-659,10	0,00	13,46	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	38	0,00	-957,69	0,00	19,66	0,00	0,00	0,06	19,66	18,28	4,300	2
ΣΣ:-z	38	0,00	966,76	0,00	20,96	0,00	0,00	0,20	20,96	18,28	4,584	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	36	0,18	629,11	0,16	4,68	1,32	455,50	288,76	218,90	1,20	2τμ.ΣΦ10/12.5/12.5		
ΣΣ:-z	38	0,00	473,19	-0,13	4,68	1,14	309,68	288,76	173,74	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	19,66	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	38	20,96	ΣΣ:-z	19,66	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	3 6Φ20		8Φ18	

Fespa 22 9.1.0.46 - 3-9 ΔΟΚΙΜΕΣ.tek - Σελίδα 55/277

Έργο / Δοκοί ορ. -2

Κόμβος	35	1Φ14	0,80	1,10															
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ10/12		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:													Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2																			
(Π):Κόμβος 35	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,92m								(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m									
(Κ):Κόμβος 35	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m								(β) με τύμπανο D= 56cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,35m									
Θέση		Κάτω σε μήκος				Σπάνε στις θέσεις				Άνω σε μήκος				Πρ. Λοξά σε θέσεις					
Άνοι	4	6Φ20												8Φ18					(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος	38	1Φ18	1,25	0,80															
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ10/12.5		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:													Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2																			
(Π):Κόμβος 38	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,92m								(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m									
(Κ):Κόμβος 38	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m								(β) με τύμπανο D= 56cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,35m									

Δοκός: Δ2.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 72	Μέλος: 143	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,93m	Bl=0,16m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	43	0,16	-1452,24	0,00	30,01	0,00	0,00	0,08	30,01	18,28	6,564	2
ΣΣ:-z	43	0,16	2402,18	0,00	61,32	0,00	0,00	0,58	61,32	18,28	13,412	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-1496,71	0,00	30,95	0,00	0,00	0,08	30,95	18,28	6,769	2
ΣΣ:+z	0	0,00	-1087,83	0,00	22,37	0,00	0,00	0,07	22,37	18,28	4,893	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	43	0,16	1346,34	-0,20	28,34	1,04	1183,32	288,76	200,78	1,20	2τμ.ΣΦ14/12/12		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Άνω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	30,95	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ14/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	61,32	ΣΣ:-z	30,01	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ14/12	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ2.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 72	Τέλος: 10	Μέλος: 144	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=4,40m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	0	3,66	-936,41	0,00	19,22	0,00	0,00	0,06	19,22	18,28	4,204	2
ΣΣ:+z	0	0,00	-729,74	0,00	14,92	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	10	0,18	-884,00	0,00	18,12	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	10	0,18	1677,99	0,00	39,00	0,00	0,00	0,37	39,00	18,28	8,530	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	10	0,18	710,92	0,25	15,60	1,32	630,20	288,76	200,78	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Άνω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	30,95	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	10	39,00	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Έργο / Δοκοί ορ. -2

Θέση		Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις	
Ανοι	3	6Φ20					10Φ20		(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος	43	14Φ20	1,00	1,30					
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ14/11.5		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:			Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2									
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,02m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
Θέση		Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις	
Ανοι	4	6Φ20					10Φ20		(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος	10	8Φ18	1,25	0,80					
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ10/11.5		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:			Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2									
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			

Δοκός: Δ3.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 13	Μέλος: 149	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=6,00m	Bl=0,16m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/m ²]
ΣΣ:-z	48	0,16	-1234,80	0,00	25,45	0,00	0,00	0,07	25,45	18,28	5,566	2
ΣΣ:-z	48	0,16	1985,49	0,00	47,82	0,00	0,00	0,46	47,82	18,28	10,459	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-1266,61	0,00	26,11	0,00	0,00	0,07	26,11	18,28	5,711	2
ΣΣ:+z	0	5,28	-453,51	0,00	9,22	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	13	0,44	-440,27	0,00	8,95	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [m]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	48	0,16	1010,30	-0,18	6,95	1,30	773,67	288,76	193,85	1,20	2τμ.ΣΦ12/11.5/11.5		
ΣΣ:-z	13	0,44	394,17	0,56	6,95	1,58	318,79	288,76	193,85	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [kN]	Άνω [cm ²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [kN]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	26,11	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	48	47,82	ΣΣ:-z	25,45	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ3

Θέση		Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις	
Ανοι	3	6Φ20					9Φ20		(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος	48	10Φ20	1,00	1,30					
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ12/11.5		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:			Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2									
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m				(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			

Δοκός: Δ4.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 16	Μέλος: 152	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=7,50m	Bl=0,00m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/m ²]
ΣΣ:-z	51	0,00	-537,31	0,00	10,95	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	51	0,00	1905,96	0,00	45,46	0,00	0,00	0,43	45,46	18,28	9,943	2
ΣΣ:-z	0	2,38	-709,85	0,00	14,51	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2

Fespa 22 9.1.0.46 - 3-9 ΔΟΚΙΜΕΣ.tek - Σελίδα 57/277

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	0	5,55	-500,68	0,00	10,19	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	16	0,44	-359,43	0,00	7,30	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	51	0,00	870,57	0,23	2,72	1,14	682,52	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ12/13.5/13.5		
1.35G+1.05Q	16	0,44	472,86	1,00	1,55	1,58	258,28	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/14.5/14.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/13.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	51	45,46	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/13.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	16	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ12/13.5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ4

Θέση	Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Ανω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)	
Ανοι	3	6Φ20					6Φ20	
Κόμβος	51	9Φ20	0,80	1,30				
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ12/13.5			Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2								
[Π]:Κόμβος 51	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m			(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 51	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m			(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Π]:Κόμβος 16	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m			(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 16	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m			(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			

Δοκός: Δ5.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78	Μέλος: 155	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=2,90m	Bl=0,16m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	58	0,16	-1111,55	0,00	22,87	0,00	0,00	0,07	22,87	18,28	5,002	2
ΣΣ:+z	58	0,16	2471,91	0,00	63,79	0,00	0,00	0,60	63,79	18,28	13,952	2
ΣΣ:+z	0	0,31	-1111,54	0,00	22,87	0,00	0,00	0,07	22,87	18,28	5,002	2
ΣΣ:+z	0	3,06	-165,63	0,00	3,34	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	58	0,16	1219,32	0,02	42,05	1,30	968,77	288,76	186,39	1,20	2τμ.ΣΦ14/13/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	22,87	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ14/10	ΣΣ:+z						
Κόμβος	58	63,79	ΣΣ:+z	22,87	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ14/13	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ5.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 78	Τέλος: 21	Μέλος: 156	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=3,10m	Bl=0,00m Br=0,43m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	0	0,00	-806,18	0,00	16,51	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	2,12	-476,39	0,00	9,69	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	21	0,43	-468,12	0,00	9,52	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	21	0,43	744,69	0,15	27,52	1,57	546,78	288,76	186,39	1,20	2τμ.ΣΦ10/10/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	22,87	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10							
Κόμβος	21	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10	ΣΣ:+x						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ5

Θέση	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Άνοι	3	6Φ20		8Φ20	
Κόμβος	58	15Φ20	1,00 1,30		
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ14/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,02m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m		
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m		
Θέση	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Άνοι	4	6Φ20		8Φ20	
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ10/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m		
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m		

Δοκός: Δ6.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 21	Τέλος: 59	Μέλος: 157	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,31m	Bl=0,39m Br=0,26m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=0χι
Έδαφος	σper=150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	21	0,39	-187,32	0,00	3,78	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	21	0,39	881,08	0,00	18,96	0,00	0,00	0,18	18,96	18,28	4,147	2
ΣΣ:-z	0	2,00	-458,58	0,00	9,33	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,00	-413,75	0,00	8,41	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	59	0,26	-434,75	0,00	8,84	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05QC	21	0,39	427,15	1,00	13,10	1,00	291,76	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
1.35G+1.05QC	59	0,26	130,78	1,00	13,10	1,00	291,76	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	21	18,96	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	59	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05QC						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ6

Θέση	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Άνοι	1	6Φ20		6Φ20	
Κόμβος	21	1Φ16	1,15		
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m		
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 56cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,35m		
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m		
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m		

Fespa 22 9.1.0.46 - 3-9 ΔΟΚΙΜΕΣ.tek - Σελίδα 59/277

Δοκός: Δ9.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 164	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=3,52m	Bl=0,16m	Bv=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=0χι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00°	(λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	64	0,16	-1326,43	0,00	27,37	0,00	0,00	0,08	27,37	18,28	5,986	2
ΣΣ:+z	64	0,16	2434,19	0,00	62,44	0,00	0,00	0,59	62,44	18,28	13,657	2
ΣΣ:+z	0	0,00	-1342,74	0,00	27,71	0,00	0,00	0,08	27,71	18,28	6,061	2
ΣΣ:+z	0	3,68	-381,47	0,00	7,75	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	64	0,16	1109,05	-0,09	9,94	1,30	910,95	288,76	193,85	1,20	2τμ.ΣΦ12/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	27,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/10	ΣΣ:+z						
Κόμβος	64	62,44	ΣΣ:+z	27,37	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 165	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=3,83m	Bl=0,00m	Bv=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=0χι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00°	(λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	0	3,98	-1269,57	0,00	26,18	0,00	0,00	0,07	26,18	18,28	5,726	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-641,22	0,00	13,09	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	62	0,15	-1256,37	0,00	25,90	0,00	0,00	0,07	25,90	18,28	5,665	2
ΣΣ:+z	62	0,15	2625,20	0,00	69,50	0,00	0,00	0,66	69,50	18,28	15,201	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	62	0,15	1182,82	-0,07	18,86	1,29	963,63	288,76	193,85	1,20	2τμ.ΣΦ12/10/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	27,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/10	ΣΣ:+z						
Κόμβος	62	69,50	ΣΣ:+z	25,90	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/10	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	3	6Φ20			9Φ20	
Κόμβος	64	14Φ20	1,00	1,30		
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ12/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m			
Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	4	6Φ20			9Φ20	
Κόμβος	62	17Φ20	1,30	1,00		
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ12/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:

Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2			
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m

Δοκός: Δ10.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 68	Τέλος: 29	Μέλος: 170	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	68	0,00	-704,67	0,00	14,40	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	68	0,00	758,22	0,00	16,16	0,00	0,00	0,16	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	0,97	-754,37	0,00	15,43	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	3,40	-141,16	0,00	2,85	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	29	0,50	-223,01	0,00	4,51	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	68	0,00	66,89	0,18	13,15	1,14	283,50	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:+z	29	0,50	682,33	-0,12	13,15	1,64	474,96	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	68	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	29	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ10.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 73	Μέλος: 171	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=0,72m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	29	0,50	30,55	0,00	0,61	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	29	0,50	187,05	0,00	3,83	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	1,22	-133,05	0,00	2,68	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	1,22	-126,61	0,00	2,55	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	29	0,50	365,37	1,00	19,63	0,61	345,54	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	29	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						

Δοκός: Δ10.5, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Έργο / Δοκοί αρ. -2

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 30	Μέλος: 172	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος $l_d=0,92m$	$B_l=0,00m$ $B_r=0,50m$
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=0χι	
Έδαφος	$\sigma_{per}=150,00kPa$		$D=0,00m$	$\delta=30,00^\circ$ $(\lambda^*k_p) \lambda=0,30$

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [α/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	0	0,00	-126,63	0,00	2,55	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-122,84	0,00	2,48	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	30	0,50	81,65	0,00	1,66	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	30	0,50	368,89	0,35	34,34	0,71	333,17	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15							
Κόμβος	30	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ10.6, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 69	Μέλος: 173	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος $l_d=4,35m$	$B_l=0,50m$ $B_r=0,00m$
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=0χι	
Έδαφος	$\sigma_{per}=150,00kPa$		$D=0,00m$	$\delta=30,00^\circ$ $(\lambda^*k_p) \lambda=0,30$

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [α/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	30	0,50	-260,10	0,00	5,27	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	30	0,50	535,21	0,00	11,22	0,00	0,00	0,12	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	4,85	-837,23	0,00	17,15	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	0	1,46	-183,15	0,00	3,70	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	69	0,00	-837,23	0,00	17,15	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	69	0,00	908,46	0,00	19,60	0,00	0,00	0,19	19,60	18,28	4,287	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	30	0,50	646,40	-0,04	12,99	1,64	473,09	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		
ΣΣ:+z	69	0,00	517,71	-0,09	12,99	1,14	380,18	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	30	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	69	19,60	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ10

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/10.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 68	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 68	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος 69	1Φ16	1,15 0,80		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	

Fespa 22 9.1.0.46 - 3-9 ΔΟΚΙΜΕΣ.tek - Σελίδα 62/277

Έργο / Δοκοί ορ. -2

Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2			
[Π]:Κόμβος 69	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m
[Κ]:Κόμβος 69	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 56cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,35m

Δοκός: Δ11.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 37	Τέλος: 72	Μέλος: 178	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lc=5,75m	Βl=0,00m Βr=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [α/οο]	E [/]
ΣΣ:-z	37	0,00	247,02	0,00	5,09	0,00	0,00	0,07	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	37	0,00	625,58	0,00	13,20	0,00	0,00	0,14	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	2,98	-438,80	0,00	8,92	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	4,17	-114,05	0,00	2,30	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	72	0,20	-59,38	0,00	1,19	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	37	0,00	594,42	1,00	4,03	1,14	384,14	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/14/14		
ΣΣ:-z	72	0,20	355,51	0,20	9,83	1,34	176,62	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενο διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/14	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	37	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/14	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	72	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ11

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/14	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 37	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 37	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 72	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 72	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ12.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 41	Μέλος: 181	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lc=4,40m	Βl=0,00m Βr=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [α/οο]	E [/]
ΣΣ:-z	34	0,00	-244,09	0,00	4,94	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	34	0,00	338,59	0,00	7,01	0,00	0,00	0,09	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	1,76	-413,13	0,00	8,40	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	0	4,40	-160,67	0,00	3,24	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	41	0,00	-173,72	0,00	3,51	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	34	0,00	597,05	-0,16	1,96	1,14	267,34	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/14/14		
ΣΣ:-z	41	0,00	732,01	-0,14	1,96	1,14	403,68	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	34	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	41	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.6, Όροφος -2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 42	Τέλος: 46	Μέλος: 184	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=3,50m	Bl=0,17m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{ρε} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	42	0,17	-167,61	0,00	3,38	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	42	0,17	651,96	0,00	13,78	0,00	0,00	0,14	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-180,46	0,00	3,64	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,31	-90,99	0,00	1,83	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	46	0,18	-71,22	0,00	1,43	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	42	0,17	655,23	-0,14	1,83	1,32	328,16	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		
ΣΣ:-x	46	0,18	29,43	-0,05	1,70	1,32	232,17	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	42	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	46	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ12.9, Όροφος -2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 47	Τέλος: 49	Μέλος: 187	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{ρε} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	47	0,00	-590,31	0,00	12,04	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	47	0,00	487,33	0,00	10,19	0,00	0,00	0,11	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-590,30	0,00	12,04	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	3,05	-217,30	0,00	4,39	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	49	0,00	-46,06	0,00	0,92	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	49	0,00	930,85	0,00	20,12	0,00	0,00	0,19	20,12	18,28	4,401	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	47	0,00	633,76	-0,39	4,02	1,14	338,26	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/13/13		
ΣΣ:+z	49	0,00	720,43	0,21	2,73	1,14	60,20	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	47	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	49	20,12	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ12.12, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 56	Μέλος: 190	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=4,10m	Bl=0,00m	Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	.	D = 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-x	50	0,00	-247,24	0,00	5,00	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	50	0,00	685,13	0,00	14,52	0,00	0,00	0,15	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	0	0,82	-262,72	0,00	5,32	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	2,87	-217,85	0,00	4,40	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	56	0,00	-210,62	0,00	4,26	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	50	0,00	663,13	-0,01	3,36	1,14	375,91	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/12.5/12.5		
ΣΣ:+z	56	0,00	707,81	-0,02	3,14	1,14	398,05	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	50	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	56	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ12.15, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 193	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,18m	Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι	
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	.	D = 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	57	0,18	336,67	0,00	6,97	0,00	0,00	0,09	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	57	0,18	787,27	0,00	16,81	0,00	0,00	0,16	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	3,85	-301,62	0,00	6,11	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,70	-128,72	0,00	2,59	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	63	0,18	-269,07	0,00	5,45	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	57	0,18	734,90	0,24	2,08	1,32	397,77	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/10.5/10.5		
ΣΣ:+z	63	0,18	202,72	-0,45	1,80	1,32	206,50	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	57	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	63	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/10.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ12.18, Όροφος

Γενικά δεδομένα δοκού

Έργο / Δοκοί αρ. -ζ

Κόμβοι	Αρχή: 65	Τέλος: 66	Μέλος: 196	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=4,30m	B _l =0,00m B _r =0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	Ανακατανομή ρομών=0χι
Κανονισμός	ΚΓΠΜ	Κύρια δοκός	D = 0,00m	δ = 30,00° (λ*κρ) λ = 0,30
Έδαφος	σ _{pef} =150,00kPa			

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-x	65	0,00	-237,14	0,00	4,80	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	65	0,00	491,13	0,00	10,27	0,00	0,00	0,11	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,58	-489,20	0,00	9,96	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	0	0,00	-206,74	0,00	4,18	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	66	0,00	-270,76	0,00	5,48	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	65	0,00	731,31	-0,20	2,39	1,14	405,74	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5		
ΣΣ:+z	66	0,00	540,40	-0,23	2,39	1,14	217,97	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	65	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	66	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/11.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
(Π):Κόμβος 34	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
(Κ):Κόμβος 34	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 9	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος 49	1Φ16	1,15 0,80		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 12	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 15	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/10.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 18	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
(Π):Κόμβος 66	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
(Κ):Κόμβος 66	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ13.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 45	Μέλος: 201	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=4,31m	B _l =0,00m B _r =0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	Ανακατανομή ρομών=0χι
Κανονισμός	ΚΓΠΜ	Κύρια δοκός	D = 0,00m	δ = 30,00° (λ*κρ) λ = 0,30
Έδαφος	σ _{pef} =150,00kPa			

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	40	0,00	-290,02	0,00	5,88	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	40	0,00	410,54	0,00	8,54	0,00	0,00	0,10	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	0	1,72	-413,05	0,00	8,39	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	3,45	-224,33	0,00	4,54	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	45	0,00	-222,78	0,00	4,51	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	40	0,00	619,24	-0,15	4,12	1,14	310,09	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/13.5/13.5		
ΣΣ:-z	45	0,00	664,97	-0,11	4,12	1,14	363,37	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/12.5/12.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	40	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	45	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ13

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Άνοι	3	6Φ20	6Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/12.5	Κρίσιμη περιοχή	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 40	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 40	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 45	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 45	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ14.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 10	Τέλος: 13	Μέλος: 204	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=2,90m	Bl=0,30m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=0χι
Έδαφος	σper=150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	10	0,30	-216,28	0,00	4,37	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	10	0,30	346,38	0,00	7,18	0,00	0,00	0,09	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	0	0,00	-221,57	0,00	4,48	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	0	2,24	-25,03	0,00	0,50	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	13	0,52	24,79	0,00	0,50	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	10	0,30	48,36	-0,05	27,58	1,44	167,12	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:+z	13	0,52	413,53	0,31	25,63	1,67	245,97	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+x						
Κόμβος	10	18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+x						
Κόμβος	13	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.2, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 16	Μέλος: 205	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=5,90m	Bl=0,53m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=0χι
Έδαφος	σper=150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	13	0,53	-143,81	0,00	2,90	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	13	0,53	509,75	0,00	10,67	0,00	0,00	0,12	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	4,17	-356,71	0,00	7,24	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	0	4,17	-343,25	0,00	6,96	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	16	0,52	-21,77	0,00	0,43	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	13	0,53	535,95	0,35	6,01	1,67	333,63	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/13/13		
1.35G+1.05Q	16	0,52	585,16	1,00	-3,95	1,67	349,17	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/12/12		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/12	ΣΣ:-z						
Κόμβος	16	18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/12	1.35G+1.05Q						

Δοκός: Δ14.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 16	Τέλος: 53	Μέλος: 206	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l _d =2,17m	Bl=0,53m Br=0,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	16	0,53	43,25	0,00	0,87	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	16	0,53	428,03	0,00	8,92	0,00	0,00	0,10	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	3,05	-116,95	0,00	2,36	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	1,52	-24,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	53	0,35	-92,16	0,00	1,85	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	16	0,53	377,09	0,54	48,79	1,52	243,52	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-z	53	0,35	98,00	-0,18	48,79	1,49	239,22	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	16	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	53	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ14.4, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 21	Μέλος: 207	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l _d =3,38m	Bl=0,35m Br=0,39m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	53	0,35	-86,50	0,00	1,74	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	53	0,35	159,26	0,00	3,26	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	2,89	-293,05	0,00	5,94	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	0	0,00	-7,05	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	21	0,39	-261,87	0,00	5,30	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	53	0,35	283,03	0,60	35,78	1,50	147,08	288,76	213,36	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-z	21	0,39	547,63	0,18	34,84	1,54	304,67	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/13/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:-x						
Κόμβος	53	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:-x						
Κόμβος	21	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ14

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
Ανοι 2	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/12	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ανοι 3	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ανοι 4	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/13	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ15.3, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 60	Μέλος: 210	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=3,97m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	55	0,00	-397,59	0,00	8,08	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	55	0,00	365,45	0,00	7,58	0,00	0,00	0,09	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	0,83	-461,38	0,00	9,39	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	4,14	-217,24	0,00	4,39	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	60	0,18	-395,20	0,00	8,03	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	60	0,18	1042,00	0,00	22,75	0,00	0,00	0,21	22,75	18,28	4,976	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	55	0,00	10,27	-0,03	8,31	1,14	211,90	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:+z	60	0,18	969,32	-0,22	8,39	1,32	607,52	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ12/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	55	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	60	22,75	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ15

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος 60	2Φ16	1,15		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ12/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 55	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 55	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Π]:Κόμβος 60	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	

[[Κ]:Κόμβος 60] Για Φ20 | (α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m | (β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m

Δοκός: Δ16.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 71	Μέλος: 211	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=5,21m	Bl=0,18m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Όχι
Έδαφος	σper=150,00kPa	.	D=0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	61	0,18	-259,37	0,00	5,25	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	61	0,18	1195,90	0,00	26,48	0,00	0,00	0,25	26,48	18,28	5,792	2
ΣΣ:+z	0	5,38	-588,47	0,00	12,00	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	0	1,62	-251,87	0,00	5,10	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	71	0,00	-588,47	0,00	12,00	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	61	0,18	962,32	-0,07	4,27	1,32	646,70	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ12/11.5/11.5		
ΣΣ:+z	71	0,00	681,63	-0,29	3,91	1,14	393,57	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/12/12		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	61	26,48	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	71	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ16

Θέση	1	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	6Φ20			6Φ20	
Κόμβος	3Φ18	1,25			
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ12/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στίριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 61	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m		
[Κ]:Κόμβος 61	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m		
[Π]:Κόμβος 71	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m		
[Κ]:Κόμβος 71	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 51cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m		

Δοκός: Δ17.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 75	Μέλος: 214	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=6,61m	Bl=0,20m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Όχι
Έδαφος	σper=150,00kPa	.	D=0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	73	0,20	-87,31	0,00	1,76	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	73	0,20	27,01	0,00	0,54	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	3,50	-535,80	0,00	10,92	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	3,50	-268,65	0,00	5,44	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+x	75	0,20	-36,94	0,00	0,74	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	73	0,20	380,72	1,00	0,07	1,34	209,30	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
1.35G+1.05Q	75	0,20	326,86	1,00	0,07	1,34	200,34	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	73	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	75	18,28	ΣΣ:+x	18,28	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ17

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι 1	6Φ20		6Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 73	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 73	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 75	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 75	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ18.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 77	Μέλος: 215	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=6,95m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
1.35G+1.05Q	0	6,95	-155,73	0,00	3,14	0,00	0,00	0,02	6,08	6,08	1,330	2
ΣΣ:+z	0	6,95	-64,24	0,00	1,29	0,00	0,00	0,02	6,08	6,08	1,330	2
1.35G+1.05Q	77	0,00	-155,73	0,00	3,14	0,00	0,00	0,02	6,08	6,08	1,330	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [L]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [L]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	56,40	1,00		1,14	44,76	288,76	135,14	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Ανοιγμα		6,08	ΣΣ:+z	6,08	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/15							
Κόμβος	77	6,08	1.35G+1.05Q	6,08	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ18

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι 1	2Φ20		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	

Δοκός: Δ19.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 78	Μέλος: 216	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος l=6,78m	Bl=0,00m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
ΣΣ:+z	77	0,00	-152,83	0,00	3,08	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	77	0,00	-64,24	0,00	1,29	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	4,19	-332,32	0,00	6,74	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	4,19	-156,27	0,00	3,15	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	78	0,20	-31,49	0,00	0,63	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	56,40	1,00	1,12	1,14	62,26	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:+z	78	0,20	285,16	0,41	1,10	1,34	132,56	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	77	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	78	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ19

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ20.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 48	Μέλος: 217	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,20m Br=0,21m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=150,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kr) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-x	43	0,20	-65,07	0,00	1,31	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	43	0,20	142,60	0,00	2,91	0,00	0,00	0,05	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	1,95	-235,05	0,00	4,76	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	1,17	-195,20	0,00	3,94	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-x	48	0,21	-51,90	0,00	1,04	0,00	0,00	0,01	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	43	0,20	146,26	0,52	1,60	1,34	124,13	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-x	48	0,21	328,06	0,29	1,60	1,35	136,44	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 94,08kNm - VRdmax = 1851,66kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-x						
Κόμβος	43	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-x						
Κόμβος	48	18,28	ΣΣ:-x	18,28	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-x						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ20

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ21.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 52	Μέλος: 218	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=3,18m	Bl=0,51m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C

Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Όχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=150,00kPa$	D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda^*k\rho$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:-z	54	0,51	-193,66	0,00	3,91	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	54	0,51	62,10	0,00	1,25	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,21	-365,00	0,00	7,41	0,00	0,00	0,04	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	1,11	-258,14	0,00	5,23	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	52	0,00	-302,71	0,00	6,14	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	54	0,51	375,77	0,01	9,93	1,65	176,45	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-z	52	0,00	491,53	0,16	9,93	1,14	301,39	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	54	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	52	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ21

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 1	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Δοκός: Δ22.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 221	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bt=0,15m Bg=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Όχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=150,00kPa$		D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda^*k\rho$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	58	0,15	51,11	0,00	1,03	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	58	0,15	199,78	0,00	4,10	0,00	0,00	0,06	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	2,28	-210,62	0,00	4,26	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	1,14	-117,36	0,00	2,36	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	64	0,15	-79,62	0,00	1,60	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	58	0,15	384,63	0,51	1,91	1,29	173,01	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:+z	64	0,15	134,57	0,53	1,91	1,29	101,97	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 354,38kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 94,08kNm$ - $V_{Rdmax} = 1851,66kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						
Κόμβος	58	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						
Κόμβος	64	18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ22

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 1	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m

Δοκός: Δ23.1, Όροφος -2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 222	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	40/120/200/40/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bf=0,03m Bt=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=0χι
Έδαφος	σ _{per} =150,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	59	0,03	-302,78	0,00	6,14	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	59	0,03	526,40	0,00	11,03	0,00	0,00	0,12	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-304,31	0,00	6,17	0,00	0,00	0,03	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:+z	0	1,92	-138,70	0,00	2,80	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2
ΣΣ:-z	62	0,15	-129,22	0,00	2,60	0,00	0,00	0,02	18,28	18,28	3,998	2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	59	0,03	516,87	-0,11	7,59	0,96	362,16	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		
ΣΣ:-z	62	0,15	243,80	-0,72	7,59	0,96	362,16	288,76	169,34	1,20	2τμ.ΣΦ10/15/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 354,38kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 94,08kNm - V_{Rdmax} = 1851,66kN

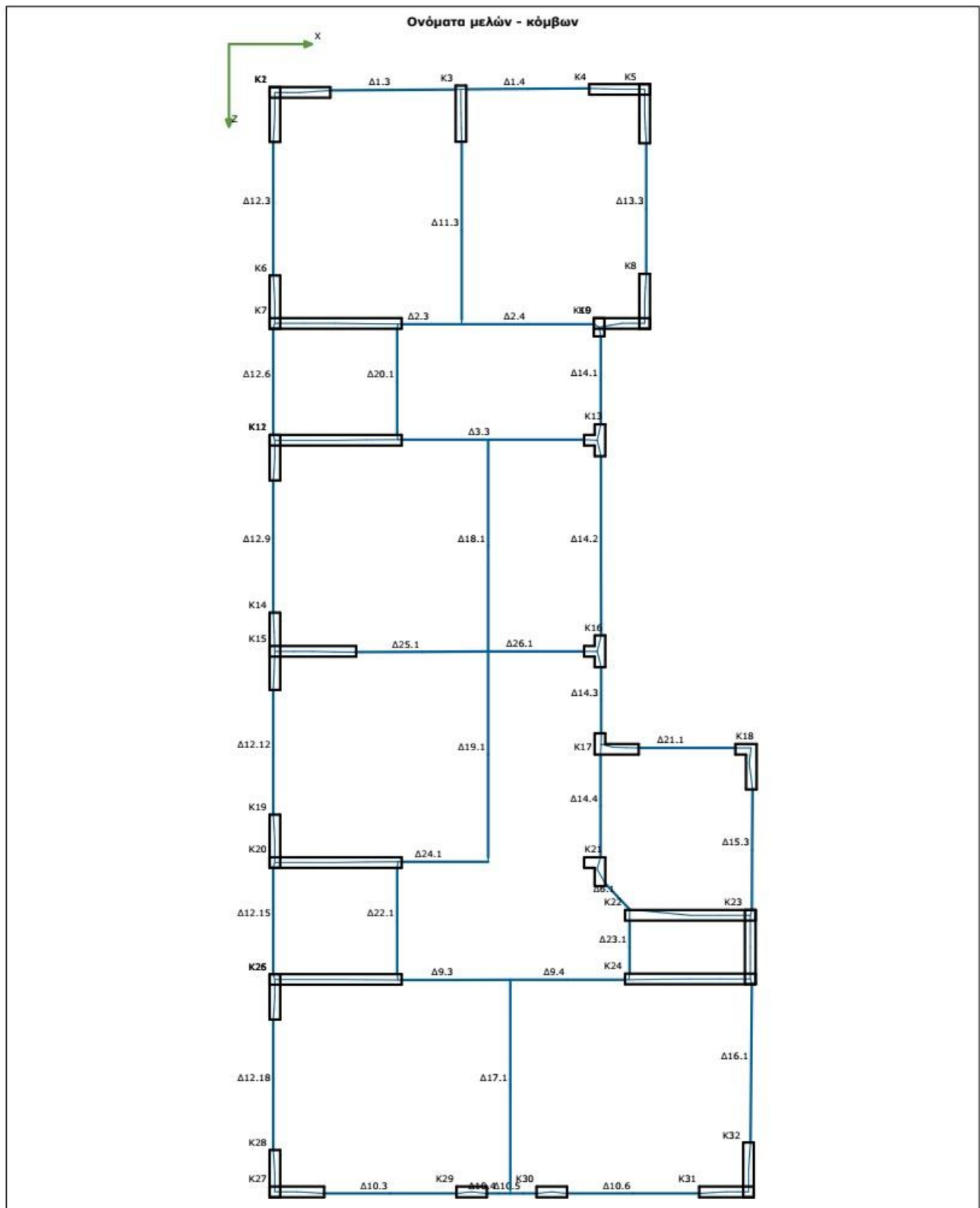
Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,28	ΣΣ:+z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	59	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	62	18,28	ΣΣ:-z	18,28	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:-z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	6Φ20		6Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 50cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,32m	

Κάτοψη ορόφου: -1



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: -1

Δοκός: Δ1.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 36	Μέλος: 225	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/165/20/5,2 [cm]		Μήκος l _d =4,13m	Bl=0,00m Br=0,17m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	1758,85	12,35	12,35	5,00	5,24

Δοκός: Δ1.4, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 36	Τέλος: 38	Μέλος: 226	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/165/20/5,2 [cm]		Μήκος l _d =4,05m	Bl=0,18m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	1915,11	13,95	13,95	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	Ανοι	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	4Φ20		4Φ20	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16			Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Θέση	Ανοι	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	4	5Φ20		5Φ20	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16			Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Δοκός: Δ2.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 72	Μέλος: 231	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος l _d =1,98m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [l]
1.35G+1.05Q	43	0,00	-324,52	291,14	18,66	0,00	0,00	0,15	18,66	10,70	11,350	2
ΣΣ:+z	0	1,98	92,57	281,43	5,98	0,49	0,00	0,00	5,98	2,26	3,637	5
ΣΣ:-z	0	1,98	244,22	288,12	13,98	0,00	0,00	0,02	13,98	2,26	8,504	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σ [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00G+1.00Q	0	106,99	221,83	15,71	2,26	0,8	<	15,0	166,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-257,55	221,83	20,07	13,45	14,7	<	15,0	345,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00[G+ψ2xQ]	0	92,37	202,38	15,71	2,26	20,0	5,20	49	145,3	374,2	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-225,63	202,38	20,07	13,45	17,0	1,94	37	305,1	369,6	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l]	Θέση [l]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [l]	<	(l/d)lim [l]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,742	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	43	0,00	296,40	0,35	9,07	0,55	267,25	105,27	94,17	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l]	Κόμβ [l]	Κάτω [cm²]	Φορτ [l]	Ανω [cm²]	Φορτ [l]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Κορμός [cm²]	Φορτ [l]
Άνοιγμα		13,98	ΣΣ:-z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/12.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	43	10,70	1.35G+1.05Q	18,66	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ2.4, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 72	Τέλος: 10	Μέλος: 232	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [l]
1.15G+1.50QD	0	2,85	104,79	222,86	7,21	0,00	0,00	0,01	7,21	2,26	4,386	2
ΣΣ:-z	0	1,98	245,10	273,32	13,84	0,00	0,00	0,02	13,84	2,26	8,418	2
ΣΣ:-x	10	0,00	-245,10	274,26	14,36	0,00	0,62	0,10	13,74	7,18	8,358	2
ΣΣ:-z	10	0,00	107,48	273,32	7,95	0,00	0,00	0,01	7,95	3,97	4,836	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00G+1.00Q	0	112,93	209,41	15,71	2,26	1,1	<	15,0	171,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-180,95	209,41	14,99	9,42	11,2	<	15,0	331,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00[G+ψ2xQ]	0	97,84	191,14	15,71	2,26	20,0	5,12	49	149,9	368,1	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-156,42	191,14	14,99	9,42	16,7	1,96	37	291,0	369,6	0,25		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l]	Θέση [l]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [l]	<	(l/d)lim [l]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,750	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	10	0,00	231,44	0,17	4,21	0,55	202,28	105,18	85,28	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/12.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l]	Κόμβ [l]	Κάτω [cm²]	Φορτ [l]	Ανω [cm²]	Φορτ [l]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Κορμός [cm²]	Φορτ [l]
Άνοιγμα		13,98	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/12.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	10	7,95	ΣΣ:-z	13,74	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [l]	Στύλος [l]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [l]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
10	K10	1,85	>	0,43	0,06	6,42	11,26	Φ20	<	Φ86,0

Ελεγκο διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [l]	Κομ [l]	Κατ. [l]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	43	M-	20,07	0,00	13,45	3,23	10,22	>	10,04	12,21	<	13,02
3	43	M+	13,45	0,00	20,07	0,00	20,07	>	6,72	1,02	<	6,36
4	10	M-	14,99	0,62	10,56	1,88	8,68	>	7,80	9,49	<	11,26

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr		
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]		
4	10	M+	10,56	0,00	14,99	0,00	14,99	>	5,28	0,80	<	5,98	1,14

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho: \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰} : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ2

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος 43	2Φ16	1,05 1,40	7Φ18 1,05 2,00	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/12.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος 10	1Φ12	1,40 0,80	5Φ18 2,00 1,05	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/12.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	

Δοκός: Δ3.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 13	Μέλος: 237	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=6,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:+z	48	0,00	-205,07	196,77	11,55	0,00	0,00	0,09	11,55	5,77	7,026	2
ΣΣ:-z	48	0,00	173,55	184,73	9,71	0,00	0,00	0,03	9,71	4,85	5,906	2
1.15G+1.50QB	0	3,60	35,92	148,75	2,89	0,52	0,00	0,00	2,89	2,26	1,758	5
ΣΣ:-z	0	6,00	205,07	184,73	11,08	0,00	0,00	0,03	11,08	2,26	6,740	2
ΣΣ:+z	13	0,00	-155,69	196,77	9,22	0,00	0,00	0,06	9,22	4,61	5,608	2
ΣΣ:-z	13	0,00	205,07	184,73	11,08	0,00	0,00	0,03	11,08	5,54	6,740	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	35,03	130,18	12,72	2,26	0,0	<	15,0	86,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-79,88	130,18	12,44	10,18	5,3	<	15,0	202,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-38,17	130,18	9,90	11,31	2,5	<	15,0	168,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	Φεα	As1_min	sm	σs	σs_max	wk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[mm]	[cm²]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[/]	[/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	32,63	118,19	12,72	2,26	18,0	4,57	49	79,4	365,1	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-74,86	118,19	12,44	10,18	16,5	2,21	40	187,9	368,6	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-34,41	118,19	9,90	11,31	16,2	2,72	49	152,6	360,8	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,531	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:+z	48	0,00	143,83	-0,02	0,35	0,55	133,27	104,66	81,61	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/19.5		
ΣΣ:+z	13	0,00	118,16	-0,24	0,35	0,55	107,60	104,66	75,42	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		11,08	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/19.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	48	9,71	ΣΣ:-z	11,55		2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	13	11,08	ΣΣ:-z	9,22		2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ	Στύλος	hc	>	hc_min	vd	ρ_bot	ρ_max	dbL	<	dbL_max
[/]	[/]	[m]		[m]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[mm]		[mm]
13	K13	0,70	>	0,37	0,11	6,88	11,72	Φ18	<	Φ34,1

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr		
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]		
3	48	M-	12,44	0,00	10,18	0,00	10,18	>	6,22	7,57	<	11,03	6,19
3	48	M+	10,18	0,00	12,44	0,00	12,44	>	5,09	1,55	<	6,73	1,89
3	13	M-	9,90	0,00	11,31	0,00	11,31	>	4,95	6,02	<	11,72	6,88
3	13	M+	11,31	0,00	9,90	0,00	9,90	>	5,65	1,72	<	6,34	1,50

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{ : } \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ3

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	5(1)Φ18	2Φ12	
Κόμβος	48		4Φ18	1,05
Κόμβος	13	1Φ12	3Φ18	2,05
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/19.5	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	

Δοκός: Δ6.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 21	Μέλος: 242	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l=1,20m	Bl=0,03m Br=0,53m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C30/37		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:+z	59	0,00	-153,07	19,81	7,02	0,00	0,00	0,07	7,02	3,51	4,270	2
ΣΣ:+x	59	0,00	93,69	18,94	4,30	0,00	0,00	0,05	4,76	2,38	2,895	2
1.15G+1.50QD	0	1,20	21,53	0,00	0,91	0,00	0,00	0,02	2,47	2,26	1,502	2
ΣΣ:+z	0	1,20	153,07	19,81	7,02	0,00	0,00	0,07	7,02	2,26	4,270	2
ΣΣ:+z	21	0,00	-109,95	19,81	5,04	0,00	0,00	0,06	5,04	2,52	3,066	2
ΣΣ:+z	21	0,00	153,07	19,81	7,02	0,00	0,00	0,07	7,02	3,51	4,270	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	19,57	0,00	7,63	7,63	1,6	<	18,0	52,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-32,92	0,00	7,63	7,63	2,6	<	18,0	87,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	30,75	0,00	7,63	7,63	2,5	<	18,0	82,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	Φeq	As1_min	sm	σs	σs_max	wk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[mm]	[cm²]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[/]	[/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	15,34	0,00	7,63	7,63	18,0	2,56	98	40,9	321,6	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-27,22	0,00	7,63	7,63	18,0	2,56	98	72,6	321,6	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	21	24,04	0,00	7,63	7,63	18,0	2,56	98	64,1	321,6	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
1,74	0,55	1,00	0	5,477	1,010	0,000	3,2	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:+x	59	0,00	263,15	-0,61	0,99	0,55	255,75	111,04	73,55	1,20	2τμ.ΣΦ8/10/10		
ΣΣ:+x	21	0,00	246,96	-0,72	0,99	0,55	254,36	111,04	73,55	1,20	2τμ.ΣΦ8/10/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 106,77kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 27,37kNm - VRdmax = 781,23kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²] [/]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²] [/]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²] [/]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²] [/]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²] [/]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		7,02	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:+x						
Κόμβος	59	4,76	ΣΣ:+x	7,02	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:+x						
Κόμβος	21	7,02	ΣΣ:+z	5,04	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:+x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	1,02	>	0,33	0,09	4,64	9,37	Φ18	<	Φ55,5

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²] [/]	As_sl [cm ²] [/]	As2_pr [cm ²] [/]	As2_ca [cm ²] [/]	As2_pr-As2_ca [cm ²] [/]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²] [/]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	59	M-	7,63	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,82	4,64	<	9,37	4,64
1	59	M+	7,63	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,82	4,64	<	9,37	4,64
1	21	M-	7,63	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,82	4,64	<	9,37	4,64
1	21	M+	7,63	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,82	4,64	<	9,37	4,64

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,73 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 8,06$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ6

Θέση	Ανοι	1	3Φ18	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/10	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/10	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Γ]:Κόμβος 59	Για Φ18			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,79m		(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,20m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ18			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,53m		(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,20m	
[Γ]:Κόμβος 21	Για Φ18			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,79m		(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,20m	
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ18			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,53m		(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,20m	

Δοκός: Δ9.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 249	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική 30/60/5,2 [cm]		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις			Μήκος lcl=3,57m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²] [/]	As2_ca [cm ²] [/]	As_sl [cm ²] [/]	x [m]	As1_rq [cm ²] [/]	As2_rq [cm ²] [/]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	64	0,00	-162,22	148,73	8,97	0,00	0,00	0,07	8,97	4,48	5,456	2
ΣΣ:+x	64	0,00	-162,22	147,47	8,96	0,00	0,00	0,07	8,96	4,48	5,450	2
1.15G+1.50QC	0	3,57	76,86	162,96	5,31	0,00	0,00	0,03	5,31	2,26	3,230	2
1.35G+1.05Q	0	3,57	90,47	179,90	6,11	0,00	0,00	0,04	6,11	2,26	3,717	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²] [/]	As2_pr [cm ²] [/]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	67,00	137,23	6,28	2,26	4,5	<	15,0	320,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-101,63	137,23	9,90	7,82	6,4	<	15,0	275,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²] [/]	As2_pr [cm ²] [/]	Feq [mm]	As1min [cm ²] [/]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	67,05	124,76	6,28	2,26	20,0	3,77	97	207,8	322,4	0,21	+1Φ20	
1.00[G+ψ2xQ]	64	-101,40	124,76	9,90	7,82	16,2	3,19	49	268,6	360,8	0,25		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	3,717	0,000	14,5	<	33,1

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²] [/]	Asl [cm ²] [/]
ΣΣ:+z	64	0,00	115,07	0,23	2,11	0,55	104,65	108,02	64,32	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Άνω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Άνοιγμα		6,11	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	64	4,48	ΣΣ:+x	8,97	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9,5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 250	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακομπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l=3,78m	Bl=0,00m Br=0,12m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
1.15G+1.50QC	0	3,57	76,78	162,69	5,30	0,00	0,00	0,03	5,30	2,26	3,224	2
1.35G+1.05Q	0	3,57	90,39	179,60	6,10	0,00	0,00	0,04	6,10	2,26	3,710	2
ΣΣ:+z	62	0,00	-162,37	140,10	8,88	0,00	0,00	0,07	8,88	4,44	5,401	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00G+1.00Q	0	66,94	137,00	6,28	2,26	4,5	<	15,0	319,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-94,92	137,00	9,90	6,28	5,9	<	15,0	261,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00[G+ψ2xQ]	0	66,99	124,55	6,28	2,26	20,0	3,76	97	207,6	322,4	0,21	+1Φ20	
1.00[G+ψ2xQ]	62	-95,06	124,55	9,90	6,28	16,2	3,21	49	255,4	360,8	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [L]	Θέση [L]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [L]	<	(l/d)lim [L]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	3,710	0,000	14,5	<	33,2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [L]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [L]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	62	0,00	113,37	0,22	2,15	0,55	102,96	108,36	63,20	1,20	2τμ.ΣΦ8/9,5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Άνω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Άνοιγμα		6,11	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	62	4,44	ΣΣ:+z	8,88	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9,5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [L]	Κομ [L]	Κατ. [L]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	Πλ	
3	64	M-	9,90	0,00	7,82	1,69	6,13	>	4,95	6,02	<	9,60	4,76
3	64	M+	7,82	0,00	9,90	0,00	9,90	>	3,91	4,76	<	10,86	6,02
4	62	M-	9,90	0,00	7,41	1,54	5,87	>	4,95	6,02	<	9,35	4,51
4	62	M+	7,41	0,00	9,90	0,00	9,90	>	3,71	4,51	<	10,86	6,02

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{yk} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Ανοι	Κόμβος	Συνδετήρες :	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
	3	64		3(1)Φ20		2Φ12	
		64		1Φ14	1,05	3Φ18	1,05
				2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m			(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m		
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m			(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m		
Θέση	Ανοι	Κόμβος	Συνδετήρες :	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
	4	62		3(1)Φ20		2Φ12	
		62		1Φ12	1,40	3Φ18	1,05
				2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m			(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m		
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m			(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m		

Δοκός: Δ10.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 68	Τέλος: 29	Μέλος: 255	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	1078,65	5,40	5,40	5,00	5,24

Δοκός: Δ10.4, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 73	Μέλος: 256	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,77m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	411,27	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ10.5, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 30	Μέλος: 257	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,87m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	411,02	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ10.6, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 69	Μέλος: 258	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	1226,99	6,92	6,92	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ10

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 3	2Φ20		2Φ20	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 4	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 5	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 6	3Φ18		3Φ18	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Δοκός: Δ11.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 37	Τέλος: 72	Μέλος: 263	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,85m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05QE	37	0,00	-302,20	124,54	15,87	0,00	0,00	0,16	15,87	11,10	9,653	2
ΣΣ:-x	0	4,10	89,92	141,97	5,57	0,00	0,00	0,01	5,57	2,26	3,388	2
1.35G+1.05Q	0	3,51	153,04	126,00	8,07	0,00	0,00	0,02	8,07	2,26	4,909	2
ΣΣ:+z	72	0,00	49,73	138,02	3,07	0,09	0,00	0,00	3,07	2,26	1,867	5
1.35G+1.05Q	72	0,00	77,64	126,00	4,85	0,00	0,00	0,01	4,85	2,26	2,950	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	118,42	96,02	10,18	2,26	2,2	<	15,0	246,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	37	-233,25	96,02	17,53	12,72	14,1	<	15,0	317,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	72	60,07	96,02	3,39	5,09	1,2	<	15,0	307,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	102,49	87,56	10,18	2,26	18,0	4,07	65	214,5	347,7	0,20		
1.00[G+ψ2xQ]	37	-202,35	87,56	17,53	12,72	16,9	1,46	37	277,2	369,6	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	72	52,00	87,56	3,39	5,09	12,0	3,53	101	269,2	416,0	0,29		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,15	0,55	1,00	0	5,000	0,669	0,000	11,2	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	37	0,00	245,72	0,41	3,70	0,55	221,68	104,28	93,08	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/11.5		
ΣΣ:-z	72	0,00	155,60	0,07	3,70	0,55	131,56	104,28	56,99	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		8,07	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	37	11,10	1.35G+1.05QE	15,87	1.35G+1.05QE	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	72	4,85	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	Πλ		
3	37	M-	17,53	0,00	13,13	0,00	13,13	>	8,77	10,66	<	10,89	7,99	Πλ
3	37	M+	13,13	0,00	17,53	0,00	17,53	>	6,57	1,09	<	4,35	1,45	

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_p: \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% : \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ11

Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
	3	37	72	4(2)Φ18		2Φ12	
				0,75	1,35	6Φ18	1,05 2,00
						1Φ12	1,65
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ8/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m				
[Κ]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m				
[Π]:Κόμβος 72	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m				
[Κ]:Κόμβος 72	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m				

Δοκός: Δ12.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 41	Μέλος: 266	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/110/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,40m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	543,71	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ12.6, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 42	Τέλος: 46	Μέλος: 269	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/90/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,17m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	394,47	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ12.9, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 47	Τέλος: 49	Μέλος: 272	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	906,86	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ12.12, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 56	Μέλος: 275	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,10m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	890,93	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ12.15, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 278	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/120/15/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,18m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	839,11	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ12.18, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 65	Τέλος: 66	Μέλος: 281	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	25/250/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,30m	Bl=0,00m	Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι	

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Άνω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	298,35	4,02	4,02	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 6	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 9	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 12	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 15	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 18	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Δοκός: Δ13.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 45	Μέλος: 286	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	25/250/110/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,31m	Bl=0,00m	Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι	

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Άνω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	552,08	4,02	4,02	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ13

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Δοκός: Δ14.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 10	Τέλος: 13	Μέλος: 289	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις	
Διαστάσεις	25/250/65/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,90m	Bl=0,30m	Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Οχι	

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Άνω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	118,12	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ14.2, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 16	Μέλος: 290	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,90m	Bl=0,53m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [/]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	686,51	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ14.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 16	Τέλος: 53	Μέλος: 291	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/95/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,17m	Bl=0,53m Br=0,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [/]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	261,44	4,02	4,02	5,00	5,24

Δοκός: Δ14.4, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 21	Μέλος: 292	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Αναδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,38m	Bl=0,35m Br=0,39m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	53	0,00	-58,23	15,92	2,70	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	53	0,00	21,86	15,81	1,12	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QB	0	2,03	8,04	0,00	0,33	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,04	46,82	15,81	2,20	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	21	0,00	-63,61	15,92	2,94	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-z	21	0,00	46,38	15,24	2,18	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	7,63	0,00	4,62	4,62	0,7	<	15,0	32,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-19,26	0,00	4,62	4,62	1,9	<	15,0	83,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	-5,27	0,00	4,62	4,62	0,5	<	15,0	22,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	7,34	0,00	4,62	4,62	14,0	2,28	100	31,7	320,0	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-18,19	0,00	4,62	4,62	14,0	2,28	100	78,4	320,0	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	21	-6,46	0,00	4,62	4,62	14,0	2,28	100	27,9	320,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,98	0,55	1,00	0	5,000	0,268	0,000	7,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	53	0,00	77,27	-0,32	0,57	0,55	69,87	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	21	0,00	70,33	-0,45	0,57	0,55	62,93	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	4,20	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
21	K21	0,95	>	0,29	0,09	2,81	5,71	Φ14	<	Φ45,9

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
4	53	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71	2,81
4	53	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71	2,81
4	21	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71	2,81
4	21	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71	2,81

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% : \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ14

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 2	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 3	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		
Ανοι 4	3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ15.3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 60	Μέλος: 295	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/95/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,97m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [/]	MEd [kNm]	Κάτω [cm²]	Ανω [cm²]	Κατακόρυφα [cm²]	Οριζόντια [cm²]
Ανοιγμα	593,67	4,02	4,02	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ15

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	2Φ16		2Φ16	
Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16		

Δοκός: Δ16.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 71	Μέλος: 296	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/110/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,21m	Bl=0,17m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογειού

Θέση [l]	MEd [kNm]	Κάτω [cm ²]	Ανω [cm ²]	Κατακόρυφα [cm ²]	Οριζόντια [cm ²]
Άνοιγμα	905,3	4,02	4,02	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ16

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	1	2Φ16	2Φ16	
		Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16	Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16	

Δοκός: Δ17.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 75	Μέλος: 299	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l=6,90m	Bl=0,13m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [l]
1.35G+1.05QC	73	0,00	-62,41	9,64	2,81	0,00	0,00	0,04	2,81	2,26	1,709	2
ΣΣ:+z	73	0,00	-38,21	21,33	1,90	0,00	0,00	0,03	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	4,14	54,16	21,33	2,59	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	4,14	59,49	21,33	2,83	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QD	75	0,00	-28,92	8,71	1,34	0,00	0,00	0,03	2,26	2,26	1,375	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00G+1.00Q	0	56,81	7,44	4,52	2,26	5,5	<	15,0	257,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	73	-46,14	7,44	3,39	2,26	5,0	<	15,0	278,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	75	-21,40	7,44	2,26	2,26	2,7	<	15,0	200,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00[G+ψ2xQ]	0	56,83	6,69	4,52	2,26	12,0	2,17	67	256,9	346,1	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	73	-46,13	6,69	3,39	2,26	12,0	2,36	101	277,2	319,2	0,29		
1.00[G+ψ2xQ]	75	-21,41	6,69	2,26	2,26	12,0	2,40	101	133,8	319,2	0,14	+1Φ12	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l]	Θέση [l]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [l]	<	(l/d)lim [l]
6,90	0,55	1,00	0	5,000	2,099	0,000	12,6	<	72,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	73	0,00	71,50	0,48	0,93	0,55	64,10	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	75	0,00	59,08	0,37	0,93	0,55	51,68	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l]	Κόμβ [l]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [l]	Ανω [cm ²]	Φορτ [l]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [l]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	73	2,26	ΣΣ:+z	2,81	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	75	2,26	1.35G+1.05QD	2,26	1.35G+1.05QD	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ17

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	1	4(2)Φ12	2Φ12	
Κόμβος	73		1Φ12	1,75
Κόμβος	75		1Φ12	1,75
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5

Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2			
[Π]:Κόμβος 73	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m
[Κ]:Κόμβος 73	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m
[Π]:Κόμβος 75	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m
[Κ]:Κόμβος 75	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m

Δοκός: Δ18.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 77	Μέλος: 300	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =6,95m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	77	0,00	-440,54	0,00	24,03	0,00	0,00	0,30	24,03	2,26	14,617	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	77	-326,32	0,00	24,88	21,11	15,0	<	15,0	277,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα έλεγχο ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-326,32	0,00	24,88	21,11	12,0	1,94	32	277,7	374,4	0,19		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρo [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,95	0,55	0,40	77	5,000	14,617	0,001	12,7	?	5,6

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V*Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	126,72	1,00	0,00	0,55	116,73	103,83	106,24	1,20	2τμ.ΣΦ8/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		2,26		1,01		2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	77	2,26	1.35G+1.05Q	24,03	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ18

Θέση	1	2Φ12	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	77	6Φ20	1,40		2Φ12	
Κόμβος					20Φ12	5,20
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/20
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m			
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,37m			

Δοκός: Δ19.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 78	Μέλος: 301	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =6,78m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QC	77	0,00	-429,82	0,00	14,74	0,00	0,00	0,18	14,74	2,26	6,569	2
ΣΣ:+z	77	0,00	-316,42	0,00	10,50	0,00	0,00	0,13	10,50	2,26	4,679	2
1.15G+1.50Q	0	5,42	32,95	0,00	1,02	0,00	0,00	0,03	2,98	2,26	1,328	2
1.35G+1.05Q	0	5,42	38,76	0,00	1,20	0,00	0,00	0,03	2,98	2,26	1,328	2
ΣΣ:+z	78	0,00	-1,65	0,00	0,05	0,00	0,00	0,01	2,98	2,26	1,328	2
1.15G+1.50QD	78	0,00	0,65	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	2,98	2,26	1,328	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	77	-318,38	0,00	15,83	9,68	11,8	<	15,0	306,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	78	0,67	0,00	3,39	3,39	0,0	<	15,0	2,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-318,36	0,00	15,83	9,68	12,0	2,13	32	306,2	374,4	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	78	0,61	0,00	3,39	3,39	12,0	2,36	101	2,6	339,1			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,78	0,75	1,00	0	5,000	0,535	0,000	9,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	77	0,00	151,60	0,29	2,76	0,75	140,38	141,93	105,68	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	78	0,00	57,46	-0,87	2,76	0,75	61,15	141,93	72,71	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 129,50kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 34,38kNm$ - $V_{Rdmax} = 908,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		2,98	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50Q	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	77	2,26	ΣΣ:+z	14,74	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	78	2,98	1.15G+1.50QD	2,98	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ19

Θέση	1	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 2Φ12)
Άνοι	1	3Φ12		2Φ12	
Κόμβος	77	2Φ20	1,60	12Φ12	4,60
Κόμβος	78			1Φ12	1,70
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,80m -2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος: 0,80m -2τμ.ΣΦ8/9,5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m		
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m		
[Π]:Κόμβος 78	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m		
[Κ]:Κόμβος 78	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m		

Δοκός: Δ20.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 48	Μέλος: 302	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,15m Br=0,16m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	43	0,00	-42,40	27,86	2,16	0,00	1,88	0,03	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	43	0,00	24,71	27,35	1,38	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QB	0	2,10	5,87	10,41	0,37	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	27,27	27,35	1,49	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	-34,65	27,86	1,82	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	24,39	27,86	1,37	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	6,09	8,50	4,62	4,62	0,3	<	15,0	32,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-9,74	8,50	4,62	4,62	0,9	<	15,0	41,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-4,36	8,50	4,62	4,62	0,4	<	15,0	31,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	5,42	7,97	4,62	4,62	14,0	3,21	100	29,0	321,7	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-8,84	7,97	4,62	4,62	14,0	1,99	100	37,6	320,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-3,69	7,97	4,62	4,62	14,0	2,28	100	27,7	320,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,107	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [m]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	43	0,00	81,74	-0,51	0,19	0,55	77,57	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	48	0,00	68,13	-0,81	0,19	0,55	63,97	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	43	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	48	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	43	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	<	5,71	2,81
1	43	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	3,95	1,05
1	48	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	5,71	2,81
1	48	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	3,95	1,05

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p; \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{ο} ; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ20

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -Τέλος: 2τμ.ΣΦ8/11		0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ21.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 52	Μέλος: 303	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλοκοδοκός		Τοίχωμα Υπογείου	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	25/250/80/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,18m	Bl=0,52m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Οχι

Οπλισμοί τοιχώματος υπογείου

Θέση [/]	MEd [kNm]	Κάτω [cm²]	Ανω [cm²]	Κατακόρυφα [cm²]	Οριζόντια [cm²]
Ανοιγμα	690,75	4,02	4,02	5,00	5,24

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ21

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	2Φ16		2Φ16	
	Οριζόντια εσχάρα : 2#Φ10/16		Κατακόρυφη εσχάρα : 2#Φ10/16	

Δοκός: Δ22.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 306	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l=3,50m	Bl=0,20m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	58	0,00	-14,92	26,17	0,95	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	58	0,00	27,68	22,05	1,45	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-z	0	2,10	13,88	21,78	0,85	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	0	0,35	27,75	22,05	1,45	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	64	0,00	-45,96	26,17	2,29	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	64	0,00	0,00	25,05	0,28	0,28	0,00	0,00	4,20	2,39	2,555	3

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	15,32	4,15	4,62	4,62	1,5	<	15,0	70,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	12,37	4,15	4,62	4,62	1,2	<	15,0	57,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-26,42	4,15	4,62	4,62	2,5	<	15,0	118,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,50	3,77	4,62	4,62	14,0	2,36	100	66,4	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	58	10,74	3,77	4,62	4,62	14,0	2,38	100	50,1	320,0	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-24,40	3,77	4,62	4,62	14,0	2,34	100	109,0	320,0	0,10		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,566	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	58	0,00	68,81	-0,57	0,10	0,55	61,41	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	64	0,00	86,40	-0,25	0,10	0,55	79,00	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κάμπος	58	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κάμπος	64	4,20	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	58	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	5,71	2,81
1	58	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	5,71	2,81
1	64	M-	4,62	0,00	4,62	0,30	4,32	>	2,31	<	5,71	2,81
1	64	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	<	5,71	2,81

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p; \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{ : } \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ22

Θέση	Ανοι	1	3Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κάμπος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1]	hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,17m		
[Κ]:Κάμπος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1]	hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,17m		
[Π]:Κάμπος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1]	hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,17m		
[Κ]:Κάμπος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1]	hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,17m		

Δοκός: Δ23.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 307	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος l=1,75m	Bl=0,37m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	59	0,00	-39,61	18,82	1,93	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-z	59	0,00	35,93	16,68	1,74	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	0	1,75	0,91	18,82	0,25	0,17	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	3
ΣΣ:-z	0	0,00	35,93	16,68	1,74	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	62	0,00	-15,88	18,82	0,90	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	62	0,00	0,00	19,59	0,22	0,22	0,00	0,00	4,20	2,32	2,555	3

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	0,26	1,19	4,62	4,62	0,0	<	15,0	2,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-2,80	1,19	4,62	4,62	0,3	<	15,0	13,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-7,53	1,19	4,62	4,62	0,7	<	15,0	33,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	1,05	0,93	4,62	4,62	14,0	2,48	100	5,5	320,0	0,01		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-1,84	0,93	4,62	4,62	14,0	2,40	100	8,9	320,0	0,01		
1.00[G+ψ2xQ]	62	-7,01	0,93	4,62	4,62	14,0	2,31	100	31,2	320,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
2,10	0,55	1,00	0	5,000	0,055	0,000	3,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	59	0,00	99,78	-0,82	0,20	0,55	92,38	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	62	0,00	105,69	-0,72	0,20	0,55	98,29	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	59	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	62	4,20	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ. [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	59	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71
1	59	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71
1	62	M-	4,62	0,00	4,62	0,22	4,40	>	2,31	2,81	<	5,71
1	62	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{wd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% : \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	1 3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,17m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,17m	

Δοκός: Δ24.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78(Προ)	Μέλος: 308	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,85m	Βl=0,12m Βr=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05QD	58	0,00	-100,39	0,00	3,17	0,00	0,00	0,05	3,17	2,26	1,413	2
ΣΣ:+z	58	0,00	-71,19	9,34	2,34	0,00	0,00	0,04	2,98	2,26	1,328	2
1.15G+1.50QD	0	2,85	1,31	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	2,98	2,26	1,328	2
ΣΣ:+x	0	2,85	2,76	10,12	0,20	0,02	0,00	0,00	2,98	2,26	1,328	3

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	58	-74,29	0,17	3,39	3,08	4,9	<	15,0	312,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	58	-74,33	0,15	3,39	3,08	12,0	2,36	101	313,1	339,2			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,25	0,75	0,40	58	5,000	1,413	0,000	4,3	<	43,8

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05QD	58	0,00	64,62	1,00	0,01	0,75	49,47	141,74	73,35	1,20	2τμ.ΣΦ8/20/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 129,50kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 34,38kNm$ - $V_{Rdmax} = 908,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		2,98	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05QD						
Κόμβος	58	2,26	ΣΣ:+z	3,17	1.35G+1.05QD	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05QD						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ24

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	2Φ14		3Φ12	(Οπλ κορμού= 2Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,80m -2τμ.ΣΦ8/20	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ25.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 77	Μέλος: 309	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05Q	51	0,00	-297,38	295,96	17,25	0,00	0,00	0,13	17,25	9,30	10,493	2
ΣΣ:-z	0	3,48	137,13	256,54	9,09	0,00	0,00	0,05	9,09	2,26	5,529	2
1.35G+1.05Q	0	3,48	189,12	295,96	11,91	0,00	0,00	0,07	11,91	2,26	7,245	2
ΣΣ:-z	77	0,00	189,13	256,54	11,46	0,00	0,00	0,07	11,46	2,26	6,971	2
1.35G+1.05Q	77	0,00	276,27	295,96	16,16	0,00	0,00	0,12	16,16	2,26	9,830	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	140,06	227,78	16,96	9,05	6,8	<	15,0	234,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	51	-220,16	227,78	18,10	16,96	11,6	<	15,0	313,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	77	204,58	227,78	9,05	16,96	11,8	<	15,0	390,0	<	400,0	+4Φ12	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	140,14	200,84	16,96	9,05	12,0	3,40	32	227,1	404,6	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	51	-220,53	200,84	18,10	16,96	12,0	3,32	32	307,0	396,1	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	77	204,78	200,84	13,57	16,96	12,0	3,33	32	381,3	397,3			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,65	0,55	1,00	0	5,000	7,245	0,001	8,5	<	23,1

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	51	0,00	286,99	-0,04	4,59	0,55	279,59	109,81	75,81	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/14		
ΣΣ:-x	77	0,00	228,27	-0,30	4,59	0,55	235,67	109,81	67,08	1,20	2τμ.ΣΦ8/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 90,99kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 24,16kNm$ - $V_{Rdmax} = 665,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		11,91	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:-x						
Κόμβος	51	9,30	1.35G+1.05Q	17,25	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	77	16,16	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	51	M-	18,10	0,00	16,96	0,00	16,96	>	9,05	11,01	<	15,16
1	51	M+	16,96	0,00	18,10	0,00	18,10	>	8,48	10,32	<	15,84

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{\text{σντ}} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ25

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 15Φ12		8Φ12	
Κόμβος	51		8Φ12	1,30
Κόμβος	77		4Φ12	1,30
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/14	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 51	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Κ]:Κόμβος 51	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,45m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,45m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	

Δοκός: Δ26.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 16	Μέλος: 310	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,15m	Bl=0,00m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	77	0,00	191,84	264,73	11,68	0,00	0,00	0,07	11,68	2,26	7,105	2
1.35G+1.05Q	77	0,00	277,85	296,18	16,24	0,00	0,00	0,12	16,24	2,26	9,878	2
ΣΣ:-z	0	0,63	97,68	264,73	7,45	0,00	0,00	0,03	7,45	2,26	4,532	2
1.35G+1.05Q	0	0,63	169,31	296,18	11,01	0,00	0,00	0,06	11,01	2,26	6,697	2
1.35G+1.05QE	16	0,00	-338,20	294,89	19,44	0,00	0,00	0,16	19,44	11,49	11,825	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	125,32	227,95	16,96	9,05	5,9	<	15,0	216,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	77	205,76	227,95	9,05	16,96	11,9	<	15,0	391,9	<	400,0	+4Φ12	
1.00G+1.00Q	16	-249,97	227,95	20,36	16,96	12,9	<	15,0	310,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	125,60	200,99	16,96	9,05	12,0	3,43	32	209,2	407,3	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	77	205,95	200,99	13,57	16,96	12,0	3,33	32	383,2	397,3			
1.00[G+ψ2xQ]	16	-249,33	200,99	20,36	16,96	12,0	3,30	32	304,3	394,4	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
3,45	0,55	1,00	0	5,000	6,697	0,001	6,3	<	25,6

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	77	0,00	331,58	-0,13	6,53	0,55	338,98	109,55	67,96	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		
ΣΣ:-x	16	0,00	374,09	-0,01	6,53	0,55	366,69	109,55	80,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/11		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		11,01	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:-x						

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm ²]	Φορτ [']	Άνω [cm ²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Κορμός [cm ²]	Φορτ [']
Κόμβος	77	16,24	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	16	11,49	1.35G+1.05QE	19,44	1.35G+1.05QE	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [']	Στύλος [']	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [']	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
16	K16	0,70	>	0,24	0,13	10,32	15,16	Φ12	<	Φ35,0

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

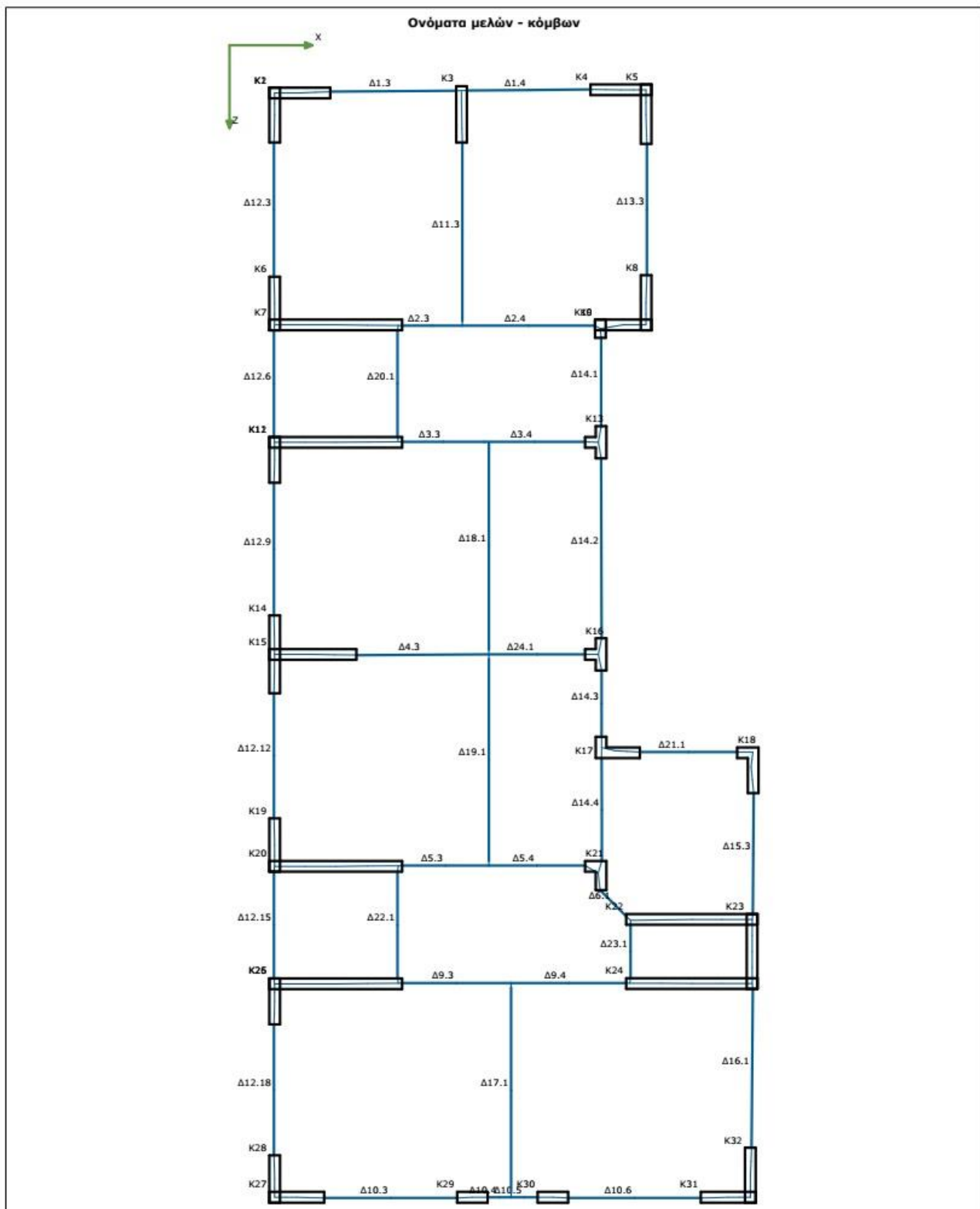
Αν. [']	Κομ [']	Κατ. [']	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]		(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	16	M-	20,36	0,00	16,96	0,00	16,96	>	10,18	12,38	<	15,16	10,32
1	16	M+	16,96	0,00	20,36	0,00	20,36	>	8,48	10,32	<	17,22	12,38

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho : \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ct}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰} : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ26

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 15Φ12		8Φ12	
Κόμβος	77		4Φ12	1,30
Κόμβος	16		10Φ12	1,35
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,45m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Π]:Κόμβος 16	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Κ]:Κόμβος 16	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,45m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	

Κάτοψη ορόφου: 0



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: 0

Δοκός: Δ1.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 36	Μέλος: 313	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,13m	Bl=0,00m Br=0,17m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	35	0,00	-146,71	90,76	7,59	0,00	0,00	0,07	7,59	3,79	4,617	2
ΣΣ:-z	35	0,00	132,04	90,76	6,74	0,00	0,00	0,02	6,74	3,37	4,100	2
1.15G+1.50QD	0	2,48	15,56	0,00	0,65	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	4,13	132,12	90,76	6,75	0,00	0,00	0,02	6,75	2,26	4,106	2
ΣΣ:-z	36	0,00	-132,12	90,76	6,91	0,00	4,48	0,07	5,18	4,83	3,151	2
ΣΣ:-z	36	0,00	132,12	90,76	6,75	0,00	0,00	0,02	6,75	3,37	4,106	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	16,23	0,00	8,04	3,08	0,5	<	15,0	38,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	35	-43,38	0,00	8,17	7,16	3,4	<	15,0	108,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-17,19	0,00	6,16	8,04	1,3	<	15,0	42,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,56	0,00	8,04	3,08	16,0	2,95	66	34,8	347,2	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	35	-38,99	0,00	8,17	7,16	16,3	1,24	66	97,5	347,7	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-17,24	0,00	6,16	8,04	14,0	1,25	67	42,9	346,7	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
4,60	0,55	1,30	0	5,000	0,098	0,000	8,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	35	0,00	133,16	-0,36	0,35	0,55	122,30	103,83	73,29	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	36	0,00	130,15	-0,39	0,35	0,55	119,29	103,83	66,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανογία		7,06	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	35	7,06	ΣΣ:-z	7,94	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	6,75	ΣΣ:-z	5,41	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 36	Τέλος: 38	Μέλος: 314	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,05m	Bl=0,18m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-x	36	0,00	-132,12	116,84	7,21	0,00	4,48	0,06	5,41	4,94	3,291	2
ΣΣ:-z	36	0,00	123,46	116,49	6,69	0,00	0,00	0,02	6,69	3,34	4,069	2
1.15G+1.50QB	0	1,62	15,22	13,22	0,80	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	4,05	132,12	116,49	7,06	0,00	0,00	0,02	7,06	2,26	4,294	2
ΣΣ:-x	38	0,00	-147,92	116,84	7,94	0,00	0,00	0,07	7,94	3,97	4,830	2
ΣΣ:-z	38	0,00	132,12	116,49	7,06	0,00	0,00	0,02	7,06	3,53	4,294	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	15,72	10,58	8,04	3,08	0,4	<	15,0	41,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-15,27	10,58	6,16	8,04	1,2	<	15,0	46,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	38	-40,26	10,58	8,17	7,16	3,2	<	15,0	109,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεσ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,22	12,34	8,04	3,08	16,0	3,21	66	38,1	347,2	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-16,53	12,34	6,16	8,04	14,0	1,42	67	51,0	346,7	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	38	-34,51	12,34	8,17	7,16	16,3	1,35	66	96,2	347,7	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,52	0,55	1,30	0	5,000	0,120	0,000	8,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τυ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	36	0,00	130,79	-0,41	0,38	0,55	120,22	103,83	66,70	1,20	2τυ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	38	0,00	132,01	-0,40	0,38	0,55	121,44	103,83	73,29	1,20	2τυ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενο διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τυ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		7,06	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τυ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	6,75	ΣΣ:-z	5,41	ΣΣ:-x	2τυ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	38	7,06	ΣΣ:-z	7,94	ΣΣ:-x	2τυ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ. [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
3	35	M-	8,17	0,00	7,16	0,00	7,16	>	4,08	4,97	<	9,19	4,36
3	35	M+	7,16	0,00	8,17	0,00	8,17	>	3,58	0,77	<	5,71	0,88
3	36	M-	6,16	4,48	8,04	0,00	8,04	>	5,32	6,47	<	9,73	4,89
3	36	M+	8,04	0,00	6,16	0,00	6,16	>	4,02	0,86	<	5,50	0,66
4	36	M-	6,16	4,48	8,04	0,00	8,04	>	5,32	6,47	<	9,73	4,89
4	36	M+	8,04	0,00	6,16	0,00	6,16	>	4,02	0,86	<	5,50	0,66
4	38	M-	8,17	0,00	7,16	0,00	7,16	>	4,08	4,97	<	9,19	4,36
4	38	M+	7,16	0,00	8,17	0,00	8,17	>	3,58	0,77	<	5,71	0,88

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\varphi \cdot \epsilon_{\gamma d} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_\varphi = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	3	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	4(2)Φ16		2Φ14	
Κόμβος	35	1Φ20	0,80	2Φ18	1,05
Συνδετήρες :		2τυ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τυ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τυ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 35	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m		(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 35	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m		(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
Θέση	4	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	4	4(2)Φ16		2Φ14	
Κόμβος	38	1Φ20	1,40	2Φ18	1,95
Συνδετήρες :		2τυ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τυ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τυ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 38	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m		(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 38	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m		(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	

Δοκός: Δ2.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 72	Μέλος: 319	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος l=1,98m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανοκατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	43	0,00	-297,83	141,27	15,69	0,53	0,00	0,15	15,69	8,37	9,544	2
ΣΣ:-z	43	0,00	-297,83	0,00	13,73	5,26	0,00	0,11	13,73	12,13	8,352	2
1.15G+1.50QD	0	1,98	98,76	84,00	5,22	0,00	0,00	0,02	5,22	2,26	3,175	2
ΣΣ:-z	0	1,98	259,79	157,29	13,04	0,00	0,00	0,03	13,04	2,26	7,932	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	106,96	76,05	15,71	2,26	1,6	<	15,0	142,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-242,28	76,05	17,53	13,45	14,6	<	15,0	321,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	92,52	69,65	15,71	2,26	20,0	3,75	49	124,2	361,2	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-212,74	69,65	17,53	13,45	16,9	1,34	37	283,3	369,6	0,23		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,577	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	43	0,00	282,17	0,34	10,14	0,55	254,23	103,83	94,54	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		13,04	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	12,13	ΣΣ:-z	15,69	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ2.4, Όροφος 0
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 72	Τέλος: 10	Μέλος: 320	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	2,41	103,54	56,44	5,08	0,00	0,00	0,02	5,08	2,26	3,090	2
ΣΣ:-z	0	1,98	261,11	109,16	12,51	0,00	0,00	0,03	12,51	2,26	7,609	2
ΣΣ:+x	10	0,00	-261,11	120,43	13,60	0,00	0,62	0,14	12,98	6,80	7,895	2
ΣΣ:-z	10	0,00	178,46	109,16	8,94	0,00	0,00	0,02	8,94	4,47	5,438	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	111,32	54,19	15,71	2,26	1,7	<	15,0	145,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-175,97	54,19	13,04	9,42	11,5	<	15,0	295,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	96,67	49,16	15,71	2,26	20,0	3,51	49	126,2	361,2	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-152,45	49,16	13,04	9,42	13,6	1,26	34	257,1	372,8	0,21		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,565	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	10	0,00	227,81	0,18	4,98	0,55	199,87	103,83	85,65	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm ²]	Φορτ [']	Ανω [cm ²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Κορμός [cm ²]	Φορτ [']
Άνοιγμα		13,04	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10							
Κόμβος	10	8,94	ΣΣ:-z	12,98	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [']	Στύλος [']	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [']	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	1,85	>	0,45	0,00	5,73	10,57	Φ20	<	Φ82,2

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [']	Κομ [']	Κατ. [']	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	Πλ		
3	43	M-	17,53	0,00	14,04	5,26	8,78	>	8,77	10,66	<	13,38	8,54	Πλ
3	43	M+	14,04	0,00	17,53	0,00	17,53	>	7,02	1,07	<	6,17	1,33	
4	10	M-	13,04	0,62	9,42	1,91	7,51	>	6,83	8,31	<	10,57	5,73	Πλ
4	10	M+	9,42	0,00	13,04	0,00	13,04	>	4,71	0,72	<	5,83	0,99	

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{s,yd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	3 5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος	43 3Φ14		6Φ18 1,05 1,85	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,37m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	4 5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος	10		7Φ14 2,05 0,80	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	

Δοκός: Δ3.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 79	Μέλος: 325	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλοκοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/235/20/5,2 [cm]		Μήκος l=2,70m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [']
ΣΣ:+x	48	0,00	-228,18	63,06	11,30	0,00	0,00	0,12	11,30	5,65	6,873	2
ΣΣ:-z	48	0,00	189,28	47,53	8,65	0,00	0,00	0,02	8,65	4,32	5,262	2
1.15G+1.50QA	0	2,70	59,54	21,68	2,78	0,00	0,00	0,01	2,78	2,26	1,691	2
ΣΣ:-z	0	1,08	210,36	47,53	9,56	0,00	0,00	0,03	9,56	2,26	5,815	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00G+1.00Q	0	56,40	11,04	12,57	2,26	1,0	<	15,0	88,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-125,22	11,04	12,44	9,42	8,5	<	15,0	215,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φeq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00[G+ψ2xQ]	0	49,45	8,95	12,57	2,26	20,0	3,17	65	77,4	348,3	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-111,50	8,95	12,44	9,42	16,5	1,10	40	191,6	368,6	0,16		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [']	Θέση [']	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [']	<	(l/d)lim [']
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,283	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	48	0,00	190,86	0,22	0,99	0,55	172,66	103,83	84,32	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		10,22	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+x						
Κόμβος	48	8,65	ΣΣ:-z	11,30	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ3.4, Όροφος 0
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 79	Τέλος: 13	Μέλος: 326	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/235/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,30m	Bl=0,00m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΤΙΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nαι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QA	0	3,03	54,61	21,69	2,57	0,00	0,00	0,01	2,57	2,26	1,563	2
ΣΣ:-z	0	5,34	227,03	42,82	10,22	0,00	0,00	0,03	10,22	2,26	6,217	2
ΣΣ:+x	13	0,00	-201,42	43,81	9,73	0,00	0,00	0,11	9,73	4,86	5,918	2
ΣΣ:-z	13	0,00	220,48	42,82	9,94	0,00	0,00	0,03	9,94	4,97	6,046	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	57,98	11,05	12,57	2,26	1,1	<	15,0	90,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-94,85	11,05	9,90	10,96	6,9	<	15,0	204,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	51,06	8,96	12,57	2,26	20,0	3,17	65	79,9	348,3	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-82,53	8,96	9,90	10,96	16,2	1,13	49	177,7	360,8	0,15		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,261	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	13	0,00	159,84	0,05	0,95	0,55	141,64	103,83	78,13	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/18		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		10,22	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	9,94	ΣΣ:-z	9,73	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
13	K13	0,70	>	0,43	0,05	6,67	11,51	Φ20	<	Φ32,6

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ. [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	48	M-	12,44	0,00	9,42	1,57	7,85	>	6,22	7,57	<	10,57
3	48	M+	9,42	0,00	12,44	0,00	12,44	>	4,71	0,73	<	5,80
4	13	M-	9,90	0,00	10,96	0,15	10,81	>	4,95	6,02	<	11,51
4	13	M+	10,96	0,00	9,90	0,00	9,90	>	5,48	0,85	<	5,61

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho} : \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ3

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	4(1)Φ20		2Φ12	
Κόμβος 48			4Φ18	1,05
			2,00	
Συνδετήρες : 2τμ.ΣΦ8/15 Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5 Τέλος:				
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	4(1)Φ20		2Φ12	
Κόμβος 13	1Φ14	1,40	3Φ18	2,00
Συνδετήρες : 2τμ.ΣΦ8/15 Κρίσιμη περιοχή Αρχή: Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5				
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	

Δοκός: Δ4.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 77	Μέλος: 329	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/190/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C30/37		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QB	51	0,00	-1057,76	24,80	43,75	0,00	0,00	0,45	43,75	30,72	19,496	2
ΣΣ:-z	0	3,48	272,10	69,89	9,32	0,00	0,00	0,03	9,32	2,26	4,153	2
1.35G+1.05QE	0	3,48	516,33	40,26	16,70	0,00	0,00	0,04	16,70	2,26	7,442	2
ΣΣ:-z	77	0,00	514,77	69,89	17,00	0,00	0,00	0,04	17,00	2,26	7,576	2
1.35G+1.05QC	77	0,00	789,90	40,66	25,47	0,00	0,00	0,06	25,47	2,26	11,350	2

O. K. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	396,80	31,74	28,27	15,71	3,6	<	18,0	204,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	51	-811,60	31,74	43,98	31,42	18,0	<	18,0	291,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	77	607,51	31,74	15,71	28,27	6,2	<	18,0	387,2	<	400,0	+1Φ20	

O. K. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φeq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	349,78	24,96	28,27	15,71	20,0	3,72	40	180,2	368,0	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	51	-717,04	24,96	43,98	31,42	20,0	1,49	40	262,8	368,0	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	77	536,61	24,96	18,85	28,27	20,0	3,72	40	341,7	368,0	0,29		

O. K. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,75	0,75	1,00	0	5,477	1,175	0,000	6,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	51	0,00	890,50	0,02	15,78	0,75	858,92	150,61	158,86	1,20	2τμ.ΣΦ14/12.5/12.5		
ΣΣ:-x	77	0,00	706,85	-0,23	15,78	0,75	738,44	150,61	119,77	1,20	2τμ.ΣΦ12/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 151,95kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 38,95kNm - VRdmax = 1066,35kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		16,70	1.35G+1.05QE	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	51	30,72	1.35G+1.05QB	43,75	1.35G+1.05QB	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	77	25,47	1.35G+1.05QC	2,26	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
3	51	M-	43,98	0,00	31,42	0,00	31,42	>	21,99	19,60	<	19,80	14,00
3	51	M+	31,42	0,00	43,98	0,00	43,98	>	15,71	2,21	<	8,90	3,09

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho} \quad \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 5,80 \text{ ‰} \quad \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ4

Θέση	Κάτω σε μήκος				Σπάνε στις θέσεις				Άνω σε μήκος			Πρ. Λοξά σε θέσεις	
Ανοι	3	9Φ20							5Φ20			(Οπλ κορμού= 2Φ12)	
Κόμβος	51	1Φ20	0,80	1,50					9Φ20	1,15	2,15		
Κόμβος	77								1Φ20	1,80			
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ14/12.5				Κρίσιμη περιοχή Αρχή:				0,80m -2τμ.ΣΦ14/12.5			Τέλος:	0,80m -2τμ.ΣΦ14/12.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2													
[Π]:Κόμβος 51	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,88m				(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m							
[Κ]:Κόμβος 51	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,59m				(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m							
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,88m				(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m							
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,59m				(β) με τύμπανο D= 52cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m							

Δοκός: Δ5.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78	Μέλος: 332	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,85m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kNm]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:-z	58	0,00	-241,57	311,18	14,58	0,00	0,00	0,09	14,58	7,29	8,869	2
ΣΣ:+x	58	0,00	226,66	310,60	13,50	0,00	0,00	0,02	13,50	6,75	8,212	2
1.15G+1.50QD	0	2,85	61,78	233,57	4,52	0,84	0,00	0,00	4,52	2,26	2,749	5
ΣΣ:+x	0	0,57	235,38	310,60	13,88	0,00	0,00	0,02	13,88	2,26	8,443	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kNm]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN/cm²]	Προσθ.2 [kN/cm²]
1.00G+1.00Q	0	57,82	227,72	15,71	2,26	0,0	<	15,0	106,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	-106,45	227,72	14,99	15,71	6,4	<	15,0	249,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kNm]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN/cm²]	Προσθ.2 [kN/cm²]
1.00[G+ψ2xQ]	0	51,24	204,90	15,71	2,26	20,0	5,40	49	94,7	388,3	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	58	-94,04	204,90	14,99	15,71	16,7	2,26	37	222,2	369,6	0,18		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN/m]	Θέση [m]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,464	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kNm]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kNm]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	58	0,00	202,12	0,04	3,63	0,55	184,70	105,11	85,50	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/14		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kNm]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/ς]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		13,88	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+x						
Κόμβος	58	13,50	ΣΣ:+x	14,58	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ5.4, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 78	Τέλος: 21	Μέλος: 333	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,15m	Bl=0,00m Br=0,43m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kNm]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
1.15G+1.50QD	0	3,16	63,42	258,60	4,86	1,08	0,00	0,00	4,86	2,26	2,956	5
ΣΣ:+z	0	5,68	241,57	261,43	13,54	0,00	0,00	0,02	13,54	2,26	8,236	2
ΣΣ:+x	21	0,00	-224,59	263,78	13,24	0,00	2,15	0,09	11,09	6,62	6,746	2

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/o]	E [kN/cm ²]
ΣΣ:+z	21	0,00	240,15	261,43	13,48	0,00	0,00	0,02	13,48	6,74	8,200	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	58,66	248,68	15,71	2,26	0,0	<	15,0	110,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	-92,98	248,68	12,44	15,71	5,5	<	15,0	247,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	51,99	224,65	15,71	2,26	20,0	5,55	49	98,5	397,5	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	21	-82,23	224,65	12,44	15,71	16,5	2,48	40	220,8	368,6	0,19		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/o]	ρ1_ca [o/o]	ρ2_ca [o/o]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,478	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [kN]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [kN]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	21	0,00	183,50	-0,06	3,85	0,55	166,08	106,22	76,44	1,20	2τμ.ΣΦ8/9,5/15,5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm ²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		13,88	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/14							
Κόμβος	21	13,48	ΣΣ:+z	11,09	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9,5	ΣΣ:+x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [kN]	Στύλος [kN]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [kN]	ρ_bot [o/o]	ρ_max [o/o]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	0,70	>	0,41	0,12	9,55	14,39	Φ20	<	Φ34,1

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [kN]	Κομ. [kN]	Κατ. [kN]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/o]	ρmax [o/o]	ρ2_pr [o/o]		
3	58	M-	14,99	0,00	15,71	0,07	15,64	>	7,49	9,12	<	14,39	9,55
3	58	M+	15,71	0,00	14,99	0,00	14,99	>	7,85	1,25	<	6,03	1,19
4	21	M-	12,44	2,15	15,71	0,00	15,71	>	7,29	8,87	<	14,39	9,55
4	21	M+	15,71	0,00	12,44	0,00	12,44	>	7,85	1,25	<	5,82	0,99

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{ ; } \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ5

Θέση	3	5Φ20	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	5Φ20			2Φ12	
Κόμβος	58				5Φ18	1,05
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ18		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m		(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m		(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m	
Θέση	4	5Φ20	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	4	5Φ20			2Φ12	
Κόμβος	21				4Φ18	2,10
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ18		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m		(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m		(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m	

Δοκός: Δ6.1, Όροφος 0
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 21	Τέλος: 59	Μέλος: 334	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ανωδομής
Διαστάσεις	30/60/65/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=1,21m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	21	0,00	-42,71	43,31	2,36	0,00	1,78	0,03	4,20	2,99	2,555	2
1.35G+1.05QC	21	0,00	134,08	0,00	5,80	0,00	0,00	0,04	5,80	2,90	3,528	2
ΣΣ:+z	0	1,21	35,79	54,04	2,18	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QC	0	0,00	134,08	0,00	5,80	0,00	0,00	0,04	5,80	2,26	3,528	2
ΣΣ:+z	59	0,00	-403,71	54,04	21,33	0,57	0,00	0,25	21,33	14,77	12,974	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	70,59	0,00	18,10	21,49	2,5	<	15,0	79,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	103,98	0,00	21,49	18,10	3,4	<	15,0	92,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-84,64	0,00	21,49	18,10	4,8	<	15,0	84,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτων - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	60,49	0,00	18,10	21,49	12,0	2,31	32	68,3	374,4	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	21	89,03	0,00	21,49	18,10	12,0	2,31	32	79,2	374,4	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-72,78	0,00	21,49	18,10	12,0	1,58	32	73,0	374,4	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
1,51	0,55	1,00	0	5,000	1,628	0,000	2,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [m]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	21	0,00	578,08	-0,64	4,78	0,55	595,94	103,83	101,17	1,20	2τμ.ΣΦ14/9.5/13		
ΣΣ:+z	59	0,00	617,52	-0,54	4,78	0,55	599,66	103,83	101,17	1,20	2τμ.ΣΦ14/9.5/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		5,80	1.35G+1.05QC	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ14/13	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	5,80	1.35G+1.05QC	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ14/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	59	14,77	ΣΣ:+z	21,33	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ14/9.5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
21	K21	0,21	?	0,33	0,12	11,01	15,00	Φ12	?	Φ7,5

Δοκός: Δ9.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 341	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακομπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,57m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	64	0,00	-423,18	348,90	24,87	0,00	0,00	0,21	24,87	16,91	15,128	2
1.15G+1.50QD	0	3,57	231,44	277,44	13,28	0,00	0,00	0,02	13,28	2,26	8,078	2
1.35G+1.05Q	0	3,57	367,90	348,90	20,05	0,00	0,00	0,03	20,05	2,26	12,196	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	247,62	266,82	21,99	2,26	2,5	<	15,0	244,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-351,05	266,82	25,16	18,85	15,0	<	15,0	362,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτων - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	215,49	240,56	21,99	2,26	20,0	5,31	40	213,6	381,9	0,17		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-305,75	240,56	25,16	18,85	17,2	1,94	37	321,5	369,6	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l/]	Θέση [l/]	ρ_0 [o/oo]	ρ_{1_ca} [o/oo]	ρ_{2_ca} [o/oo]	l/d [l/]	<	(l/d)lim [l/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,262	0,000	14,5	<	94,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l/]	Κόμβ [l/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cot θ [l/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	64	0,00	338,21	0,29	11,96	0,55	306,60	105,67	100,58	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 90,99kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 24,16kNm$ - $V_{Rdmax} = 665,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l/]	Κόμβ [l/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [l/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [l/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [l/]
Άνοιγμα		20,05	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:-x						
Κόμβος	64	16,91	1.35G+1.05Q	24,87	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 342	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,78m	Bl=0,00m Br=0,11m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμηση ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [l/]	Κόμβ [l/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [o/oo]	E [l/]
1.15G+1.50QD	0	3,57	231,29	248,83	12,92	0,00	0,00	0,02	12,92	2,26	7,859	2
1.35G+1.05Q	0	3,57	367,70	315,80	19,63	0,00	0,00	0,03	19,63	2,26	11,940	2
1.35G+1.05Q	62	0,00	-375,19	315,80	21,69	0,14	0,00	0,18	21,69	13,73	13,193	2
ΣΣ:+z	62	0,00	-375,19	117,52	18,83	5,58	0,00	0,13	18,83	15,00	11,454	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [l/]	Κόμβ [l/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σ_c [MPa]	<	$k_1 \cdot f_{ck}$ [MPa]	σ_s [MPa]	<	$k_3 \cdot f_{yk}$ [MPa]	Προσθ.1 [l/]	Προσθ.2 [l/]
1.00G+1.00Q	0	247,47	241,40	21,99	2,26	2,6	<	15,0	241,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-339,54	241,40	22,62	18,85	15,0	<	15,0	383,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [l/]	Κόμβ [l/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	F σ_q [mm]	As1min [cm ²]	s σ [mm]	σ_s [MPa]	σ_{s_max} [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [l/]	Προσθ.2 [l/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	215,36	217,99	21,99	2,26	20,0	5,19	40	211,2	373,3	0,17		
1.00[G+ψ2xQ]	62	-295,56	217,99	22,62	18,85	17,1	1,85	37	340,1	369,6	0,27		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l/]	Θέση [l/]	ρ_0 [o/oo]	ρ_{1_ca} [o/oo]	ρ_{2_ca} [o/oo]	l/d [l/]	<	(l/d)lim [l/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,235	0,000	14,5	<	99,8

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l/]	Κόμβ [l/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cot θ [l/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	62	0,00	324,99	0,26	11,36	0,55	293,38	105,07	98,84	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 90,99kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 24,16kNm$ - $V_{Rdmax} = 665,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l/]	Κόμβ [l/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [l/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [l/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [l/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [l/]
Άνοιγμα		20,05	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:+x						
Κόμβος	62	15,00	ΣΣ:+z	21,69	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:+x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av. [l]	Κομ [l/]	Κατ. [l/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ_{1_pr+sl} [o/oo]	ρ_{max} [o/oo]	ρ_{2_pr} [o/oo]	
3	64	M-	25,16	0,00	18,85	4,50	14,35	>	12,58	15,31	<	16,30
3	64	M+	18,85	0,00	25,16	0,00	25,16	>	9,42	1,19	<	6,42
4	62	M-	22,62	0,00	18,85	5,58	13,27	>	11,31	13,76	<	16,30
4	62	M+	18,85	0,00	22,62	0,00	22,62	>	9,42	1,19	<	6,26

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰} : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. Λοξά σε θέσεις			
Ανοι Κόμβος	3 64	7(1)Φ20						2Φ12 9Φ18			1,05 2,35		
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ10/13			Κρίσιμη περιοχή Αρχή:			0,60m -2τμ.ΣΦ10/9,5			Τέλος:		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2													
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m						(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m					
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m						(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m					
Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. Λοξά σε θέσεις			
Ανοι Κόμβος	4 62	7(1)Φ20						2Φ12 8Φ18			2,20 1,05		
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ10/13			Κρίσιμη περιοχή Αρχή:			0,60m -2τμ.ΣΦ10/9,5			Τέλος:		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2													
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m						(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m					
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m						(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m					

Δοκός: Δ10.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 68	Τέλος: 29	Μέλος: 347	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	68	0,00	-208,09	38,30	10,01	0,00	0,00	0,11	10,01	5,00	6,089	2
ΣΣ:+z	68	0,00	122,42	38,30	5,71	0,00	0,00	0,03	5,71	2,85	3,473	2
1.15G+1.50QA	0	2,18	18,75	27,05	1,12	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	0,87	94,67	38,30	4,51	0,00	0,00	0,02	4,51	2,26	2,743	2
ΣΣ:+z	29	0,00	-179,83	38,30	8,60	0,00	0,00	0,10	8,60	4,30	5,231	2
ΣΣ:+z	29	0,00	128,98	38,30	6,00	0,00	0,00	0,03	6,00	3,00	3,650	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	18,48	22,77	4,62	9,42	0,7	<	15,0	93,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	68	-48,08	22,77	10,56	5,75	3,4	<	15,0	108,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-26,74	22,77	18,85	15,39	1,6	<	15,0	38,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	16,96	21,20	4,62	9,42	14,0	3,30	100	85,9	334,3	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	68	-42,83	21,20	10,56	5,75	18,7	1,66	65	97,0	348,3	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-25,42	21,20	18,85	15,39	20,0	1,64	40	36,0	368,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,247	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	68	0,00	170,81	-0,36	1,02	0,55	158,98	103,89	79,64	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/16		
ΣΣ:-x	29	0,00	155,55	-0,49	1,02	0,55	143,72	103,89	96,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/18		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,51	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/16	ΣΣ:-x						
Κόμβος	68	5,71	ΣΣ:+z	10,01	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						
Κόμβος	29	14,89	ΣΣ:+z	18,40	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ10.4, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 73	Μέλος: 348	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/55/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,77m	Bl=0,50m Br=0,00m

Έργο / Δοκοί ορ. υ

Υλικά	Σκυρόδεμα: C30/37	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	29	0,00	-498,98	138,32	18,40	0,00	0,00	0,16	18,40	9,20	8,200	2
ΣΣ:+z	29	0,00	413,81	138,32	14,89	0,00	0,00	0,08	14,89	7,44	6,635	2
1.15G+1.50QD	0	0,77	34,37	15,65	1,25	0,00	0,00	0,02	3,38	2,26	1,506	2
ΣΣ:+z	0	0,15	357,48	138,32	13,03	0,00	0,00	0,07	13,03	2,26	5,807	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	38,35	12,55	15,71	9,42	0,9	<	18,0	39,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-49,46	12,55	18,85	26,48	1,7	<	18,0	44,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	33,48	12,27	15,71	9,42	20,0	3,04	49	34,4	361,2	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-42,59	12,27	18,85	26,48	20,0	2,30	40	38,4	368,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
2,34	0,75	1,50	0	5,477	0,433	0,000	3,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	29	0,00	579,58	-0,63	42,08	0,39	535,52	150,61	119,77	1,20	2τμ.ΣΦ12/10.5/11		7,76
1.35G+1.05QC	29	0,00	156,52	1,00	-54,51	0,39	143,80	151,14	117,78	1,20	2τμ.ΣΦ10/13/13		10,06

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 151,95kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 38,95kNm - VRdmax = 1066,35kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες τμ Φ/s [/]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοίγμα	13,03	ΣΣ:+z	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ12/11	ΣΣ:+z					10,06	1.35G+1.05QC
Κόμβος	29	14,89	ΣΣ:+z	18,40	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ10.5, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 30	Μέλος: 349	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος l=0,87m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C30/37		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	0,00	34,52	44,27	2,01	0,00	0,00	0,01	3,24	2,26	1,971	2
ΣΣ:+z	0	0,69	222,90	131,73	11,25	0,00	0,00	0,04	11,25	2,26	6,843	2
ΣΣ:+z	30	0,00	-345,83	131,73	17,25	0,00	0,00	0,10	17,25	8,62	10,493	2
ΣΣ:+z	30	0,00	291,34	131,73	14,29	0,00	0,00	0,05	14,29	7,14	8,692	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	38,50	37,97	15,71	9,42	1,4	<	27,0	59,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-30,30	37,97	18,85	20,80	1,7	<	27,0	47,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	33,61	34,84	15,71	9,42	20,0	4,03	49	52,0	361,2	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-27,25	34,84	18,85	20,80	20,0	3,12	40	42,7	368,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
2,34	0,55	1,50	0	6,708	0,919	0,000	4,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	AsI [cm ²]
ΣΣ:+z	30	0,00	550,64	-0,71	30,18	0,43	501,19	126,31	117,81	1,20	2τμ.ΣΦ12/11.5/12		
1.35G+1.05QE	30	0,00	116,21	1,00	39,09	0,43	104,14	127,42	112,39	1,20	2τμ.ΣΦ10/13/13.5		7,68

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 149,23kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 35,86kNm - VRdmax = 1091,95kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		13,03	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ12/11						7,68	
Κόμβος	30	14,29	ΣΣ:+z	17,25	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+z						1.35G+1.05QE

Δοκός: Δ10.6, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 69	Μέλος: 350	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	30	0,00	-196,21	44,08	9,47	0,00	0,00	0,11	9,47	4,73	5,760	2
ΣΣ:+z	30	0,00	143,84	44,08	6,71	0,00	0,00	0,03	6,71	3,35	4,082	2
1.15G+1.50QC	0	2,18	18,64	27,96	1,13	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,48	103,51	44,08	4,96	0,00	0,00	0,03	4,96	2,26	3,017	2
ΣΣ:+z	69	0,00	-220,58	44,08	10,71	0,00	0,00	0,12	10,71	5,35	6,515	2
ΣΣ:+z	69	0,00	137,83	44,08	6,45	0,00	0,00	0,03	6,45	3,22	3,923	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	18,52	24,89	5,09	9,42	0,7	<	15,0	86,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-28,51	24,89	18,85	20,80	1,7	<	15,0	40,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	69	-45,44	24,89	10,96	6,63	3,2	<	15,0	100,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	16,97	23,13	5,09	9,42	18,0	3,86	196	79,3	290,1	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-26,19	23,13	18,85	20,80	20,0	1,66	40	37,5	368,0	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	69	-41,38	23,13	10,96	6,63	18,9	1,68	65	91,9	348,3	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,252	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	AsI [cm ²]
ΣΣ:-x	30	0,00	160,27	-0,64	0,90	0,55	148,52	103,83	96,85	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/17.5		
ΣΣ:-x	69	0,00	196,33	-0,34	0,90	0,55	184,58	103,83	80,85	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/14		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,96	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/14		ΣΣ:-x					
Κόμβος	30	14,29	ΣΣ:+z	17,25	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-x						
Κόμβος	69	6,45	ΣΣ:+z	10,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
29	K29	1,00	>	0,53	0,00	11,80	17,61	Φ20	<	Φ37,7
30	K30	1,00	>	0,61	0,00	12,65	17,49	Φ20	<	Φ32,8

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av [/]	Kom [/]	Kat. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
3	68	M-	10,56	0,00	5,75	0,00	5,75	>	5,28	6,42	<	8,33	3,50

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ []	Κατ. []	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
3	68	M+	5,75	0,00	10,56	0,00	10,56	>	2,87	1,00	<	6,67	1,83
3	29	M-	18,85	0,00	15,39	0,00	15,39	>	9,42	11,47	<	14,20	9,36
3	29	M+	15,39	0,00	18,85	0,00	18,85	>	7,70	2,68	<	8,11	3,28
4	29	M-	18,85	0,00	26,48	0,00	26,48	>	9,42	8,40	<	17,61	11,80
4	29	M+	26,48	0,00	18,85	0,00	18,85	>	13,24	6,44	<	10,39	4,58
5	30	M-	18,85	0,00	20,80	0,00	20,80	>	9,42	11,47	<	21,36	12,65
5	30	M+	20,80	0,00	18,85	0,00	18,85	>	10,40	6,90	<	14,96	6,25
6	30	M-	18,85	0,00	20,80	0,00	20,80	>	9,42	11,47	<	17,49	12,65
6	30	M+	20,80	0,00	18,85	0,00	18,85	>	10,40	3,61	<	8,11	3,28
6	69	M-	10,96	0,00	6,63	0,00	6,63	>	5,48	6,67	<	8,87	4,03
6	69	M+	6,63	0,00	10,96	0,00	10,96	>	3,31	1,15	<	6,74	1,91

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p : \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{\sigma_{yd}} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰} : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ10

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ14		3Φ20	
Κόμβος 68	1Φ12	0,55	1,30	1,15
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/16	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 68	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 68	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	5Φ20		3Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ16)
Κόμβος 29	7Φ14	1,15	1,50	
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ12/11	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,77m -2τρ.ΣΦ12/10.5	Τέλος:
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	5Φ20		3Φ20	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ12/11	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ12/11.5
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	2Φ18		3Φ20	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Κόμβος 69	1Φ14	1,40	0,75	1,75
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 69	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 69	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

Δοκός: Δ11.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 37	Τέλος: 72	Μέλος: 355	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος l=5,85m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ []	Κόμβ []	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E []
1.35G+1.05QE	37	0,00	-307,55	44,65	15,46	0,00	0,00	0,18	15,46	10,70	9,404	2
ΣΣ:-x	0	4,10	86,40	88,53	4,75	0,00	0,00	0,01	4,75	2,26	2,889	2
1.35G+1.05Q	0	3,51	151,09	45,03	6,98	0,00	0,00	0,02	6,98	2,26	4,246	2
ΣΣ:-x	72	0,00	50,27	88,53	3,22	0,00	0,00	0,01	3,22	2,26	1,959	2
1.35G+1.05Q	72	0,00	77,44	45,03	3,83	0,00	0,00	0,01	3,83	2,26	2,330	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ []	Κόμβ []	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 []	Προσθ.2 []
1.00G+1.00Q	0	116,87	33,94	8,04	2,26	2,7	<	15,0	287,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	37	-237,56	33,94	17,53	11,66	14,4	<	15,0	300,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	72	59,91	33,94	2,26	4,02	1,7	<	15,0	269,7	<	400,0	+1Φ12	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ []	Κόμβ []	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φeq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 []	Προσθ.2 []
1.00[G+ψ2xQ]	0	101,27	32,10	8,04	2,26	16,0	3,41	66	250,3	347,2	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	37	-205,80	32,10	17,53	11,66	16,9	1,21	37	261,3	369,6	0,21		
1.00[G+ψ2xQ]	72	51,89	32,10	3,39	4,02	12,0	3,17	101	235,2	379,7	0,25		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
6,15	0,55	1,00	0	5,000	0,579	0,000	11,2	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:-z	37	0,00	244,41	0,40	3,95	0,55	220,36	103,83	94,54	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/11.5		
ΣΣ:-z	72	0,00	158,35	0,08	3,95	0,55	134,31	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/19.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		6,98	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	37	10,70	1.35G+1.05QE	15,46	1.35G+1.05QE	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	72	3,83	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr		
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]	
3	37	M-	17,53	0,00	13,45	0,00	13,45	>	8,77	<	11,08	8,18	Πλ
3	37	M+	13,45	0,00	17,53	0,00	17,53	>	6,72	<	4,35	1,45	

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ11

Θέση	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	4(2)Φ16		2Φ12	
Κόμβος	37	3Φ20	0,80 1,40	6Φ18	1,05 2,05
Κόμβος	72			1Φ12	1,65
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -Τέλος: 2τμ.ΣΦ8/9.5	2τμ.ΣΦ8/9.5	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5

Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2

[Π]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m
[Κ]:Κόμβος 37	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m
[Π]:Κόμβος 72	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m
[Κ]:Κόμβος 72	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,58m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m

Δοκός: Δ12.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 41	Μέλος: 358	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλοκοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,40m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nαι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:-z	34	0,00	-121,68	72,52	6,22	0,00	0,00	0,06	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	34	0,00	114,40	70,56	5,75	0,00	0,00	0,03	5,75	2,87	3,498	2
1.15G+1.50QD	0	2,20	19,76	33,41	1,25	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	0,00	114,40	70,56	5,75	0,00	0,00	0,03	5,75	2,26	3,498	2
ΣΣ:-z	41	0,00	-121,68	72,52	6,22	0,00	0,00	0,06	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	41	0,00	114,40	70,56	5,75	0,00	0,00	0,03	5,75	2,87	3,498	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	19,61	32,61	7,63	6,28	0,5	<	15,0	63,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	34	-45,77	32,61	6,28	7,63	4,0	<	15,0	181,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	41	-27,67	32,61	6,28	7,63	2,4	<	15,0	123,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα έλέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	Φeq	As1min	sm	σs	σs_max	wk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[mm]	[cm²]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[/]	[/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,97	30,69	7,63	6,28	18,0	3,68	98	58,4	321,6	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	34	-40,23	30,69	6,28	7,63	20,0	2,44	194	161,8	244,8	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	41	-26,95	30,69	6,28	7,63	20,0	2,55	194	119,3	244,8	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
5,00	0,55	1,30	0	5,000	0,257	0,000	9,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:-z	34	0,00	122,71	-0,19	0,41	0,55	111,05	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-z	41	0,00	116,68	-0,25	0,41	0,55	105,01	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		5,75	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	34	5,75	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	41	5,75	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.6, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 42	Τέλος: 46	Μέλος: 361	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανώδομη	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,17m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:-z	42	0,00	-114,40	78,38	5,96	0,00	0,00	0,06	5,96	2,98	3,625	2
ΣΣ:-x	42	0,00	114,40	77,43	5,95	0,00	0,00	0,06	5,95	2,97	3,619	2
1.15G+1.50Q	0	2,10	7,91	52,26	0,96	0,23	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	3
ΣΣ:-x	0	0,00	114,40	77,43	5,95	0,00	0,00	0,06	5,95	2,26	3,619	2
ΣΣ:-z	46	0,00	-114,27	78,38	5,95	0,00	0,00	0,06	5,95	2,97	3,619	2
ΣΣ:-x	46	0,00	114,40	77,43	5,95	0,00	0,00	0,06	5,95	2,97	3,619	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	6,67	44,33	6,28	6,28	0,0	<	15,0	56,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	42	-22,10	44,33	6,28	6,28	1,5	<	15,0	104,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	46	-7,22	44,33	6,28	6,28	0,0	<	15,0	58,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	Φεq	As1min	sm	σs	σs_max	wk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[mm]	[cm²]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[/]	[/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	6,57	41,56	6,28	6,28	20,0	4,43	194	54,2	304,9	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	42	-21,22	41,56	6,28	6,28	20,0	3,91	194	99,8	252,9	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	46	-7,98	41,56	6,28	6,28	20,0	4,30	194	58,7	292,1	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,675	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:-z	42	0,00	100,05	-0,45	0,12	0,55	92,66	104,03	66,50	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		
ΣΣ:-z	46	0,00	92,49	-0,57	0,12	0,55	85,09	104,03	66,50	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		5,95	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50Q	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	42	5,95	ΣΣ:-x	5,96	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	46	5,95	ΣΣ:-x	5,95	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.9, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 47	Τέλος: 49	Μέλος: 364	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	47	0,00	-175,70	123,04	9,32	0,00	0,00	0,08	9,32	4,66	5,669	2
ΣΣ:-x	47	0,00	115,55	120,37	6,41	0,00	0,00	0,02	6,41	3,20	3,899	2
1.15G+1.50QD	0	3,05	25,28	82,45	1,78	0,11	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:+z	0	4,35	115,55	123,04	6,45	0,00	0,00	0,02	6,45	2,26	3,923	2
ΣΣ:+z	49	0,00	-114,27	123,04	6,48	0,00	0,00	0,05	6,48	3,24	3,942	2
ΣΣ:+z	49	0,00	115,55	123,04	6,45	0,00	0,00	0,02	6,45	3,22	3,923	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	24,46	77,72	7,63	7,63	0,0	<	15,0	95,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	47	-68,18	77,72	9,64	7,63	5,0	<	15,0	198,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	49	16,79	77,72	7,63	7,63	0,0	<	15,0	74,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	22,23	71,00	7,63	7,63	18,0	4,29	98	86,5	338,2	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	47	-62,18	71,00	9,64	7,63	17,5	1,98	65	181,2	347,7	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	49	14,61	71,00	7,63	7,63	18,0	4,46	98	66,3	355,0	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,95	0,55	1,50	0	5,000	0,339	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	47	0,00	144,63	-0,16	0,35	0,55	134,42	104,23	76,17	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/19		
ΣΣ:+z	49	0,00	103,66	-0,61	0,35	0,55	93,45	104,23	70,36	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,45	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/19	ΣΣ:+z						
Κόμβος	47	6,41	ΣΣ:-x	9,32	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+z						
Κόμβος	49	6,45	ΣΣ:+z	6,48	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ12.12, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 56	Μέλος: 367	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,10m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	50	0,00	-149,44	83,77	7,64	0,00	0,00	0,08	7,64	3,82	4,647	2
ΣΣ:-x	50	0,00	114,40	63,00	5,66	0,00	0,00	0,03	5,66	2,83	3,443	2
1.15G+1.50QD	0	2,87	18,86	0,00	0,79	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	4,10	114,40	83,77	5,91	0,00	0,00	0,02	5,91	2,26	3,595	2
ΣΣ:+z	56	0,00	-118,70	83,77	6,22	0,00	0,00	0,06	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:+z	56	0,00	114,40	83,77	5,91	0,00	0,00	0,02	5,91	2,95	3,595	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	19,03	0,00	6,28	7,63	0,7	<	15,0	58,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	50	-60,77	0,00	7,63	6,28	4,9	<	15,0	162,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	56	11,58	0,00	7,63	6,28	0,4	<	15,0	29,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,45	0,00	6,28	7,63	20,0	3,88	194	53,4	250,3	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	50	-55,57	0,00	7,63	6,28	18,0	1,51	98	148,1	321,6	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	56	10,16	0,00	7,63	6,28	18,0	3,02	98	25,8	321,6	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,70	0,55	1,50	0	5,000	0,161	0,000	8,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	50	0,00	129,93	-0,20	0,39	0,55	119,75	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-z	56	0,00	101,95	-0,53	0,39	0,55	91,77	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		5,91	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	50	5,66	ΣΣ:-x	7,64	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	56	5,91	ΣΣ:+z	6,22	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.15, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 370	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/75/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,50m	Bl=0,18m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	57	0,00	-114,40	34,74	5,45	0,00	0,00	0,06	5,45	2,72	3,315	2
ΣΣ:+z	57	0,00	114,40	34,74	5,34	0,00	0,00	0,03	5,34	2,67	3,248	2
ΣΣ:+x	0	3,15	14,83	20,32	0,87	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	0,00	114,40	34,74	5,34	0,00	0,00	0,03	5,34	2,26	3,248	2
ΣΣ:+z	63	0,00	-130,99	34,74	6,21	0,00	0,00	0,07	6,21	3,10	3,777	2
ΣΣ:-x	63	0,00	115,32	21,61	5,22	0,00	0,00	0,04	5,22	2,61	3,175	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	32,49	0,00	6,28	6,28	1,6	<	15,0	100,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	57	31,72	0,00	6,28	6,28	1,6	<	15,0	98,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	63	-85,52	0,00	6,28	6,28	7,3	<	15,0	274,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	28,63	0,00	6,28	6,28	20,0	3,64	194	88,8	244,8	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	57	28,32	0,00	6,28	6,28	20,0	3,64	194	87,9	244,8	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	63	-74,73	0,00	6,28	6,28	20,0	2,31	194	239,9	244,8	0,28		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,460	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	57	0,00	88,14	-0,69	16,14	0,55	75,00	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		
1.15G+1.50Q	57	0,00	21,24	1,00	30,70	0,55	2,39	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/16.5		6,03
1.35G+1.05Q	63	0,00	105,35	1,00	-29,76	0,55	85,51	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/10.5/11		5,85
1.15G+1.50Q	63	0,00	99,16	1,00	-30,67	0,55	80,31	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/10.5/11		6,03

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τυ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		5,34	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+x	2τυ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z					6,03	1.15G+1.50Q
Κόμβος	57	5,34	ΣΣ:+z	5,45	ΣΣ:+z	2τυ.ΣΦ8/10.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	63	5,22	ΣΣ:-x	6,21	ΣΣ:+z	2τυ.ΣΦ8/10.5	1.35G+1.05Q						

Δοκός: Δ12.18, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 65	Τέλος: 66	Μέλος: 373	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/110/20/5,2 [cm]		Μήκος l _d =4,30m	β _l =0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	65	0,00	-127,74	24,81	5,95	0,00	0,00	0,07	5,95	2,97	3,619	2
ΣΣ:-x	65	0,00	114,40	20,65	5,14	0,00	0,00	0,03	5,14	2,57	3,127	2
1.15G+1.50QB	0	1,72	19,09	0,00	0,80	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	0,00	114,40	20,65	5,14	0,00	0,00	0,03	5,14	2,26	3,127	2
ΣΣ:+z	66	0,00	-133,40	24,81	6,21	0,00	0,00	0,07	6,21	3,10	3,777	2
ΣΣ:-x	66	0,00	114,40	20,65	5,14	0,00	0,00	0,03	5,14	2,57	3,127	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	18,61	0,48	6,28	6,28	0,7	<	15,0	57,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	65	-22,69	0,48	6,28	6,28	1,9	<	15,0	73,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	66	-42,72	0,48	6,28	6,28	3,7	<	15,0	137,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,14	0,86	6,28	6,28	20,0	3,86	194	53,1	249,1	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	65	-21,65	0,86	6,28	6,28	20,0	2,06	194	70,4	244,8	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	66	-38,43	0,86	6,28	6,28	20,0	2,05	194	124,3	244,8	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,90	0,55	1,30	0	5,000	0,171	0,000	8,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τυ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	65	0,00	107,49	-0,26	0,31	0,55	96,28	103,83	67,15	1,20	2τυ.ΣΦ8/15/20		
ΣΣ:+x	66	0,00	115,30	-0,17	0,31	0,55	104,10	103,83	67,15	1,20	2τυ.ΣΦ8/15/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τυ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		5,14	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QB	2τυ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	65	5,14	ΣΣ:-x	5,95	ΣΣ:+z	2τυ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+x						
Κόμβος	66	5,14	ΣΣ:-x	6,21	ΣΣ:+z	2τυ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομεριών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	<	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
3	34	M-	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	3,14	3,82	<	7,54	4,64
3	34	M+	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	1,21	<	3,90	1,00
3	41	M-	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	3,14	3,82	<	7,54	4,64
3	41	M+	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	1,21	<	3,90	1,00
6	42	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
6	42	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
6	46	M-	6,28	0,00	6,28	0,23	6,05	3,14	3,82	<	6,72	3,82
6	46	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
9	47	M-	9,64	0,00	7,63	0,00	7,63	4,82	5,87	<	7,54	4,64
9	47	M+	7,63	0,00	9,64	0,00	9,64	3,82	1,16	<	4,37	1,47
9	49	M-	7,63	0,00	7,63	1,01	6,62	3,82	4,64	<	7,54	4,64

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ. [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [α/αα]	ρmax [α/αα]	ρ2_pr [α/αα]	
9	49	M+	7,63	0,00	7,63	0,00	7,63	3,82	1,16	<	4,06	1,16
12	50	M-	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	4,64	<	6,72	3,82
12	50	M+	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	3,14	0,96	<	4,06	1,16
12	56	M-	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	4,64	<	6,72	3,82
12	56	M+	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	3,14	0,96	<	4,06	1,16
15	57	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
15	57	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	1,53	<	4,43	1,53
15	63	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
15	63	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	1,53	<	4,43	1,53
18	65	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
18	65	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	1,04	<	3,94	1,04
18	66	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	3,82	<	6,72	3,82
18	66	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	3,14	1,04	<	3,94	1,04

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\varphi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_\varphi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ18		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 34	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 34	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
Ανοι 6	2Φ20		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/15 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/15
Ανοι 9	3Φ18		3Φ18	
Κόμβος 47			1Φ16 1,05 1,65	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/19	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14
Ανοι 12	2Φ20		3Φ18	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14
Ανοι 15	2Φ20		2Φ20	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/11	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/10.5 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/10.5
Ανοι 18	2Φ20		2Φ20	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/15 Τέλος: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/15
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 66	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 66	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	

Δοκός: Δ13.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 45	Μέλος: 378	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,31m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [α/αα]	E [/]
ΣΣ:-z	40	0,00	-127,12	39,59	6,09	0,00	0,00	0,07	6,09	3,04	3,704	2
ΣΣ:+x	40	0,00	86,55	33,74	4,10	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,58	19,69	18,85	1,06	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	4,31	127,12	39,59	5,92	0,00	0,00	0,03	5,92	2,26	3,601	2
ΣΣ:-z	45	0,00	-104,11	39,59	5,03	0,00	0,00	0,06	5,03	2,51	3,060	2
ΣΣ:-z	45	0,00	127,12	39,59	5,92	0,00	0,00	0,03	5,92	2,96	3,601	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	20,01	16,97	6,16	5,09	0,7	<	15,0	71,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	40	-52,79	16,97	6,22	4,62	4,6	<	15,0	189,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	45	-16,93	16,97	5,09	6,16	1,6	<	15,0	89,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	18,26	15,62	6,16	5,09	14,0	3,09	67	65,2	346,7	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	40	-47,80	15,62	6,22	4,62	16,5	1,68	99	171,6	321,6	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	45	-16,01	15,62	5,09	6,16	18,0	2,40	196	83,6	243,2	0,09		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
4,91	0,55	1,00	0	5,000	0,219	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	40	0,00	119,07	0,00	0,38	0,55	107,50	103,83	66,93	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	45	0,00	90,69	-0,31	0,38	0,55	79,13	103,83	62,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		5,92	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	40	4,20	ΣΣ:+x	6,09	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	45	5,92	ΣΣ:-z	5,03	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	40	M-	6,22	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,11	<	5,71	2,81
3	40	M+	4,20	0,00	6,22	0,00	6,22	>	2,31	<	3,89	0,99
3	45	M-	5,09	0,00	6,16	0,00	6,16	>	2,54	<	6,65	3,75
3	45	M+	6,16	0,00	5,09	0,00	5,09	>	3,08	<	3,71	0,81

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ13

Θέση	3	4(1)Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	4(1)Φ14			2Φ18	
Κόμβος	40				1Φ12	1,05
Κόμβος	45	1Φ14	1,15	0,55	1,65	
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 40	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m			
[Κ]:Κόμβος 40	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			
[Π]:Κόμβος 45	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m			
[Κ]:Κόμβος 45	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m			

Δοκός: Δ14.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 10	Τέλος: 13	Μέλος: 381	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/70/20/5,2 [cm]		Μήκος l=2,90m	Bt=0,30m Bv=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	10	0,00	-182,65	96,96	9,37	0,00	3,74	0,09	7,03	6,00	4,276	2
ΣΣ:+z	10	0,00	127,27	96,96	6,67	0,00	0,00	0,04	6,67	3,33	4,057	2
1.15G+1.50QD	0	2,03	8,65	79,00	1,22	0,58	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:-z	0	2,32	109,43	104,59	5,98	0,00	0,00	0,03	5,98	2,26	3,637	2
ΣΣ:+z	13	0,00	-163,59	96,96	8,45	0,00	2,51	0,08	6,34	4,42	3,856	2
ΣΣ:+z	13	0,00	171,78	96,96	8,62	0,00	0,00	0,04	8,62	4,31	5,243	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	8,65	74,41	6,28	6,28	0,0	<	15,0	72,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-29,31	74,41	7,41	7,82	2,0	<	15,0	111,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	7,09	74,41	8,55	12,57	0,0	<	15,0	38,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As ₁ _pr [cm ²]	As ₂ _pr [cm ²]	Φεα [mm]	As ₁ min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	8,36	67,74	6,28	6,28	20,0	4,98	194	67,4	357,0	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-27,69	67,74	7,41	7,82	18,2	2,87	98	103,7	322,4	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	13	6,83	67,74	8,55	12,57	17,0	4,98	66	35,5	357,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,50	0,55	1,30	0	5,000	0,404	0,000	6,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	10	0,00	172,11	-0,45	0,61	0,55	163,55	104,72	68,03	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/15.5		
ΣΣ:-z	13	0,00	126,79	-0,96	0,61	0,55	135,35	104,72	71,47	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/19		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες τμ Φ/s	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		5,98	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/15.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	10	6,67	ΣΣ:+z	7,03			ΣΣ:+z						
Κόμβος	13	8,62	ΣΣ:+z	7,79			ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ14.2, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 16	Μέλος: 382	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,90m	Bt=0,53m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nαι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As ₁ _ca [cm ²]	As ₂ _ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As ₁ _rq [cm ²]	As ₂ _rq [cm ²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [J]	n
ΣΣ:+z	13	0,00	-185,78	167,62	10,30	0,00	2,51	0,08	7,79	5,54	4,738	2	n
1.15G+1.50QB	0	3,54	30,16	102,17	2,20	0,14	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5	
ΣΣ:+z	0	4,72	79,08	167,62	5,44	0,00	0,00	0,02	5,44	2,26	3,309	2	
ΣΣ:+z	16	0,00	-151,11	167,62	8,68	0,00	2,51	0,07	6,51	4,51	3,960	2	n
ΣΣ:+z	16	0,00	84,08	167,62	5,65	0,00	0,00	0,02	5,65	2,82	3,437	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As ₁ _pr [cm ²]	As ₂ _pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	28,91	98,74	6,28	2,26	0,0	<	15,0	143,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-73,35	98,74	8,55	12,57	5,1	<	15,0	196,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-36,57	98,74	9,90	15,71	2,3	<	15,0	114,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As ₁ _pr [cm ²]	As ₂ _pr [cm ²]	Φεα [mm]	As ₁ min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	27,03	88,27	6,28	2,26	20,0	4,62	194	132,2	324,5	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-68,57	88,27	8,55	12,57	17,0	2,23	66	181,0	348,3	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-34,13	88,27	9,90	15,71	16,2	2,47	49	104,8	360,8	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,50	0,55	1,50	0	5,000	0,509	0,000	11,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	13	0,00	144,60	-0,15	0,89	0,55	134,78	104,04	73,71	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/19		
ΣΣ:+z	16	0,00	127,27	-0,30	0,89	0,55	117,45	104,04	77,44	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες τμ Φ/s	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		5,44	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/19	ΣΣ:+z						
Κόμβος	13	8,62	ΣΣ:+z	7,79			ΣΣ:+z						

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Κόμβος	16	11,08	ΣΣ:+z	9,67	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.3, Όροφος 0
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 16	Τέλος: 53	Μέλος: 383	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,17m	Bl=0,53m Br=0,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
ΣΣ:+z	16	0,00	-210,87	228,47	12,18	0,00	2,51	0,09	9,67	7,42	5,882	2
ΣΣ:+z	16	0,00	192,42	228,47	11,08	0,00	0,00	0,03	11,08	5,54	6,740	2
1.15G+1.50QA	0	1,09	4,55	138,42	1,74	1,43	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:+z	0	0,43	133,12	228,47	8,51	0,00	0,00	0,02	8,51	2,26	5,176	2
ΣΣ:+z	53	0,00	-144,07	228,47	9,07	0,00	0,00	0,06	9,07	4,53	5,517	2
ΣΣ:+z	53	0,00	116,42	228,47	7,79	0,00	0,00	0,02	7,79	3,89	4,738	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00G+1.00Q	0	0,78	113,26	9,42	7,63	0,0	<	15,0	40,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-9,87	113,26	9,90	15,71	0,0	<	15,0	80,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-15,62	113,26	12,25	14,51	0,0	<	15,0	90,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00[G+ψ2xQ]	0	0,84	100,79	9,42	7,63	20,0	5,18	97	36,4	373,1	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-9,23	100,79	9,90	15,71	16,2	4,58	49	72,0	366,0	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-13,83	100,79	12,25	14,51	16,3	3,65	40	80,5	368,6	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [L]	Θέση [L]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [L]	<	(l/d)lim [L]
2,77	0,55	1,50	0	5,000	0,345	0,000	5,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [L]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [L]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	16	0,00	236,58	-0,78	3,39	0,55	225,11	103,83	78,13	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/11.5		
ΣΣ:+z	53	0,00	230,07	-0,83	3,39	0,55	218,60	103,83	83,90	1,20	2τμ.ΣΦ8/11.5/11.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Ανοιγμα		8,51	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/11.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	16	11,08	ΣΣ:+z	9,67	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	7,79	ΣΣ:+z	9,07	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.4, Όροφος 0
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 21	Μέλος: 384	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/180/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,38m	Bl=0,35m Br=0,39m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
ΣΣ:+z	53	0,00	-106,98	238,91	7,55	0,00	0,00	0,04	7,55	3,77	4,592	2
ΣΣ:+z	53	0,00	46,49	238,91	4,18	1,31	0,00	0,00	4,20	3,41	2,555	5
1.15G+1.50QB	0	1,69	16,54	153,00	2,26	1,24	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:+z	0	2,70	74,81	238,91	5,05	0,44	0,00	0,00	5,05	2,26	3,072	5

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/m²]	n
ΣΣ:+z	21	0,00	-165,32	238,91	10,16	0,00	2,14	0,06	8,01	5,39	4,872	2	n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	11,73	167,01	5,09	4,62	0,0	<	15,0	127,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-34,42	167,01	12,25	14,51	1,6	<	15,0	151,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	-46,05	167,01	8,01	6,22	2,9	<	15,0	205,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	10,21	147,98	5,09	4,62	18,0	5,23	98	75,0	412,5	0,06	+1Φ18	
1.00[G+ψ2xQ]	53	-30,24	147,98	12,25	14,51	16,3	2,79	40	133,8	368,6	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	21	-41,08	147,98	8,01	6,22	13,1	2,51	40	182,3	368,0	0,14		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN/m]	Θέση [m]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	<	(l/d)lim [kN]
3,98	0,55	1,30	0	5,000	0,329	0,000	<	7,3

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	53	0,00	155,64	-0,60	1,88	0,55	138,03	104,72	80,96	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/18.5		
ΣΣ:+z	21	0,00	202,50	-0,23	1,88	0,55	184,89	104,72	69,89	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/14		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 90,99kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 24,16kNm$ - $V_{Rdmax} = 665,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		5,05	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	7,79	ΣΣ:+z	9,07	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	5,39	ΣΣ:+z	8,01	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [kN]	Στύλος [kN]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [kN]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	0,60	>	0,45	0,00	4,76	7,66	Φ20	<	Φ26,7
13	K13	1,05	>	0,59	0,05	7,64	10,54	Φ20	<	Φ35,6
16	K16	1,05	>	0,58	0,10	9,55	12,45	Φ20	<	Φ36,2
21	K21	0,95	>	0,37	0,12	4,64	7,54	Φ18	<	Φ46,2

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [kN]	Κομ. [kN]	Κατ. [kN]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	10	M-	7,41	3,74	7,82	0,00	7,82	>	5,58	6,79	<	7,66	4,76
1	10	M+	7,82	0,00	7,41	0,00	7,41	>	3,91	2,04	<	4,83	1,93
1	13	M-	8,55	2,51	12,57	0,80	11,77	>	5,53	6,73	<	10,54	7,64
1	13	M+	12,57	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,28	3,28	<	5,13	2,23
2	13	M-	8,55	2,51	12,57	0,00	12,57	>	5,53	6,73	<	10,54	7,64
2	13	M+	12,57	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,28	2,29	<	4,46	1,56
2	16	M-	9,90	2,51	15,71	0,00	15,71	>	6,20	7,55	<	12,45	9,55
2	16	M+	15,71	0,00	9,90	0,00	9,90	>	7,85	2,87	<	4,71	1,81
3	16	M-	9,90	2,51	15,71	1,10	14,61	>	6,20	7,55	<	12,45	9,55
3	16	M+	15,71	0,00	9,90	0,00	9,90	>	7,85	2,87	<	4,71	1,81
3	53	M-	12,25	0,00	17,06	0,90	16,16	>	6,13	7,45	<	13,28	10,38
3	53	M+	17,06	0,00	12,25	0,00	12,25	>	8,53	3,11	<	5,14	2,24
4	53	M-	12,25	0,00	17,06	1,31	15,75	>	6,13	7,45	<	13,28	10,38
4	53	M+	17,06	0,00	12,25	0,00	12,25	>	8,53	1,73	<	4,14	1,24
4	21	M-	8,01	2,14	7,63	0,18	7,45	>	5,08	6,18	<	7,54	4,64
4	21	M+	7,63	0,00	8,01	0,00	8,01	>	3,82	0,77	<	3,71	0,81

$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p$; $\Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{‰}$; $\mu_{\phi} = 10,95$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ14

Θέση	1	2Φ20	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	1	2Φ20			2Φ20	
Κόμβος	10	1Φ14	1,40		1Φ12	1,75
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/15.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/15		Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/15
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m			(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	

[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος
Ανοι 2	2Φ20		2Φ12
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/19	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/9,5	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/9,5
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος
Ανοι 3	3Φ20		3Φ18
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/11,5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος
Ανοι 4	3Φ18		3Φ14
Κόμβος 21			3Φ12 1,45
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τρ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) σττήριξης για αγκύρωση βάσει EC2			
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,23m
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m

Δοκός: Δ15.3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 60	Μέλος: 387	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Αναδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,97m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	Ανακατανομή ρομών=Nai
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός		

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	55	0,00	-139,64	17,41	6,42	0,00	0,00	0,08	6,42	3,21	3,905	2
ΣΣ:+z	55	0,00	83,99	17,41	3,79	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,38	16,97	0,00	0,71	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,97	139,64	17,41	6,21	0,00	0,00	0,03	6,21	2,26	3,777	2
ΣΣ:+z	60	0,00	-125,17	17,41	5,74	0,00	0,00	0,07	5,74	2,87	3,491	2
ΣΣ:+z	60	0,00	139,64	17,41	6,21	0,00	0,00	0,03	6,21	3,10	3,777	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	16,23	0,00	7,70	6,28	0,6	<	15,0	41,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	55	-44,91	0,00	7,41	4,62	3,6	<	15,0	123,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	60	-5,43	0,00	6,28	6,63	0,5	<	15,0	17,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,91	0,00	7,70	6,28	14,0	2,61	50	37,7	360,0	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	55	-40,98	0,00	7,41	4,62	18,2	1,60	98	112,3	322,4	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	60	-5,92	0,00	6,28	6,63	20,0	2,11	194	19,0	244,8	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
4,57	0,55	1,00	0	5,000	0,164	0,000	8,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	55	0,00	123,00	-0,13	0,25	0,55	112,88	103,83	70,96	1,20	2τρ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	60	0,00	89,37	-0,54	0,25	0,55	79,26	104,24	65,81	1,20	2τρ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Άνω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		6,21	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τρ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	55	4,20	ΣΣ:+z	6,42		2τρ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						
Κόμβος	60	6,21	ΣΣ:+z	5,74		2τρ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	55	M-	7,41	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,71	4,51	<	5,71
3	55	M+	4,62	0,00	7,41	0,00	7,41	>	2,31	0,84	<	4,25
3	60	M-	6,28	0,00	6,63	0,00	6,63	>	3,14	3,82	<	6,93
3	60	M+	6,63	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,31	1,21	<	4,05

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\text{sl}} \cdot \epsilon_{\text{sl}} \cdot f_{\text{sl}}} = 2,90 \text{‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ15

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι 3	5(2)Φ14		2Φ20	
Κόμβος 55			1Φ12	1,15
Κόμβος 60	1Φ16		1,75	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσεις EC2				
[Π]:Κόμβος 55	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 55	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 60	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 60	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,58m	(β) με τύμπανο D= 33cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

Δοκός: Δ16.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 71	Μέλος: 388	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος l=5,21m	Bl=0,17m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [m]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:-z	61	0,00	-111,83	15,42	5,10	0,00	0,00	0,07	5,10	2,55	3,102	2
ΣΣ:+x	61	0,00	96,31	10,95	4,24	0,00	0,00	0,03	4,24	2,26	2,579	2
1.15G+1.50QA	0	2,60	26,00	0,00	1,09	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	4,69	111,83	10,95	4,91	0,00	0,00	0,03	4,91	2,26	2,987	2
ΣΣ:-z	71	0,00	-110,40	15,42	5,04	0,00	0,00	0,06	5,04	2,52	3,066	2
ΣΣ:+x	71	0,00	108,91	10,95	4,78	0,00	0,00	0,03	4,78	2,39	2,908	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	23,57	0,00	6,16	5,09	1,0	<	15,0	80,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	61	-53,25	0,00	5,09	4,62	4,9	<	15,0	209,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	71	-46,51	0,00	5,09	5,75	4,3	<	15,0	182,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	23,57	0,00	6,16	5,09	14,0	2,78	67	73,7	346,7	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	61	-49,37	0,00	5,09	4,62	18,0	2,02	196	193,9	243,2	0,21		
1.00[G+ψ2xQ]	71	-42,34	0,00	5,09	5,75	18,0	2,02	196	166,3	243,2	0,18		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
5,81	0,55	1,00	0	5,000	0,225	0,000	10,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [m]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	61	0,00	101,43	0,12	0,26	0,55	90,21	103,83	62,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	71	0,00	94,01	0,06	0,26	0,55	82,80	103,83	62,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [m]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Άνω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		4,91	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	61	4,24	ΣΣ:+x	5,10	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	71	4,78	ΣΣ:+x	5,04	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [kN]	Κομ. [kN]	Κατ. [kN]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρsl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	61	M-	5,09	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,54	<	5,71	2,81
1	61	M+	4,62	0,00	5,09	0,00	5,09	>	2,31	<	3,71	0,81
1	71	M-	5,09	0,00	5,75	0,00	5,75	>	2,54	<	6,40	3,50
1	71	M+	5,75	0,00	5,09	0,00	5,09	>	2,87	<	3,71	0,81

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ \%}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ16

Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. Λοξά σε θέσεις		
Ανοι	1	4(1)Φ14						2Φ18				
Κόμβος	71	1Φ12		1,15	0,55							
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20			Κρίσιμη περιοχή Αρχή:			0,60m -2τμ.ΣΦ8/11 Τέλος:			
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2												
[Π]:Κόμβος 61	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m					(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m					
[Κ]:Κόμβος 61	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m					(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m					
[Π]:Κόμβος 71	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m					(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m					
[Κ]:Κόμβος 71	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m					(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m					

Δοκός: Δ17.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 75	Μέλος: 391	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,72m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05QB	73	0,00	-70,08	0,00	3,04	0,00	0,00	0,05	3,04	2,26	1,849	2
ΣΣ:+x	73	0,00	-49,89	16,85	2,35	0,00	0,00	0,04	2,35	2,26	1,429	2
ΣΣ:+z	0	3,36	208,88	23,03	9,20	0,00	0,00	0,03	9,20	2,26	5,596	2
1.35G+1.05QB	0	3,36	316,53	0,00	13,61	0,00	0,00	0,03	13,61	2,26	8,279	2
1.35G+1.05QB	75	0,00	-118,32	0,00	5,23	0,00	3,77	0,07	3,92	2,26	2,384	2
ΣΣ:+z	75	0,00	81,02	23,03	3,71	0,00	0,00	0,02	3,71	2,26	2,257	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	244,56	0,00	15,27	2,26	4,5	<	15,0	310,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	73	-54,07	0,00	4,27	7,63	5,4	<	15,0	251,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	75	-91,42	0,00	4,27	7,63	8,1	<	15,0	322,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	212,53	0,00	15,27	2,26	18,0	2,87	39	269,9	368,6	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	73	-46,95	0,00	4,27	7,63	13,6	1,24	100	218,2	320,8	0,22		
1.00[G+ψ2xQ]	75	-79,41	0,00	4,27	7,63	13,6	1,24	100	280,0	320,8	0,30		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,72	0,55	1,00	0	5,000	1,129	0,000	12,3	<	130,9

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05QC	73	0,00	215,69	1,00	0,20	0,55	181,99	103,83	59,05	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/14		
1.35G+1.05QB	75	0,00	197,72	1,00	0,19	0,55	164,02	103,83	59,05	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/16		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Άνω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		13,61	1.35G+1.05QB	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	73	3,40	ΣΣ:+x	3,04	1.35G+1.05QB	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	75	3,71	ΣΣ:+z	3,92	1.35G+1.05QB	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QB						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ17

Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. Λοξά σε θέσεις		
Ανοι	1	6(3)Φ18						2Φ12				
Κόμβος	73							1Φ16		1,70		
Κόμβος	75							1Φ16		3,50		
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/14			Κρίσιμη περιοχή Αρχή:			0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5 Τέλος:			
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2												
[Π]:Κόμβος 73	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m					(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m					
[Κ]:Κόμβος 73	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m					(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m					
[Π]:Κόμβος 75	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m					(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m					
[Κ]:Κόμβος 75	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m					(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m					

Δοκός: Δ18.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 77	Μέλος: 392	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/210/20/5,2 [cm]		Μήκος l=6,80m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm ²]	n
1.35G+1.05Q	77	0,00	-1198,79	0,00	47,53	10,45	3,21	0,46	44,32	10,45	19,750	2	n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	77	-921,85	0,00	45,52	43,10	15,0	<	15,0	284,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-815,20	0,00	45,52	43,10	17,6	1,19	38	255,4	369,6	0,17		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
6,80	0,75	0,40	77	5,000	21,181	4,657	9,1	?	5,2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες [kN]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	352,43	1,00	0,00	0,75	313,68	141,73	150,50	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/11		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 129,50kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 34,38kNm - VRdmax = 908,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm ²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [kN]
Ανοιγμα		2,26		1,01		2τμ.ΣΦ8/11							
Κόμβος	77	10,45	1.35G+1.05Q	44,32	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/11	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ18

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 2Φ12)
Ανοι	1 2Φ12		2Φ12	
Κόμβος	77 13Φ20	1,60	17Φ18 6,10	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/11	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	0,80m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,37m	

Δοκός: Δ19.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 78	Μέλος: 393	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/205/20/5,2 [cm]		Μήκος l=6,63m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm ²]	n
1.35G+1.05QC	77	0,00	-1164,40	39,44	46,84	8,86	3,21	0,46	43,63	8,86	19,443	2	n
1.35G+1.05QB	77	0,00	-1164,17	33,23	46,76	8,92	3,21	0,46	43,55	8,92	19,407	2	n
1.15G+1.50QA	0	5,30	67,16	39,36	2,55	0,00	0,00	0,01	2,98	2,26	1,328	2	
1.35G+1.05QE	0	5,30	90,85	40,25	3,30	0,00	0,00	0,02	3,30	2,26	1,471	2	
ΣΣ:+z	78	0,00	-12,43	74,11	1,26	0,44	3,14	0,00	2,98	2,26	1,328	3	
ΣΣ:+z	78	0,00	7,10	74,11	1,00	0,69	0,00	0,00	2,98	2,26	1,328	5	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	77	-895,38	30,66	45,52	41,72	15,0	<	15,0	281,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	78	11,28	30,66	3,39	4,02	0,0	<	15,0	52,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-791,78	27,34	45,52	41,72	17,6	1,29	38	252,4	369,6	0,17		
1.00[G+ψ2xQ]	78	9,76	27,34	3,39	4,02	12,0	3,32	101	45,8	452,6	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,63	0,75	1,00	0	5,000	0,215	0,000	8,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	77	0,00	339,03	0,37	1,88	0,75	313,73	143,01	146,27	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/11		
ΣΣ:+z	78	0,00	114,86	-0,86	1,88	0,75	140,16	143,01	69,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 129,50kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 34,38kNm - VRdmax = 908,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες τμ Φ/s	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		3,30	1.35G+1.05QE	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	77	8,92	1.35G+1.05QB	43,63	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	78	2,98	ΣΣ:+z	2,98	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ19

Θέση	1	2Φ16	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 2Φ12)
Άνοιγμα	77	12Φ20	1,60		2Φ12	
Κόμβος	77				17Φ18	6,05
Κόμβος	78				1Φ12	1,85
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/11	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,80m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,80m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσεις EC2						
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,37m			
[Π]:Κόμβος 78	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m			
[Κ]:Κόμβος 78	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,58m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m			

Δοκός: Δ20.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 48	Μέλος: 394	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,15m Br=0,16m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	43	0,00	-63,53	53,99	3,40	0,00	1,88	0,04	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	43	0,00	42,67	68,26	2,65	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QA	0	2,10	5,90	40,72	0,68	0,25	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:-x	0	3,50	54,20	68,26	3,15	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	-54,87	53,99	3,02	0,00	1,88	0,03	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	47,67	53,99	2,69	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	5,95	36,21	4,62	4,62	0,0	<	15,0	53,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-11,59	36,21	4,62	4,62	0,9	<	15,0	78,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-2,48	36,21	4,62	5,75	0,0	<	15,0	49,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	5,37	33,78	4,62	4,62	14,0	3,83	100	49,5	392,6	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-10,43	33,78	4,62	4,62	14,0	2,73	100	71,8	320,0	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-2,31	33,78	4,62	5,75	14,0	3,98	100	46,1	405,8	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,189	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	43	0,00	88,14	-0,60	0,20	0,55	84,51	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	48	0,00	75,73	-0,86	0,20	0,55	72,10	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	48	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	43	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71	2,81
1	43	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95	1,05
1	48	M-	4,62	1,88	5,75	0,52	5,23	>	3,25	3,96	<	6,40	3,50
1	48	M+	5,75	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,87	1,31	<	3,95	1,05

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{ : } \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ20

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	1 3Φ14		3Φ14	
Κόμβος	48 1Φ12	1,15		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	

Δοκός: Δ21.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 52	Μέλος: 395	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/85/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,18m	Bl=0,51m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	54	0,00	-125,25	84,07	6,52	0,00	0,00	0,06	6,52	3,26	3,966	2
ΣΣ:-z	54	0,00	88,46	70,54	4,65	0,00	0,00	0,03	4,65	2,32	2,828	2
1.15G+1.50QD	0	1,91	13,76	47,84	1,03	0,06	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:-z	0	3,18	125,25	70,54	6,24	0,00	0,00	0,03	6,24	2,26	3,796	2
ΣΣ:+z	52	0,00	-118,70	84,07	6,22	0,00	0,00	0,06	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-z	52	0,00	125,25	70,54	6,24	0,00	0,00	0,03	6,24	3,12	3,796	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	14,46	45,87	6,28	6,28	0,0	<	15,0	71,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	54	-25,01	45,87	7,41	6,28	2,0	<	15,0	110,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	52	8,00	45,87	6,28	6,28	0,0	<	15,0	51,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φeq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	12,97	41,84	6,28	6,28	20,0	4,36	194	64,7	297,7	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	54	-21,80	41,84	7,41	6,28	18,2	2,40	98	97,8	322,4	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	52	-5,87	41,84	6,28	6,28	20,0	4,22	194	65,6	283,0	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,78	0,55	1,00	0	5,000	0,292	0,000	6,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	54	0,00	119,76	-0,36	0,89	0,55	109,95	103,83	70,96	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		
ΣΣ:-z	52	0,00	99,69	-0,63	0,89	0,55	89,88	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,24	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	54	4,65	ΣΣ:-z	6,52		2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+z						
Κόμβος	52	6,24	ΣΣ:-z	6,22		2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+z						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	54	M-	7,41	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,71	4,51	<	8,66	3,82
1	54	M+	6,28	0,00	7,41	0,00	7,41	>	3,14	1,35	<	6,43	1,59
1	52	M-	6,28	0,00	6,28	0,67	5,61	>	3,14	3,82	<	8,66	3,82
1	52	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,14	1,35	<	6,19	1,35

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\varphi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\varphi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ21

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 2Φ20		2Φ20	
Κόμβος	54		1Φ12	1,75
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/15	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/15
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για ανκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Π]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	

Δοκός: Δ22.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 398	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,20m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai	

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	58	0,00	-29,33	0,00	1,25	0,00	1,88	0,03	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	58	0,00	64,08	0,00	2,73	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	0	2,45	13,85	0,00	0,58	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	0	0,00	64,08	0,00	2,73	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	64	0,00	-84,32	0,00	3,67	0,00	1,88	0,05	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	64	0,00	3,83	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	24,11	0,00	4,62	4,62	1,3	<	15,0	100,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	23,33	0,00	4,62	4,62	1,1	<	15,0	73,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-41,39	0,00	4,62	4,62	3,6	<	15,0	135,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	21,67	0,00	4,62	4,62	14,0	2,82	100	90,5	320,0	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	58	20,47	0,00	4,62	4,62	14,0	2,82	100	64,7	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-37,21	0,00	4,62	4,62	14,0	1,73	100	121,8	320,0	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,303	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	58	0,00	77,87	-0,70	0,17	0,55	69,36	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	64	0,00	109,07	-0,22	0,17	0,55	100,56	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	58	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	64	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγκοί διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	58	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71	2,81
1	58	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95	1,05
1	64	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71	2,81
1	64	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95	1,05

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ22

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ23.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 399	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bl=0,15m Br=0,16m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	59	0,00	-83,30	0,00	3,63	0,00	0,89	0,05	4,20	2,54	2,555	2
ΣΣ:-z	59	0,00	6,58	0,00	0,27	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QD	0	1,75	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,00	6,58	0,00	0,27	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	62	0,00	-20,54	0,00	0,87	0,00	1,88	0,02	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	59	-44,46	0,00	4,62	4,62	4,0	<	15,0	161,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	1,87	0,00	4,62	4,62	0,1	<	15,0	6,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	59	-38,36	0,00	4,62	4,62	14,0	1,95	100	139,7	320,0	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	62	1,61	0,00	4,62	4,62	14,0	2,60	100	5,1	320,0			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
2,10	0,55	1,00	0	5,000	0,013	0,000	3,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	59	0,00	148,09	-0,59	0,22	0,55	139,58	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/18.5		
ΣΣ:-x	62	0,00	120,92	-0,95	0,22	0,55	129,43	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/19.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [I]	Κόμβ [I]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [I]	Ανω [cm ²]	Φορτ [I]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [I]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [I]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [I]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [I]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.35G+1.05QD	2τμ.ΣΦ8/18.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	59	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						
Κόμβος	62	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [I]	Κομ [I]	Κατ. [I]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
1	59	M-	4,62	0,89	4,62	0,00	4,62	2,75	3,35	< 5,71	2,81
1	59	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	2,31	1,53	< 4,43	1,53
1	62	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	3,25	3,96	< 5,71	2,81
1	62	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	2,31	1,53	< 4,43	1,53

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	1 3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/18.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ24.1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 16	Μέλος: 400	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,15m	Bl=0,00m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C30/37		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [I]	Κόμβ [I]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [I]
ΣΣ:-z	77	0,00	514,96	46,36	22,92	0,00	0,00	0,05	22,92	2,26	13,942	2
1.35G+1.05QE	77	0,00	788,96	12,68	34,90	0,00	0,00	0,07	34,90	2,26	21,229	2
ΣΣ:-z	0	0,63	332,24	46,36	14,86	0,00	0,00	0,04	14,86	2,26	9,039	2
1.35G+1.05QC	0	0,63	517,62	13,37	22,64	0,00	0,00	0,05	22,64	2,26	13,771	2
1.35G+1.05QE	16	0,00	-717,54	12,68	37,76	0,00	0,00	0,26	37,76	23,44	22,968	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [I]	Κόμβ [I]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [I]	Προσθ.2 [I]
1.00G+1.00Q	0	398,18	11,05	37,70	18,85	7,3	<	27,0	217,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	77	606,74	11,05	18,85	37,70	11,9	<	27,0	386,9	<	400,0	+3Φ20	
1.00G+1.00Q	16	-550,23	11,05	39,21	37,70	26,8	<	27,0	316,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [I]	Κόμβ [I]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [I]	Προσθ.2 [I]
1.00[G+ψ2xQ]	0	351,80	5,46	37,70	18,85	20,0	3,97	40	192,2	368,0	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	77	535,93	5,46	28,27	37,70	20,0	3,97	40	341,4	368,0	0,26		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-487,22	5,46	39,21	37,70	18,9	1,98	39	279,7	368,0	0,19		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [I]	Θέση [I]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [I]	<	(l/d)lim [I]
3,45	0,55	1,00	0	6,708	3,443	0,000	6,3	<	67,2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [I]	Κόμβ [I]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [I]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [I]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	77	0,00	759,80	-0,17	16,00	0,55	773,96	126,31	134,86	1,20	2τμ.ΣΦ14/10/10		
ΣΣ:+z	16	0,00	841,17	-0,05	16,00	0,55	827,01	126,31	141,82	1,20	3τμ.ΣΦ12/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 149,23kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 35,86kNm - VRdmax = 1091,95kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [Λ]	Κόμβ [Λ]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [Λ]	Ανω [cm ²]	Φορτ [Λ]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [Λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [Λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [Λ]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [Λ]
Άνοιγμα		22,64	1.35G+1.05QC	2,26	ΣΣ:-z	3τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	77	34,90	1.35G+1.05QE	2,26	ΣΣ:-z	3τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	16	23,44	1.35G+1.05QE	37,76	1.35G+1.05QE	3τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [Λ]	Στύλος [Λ]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [Λ]	ρ_bot [ο/οο]	ρ_max [ο/οο]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
16	K16	0,70	>	0,28	0,10	22,93	31,64	Φ20	<	Φ50,0

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

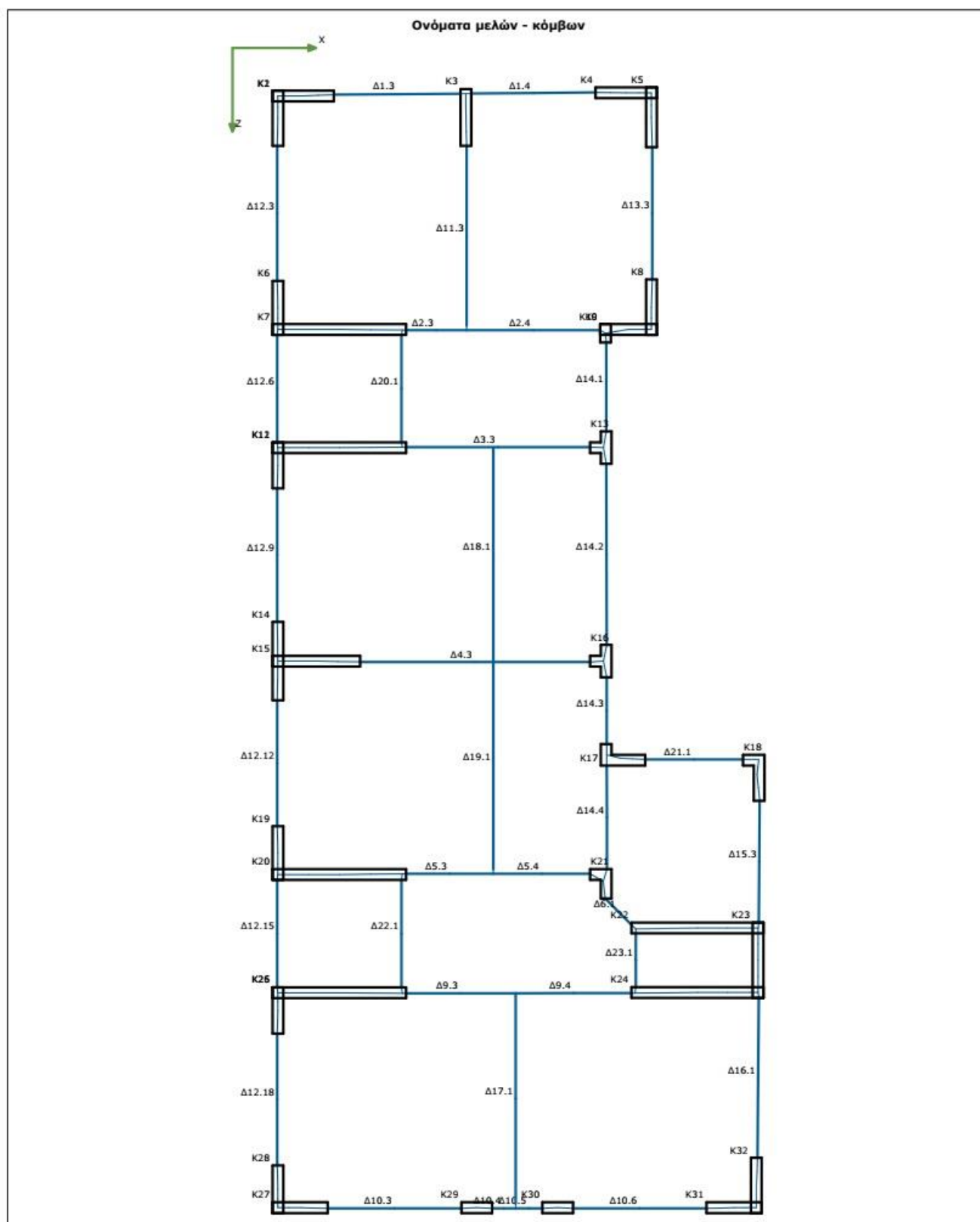
Αν. [Λ]	Κομ [Λ]	Κατ. [Λ]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	>	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	<	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]
1	16	M-	39,21	0,00	37,70	0,00	37,70	>	19,60	23,85	<	31,64	22,93
1	16	M+	37,70	0,00	39,21	0,00	39,21	>	18,85	5,73	<	14,67	5,96

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 8,71 \text{ ‰}; \mu_\phi = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ24

Θέση	1	12Φ20	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι					6Φ20	
Κόμβος	77				3Φ20	1,40
Κόμβος	16				8Φ18	1,40
Συνδετήρες :			3τμ.ΣΦ12/10.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -3τμ.ΣΦ12/10.5	Τέλος: 0,60m -3τμ.ΣΦ12/10.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Γ]:Κόμβος 77	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m		(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,42m		(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Π]:Κόμβος 16	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m		(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ1]:Κόμβος 16	Για Φ20		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,42m		(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	

Κάτοψη ορόφου: 1



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: 1

Δοκός: Δ1.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 36	Μέλος: 403	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις	
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =4,13m	Bl=0,00m	Br=0,17m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	35	0,00	-155,38	89,21	7,98	0,00	0,00	0,08	7,98	3,99	4,854	2
ΣΣ:-z	35	0,00	140,69	89,21	7,09	0,00	0,00	0,02	7,09	3,54	4,313	2
1.15G+1.50QD	0	2,48	16,61	4,85	0,75	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,00	140,69	89,21	7,09	0,00	0,00	0,02	7,09	2,26	4,313	2
ΣΣ:-z	36	0,00	-140,69	89,21	7,29	0,00	4,48	0,07	5,47	4,97	3,327	2
ΣΣ:-z	36	0,00	140,69	89,21	7,09	0,00	0,00	0,02	7,09	3,54	4,313	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	17,49	5,70	8,04	3,08	0,5	<	15,0	43,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	35	-46,36	5,70	9,36	7,16	3,5	<	15,0	105,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-13,09	5,70	6,16	8,04	1,0	<	15,0	37,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	15,67	4,91	8,04	3,08	16,0	3,05	66	39,0	347,2	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	35	-41,75	4,91	9,36	7,16	17,5	1,28	65	95,1	348,3	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-13,54	4,91	6,16	8,04	14,0	1,33	67	37,6	346,7	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
4,60	0,55	1,30	0	5,000	0,115	0,000	8,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	35	0,00	140,63	-0,33	0,37	0,55	129,77	103,83	76,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	36	0,00	128,60	-0,46	0,37	0,55	117,74	103,83	66,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		7,09	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	35	7,09	ΣΣ:-z	8,20	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	7,09	ΣΣ:-z	5,47	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 36	Τέλος: 38	Μέλος: 404	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις	
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =4,05m	Bl=0,18m	Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-x	36	0,00	-140,69	85,74	7,25	0,00	4,48	0,07	5,44	4,95	3,309	2
ΣΣ:-z	36	0,00	140,69	81,29	7,00	0,00	0,00	0,02	7,00	3,50	4,258	2
1.15G+1.50QA	0	1,62	16,32	11,87	0,83	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,00	140,69	81,29	7,00	0,00	0,00	0,02	7,00	2,26	4,258	2
ΣΣ:-x	38	0,00	-160,95	85,74	8,20	0,00	0,00	0,08	8,20	4,10	4,988	2
ΣΣ:-z	38	0,00	140,69	81,29	7,00	0,00	0,00	0,02	7,00	3,50	4,258	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	16,67	10,30	8,04	3,08	0,4	<	15,0	43,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-7,48	10,30	6,16	8,04	0,6	<	15,0	27,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	38	-49,59	10,30	9,36	7,16	3,7	<	15,0	116,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεσ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	15,04	9,69	8,04	3,08	16,0	3,15	66	39,2	347,2	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-9,65	9,69	6,16	8,04	14,0	1,46	67	31,8	346,7	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	38	-42,77	9,69	9,36	7,16	17,5	1,32	65	100,6	348,3	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
4,52	0,55	1,30	0	5,000	0,116	0,000	8,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	36	0,00	127,07	-0,50	0,40	0,55	116,49	103,83	66,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	38	0,00	141,76	-0,35	0,40	0,55	131,19	103,83	76,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/19.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		7,09	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/19.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	7,09	ΣΣ:-z	5,47	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	38	7,09	ΣΣ:-z	8,20	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	35	M-	9,36	0,00	7,16	0,00	7,16	>	4,68	5,69	<	9,19
3	35	M+	7,16	0,00	9,36	0,00	9,36	>	3,58	0,77	<	5,84
3	36	M-	6,16	4,48	8,04	0,00	8,04	>	5,32	6,47	<	9,73
3	36	M+	8,04	0,00	6,16	0,00	6,16	>	4,02	0,86	<	5,50
4	36	M-	6,16	4,48	8,04	0,00	8,04	>	5,32	6,47	<	9,73
4	36	M+	8,04	0,00	6,16	0,00	6,16	>	4,02	0,86	<	5,50
4	38	M-	9,36	0,00	7,16	0,00	7,16	>	4,68	5,69	<	9,19
4	38	M+	7,16	0,00	9,36	0,00	9,36	>	3,58	0,77	<	5,84

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p; \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{oo}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ1

Θέση	Ανοι	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
35	3	4(2)Φ16		2Φ14	
Κόμβος	35	1Φ20	0,80	2Φ20	1,15
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 35	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m		
[Κ]:Κόμβος 35	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m		
38	4	4(2)Φ16		2Φ14	
Κόμβος	38	1Φ20	1,40	2Φ20	2,05
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/19.5	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2					
[Π]:Κόμβος 38	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m		
[Κ]:Κόμβος 38	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m		

Δοκός: Δ2.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 72	Μέλος: 409	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,98m	Βl=0,12m Βr=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [J]
ΣΣ:+x	43	0,00	-298,66	149,54	15,68	1,39	0,00	0,14	15,68	9,23	9,538	2
ΣΣ:-z	43	0,00	-298,66	0,00	13,77	5,30	0,00	0,11	13,77	12,19	8,376	2
1.15G+1.50QD	0	1,98	100,40	29,90	4,62	0,00	0,00	0,02	4,62	2,26	2,810	2
ΣΣ:-z	0	1,98	265,65	162,58	13,36	0,00	0,00	0,03	13,36	2,26	8,127	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	108,70	27,63	15,71	2,26	1,8	<	15,0	137,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-236,86	27,63	17,53	13,45	14,3	<	15,0	297,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	94,04	25,47	15,71	2,26	20,0	3,24	49	119,5	361,2	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-207,98	25,47	17,53	13,45	16,9	1,15	37	261,6	369,6	0,21		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,507	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	43	0,00	284,55	0,30	10,19	0,55	256,65	103,83	94,54	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/ς]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		13,36	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	12,19	ΣΣ:-z	15,68	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ2.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 72	Τέλος: 10	Μέλος: 410	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=4,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [J]
1.15G+1.50QD	0	2,41	104,69	22,13	4,71	0,00	0,00	0,02	4,71	2,26	2,865	2
ΣΣ:-z	0	1,98	267,19	80,64	12,43	0,00	0,00	0,03	12,43	2,26	7,561	2
ΣΣ:+x	10	0,00	-267,19	107,41	13,79	0,00	0,62	0,14	13,18	6,89	8,017	2
ΣΣ:-z	10	0,00	180,48	80,64	8,68	0,00	0,00	0,02	8,68	4,34	5,280	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	112,55	21,92	15,71	2,26	1,9	<	15,0	141,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-179,83	21,92	14,99	9,42	11,3	<	15,0	252,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	97,73	19,79	15,71	2,26	20,0	3,18	49	123,3	361,2	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-155,83	19,79	14,99	9,42	16,7	1,14	37	219,1	369,6	0,18		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,515	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	10	0,00	236,85	0,16	5,01	0,55	208,95	103,83	89,72	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/12.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [Τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		13,36	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2Τμ.ΣΦ8/10							
Κάμπος	10	8,68	ΣΣ:-z	13,18	ΣΣ:+x	2Τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	1,85	>	0,44	0,01	6,42	11,26	Φ20	<	Φ84,1

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]			
3	43	M-	17,53	0,00	14,51	5,30	9,21	>	8,77	10,66	<	13,67	8,83	Πλ
3	43	M+	14,51	0,00	17,53	0,00	17,53	>	7,26	1,10	<	6,17	1,33	
4	10	M-	14,99	0,62	10,56	2,21	8,35	>	7,80	9,49	<	11,26	6,42	Πλ
4	10	M+	10,56	0,00	14,99	0,00	14,99	>	5,28	0,80	<	5,98	1,14	

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ct}}{\mu_{\phi} \cdot E_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Θέση	Ανοι	Κατ.	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
3	43	M-	5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος	43	M+	2Φ18	1,05, 1,40	6Φ18	1,05, 1,85
Συνδετήρες :			2Τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2Τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m			
Θέση	Ανοι	Κατ.	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
4	10	M-	5(2)Φ20		2Φ12	
Κόμβος	10	M+	1Φ12	1,40, 0,80	5Φ18	2,15, 1,05
Συνδετήρες :			2Τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος: 0,60m -2Τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m			

Δοκός: Δ3.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 13	Μέλος: 415	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/235/20/5,2 [cm]		Μήκος l=6,00m	Bl=0,12m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	48	0,00	-237,45	132,79	12,49	0,00	0,00	0,12	12,49	6,24	7,597	2
ΣΣ:-z	48	0,00	208,09	123,86	10,40	0,00	0,00	0,02	10,40	5,20	6,326	2
1.15G+1.50QB	0	3,00	60,78	44,35	3,12	0,00	0,00	0,01	3,12	2,26	1,898	2
ΣΣ:-z	0	4,80	235,20	123,86	11,57	0,00	0,00	0,03	11,57	2,26	7,038	2
ΣΣ:+x	13	0,00	-227,33	132,79	11,97	0,00	0,00	0,11	11,97	5,98	7,281	2
ΣΣ:-z	13	0,00	220,69	123,86	10,95	0,00	0,00	0,02	10,95	5,47	6,661	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	65,49	33,01	12,57	2,26	1,1	<	15,0	106,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-128,85	33,01	13,04	12,57	8,6	<	15,0	222,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-119,34	33,01	12,44	12,57	8,1	<	15,0	217,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	57,25	29,41	12,57	2,26	20,0	3,43	65	93,2	348,3	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-114,28	29,41	13,04	12,57	13,6	1,19	34	197,8	372,8	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-102,92	29,41	12,44	12,57	16,5	1,20	40	187,8	368,6	0,15		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ_0	ρ_{1_ca}	ρ_{2_ca}	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]	<	[/]
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,321	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδεδητρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τυμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:+x	48	0,00	201,71	0,12	0,82	0,55	181,50	103,83	85,65	1,20	2τυμ.ΣΦ8/9.5/14		
ΣΣ:-x	13	0,00	195,99	0,10	0,82	0,55	175,78	103,83	84,32	1,20	2τυμ.ΣΦ8/9.5/14.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδεδητρω

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδεδητρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	τυμ Φ/s	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		11,57	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τυμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+x						
Κόμβος	48	10,40	ΣΣ:-z	12,49	ΣΣ:+x	2τυμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	13	10,95	ΣΣ:-z	11,97	ΣΣ:+x	2τυμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ	Στύλος	hc	>	hc_min	vd	ρ_{bot}	ρ_{max}	dbL	<	dbL_max
[/]	[/]	[m]	>	[m]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[mm]	<	[mm]
13	K13	0,70	>	0,43	0,04	7,64	12,48	Φ20	<	Φ32,6

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	$\rho_{1_pr}+\rho_{sl}$	ρ_{max}	ρ_{2_pr}		
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]		
3	48	M-	13,04	0,00	12,57	2,06	10,51	>	6,52	7,93	<	12,48	7,64
3	48	M+	12,57	0,00	13,04	0,00	13,04	>	6,28	0,98	<	5,85	1,01
3	13	M-	12,44	0,00	12,57	1,52	11,05	>	6,22	7,57	<	12,48	7,64
3	13	M+	12,57	0,00	12,44	0,00	12,44	>	6,28	0,98	<	5,80	0,97

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ct}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{ : } \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ3

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	4Φ20	2Φ12	
Κόμβος	48		7Φ14	1,05
Κόμβος	13		4Φ18	2,00
Συνδεδητρες :	2τυμ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή	2,00	0,60m -2τυμ.ΣΦ8/9.5
				Τέλος: 0,60m -2τυμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	

Δοκός: Δ4.3, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 16	Μέλος: 418	ΣΙΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ανωδομή
Διαστάσεις	30/60/280/20/5,2 [cm]			Βl=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Κύρια δοκός	Βr=0,44m
Κανονισμός	ΚΠΜ			Συνδεδητρες: B500C
				Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ_{1_rq}	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:+x	51	0,00	-246,75	82,90	12,35	1,07	0,00	0,12	12,35	7,25	7,512	2
ΣΣ:-z	51	0,00	-246,75	0,00	11,36	2,55	0,00	0,11	11,36	8,24	6,910	2
1.15G+1.50QB	0	3,75	102,45	0,00	4,33	0,00	0,00	0,02	4,33	2,26	2,634	2
ΣΣ:+x	0	2,25	228,78	82,90	10,77	0,00	0,00	0,02	10,77	2,26	6,551	2
ΣΣ:+x	16	0,00	-261,15	82,90	13,02	1,82	0,00	0,12	13,02	8,33	7,920	2
ΣΣ:-z	16	0,00	-261,15	0,00	12,03	3,31	0,00	0,11	12,03	9,33	7,318	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]	<	[MPa]	[MPa]	<	[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	110,01	0,00	12,57	2,26	1,9	<	15,0	167,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	51	-205,60	0,00	12,44	9,42	13,9	<	15,0	344,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-232,43	0,00	13,04	10,96	15,0	<	15,0	371,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [γ]	Κόμβ [γ]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As _{1_pr} [cm ²]	As _{2_pr} [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [γ]	Προσθ.2 [γ]
1.00[G+ψ2xQ]	0	95,68	0,00	12,57	2,26	20,0	3,12	65	146,0	348,3	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	51	-179,68	0,00	12,44	9,42	16,5	1,01	40	301,4	368,6	0,27		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-201,39	0,00	13,04	10,96	13,6	1,00	34	323,1	372,8	0,27		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [γ]	Θέση [γ]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [γ]
8,10	0,55	1,00	0	5,000	0,476	0,000	14,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [γ]	Κόμβ [γ]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [γ]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [γ]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	51	0,00	217,40	0,39	0,36	0,55	195,08	103,83	84,32	1,20	2τμ.ΣΦ8/9,5/13		
1.35G+1.05QE	16	0,00	232,20	1,00	-0,09	0,55	198,99	103,83	85,65	1,20	2τμ.ΣΦ8/9,5/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [γ]	Κόμβ [γ]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [γ]	Ανω [cm ²]	Φορτ [γ]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [γ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [γ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [γ]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [γ]
Άνοιγμα		10,77	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/13	ΣΣ:-z						
Κόμβος	51	8,24	ΣΣ:-z	12,35	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9,5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	16	9,33	ΣΣ:-z	13,02	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9,5	1.35G+1.05QE						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [γ]	Στύλος [γ]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [γ]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
16	K16	0,70	>	0,43	0,05	6,67	11,51	Φ20	<	Φ32,6

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [γ]	Κομ [γ]	Κατ. [γ]	As _{1_pr} [cm ²]	As _{sl} [cm ²]	As _{2_pr} [cm ²]	As _{2_ca} [cm ²]	As _{2_pr} -As _{2_ca} [cm ²]	(As _{1_pr} +As _{sl})/2 [cm ²]	ρ _{1_pr} +ρ _{sl} [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ _{2_pr} [o/oo]	
3	51	M-	12,44	0,00	9,42	2,55	6,87	>	6,22	7,57	<	10,57
3	51	M+	9,42	0,00	12,44	0,00	12,44	>	4,71	0,61	<	5,65
3	16	M-	13,04	0,00	10,96	3,31	7,65	>	6,52	7,93	<	11,51
3	16	M+	10,96	0,00	13,04	0,00	13,04	>	5,48	0,71	<	5,69

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho: \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ct}}{\mu_\varphi \cdot E_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰} : \mu_\varphi = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ4

Θέση	Ανοι	3	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις	
Κόμβος	51				2Φ12		
Κόμβος	16	1Φ14	1,40		4Φ18	1,05	
Κόμβος	16				7Φ14	2,00	
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/13	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 51	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,91m	(β) με τύμπανο D = 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,33m				
[K]:Κόμβος 51	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,68m	(β) με τύμπανο D = 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,25m				
[Π]:Κόμβος 16	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,74m	(β) με τύμπανο D = 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,25m				
[K]:Κόμβος 16	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,68m	(β) με τύμπανο D = 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,29m				

Δοκός: Δ5.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78	Μέλος: 421	ΣΠΕΜ = 1,00
Διαστολή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος l=2,85m	B _f =0,12m B _r =0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C40/50	Χάλυβας: B500C	Κύρια δοκός	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ			Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [γ]	Κόμβ [γ]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As _{1_ca} [cm ²]	As _{2_ca} [cm ²]	As _{sl} [cm ²]	x [m]	As _{1_rq} [cm ²]	As _{2_rq} [cm ²]	ρ _{1_rq} [o/oo]	E [γ]
ΣΣ:+x	58	0,00	-624,25	342,50	33,25	4,57	0,00	0,15	33,25	21,20	20,225	2
ΣΣ:+z	58	0,00	-624,25	0,00	29,28	8,72	0,00	0,14	29,28	23,36	17,810	2
1.15G+1.50QD	0	2,85	512,00	133,92	23,59	0,00	0,00	0,03	23,59	2,26	14,349	2
1.35G+1.05QC	0	2,85	799,96	172,66	36,66	0,00	0,00	0,04	36,66	2,26	22,299	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [γ]	Κόμβ [γ]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As _{1_pr} [cm ²]	As _{2_pr} [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [γ]	Προσθ.2 [γ]
1.00G+1.00Q	0	525,61	132,36	37,70	2,26	6,1	<	27,0	285,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	-589,34	132,36	35,34	26,67	27,0	<	27,0	389,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	465,72	118,85	37,70	2,26	20,0	5,29	40	252,7	380,5	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	58	-521,66	118,85	35,34	26,67	17,4	2,05	37	349,2	369,6	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,60	0,55	1,00	0	6,708	2,909	0,000	12,0	<	54,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	58	0,00	586,42		-2997,75	0,55	556,63	127,81	134,47				

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 149,23kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 35,86kNm - VRdmax = 1091,95kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		36,67	1.35G+1.05QC	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	58	23,36	ΣΣ:+z	33,25	ΣΣ:+x								

Δοκός: Δ5.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 78	Τέλος: 21	Μέλος: 422	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,15m	Bl=0,00m Br=0,43m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C40/50		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.15G+1.50QD	0	2,85	512,14	133,97	23,60	0,00	0,00	0,03	23,60	2,26	14,355	2
1.35G+1.05QC	0	2,85	800,15	172,73	36,67	0,00	0,00	0,04	36,67	2,26	22,305	2
1.35G+1.05QB	21	0,00	-680,85	166,47	36,27	0,00	2,15	0,23	34,12	21,95	20,754	2
ΣΣ:+z	21	0,00	-680,86	107,83	33,91	6,16	2,15	0,18	31,77	23,12	19,325	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	525,75	132,41	37,70	2,26	6,1	<	27,0	285,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	-590,30	132,41	35,34	25,13	27,0	<	27,0	369,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	465,84	118,90	37,70	2,26	20,0	5,29	40	252,8	380,5	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	21	-522,58	118,90	35,34	25,13	17,4	2,05	37	331,0	369,6	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,60	0,55	1,00	0	6,708	2,909	0,000	12,0	<	54,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	21	0,00	580,86		1846,82	0,55	511,19	126,98	138,52				

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 149,23kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 35,86kNm - VRdmax = 1091,95kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		36,67	1.35G+1.05QC	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	21	23,12	ΣΣ:+z	34,12	1.35G+1.05QB								

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [J]	Στύλος [J]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [J]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	0,70	>	0,28	0,10	15,29	23,99	Φ20	<	Φ50,0

Δοκός: Δ6.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 21	Τέλος: 59	Μέλος: 423	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/65/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,21m	Bl=0,44m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	21	0,00	-160,88	0,00	7,25	0,00	1,78	0,09	5,48	3,62	3,333	2
ΣΣ:+x	0	1,21	160,88	0,00	6,99	0,00	0,00	0,05	6,99	2,26	4,252	2
ΣΣ:+x	59	0,00	-177,08	0,00	8,05	0,00	0,00	0,10	8,05	4,02	4,897	2
ΣΣ:+x	59	0,00	160,88	0,00	6,99	0,00	0,00	0,05	6,99	3,49	4,252	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	21	-97,27	0,00	9,05	7,92	6,9	<	15,0	186,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-24,97	0,00	9,05	7,92	1,9	<	15,0	56,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	21	-88,06	0,00	9,05	7,92	12,0	1,58	32	168,5	374,4	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-20,81	0,00	9,05	7,92	12,0	1,58	32	47,2	374,4	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
1,51	0,55	1,00	0	5,000	1,962	0,000	2,8	<	69,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	21	0,00	303,89	-0,41	4,54	0,55	286,03	103,83	75,83	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/14		
ΣΣ:+z	59	0,00	264,45	-0,62	4,54	0,55	282,31	103,83	75,83	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/14		

* Αντίσταση σε ροή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		6,99	ΣΣ:+x	2,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	3,62	ΣΣ:+x	5,48	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	59	6,99	ΣΣ:+x	8,05	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [J]	Στύλος [J]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [J]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	0,21	?	0,32	0,10	4,82	8,80	Φ12	?	Φ7,7

Δοκός: Δ9.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 430	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,57m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05QD	64	0,00	-394,22	88,96	21,17	0,00	0,00	0,24	21,17	13,22	12,877	2
ΣΣ:+z	64	0,00	-401,04	36,49	19,20	6,91	0,00	0,14	19,20	16,51	11,679	2
1.15G+1.50QD	0	3,57	232,21	77,47	10,85	0,00	0,00	0,02	10,85	2,26	6,600	2
1.35G+1.05QC	0	3,57	392,70	94,78	18,02	0,00	0,00	0,03	18,02	2,26	10,961	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	248,38	72,77	18,85	2,26	3,3	<	15,0	263,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-356,61	72,77	22,62	18,85	15,0	<	15,0	348,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φeq [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	216,21	66,32	18,85	2,26	20,0	3,64	40	229,3	368,0	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-310,54	66,32	22,62	18,85	17,1	1,24	37	308,9	369,6	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,134	0,000	14,5	<	106,7

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τυμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	64	0,00	339,13	0,30	10,13	0,55	307,44	104,07	102,13	1,20	2τυμ.ΣΦ10/9.5/13		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τυ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,02	1.35G+1.05Qc	2,26	1.15G+1.50Qd	2τυμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:+x						
Κόμβος	64	16,51	ΣΣ:+z	21,17	1.35G+1.05Qd	2τυμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 431	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδόκος			Ανωδομής
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=3,78m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500c	Συνδετήρες: B500c	Br=0,11m
Κανονισμός	ΚΤΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50Qd	0	3,57	231,94	72,06	10,77	0,00	0,00	0,02	10,77	2,26	6,551	2
1.35G+1.05Qe	0	3,57	392,32	89,60	17,94	0,00	0,00	0,03	17,94	2,26	10,912	2
1.35G+1.05Qb	62	0,00	-353,97	82,72	18,55	0,00	0,00	0,21	18,55	10,59	11,283	2
ΣΣ:+z	62	0,00	-353,97	14,73	16,51	8,04	0,00	0,11	16,51	16,29	10,043	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	248,08	68,15	18,85	2,26	3,3	<	15,0	262,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-337,02	68,15	20,07	18,85	15,0	<	15,0	370,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φeq [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	215,95	62,27	18,85	2,26	20,0	3,60	40	228,6	368,0	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	62	-293,54	62,27	20,07	18,85	17,0	1,23	37	327,8	369,6	0,26		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,129	0,000	14,5	<	107,9

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τυμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-x	62	0,00	323,33	0,27	11,77	0,55	291,64	103,91	98,66	1,20	2τυμ.ΣΦ10/9.5/14		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τυ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		18,02	1.35G+1.05Qe	2,26	1.15G+1.50Qd	2τυμ.ΣΦ10/13	ΣΣ:+x						
Κόμβος	62	16,29	ΣΣ:+z	18,55	1.35G+1.05Qb	2τυμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av. [°]	Κομ. [°]	Κατ. [°]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	>	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	<	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
3	64	M-	22,62	0,00	18,85	6,91	11,94	>	11,31	13,76	<	16,30	11,47
3	64	M+	18,85	0,00	22,62	0,00	22,62	>	9,42	1,19	<	6,26	1,42
4	62	M-	20,07	0,00	18,85	8,04	10,81	>	10,04	12,21	<	16,30	11,47
4	62	M+	18,85	0,00	20,07	0,00	20,07	>	9,42	1,19	<	6,10	1,26

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	6Φ20		2Φ12	
Κόμβος 64			8Φ18	1,05
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/13	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	6Φ20		2Φ12	
Κόμβος 62			7Φ18	2,15
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/13	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	

Δοκός: Δ10.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 68	Τέλος: 29	Μέλος: 436	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,35m	Bl=0,00m Bt=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [°]	Κόμβ [°]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [°]
ΣΣ:+z	68	0,00	-210,59	61,66	10,38	0,00	0,00	0,11	10,38	5,19	6,314	2
ΣΣ:+z	68	0,00	128,28	61,66	6,25	0,00	0,00	0,03	6,25	3,12	3,802	2
1.15G+1.50QD	0	2,18	18,86	22,42	1,07	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,48	98,43	61,66	4,96	0,00	0,00	0,02	4,96	2,26	3,017	2
ΣΣ:+z	29	0,00	-187,76	61,66	9,24	0,00	0,00	0,10	9,24	4,62	5,620	2
ΣΣ:+z	29	0,00	134,82	61,66	6,53	0,00	0,00	0,03	6,53	3,26	3,972	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [°]	Κόμβ [°]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [°]	Προσθ.2 [°]
1.00G+1.00Q	0	18,85	22,10	6,28	7,63	0,6	<	15,0	69,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	68	-46,25	22,10	10,78	6,28	3,3	<	15,0	102,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-27,84	22,10	20,20	15,71	1,6	<	15,0	36,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [°]	Κόμβ [°]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεφ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [°]	Προσθ.2 [°]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,27	20,01	6,28	7,63	20,0	4,08	194	63,6	268,3	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	68	-41,15	20,01	10,78	6,28	18,5	1,65	65	91,1	348,3	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-26,47	20,01	20,20	15,71	19,2	1,62	39	34,4	368,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [°]	Θέση [°]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [°]	<	(l/d)lim [°]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,245	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [°]	Κόμβ [°]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [°]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [°]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	68	0,00	172,75	-0,41	0,39	0,55	160,93	103,83	80,38	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/16		
ΣΣ:+x	29	0,00	164,83	-0,48	0,39	0,55	153,01	103,83	99,11	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/17		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση VRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [°]	Κόμβ [°]	Κάτω [cm²]	Φορτ [°]	Ανω [cm²]	Φορτ [°]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [°]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [°]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [°]	Κορμός [cm²]	Φορτ [°]
Ανοιγμα		4,96	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/16	ΣΣ:+x						

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [°]	Κόμβ [°]	Κάτω [cm²]	Φορτ [°]	Ανω [cm²]	Φορτ [°]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [°]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [°]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [°]	Κορμός [cm²]	Φορτ [°]
Κόμβος	68	6,25	ΣΣ:+z	10,38	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+x						
Κόμβος	29	10,15	ΣΣ:+z	14,01	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ10.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 73	Μέλος: 437	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/70/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,77m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	29	0,00	-278,71	64,71	14,01	0,00	0,00	0,16	14,01	7,00	8,522	2
ΣΣ:+z	29	0,00	214,70	64,71	10,15	0,00	0,00	0,05	10,15	5,07	6,174	2
ΣΣ:+z	0	0,77	19,44	64,71	1,46	0,02	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	5
ΣΣ:+z	0	0,15	183,62	64,71	8,76	0,00	0,00	0,05	8,76	2,26	5,328	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	41,31	23,00	9,42	12,57	1,7	<	15,0	95,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-37,43	23,00	20,20	15,71	2,1	<	15,0	47,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	35,89	20,29	9,42	12,57	20,0	3,04	97	83,1	322,4	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-32,00	20,29	20,20	15,71	19,2	1,81	39	40,3	368,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
2,24	0,55	1,50	0	5,000	0,693	0,000	4,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	29	0,00	398,98	-0,50	34,23	0,39	352,60	103,83	99,11	1,20	2τμ.ΣΦ12/11/11.5		6,72
1.35G+1.05QC	29	0,00	145,27	1,00	-43,42	0,39	128,68	104,70	96,24	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		8,53

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άναγμα		8,76	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ:+z					8,53	1.35G+1.05QC
Κόμβος	29	10,15	ΣΣ:+z	14,01	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/11	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ10.5, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 30	Μέλος: 438	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/70/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,87m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	0,00	39,37	27,28	2,01	0,00	0,00	0,02	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	0,69	171,99	78,70	8,41	0,00	0,00	0,05	8,41	2,26	5,116	2
ΣΣ:+z	30	0,00	-283,13	78,70	14,39	0,00	0,00	0,16	14,39	7,19	8,753	2
ΣΣ:+z	30	0,00	207,32	78,70	9,99	0,00	0,00	0,05	9,99	4,99	6,077	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	41,58	27,59	9,42	12,57	1,7	<	15,0	97,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-42,49	27,59	20,20	15,71	2,4	<	15,0	53,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	36,12	24,31	9,42	12,57	20,0	3,10	97	85,2	322,4	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-37,91	24,31	20,20	15,71	19,2	1,84	39	47,9	368,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d <	(l/d)lim [J]
2,24	0,55	1,50	0	5,000	0,714	0,000	4,1 <	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ: +z	30	0,00	397,39	-0,51	30,45	0,43	345,11	103,83	99,11	1,20	2τμ.ΣΦ12/11.5/12		5,98
1.35G+1.05QC	30	0,00	147,62	1,00	38,46	0,43	128,99	104,86	95,71	1,20	2τμ.ΣΦ10/12/12.5		7,56

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		8,76	ΣΣ: +z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ12/11.5						7,56	1.35G+1.05QC
Κόμβος	30	9,99	ΣΣ: +z	14,39	ΣΣ: +z	2τμ.ΣΦ12/11.5	ΣΣ: +z						

Δοκός: Δ10.6, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 69	Μέλος: 439	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ανωδομής
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Ακαμπτες απολήξεις
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ: +z	30	0,00	-199,15	73,05	9,93	0,00	0,00	0,10	9,93	4,96	6,040	2
ΣΣ: +z	30	0,00	153,60	73,05	7,49	0,00	0,00	0,03	7,49	3,74	4,556	2
1.15G+1.50QC	0	1,74	19,35	23,75	1,11	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ: +z	0	0,87	109,69	73,05	5,58	0,00	0,00	0,03	5,58	2,26	3,394	2
ΣΣ: +z	69	0,00	-228,39	73,05	11,41	0,00	0,00	0,12	11,41	5,70	6,940	2
ΣΣ: +z	69	0,00	139,34	73,05	6,87	0,00	0,00	0,03	6,87	3,43	4,179	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	18,84	21,07	6,28	7,63	0,6	<	15,0	68,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-24,88	21,07	20,20	15,71	1,4	<	15,0	33,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	69	-48,76	21,07	11,66	7,82	3,4	<	15,0	98,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,25	18,91	6,28	7,63	20,0	4,06	194	62,9	267,2	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-22,77	18,91	20,20	15,71	19,2	1,63	39	30,1	368,0	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	69	-44,52	18,91	11,66	7,82	17,3	1,58	49	89,9	360,8	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d <	(l/d)lim [J]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,240	0,000	9,0 <	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ: -z	30	0,00	169,94	-0,50	0,30	0,55	158,19	103,83	99,11	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/16		
ΣΣ: -z	69	0,00	177,98	-0,43	0,30	0,55	166,23	103,83	82,51	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/15.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm²]	Φορτ [']	Ανω [cm²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm²]	Φορτ [']	Κορμός [cm²]	Φορτ [']
Ανοιγμα		5,58	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/15.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	30	9,99	ΣΣ:+z	14,39	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	69	6,87	ΣΣ:+z	11,41	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [']	Στύλος [']	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [']	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
29	K29	1,00	>	0,60	0,01	9,55	14,39	Φ20	<	Φ33,3
30	K30	1,00	>	0,59	0,01	9,55	14,39	Φ20	<	Φ33,9

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av. [']	Κομ [']	Κατ. [']	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	>	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	<	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
3	68	M-	10,78	0,00	6,28	0,00	6,28	>	5,39	6,55	<	8,66	3,82
3	68	M+	6,28	0,00	10,78	0,00	10,78	>	3,14	1,09	<	6,71	1,87
3	29	M-	20,20	0,00	15,71	0,00	15,71	>	10,10	12,29	<	14,39	9,55
3	29	M+	15,71	0,00	20,20	0,00	20,20	>	7,85	2,73	<	8,35	3,51
4	29	M-	20,20	0,00	15,71	0,00	15,71	>	10,10	12,29	<	14,39	9,55
4	29	M+	15,71	0,00	20,20	0,00	20,20	>	7,85	4,09	<	10,10	5,27
5	30	M-	20,20	0,00	15,71	0,00	15,71	>	10,10	12,29	<	14,39	9,55
5	30	M+	15,71	0,00	20,20	0,00	20,20	>	7,85	4,09	<	10,10	5,27
6	30	M-	20,20	0,00	15,71	0,00	15,71	>	10,10	12,29	<	14,39	9,55
6	30	M+	15,71	0,00	20,20	0,00	20,20	>	7,85	2,73	<	8,35	3,51
6	69	M-	11,66	0,00	7,82	0,00	7,82	>	5,83	7,09	<	9,60	4,76
6	69	M+	7,82	0,00	11,66	0,00	11,66	>	3,91	1,36	<	6,86	2,03

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{\omega}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ10

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	2Φ20		3Φ18	
Κόμβος 68			1Φ20	1,15
			1,75	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/16	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 68	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 68	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	3Φ20		4Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ12/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ12/11	Τέλος:
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	3Φ20		4Φ20	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ12/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ12/11.5
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	2Φ20		3Φ18	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Κόμβος 69	1Φ14	1,40	2Φ16	1,65
		0,80	1,05	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/15.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 69	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 69	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	

Δοκός: Δ11.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 37	Τέλος: 72	Μέλος: 444	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]			Μήκος l=5,85m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [']
1.35G+1.05QE	37	0,00	-311,56	23,96	15,52	0,00	0,00	0,19	15,52	10,75	9,440	2
ΣΣ:-x	0	4,10	84,69	67,95	4,43	0,00	0,00	0,01	4,43	2,26	2,695	2
1.35G+1.05Q	0	3,51	149,64	23,62	6,66	0,00	0,00	0,02	6,66	2,26	4,051	2
ΣΣ:-x	72	0,00	49,95	67,95	2,95	0,00	0,00	0,01	2,95	2,26	1,794	2
1.35G+1.05Q	72	0,00	77,27	23,62	3,56	0,00	0,00	0,02	3,56	2,26	2,165	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	115,77	18,32	8,04	2,26	2,7	<	15,0	280,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	37	-240,61	18,32	17,53	11,66	14,6	<	15,0	298,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	72	59,78	18,32	2,26	4,02	2,1	<	15,0	388,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	100,26	15,73	8,04	2,26	16,0	3,23	66	242,8	347,2	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	37	-208,57	15,73	17,53	11,66	16,9	1,14	37	258,8	369,6	0,21		
1.00[G+ψ2xQ]	72	51,77	15,73	2,26	4,02	12,0	3,07	101	225,1	367,6	0,24	+1Φ12	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,15	0,55	1,00	0	5,000	0,552	0,000	11,2	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	37	0,00	244,91	0,40	4,09	0,55	220,87	103,83	94,54	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/11.5		
ΣΣ:-z	72	0,00	157,85	0,08	4,09	0,55	133,81	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/19.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,66	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	37	10,75	1.35G+1.05QE	15,52	1.35G+1.05QE	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	72	3,56	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ. [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	Πλ		
3	37	M-	17,53	0,00	13,45	0,00	13,45	>	8,77	10,66	<	11,08	8,18	Πλ
3	37	M+	13,45	0,00	17,53	0,00	17,53	>	6,72	1,12	<	4,35	1,45	Πλ

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p; \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ11

Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	4(2)Φ16				2Φ12	
Κόμβος	37	3Φ20	0,80	1,40		6Φ18	1,05
Κόμβος	72					1Φ12	1,65
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ8/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m				
[Κ]:Κόμβος 37	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m				
[Π]:Κόμβος 72	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,15m				
[Κ]:Κόμβος 72	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,58m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m				

Δοκός: Δ12.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 41	Μέλος: 447	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lc=4,40m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-x	34	0,00	-139,92	66,86	7,00	0,00	0,00	0,07	7,00	3,50	4,258	2
ΣΣ:-x	34	0,00	108,78	66,86	5,46	0,00	0,00	0,02	5,46	2,73	3,321	2
1.15G+1.50QD	0	2,64	19,95	12,22	0,99	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	4,40	139,92	66,86	6,81	0,00	0,00	0,03	6,81	2,26	4,142	2
ΣΣ:-x	41	0,00	-98,10	66,86	5,09	0,00	0,00	0,05	5,09	2,54	3,096	2
ΣΣ:-x	41	0,00	139,92	66,86	6,81	0,00	0,00	0,03	6,81	3,40	4,142	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	20,07	11,62	7,63	5,09	0,7	<	15,0	55,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	34	-49,88	11,62	7,10	7,63	4,1	<	15,0	153,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	41	-23,43	11,62	5,09	7,63	2,2	<	15,0	107,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	18,02	10,80	7,63	5,09	18,0	3,23	98	50,1	321,6	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	34	-43,91	10,80	7,10	7,63	17,4	1,64	98	135,4	321,6	0,11		
1.00[G+ψ2xQ]	41	-23,19	10,80	5,09	7,63	18,0	2,23	196	105,3	243,2	0,11		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
5,00	0,55	1,30	0	5,000	0,205	0,000	9,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	34	0,00	128,23	-0,12	0,40	0,55	116,56	103,83	69,94	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-z	41	0,00	109,09	-0,32	0,40	0,55	97,42	103,83	62,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		6,81	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	34	5,46	ΣΣ:-x	7,00	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	41	6,81	ΣΣ:-x	5,09	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.6, Όροφος 1
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 42	Τέλος: 46	Μέλος: 450	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,17m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	42	0,00	-139,92	49,10	6,80	0,00	0,00	0,07	6,80	3,40	4,136	2
ΣΣ:-x	42	0,00	104,94	30,43	4,96	0,00	0,00	0,06	4,96	2,48	3,017	2
1.15G+1.50QD	0	2,10	7,91	0,00	0,33	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	139,92	30,43	6,58	0,00	0,00	0,08	6,58	2,26	4,002	2
ΣΣ:+z	46	0,00	-91,93	49,10	4,60	0,00	0,00	0,05	4,60	2,30	2,798	2
ΣΣ:-x	46	0,00	139,92	30,43	6,58	0,00	0,00	0,08	6,58	3,29	4,002	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	7,16	0,00	7,63	4,62	0,6	<	15,0	19,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	42	-24,53	0,00	6,88	7,63	2,0	<	15,0	72,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	46	-4,79	0,00	4,62	7,63	0,5	<	15,0	20,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	7,04	0,00	7,63	4,62	18,0	2,26	98	18,8	321,6	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	42	-23,43	0,00	6,88	7,63	13,3	2,02	50	69,0	360,0	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	46	-5,72	0,00	4,62	7,63	14,0	2,28	100	24,7	320,0	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,249	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	42	0,00	112,87	-0,38	0,13	0,55	105,48	103,83	69,21	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	46	0,00	90,04	-0,73	0,13	0,55	82,64	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 24,16kNm - V_{Rdmax} = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		6,58	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	42	4,96	ΣΣ:-x	6,80	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	46	6,58	ΣΣ:-x	4,60	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.9, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 47	Τέλος: 49	Μέλος: 453	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/150/20/5,2 [cm]		Μήκος l _c =4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	47	0,00	-183,17	90,22	9,32	0,00	0,00	0,09	9,32	4,66	5,669	2
ΣΣ:-x	47	0,00	114,61	61,14	5,63	0,00	0,00	0,02	5,63	2,81	3,425	2
1.15G+1.50QB	0	3,05	36,88	19,09	1,79	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	4,35	139,92	90,22	7,08	0,00	0,00	0,02	7,08	2,26	4,307	2
ΣΣ:+z	49	0,00	-120,52	90,22	6,37	0,00	0,00	0,06	6,37	3,18	3,875	2
ΣΣ:+z	49	0,00	139,92	90,22	7,08	0,00	0,00	0,02	7,08	3,54	4,307	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*f _{ck} [MPa]	σs [MPa]	<	k3*f _{yk} [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	35,23	12,35	7,63	9,42	1,0	<	15,0	93,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	47	-97,48	12,35	9,42	7,63	7,2	<	15,0	221,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	49	21,41	12,35	9,42	7,63	0,5	<	15,0	47,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - w_k < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	w _k [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	31,45	12,07	7,63	9,42	18,0	3,32	98	83,7	321,6	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	47	-86,98	12,07	9,42	7,63	20,0	1,48	97	198,0	322,4	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	49	19,37	12,07	9,42	7,63	20,0	3,36	97	43,3	322,4	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d) _{lim} [/]
4,95	0,55	1,50	0	5,000	0,260	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	47	0,00	169,70	-0,06	0,42	0,55	154,94	103,83	76,87	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/16.5		
ΣΣ:-z	49	0,00	127,11	-0,41	0,42	0,55	112,35	103,83	76,87	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 24,16kNm - V_{Rdmax} = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		7,08	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/16.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	47	5,63	ΣΣ:-x	9,32	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	49	7,08	ΣΣ:+z	6,37	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.12, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 56	Μέλος: 456	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/145/20/5,2 [cm]		Μήκος l _c =4,10m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	50	0,00	-183,92	182,22	10,38	0,00	0,00	0,08	10,38	5,61	6,314	2
ΣΣ:-x	50	0,00	115,80	126,01	6,49	0,00	0,00	0,02	6,49	3,24	3,948	2
1.15G+1.50QD	0	2,87	33,51	39,59	1,90	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	4,10	139,92	182,22	8,22	0,00	0,00	0,02	8,22	2,26	5,000	2
ΣΣ:+z	56	0,00	-111,02	182,22	7,04	0,00	0,00	0,05	7,04	3,52	4,282	2
ΣΣ:+z	56	0,00	139,92	182,22	8,22	0,00	0,00	0,02	8,22	4,11	5,000	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	34,95	40,19	9,42	12,57	0,8	<	15,0	84,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	50	-98,01	40,19	12,57	9,42	6,6	<	15,0	183,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	56	27,03	40,19	12,57	9,42	0,5	<	15,0	51,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	31,13	36,30	9,42	12,57	20,0	3,71	97	75,0	322,4	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	50	-87,24	36,30	12,57	9,42	20,0	1,54	65	163,5	348,3	0,14		
1.00[G+ψ2xQ]	56	24,22	36,30	12,57	9,42	20,0	3,50	65	45,8	348,3	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,70	0,55	1,50	0	5,000	0,326	0,000	8,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [/]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	50	0,00	201,26	-0,21	0,37	0,55	186,53	103,83	84,61	1,20	2τμ.ΣΦ8/13.5/13.5		
ΣΣ:-z	56	0,00	151,92	-0,60	0,37	0,55	137,19	103,83	84,61	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/19		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		8,22	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/13.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	50	6,49	ΣΣ:-x	10,38	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/13.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	56	8,22	ΣΣ:+z	7,04	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/13.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.15, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 459	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ανωδομής
Διαστάσεις	30/60/75/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=3,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι
				Bl=0,18m Br=0,18m

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	57	0,00	-139,92	45,34	6,75	0,00	0,00	0,08	6,75	3,37	4,106	2
ΣΣ:-x	57	0,00	128,90	18,72	5,78	0,00	0,00	0,04	5,78	2,89	3,516	2
1.15G+1.50QB	0	1,05	19,84	0,00	0,83	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	139,92	18,72	6,27	0,00	0,00	0,04	6,27	2,26	3,814	2
ΣΣ:+z	63	0,00	-128,53	45,34	6,22	0,00	0,00	0,07	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	63	0,00	139,92	18,72	6,27	0,00	0,00	0,04	6,27	3,13	3,814	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	19,08	0,00	6,28	7,63	0,9	<	15,0	59,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	57	10,61	0,00	7,63	6,28	0,5	<	15,0	27,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	63	-59,92	0,00	7,63	6,28	4,8	<	15,0	159,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	16,59	0,00	6,28	7,63	20,0	3,64	194	51,5	244,8	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	57	9,79	0,00	7,63	6,28	18,0	2,77	98	25,2	321,6	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	63	-52,17	0,00	7,63	6,28	18,0	1,76	98	139,1	321,6	0,11		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,255	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	57	0,00	108,77	-0,51	16,36	0,55	95,63	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
1.15G+1.50Q	57	0,00	39,15	1,00	31,02	0,55	20,30	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/14.5		6,09
1.35G+1.05Q	63	0,00	86,10	1,00	-29,42	0,55	66,26	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/12/12		5,78
1.15G+1.50Q	63	0,00	81,25	1,00	-30,35	0,55	62,39	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/11.5/12		5,96

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,27	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/12	ΣΣ:-z					6,09	1.15G+1.50Q
Κόμβος	57	5,78	ΣΣ:-x	6,75	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	63	6,27	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11.5	1.35G+1.05Q						

Δοκός: Δ12.18, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 65	Τέλος: 66	Μέλος: 462	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/110/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,30m	B=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	65	0,00	-139,92	18,40	6,45	0,00	0,00	0,08	6,45	3,22	3,923	2
ΣΣ:-x	65	0,00	108,33	6,55	4,71	0,00	0,00	0,03	4,71	2,35	2,865	2
1.15G+1.50QC	0	2,58	18,37	0,00	0,77	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	4,30	139,92	6,55	6,08	0,00	0,00	0,03	6,08	2,26	3,698	2
ΣΣ:+z	66	0,00	-135,04	18,40	6,22	0,00	0,00	0,08	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	66	0,00	139,92	6,55	6,08	0,00	0,00	0,03	6,08	3,04	3,698	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	18,04	0,00	7,63	7,63	0,7	<	15,0	45,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	65	-45,36	0,00	7,63	5,09	3,6	<	15,0	120,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	66	-21,81	0,00	7,63	6,22	1,7	<	15,0	58,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	16,63	0,00	7,63	7,63	18,0	2,97	98	42,2	321,6	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	65	-41,71	0,00	7,63	5,09	18,0	1,55	98	111,2	321,6	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	66	-19,97	0,00	7,63	6,22	18,0	1,55	98	53,2	321,6	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,90	0,55	1,30	0	5,000	0,166	0,000	8,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	65	0,00	122,86	-0,16	0,29	0,55	111,65	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-z	66	0,00	106,93	-0,33	0,29	0,55	95,72	103,83	71,66	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,08	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Κόμβος	65	4,71	ΣΣ:-x	6,45	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	66	6,08	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [L]	Κομ [L]	Κατ. [L]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [α/οο]	ρmax [α/οο]	ρ2_pr [α/οο]	
3	34	M-	7,10	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,55	<	7,54	4,64
3	34	M+	7,63	0,00	7,10	0,00	7,10	>	3,82	<	4,03	1,13
3	41	M-	5,09	0,00	7,63	0,00	7,63	>	2,54	<	7,54	4,64
3	41	M+	7,63	0,00	5,09	0,00	5,09	>	3,82	<	3,71	0,81
6	42	M-	6,88	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,44	<	7,54	4,64
6	42	M+	7,63	0,00	6,88	0,00	6,88	>	3,82	<	7,08	4,18
6	46	M-	4,62	0,00	7,63	0,00	7,63	>	2,31	<	7,54	4,64
6	46	M+	7,63	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,82	<	5,71	2,81
9	47	M-	9,42	0,00	7,63	0,00	7,63	>	4,71	<	7,54	4,64
9	47	M+	7,63	0,00	9,42	0,00	9,42	>	3,82	<	4,05	1,15
9	49	M-	9,42	0,00	7,63	0,14	7,49	>	4,71	<	7,54	4,64
9	49	M+	7,63	0,00	9,42	0,00	9,42	>	3,82	<	4,05	1,15
12	50	M-	12,57	0,00	9,42	0,00	9,42	>	6,28	<	8,63	5,73
12	50	M+	9,42	0,00	12,57	0,00	12,57	>	4,71	<	4,48	1,58
12	56	M-	12,57	0,00	9,42	0,32	9,10	>	6,28	<	8,63	5,73
12	56	M+	9,42	0,00	12,57	0,00	12,57	>	4,71	<	4,48	1,58
15	57	M-	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,82	<	6,72	3,82
15	57	M+	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,14	<	4,76	1,86
15	63	M-	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,82	<	6,72	3,82
15	63	M+	6,28	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,14	<	4,76	1,86
18	65	M-	7,63	0,00	5,09	0,00	5,09	>	3,82	<	6,00	3,10
18	65	M+	5,09	0,00	7,63	0,00	7,63	>	2,54	<	4,17	1,27
18	66	M-	7,63	0,00	6,22	0,00	6,22	>	3,82	<	6,68	3,78
18	66	M+	6,22	0,00	7,63	0,00	7,63	>	3,11	<	4,17	1,27

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \%_{oo}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ18		2Φ18	
Κόμβος 34			1Φ16	1,05
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 34	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 34	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	3Φ18		3Φ14	
Κόμβος 42			2Φ12	0,80
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 9	3Φ18		3Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/16.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 12	3Φ20		4Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/13.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/13.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/13.5
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 15	2Φ20		3Φ18	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/12	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11.5
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 18	3(1)Φ18		3Φ18	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Κόμβος 66	1Φ12	1,35		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 66	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 66	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

Δοκός: Δ13.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 45	Μέλος: 467	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,31m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nαι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	40	0,00	-140,93	80,26	7,20	0,00	0,00	0,07	7,20	3,60	4,380	2
ΣΣ:+x	40	0,00	79,78	80,26	4,38	0,00	0,00	0,02	4,38	2,26	2,664	2
1.15G+1.50QD	0	2,58	20,26	6,76	0,93	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	4,31	140,93	80,26	7,02	0,00	0,00	0,03	7,02	2,26	4,270	2
ΣΣ:+x	45	0,00	-119,70	80,26	6,22	0,00	0,00	0,06	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:+x	45	0,00	140,93	80,26	7,02	0,00	0,00	0,03	7,02	3,51	4,270	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	20,66	7,17	7,70	6,28	0,7	<	15,0	54,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	40	-58,42	7,17	7,41	4,62	4,7	<	15,0	166,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	45	-12,11	7,17	6,28	7,16	1,1	<	15,0	46,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	18,82	6,19	7,70	6,28	14,0	2,79	50	49,8	360,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	40	-52,88	6,19	7,41	4,62	18,2	1,58	98	150,4	322,4	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	45	-11,69	6,19	6,28	7,16	20,0	2,20	194	44,1	244,8	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,91	0,55	1,00	0	5,000	0,200	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	40	0,00	132,60	-0,03	0,38	0,55	121,04	103,83	70,96	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	45	0,00	94,64	-0,44	0,38	0,55	83,07	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		7,02	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	40	4,38	ΣΣ:+x	7,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	45	7,02	ΣΣ:+x	6,22	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγκσι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	40	M-	7,41	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,71	<	5,71	2,81
3	40	M+	4,62	0,00	7,41	0,00	7,41	>	2,31	<	4,08	1,18
3	45	M-	6,28	0,00	7,16	0,00	7,16	>	3,14	<	7,26	4,36
3	45	M+	7,16	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,58	<	3,90	1,00

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ13

Θέση	Ανοι	3	5(2)Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	5(2)Φ14				2Φ20	
Κόμβος	40					1Φ12	1,15
Κόμβος	45	1Φ18	1,35	0,75			1,75
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 40	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m				
[Κ]:Κόμβος 40	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m				
[Π]:Κόμβος 45	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m				
[Κ]:Κόμβος 45	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m				

Δοκός: Δ14.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 10	Τέλος: 13	Μέλος: 470	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/70/20/5,2 [cm]		Μήκος l=2,90m	Bl=0,30m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]	
ΣΣ:+z	10	0,00	-185,28	136,99	9,94	0,00	3,74	0,09	7,45	6,43	4,532	2	n
ΣΣ:+z	10	0,00	114,30	136,99	6,59	0,00	0,00	0,03	6,59	3,29	4,009	2	
1.15G+1.50QD	0	2,32	15,26	9,93	0,76	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:+z	0	2,32	111,42	136,99	6,46	0,00	0,00	0,03	6,46	2,26	3,929	2	
ΣΣ:+z	13	0,00	-144,03	136,99	7,99	0,00	3,77	0,07	5,99	5,00	3,644	2	n
ΣΣ:+z	13	0,00	172,45	136,99	9,14	0,00	0,00	0,04	9,14	4,57	5,560	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	15,98	9,81	7,63	6,28	0,7	<	15,0	45,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-38,16	9,81	7,82	7,63	2,7	<	15,0	81,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	16,55	9,81	8,55	13,92	0,6	<	15,0	32,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,79	8,81	7,63	6,28	18,0	2,95	98	42,3	321,6	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-35,49	8,81	7,82	7,63	18,4	1,90	98	75,8	322,4	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	13	15,16	8,81	8,55	13,92	17,0	2,72	66	29,3	348,3	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,50	0,55	1,30	0	5,000	0,271	0,000	6,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V ^R Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	10	0,00	192,02	-0,42	0,31	0,55	183,45	103,83	72,24	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/14		
ΣΣ:-z	13	0,00	146,70	-0,86	0,31	0,55	155,26	103,83	74,40	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/16.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες τμ Φ/s	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		6,46	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	10	6,59	ΣΣ:+z	7,45	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	9,14	ΣΣ:+z	7,98	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ14.2, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 16	Μέλος: 471	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος l=5,90m	Bl=0,53m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]	
ΣΣ:+z	13	0,00	-196,77	150,58	10,64	0,00	3,77	0,09	7,98	6,98	4,854	2	n
1.15G+1.50QA	0	3,54	38,08	44,97	2,17	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:+z	0	4,72	80,99	150,58	5,31	0,00	0,00	0,02	5,31	2,26	3,230	2	
ΣΣ:+z	16	0,00	-141,47	150,58	8,04	0,00	3,91	0,06	6,03	5,17	3,668	2	n
ΣΣ:+z	16	0,00	82,54	150,58	5,37	0,00	0,00	0,02	5,37	2,68	3,266	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	37,34	51,70	6,28	2,26	1,2	<	15,0	142,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-95,36	51,70	8,55	13,92	6,6	<	15,0	203,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-35,15	51,70	8,55	13,92	2,4	<	15,0	93,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	34,14	46,53	6,28	2,26	20,0	4,21	194	130,0	282,5	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-87,22	46,53	8,55	13,92	17,0	1,83	66	185,4	348,3	0,17		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-32,38	46,53	8,55	13,92	17,0	2,03	66	85,9	348,3	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [λ]	Θέση [λ]	ρ_0 [o/oo]	ρ_{1_ca} [o/oo]	ρ_{2_ca} [o/oo]	l/d [λ]	<	(l/d)lim [λ]
6,50	0,55	1,50	0	5,000	0,538	0,000	11,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [λ]	Κόμβ [λ]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [λ]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cot θ [λ]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	13	0,00	156,37	-0,09	0,33	0,55	144,78	103,83	74,40	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/18		
ΣΣ:+z	16	0,00	138,33	-0,23	0,33	0,55	126,74	103,83	74,40	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [λ]	Κόμβ [λ]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [λ]	Ανω [cm ²]	Φορτ [λ]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [λ]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [λ]
Άνοιγμα		5,31	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/18	ΣΣ:+z						
Κόμβος	13	9,14	ΣΣ:+z	7,98	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	16	9,61	ΣΣ:+z	7,95	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.3, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 16	Τέλος: 53	Μέλος: 472	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος cl =2,17m	Bl=0,53m Br=0,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [λ]	Κόμβ [λ]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ_{1_rq} [o/oo]	E [λ]	
ΣΣ:+z	16	0,00	-190,15	175,71	10,60	0,00	3,91	0,08	7,95	7,09	4,836	2	n
ΣΣ:+z	16	0,00	173,31	175,71	9,61	0,00	0,00	0,03	9,61	4,80	5,845	2	
1.35G+1.05QA	0	0,43	-8,53	86,67	1,39	0,60	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	3	
ΣΣ:+z	0	0,43	115,34	175,71	7,09	0,00	0,00	0,02	7,09	2,26	4,313	2	
ΣΣ:+z	53	0,00	-159,23	175,71	9,14	0,00	0,00	0,07	9,14	4,57	5,560	2	
ΣΣ:+z	53	0,00	87,05	175,71	5,88	0,00	0,00	0,02	5,88	2,94	3,577	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [λ]	Κόμβ [λ]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σ_c [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σ_s [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [λ]	Προσθ.2 [λ]
1.00G+1.00Q	16	-9,08	87,58	8,55	13,92	0,0	<	15,0	70,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-40,89	87,58	13,92	17,06	2,5	<	15,0	103,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [λ]	Κόμβ [λ]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φε ρ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σ_s [MPa]	σ_{s_max} [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [λ]	Προσθ.2 [λ]
1.00[G+ψ2xQ]	16	-8,42	78,12	8,55	13,92	17,0	4,14	66	63,0	348,3	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-36,09	78,12	13,92	17,06	18,9	2,30	49	91,4	361,2	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [λ]	Θέση [λ]	ρ_0 [o/oo]	ρ_{1_ca} [o/oo]	ρ_{2_ca} [o/oo]	l/d [λ]	<	(l/d)lim [λ]
2,77	0,55	1,50	0	5,000	0,212	0,000	5,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [λ]	Κόμβ [λ]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [λ]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cot θ [λ]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	16	0,00	227,77	-0,85	0,70	0,55	215,56	103,83	74,40	1,20	2τμ.ΣΦ8/12/12		
ΣΣ:+z	53	0,00	240,94	-0,74	0,70	0,55	228,72	103,83	87,54	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/11		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [λ]	Κόμβ [λ]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [λ]	Ανω [cm ²]	Φορτ [λ]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [λ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [λ]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [λ]
Άνοιγμα		7,09	ΣΣ:+z	2,26	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	16	9,61	ΣΣ:+z	7,95	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	7,63	ΣΣ:+z	12,39	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 21	Μέλος: 473	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/180/20/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =3,38m	Bl=0,35m Br=0,39m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm ²]
ΣΣ:+z	53	0,00	-213,31	236,88	12,39	0,00	0,00	0,09	12,39	7,63	7,536	2
ΣΣ:+z	0	1,69	27,73	236,88	3,57	1,86	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	5
ΣΣ:+z	0	2,70	207,14	236,88	11,77	0,00	0,00	0,03	11,77	2,26	7,159	2
ΣΣ:+z	21	0,00	273,86	236,88	14,67	0,00	0,00	0,03	14,67	7,33	8,923	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fcyk [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	125,33	188,02	12,57	7,63	1,9	<	15,0	232,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-134,27	188,02	13,92	17,06	8,6	<	15,0	290,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	146,78	188,02	7,63	15,71	2,7	<	15,0	340,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	110,36	166,49	12,57	7,63	20,0	4,90	65	205,2	350,6	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-118,33	166,49	13,92	17,06	18,9	2,14	49	256,5	361,2	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	21	129,29	166,49	7,63	15,71	18,0	4,61	98	300,3	368,6			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [kN]
3,98	0,55	1,30	0	5,000	1,014	0,000	7,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	53	0,00	283,59	-0,06	0,77	0,55	265,23	105,33	82,60	1,20	2τμ.ΣΦ10/14/15		
ΣΣ:+z	21	0,00	170,41	-0,76	0,77	0,55	188,77	105,33	70,10	1,20	2τμ.ΣΦ8/13.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 24,16kNm - V_{Rdmax} = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm ²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [kN]
Ανοιγμα		11,77	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	7,63	ΣΣ:+z	12,39	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	14,67	ΣΣ:+z	7,33	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [kN]	Στύλος [kN]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [kN]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	0,60	>	0,44	0,01	4,64	7,54	Φ20	<	Φ27,3
13	K13	1,05	>	0,60	0,04	8,47	11,37	Φ20	<	Φ35,0
16	K16	1,05	>	0,59	0,05	8,47	11,37	Φ20	<	Φ35,6
21	K21	0,95	>	0,41	0,10	9,55	12,45	Φ20	<	Φ46,3

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [kN]	Κομ [kN]	Κατ. [kN]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρsl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	10	M-	7,82	3,74	7,63	0,00	7,63	>	5,78	7,04	<	7,54	4,64
1	10	M+	7,63	0,00	7,82	0,00	7,82	>	3,82	1,99	<	4,94	2,04
1	13	M-	8,55	3,77	13,92	0,00	13,92	>	6,16	7,49	<	11,37	8,47
1	13	M+	13,92	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,96	3,63	<	5,13	2,23
2	13	M-	8,55	3,77	13,92	0,39	13,53	>	6,16	7,49	<	11,37	8,47
2	13	M+	13,92	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,96	2,54	<	4,46	1,56
2	16	M-	8,55	3,91	13,92	0,00	13,92	>	6,23	7,58	<	11,37	8,47
2	16	M+	13,92	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,96	2,54	<	4,46	1,56
3	16	M-	8,55	3,91	13,92	1,06	12,86	>	6,23	7,58	<	11,37	8,47
3	16	M+	13,92	0,00	8,55	0,00	8,55	>	6,96	2,54	<	4,46	1,56
3	53	M-	13,92	0,00	17,06	0,00	17,06	>	6,96	8,47	<	13,28	10,38
3	53	M+	17,06	0,00	13,92	0,00	13,92	>	8,53	3,11	<	5,44	2,54
4	53	M-	13,92	0,00	17,06	1,64	15,42	>	6,96	8,47	<	13,28	10,38
4	53	M+	17,06	0,00	13,92	0,00	13,92	>	8,53	1,73	<	4,31	1,41
4	21	M-	8,77	2,14	15,71	2,01	13,70	>	5,45	6,64	<	12,45	9,55
4	21	M+	15,71	0,00	8,77	0,00	8,77	>	7,85	1,59	<	3,79	0,89

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ14

Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. λοξά σε θέσεις		
Ανοι	1	3Φ18						2Φ20				
Κόμβος	10							1Φ14		1,75		
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/14	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/14		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2												
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m					(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m					
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m					(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m					
Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. λοξά σε θέσεις		
Ανοι	2	2Φ20						2Φ12				
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/18	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/9.5		
Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. λοξά σε θέσεις		
Ανοι	3	3Φ18						2Φ20				
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/11	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος:	0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11		
Θέση	Κάτω σε μήκος			Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος			Πρ. λοξά σε θέσεις		
Ανοι	4	4(1)Φ20						3Φ18				
Κόμβος	21	2Φ20	1,40					1Φ12	1,65			
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m	-2τμ.ΣΦ10/14	Τέλος:	0,60m	-2τμ.ΣΦ10/14		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2												
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m					(β) με τύμπανο D= 40cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m					
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m					(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m					

Δοκός: Δ15.3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 60	Μέλος: 476	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,97m	B=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	55	0,00	-164,04	20,20	7,63	0,00	0,00	0,09	7,63	3,81	4,641	2
ΣΣ:+z	55	0,00	71,33	20,20	3,28	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	3,17	23,40	0,00	0,98	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,97	164,04	20,20	7,31	0,00	0,00	0,04	7,31	2,26	4,446	2
ΣΣ:+z	60	0,00	-116,19	20,20	5,36	0,00	0,00	0,07	5,36	2,68	3,260	2
ΣΣ:+z	60	0,00	164,04	20,20	7,31	0,00	0,00	0,04	7,31	3,65	4,446	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	22,79	0,00	7,70	6,28	0,9	<	15,0	57,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	55	-65,56	0,00	7,82	4,62	5,2	<	15,0	170,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	60	19,79	0,00	6,28	7,76	0,8	<	15,0	60,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	20,41	0,00	7,70	6,28	14,0	2,61	50	51,6	360,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	55	-59,28	0,00	7,82	4,62	18,4	1,60	98	154,4	322,4	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	60	17,04	0,00	6,28	7,76	20,0	3,82	194	52,4	245,9	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,57	0,55	1,00	0	5,000	0,230	0,000	8,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	55	0,00	140,09	-0,08	0,34	0,55	129,97	103,83	72,24	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	60	0,00	83,90	-0,80	0,34	0,55	76,97	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		7,31	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	55	4,20	ΣΣ:+z	7,63	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	60	7,31	ΣΣ:+z	5,36	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]	
3	55	M-	7,82	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,91	<	4,76	2,81
3	55	M+	4,62	0,00	7,82	0,00	7,82	>	2,31	<	4,33	1,43
3	60	M-	6,28	0,00	7,76	0,00	7,76	>	3,14	<	7,62	4,72
3	60	M+	7,76	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,88	<	4,05	1,15

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰} : \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ15

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι 3	5(2)Φ14		2Φ20	
Κόμβος 55			1Φ14	1,15
Κόμβος 60	1Φ20		1,75	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 55	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 55	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 60	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 60	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	

Δοκός: Δ16.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 71	Μέλος: 477	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,21m	Bl=0,17m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	61	0,00	-131,61	24,22	6,12	0,00	0,00	0,07	6,12	3,06	3,723	2
ΣΣ:+x	61	0,00	100,55	22,87	4,57	0,00	0,00	0,03	4,57	2,28	2,780	2
1.15G+1.50QB	0	3,13	26,17	0,00	1,10	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	5,21	131,61	24,22	5,93	0,00	0,00	0,03	5,93	2,26	3,607	2
ΣΣ:+z	71	0,00	-108,11	24,22	5,04	0,00	0,00	0,06	5,04	2,52	3,066	2
ΣΣ:+z	71	0,00	131,61	24,22	5,93	0,00	0,00	0,03	5,93	2,96	3,607	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	25,67	0,00	6,16	5,09	1,0	<	15,0	80,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	61	-64,71	0,00	6,22	4,62	5,6	<	15,0	209,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	71	-34,98	0,00	5,09	6,16	3,3	<	15,0	137,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	23,59	0,00	6,16	5,09	14,0	2,78	67	73,8	346,7	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	61	-59,47	0,00	6,22	4,62	16,5	1,53	99	192,8	321,6	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	71	-32,19	0,00	5,09	6,16	18,0	2,02	196	126,5	243,2	0,13		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
5,81	0,55	1,00	0	5,000	0,225	0,000	10,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	61	0,00	111,55	0,14	0,27	0,55	100,33	103,83	66,93	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+x	71	0,00	93,37	-0,03	0,25	0,55	82,16	104,32	60,99	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση T_{Rdc} = 24,16kNm - V_{Rdmax} = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		5,93	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	61	4,57	ΣΣ:+x	6,12	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	71	5,93	ΣΣ:+z	5,04	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av. []	Kom [/]	Kat. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	p1_pr+p_sl [o/oo]	pmax [o/oo]	p2_pr [o/oo]		
1	61	M-	6,22	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,11	3,78	<	5,71	2,81
1	61	M+	4,62	0,00	6,22	0,00	6,22	>	2,31	0,73	<	3,89	0,99
1	71	M-	5,09	0,00	6,16	0,00	6,16	>	2,54	3,10	<	6,65	3,75
1	71	M+	6,16	0,00	5,09	0,00	5,09	>	3,08	0,98	<	3,71	0,81

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ16

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1	4(1)Φ14	2Φ18	
Κόμβος	61		1Φ12	1,65
Κόμβος	71	1Φ14		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20		Κρισιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 61	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 61	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 71	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 71	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	

Δοκός: Δ17.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 75	Μέλος: 480	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,85m	Bl=0,15m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	p1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QA	73	0,00	-82,68	0,00	3,60	0,00	0,00	0,05	3,60	2,26	2,190	2
ΣΣ: +z	73	0,00	-47,06	0,00	2,02	0,00	0,00	0,04	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ: +z	0	3,43	212,69	0,00	9,09	0,00	0,00	0,03	9,09	2,26	5,529	2
1.35G+1.05QA	0	3,43	322,20	0,00	13,85	0,00	0,00	0,04	13,85	2,26	8,425	2
1.35G+1.05QA	75	0,00	-99,42	0,00	4,36	0,00	3,77	0,06	3,27	2,26	1,989	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	248,85	0,00	14,70	2,26	4,6	<	15,0	327,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	73	-63,67	0,00	4,52	7,92	6,2	<	15,0	280,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	75	-76,77	0,00	4,52	7,92	6,7	<	15,0	256,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	216,31	0,00	14,70	2,26	12,0	2,82	32	285,0	374,4	0,22		
1.00[G+ψ2xQ]	73	-55,37	0,00	4,52	7,92	12,0	1,15	67	243,6	346,1	0,22		
1.00[G+ψ2xQ]	75	-66,71	0,00	4,52	7,92	12,0	1,15	67	222,7	346,1	0,20		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,85	0,55	1,00	0	5,000	1,149	0,000	12,5	<	120,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05QC	73	0,00	213,85	1,00	0,35	0,55	180,15	103,83	60,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/14.5		
1.35G+1.05QA	75	0,00	207,69	1,00	0,35	0,55	173,99	103,83	60,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		13,85	1.35G+1.05QA	2,26	ΣΣ: +z	2τμ.ΣΦ8/14.5	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	73	3,46	ΣΣ: +z	3,60	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	75	3,46	1.35G+1.05QA	3,27	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QA						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ17

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	1	13(6)Φ12		
Κόμβος	73		2Φ12	
Κόμβος	75		2Φ12	3,10
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/14,5	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9,5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 73	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 22cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 73	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 30cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	
[Π]:Κόμβος 75	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 22cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 75	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 30cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	

Δοκός: Δ18.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 77	Μέλος: 481	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/215/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,95m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	77	0,00	-1439,01	0,00	55,57	18,39	0,00	0,46	55,57	18,39	24,764	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	77	-1109,44	0,00	55,70	52,53	15,0	<	15,0	296,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-972,40	0,00	55,70	52,53	17,6	1,18	38	263,4	369,6	0,17		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,95	0,75	0,40	77	5,000	24,764	8,195	9,3	?	5,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	413,93	1,00	0,00	0,75	369,39	141,73	150,50	1,20	2τμ.ΣΦ10/14,5/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 129,50kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 34,38kNm - VRdmax = 908,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Άνω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		2,26		1,01		2τμ.ΣΦ10/15							
Κόμβος	77	18,39	1.35G+1.05Q	55,57	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14,5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ18

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	1	2Φ12		
Κόμβος	77	16Φ20	2Φ12	(Οπλ κορμού= 2Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος: 0,80m -2τμ.ΣΦ10/14,5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	

Δοκός: Δ19.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 78	Μέλος: 482	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/150/210/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,78m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	77	0,00	-1733,04	0,00	31,02	0,00	0,00	0,39	31,02	2,26	7,141	2
ΣΣ:+x	77	0,00	-1171,24	96,48	21,03	0,00	0,00	0,24	21,03	2,26	4,841	2

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05Q	0	1,36	-2054,07	0,00	37,80	0,00	0,00	0,48	37,80	2,26	8,702	2
1.15G+1.50QB	0	1,36	-1497,72	0,00	26,30	0,00	0,00	0,33	26,30	2,26	6,054	2
1.35G+1.05Q	78	0,00	-5594,91	0,00	109,70	37,69	3,14	0,89	106,56	37,69	24,530	2 n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	77	-1336,05	0,00	40,84	20,36	12,0	<	15,0	261,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	78	-4306,22	0,00	106,81	98,90	15,0	<	15,0	294,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-1171,24	0,00	40,84	20,36	20,0	2,50	40	229,3	368,0	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	78	-3796,41	0,00	106,81	98,90	20,0	2,50	40	263,9	368,0	0,17		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
6,78	1,45	1,00	0	5,000	0,623	0,000	4,7	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	V'Rdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	413,93	1,00	0,00	1,45	499,09	274,36	204,81	1,20	2τμ.ΣΦ8/13.5/13.5		
1.35G+1.05Q	78	0,00	812,54	1,00	0,00	1,45	727,38	274,36	263,41	1,20	2τμ.ΣΦ10/14.5/14.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 270,70kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 71,87kNm - VRdmax = 1759,32kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		2,26	1.15G+1.50QB	37,80	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	77	2,26	ΣΣ:+x	31,02	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	78	37,69	1.35G+1.05Q	106,56	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ19

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	1 8Φ18		13Φ20	
Κόμβος	78 25Φ20	2,30	21Φ20	6,35
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/14.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	1,50m -2τμ.ΣΦ10/14.5	Τέλος: 1,50m -2τμ.ΣΦ10/14.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Π]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
[Κ]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	

Δοκός: Δ20.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 48	Μέλος: 483	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,15m Br=0,16m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	43	0,00	-68,65	41,14	3,47	0,00	1,88	0,04	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	43	0,00	43,40	31,81	2,23	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,45	6,96	0,00	0,29	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	59,55	31,81	2,92	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	-55,09	41,14	2,87	0,00	1,88	0,04	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	52,61	41,14	2,74	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	6,96	1,76	4,62	4,62	0,4	<	15,0	30,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-14,03	1,76	4,62	4,62	1,2	<	15,0	47,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	4,81	1,76	4,62	4,62	0,2	<	15,0	16,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	6,30	1,78	4,62	4,62	14,0	2,90	100	27,7	320,0	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-12,62	1,78	4,62	4,62	14,0	1,78	100	43,2	320,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	48	4,40	1,78	4,62	4,62	14,0	2,92	100	14,9	320,0	0,01		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,087	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	43	0,00	82,84	-0,62	0,22	0,55	79,21	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	48	0,00	74,35	-0,80	0,22	0,55	70,72	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	48	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
1	43	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	> 3,25	3,96	< 5,71	2,81
1	43	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	> 2,31	1,05	< 3,95	1,05
1	48	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	> 3,25	3,96	< 5,71	2,81
1	48	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	> 2,31	1,05	< 3,95	1,05

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ \%}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ20

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11 Τέλος:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ21.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 52	Μέλος: 484	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/85/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,18m	Bl=0,51m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:-z	54	0,00	-114,59	31,50	5,42	0,00	0,00	0,06	5,42	2,71	3,297	2
ΣΣ:-z	54	0,00	64,03	31,50	3,11	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	1,91	13,45	9,28	0,68	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	3,18	111,07	31,50	5,15	0,00	0,00	0,03	5,15	2,26	3,133	2
ΣΣ:-z	52	0,00	-108,03	31,50	5,12	0,00	0,00	0,06	5,12	2,56	3,114	2
ΣΣ:-z	52	0,00	111,07	31,50	5,15	0,00	0,00	0,03	5,15	2,57	3,133	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	14,28	7,22	6,28	6,28	0,6	<	15,0	48,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	54	-28,77	7,22	6,28	6,28	2,5	<	15,0	100,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	52	9,11	7,22	6,28	6,28	0,4	<	15,0	32,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	12,57	7,24	6,28	6,28	20,0	3,89	194	42,9	251,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	54	-25,28	7,24	6,28	6,28	20,0	2,36	194	88,8	244,8	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	52	7,01	7,24	6,28	6,28	20,0	3,94	194	25,7	255,8	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
3,78	0,55	1,00	0	5,000	0,193	0,000	6,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	54	0,00	114,86	-0,36	0,95	0,55	105,05	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		
ΣΣ:+x	52	0,00	98,01	-0,59	0,95	0,55	88,20	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/15/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		5,15	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	54	4,20	ΣΣ:-z	5,42	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+x						
Κόμβος	52	5,15	ΣΣ:-z	5,12	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/15	ΣΣ:+x						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	54	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,14	<	8,66	3,82
1	54	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,14	<	6,19	1,35
1	52	M-	6,28	0,00	6,28	0,11	6,17	>	3,14	<	8,66	3,82
1	52	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	>	3,14	<	6,19	1,35

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho} : \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% : \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ21

Θέση	Ανοι	1	2Φ20	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/15	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/15
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m				
[Κ]:Κόμβος 54	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m				
[Π]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m				
[Κ]:Κόμβος 52	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m				

Δοκός: Δ22.1, Όροφος 1
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 487	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/150/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,20m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05Q	58	0,00	-2247,76	0,00	39,19	0,00	1,88	0,31	37,30	19,59	8,587	2
ΣΣ:+x	0	3,50	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,24	2,26	3,508	2
ΣΣ:-x	0	3,50	12,17	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	15,24	2,26	3,508	2
ΣΣ:-x	64	0,00	-1,20	0,00	0,01	0,00	1,88	0,00	15,24	8,56	3,508	2
ΣΣ:+x	64	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,24	7,62	3,508	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	58	-1943,21	0,00	37,70	21,99	17,7	<	24,0	391,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-246,61	0,00	15,71	21,99	3,0	<	24,0	107,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	58	-1713,03	0,00	37,70	21,99	20,0	4,45	40	345,3	388,7	0,25		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-216,02	0,00	15,71	21,99	20,0	4,45	49	94,0	388,7	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [']	Θέση [']	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [']	<	(l/d)lim [']
3,85	1,45	1,00	0	6,325	0,121	0,000	2,7	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [']	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [']	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	58	0,00	1472,42	-0,08	1,05	1,45	1440,17	320,90	233,25	1,20	2τμ.ΣΦ12/10.5/10.5		
ΣΣ:-z	64	0,00	1394,47	-0,14	1,05	1,45	1426,72	320,90	174,21	1,20	2τμ.ΣΦ12/10.5/10.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 404,25kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 98,54kNm - VRdmax = 2627,25kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm²]	Φορτ [']	Ανω [cm²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm²]	Φορτ [']	Κορμός [cm²]	Φορτ [']
Ανοιγμα		15,24	ΣΣ:-x	2,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	58	19,59	1.35G+1.05Q	37,30	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	64	15,24	ΣΣ:+x	15,24	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ12/10.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [']	Κομ [']	Κατ. [']	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]
1	58	M-	37,70	1,88	21,99	0,00	21,99	> 19,79	9,11	< 9,70	5,06
1	58	M+	21,99	0,00	37,70	0,00	37,70	> 11,00	1,90	< 7,89	3,25
1	64	M-	15,71	1,88	21,99	0,00	21,99	> 8,80	4,05	< 9,70	5,06
1	64	M+	21,99	0,00	15,71	0,00	15,71	> 11,00	1,90	< 6,00	1,36

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_p: \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,64 \% : \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ22

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1 7Φ20		5Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος	58		7Φ20	3,30
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ12/10.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	1,75m -2τμ.ΣΦ12/10.5	Τέλος: 1,75m -2τμ.ΣΦ12/10.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,70m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,47m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,70m	(β) με τύμπανο D= 35cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,47m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	

Δοκός: Δ23.1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 488	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος l=1,75m	Bl=0,15m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [']
ΣΣ:-z	59	0,00	-62,88	0,00	2,72	0,00	0,89	0,04	4,20	2,54	2,555	2
ΣΣ:-z	59	0,00	27,73	0,00	1,17	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QB	0	1,40	7,42	0,00	0,31	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,35	26,68	0,00	1,13	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	62	0,00	-14,08	0,00	0,59	0,00	1,88	0,02	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:+x	62	0,00	28,50	0,00	1,20	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00G+1.00Q	0	7,48	0,00	4,62	4,62	0,5	<	15,0	31,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-20,80	0,00	4,62	4,62	1,9	<	15,0	75,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	9,56	0,00	4,62	4,62	0,6	<	15,0	30,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα έλεγχοι ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00[G+ψ2xQ]	0	6,83	0,00	4,62	4,62	14,0	2,60	100	28,8	320,0	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-17,58	0,00	4,62	4,62	14,0	1,95	100	64,0	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	62	8,18	0,00	4,62	4,62	14,0	2,60	100	26,1	320,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
2,10	0,55	1,00	0	5,000	0,139	0,000	3,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τυμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:-x	59	0,00	139,10	-0,67	0,40	0,55	130,59	103,83	60,60	1,20	2τυμ.ΣΦ8/11/19.5		
ΣΣ:-x	62	0,00	120,03	-0,93	0,40	0,55	120,44	103,83	60,60	1,20	2τυμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τυμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τυμ.ΣΦ8/19.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	59	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:-z	2τυμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						
Κόμβος	62	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:-x	2τυμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-x						

Ελέγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

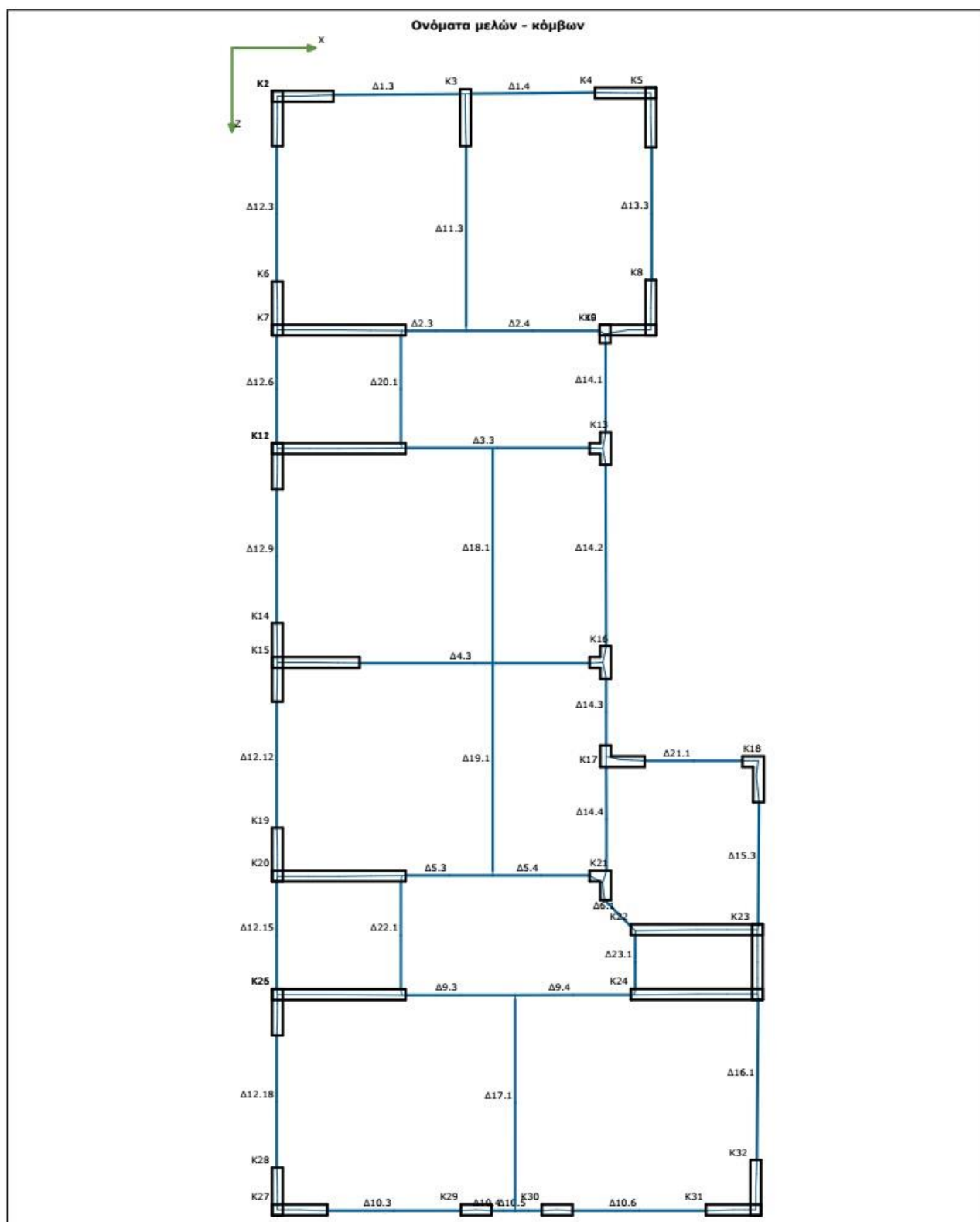
Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr		
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]		
1	59	M-	4,62	0,89	4,62	0,00	4,62	>	2,75	3,35	<	5,71	2,81
1	59	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,53	<	4,43	1,53
1	62	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71	2,81
1	62	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,53	<	4,43	1,53

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	1	3Φ14	3Φ14	
Συνδετήρες :	2τυμ.ΣΦ8/19.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τυμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τυμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Κάτοψη ορόφου: 2



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: 2

Δοκός: Δ1.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 36	Μέλος: 491	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =4,13m	Bl=0,00m Br=0,17m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	35	0,00	-130,85	0,00	5,81	0,00	0,00	0,08	5,81	2,90	3,534	2
ΣΣ:-z	35	0,00	102,56	0,00	4,35	0,00	0,00	0,02	4,35	2,26	2,646	2
1.15G+1.50QD	0	2,48	16,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,00	102,56	0,00	4,35	0,00	0,00	0,02	4,35	2,26	2,646	2
ΣΣ:+x	36	0,00	-102,56	0,00	4,50	0,00	4,48	0,06	4,20	4,34	2,555	2 n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	17,32	0,00	4,62	2,26	0,6	<	15,0	71,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	35	-39,46	0,00	6,28	4,62	3,4	<	15,0	126,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-17,96	0,00	4,52	6,16	1,6	<	15,0	60,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεφ [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	15,49	0,00	4,62	2,26	14,0	3,20	100	63,6	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	35	-35,63	0,00	6,28	4,62	14,3	1,25	67	114,4	347,2	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-17,93	0,00	4,52	6,16	12,0	1,25	67	59,9	346,1	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,60	0,55	1,30	0	5,000	0,104	0,000	8,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [/]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	35	0,00	112,70	-0,24	0,54	0,55	101,84	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		
ΣΣ:-z	36	0,00	109,36	-0,28	0,54	0,55	98,50	103,83	60,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,35	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	35	4,35	ΣΣ:-z	6,07	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	4,35	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 36	Τέλος: 38	Μέλος: 492	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/170/20/5,2 [cm]		Μήκος l _{cl} =4,05m	Bl=0,18m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	36	0,00	-102,56	0,00	4,50	0,00	4,48	0,06	4,20	4,34	2,555	2 n
ΣΣ:-z	36	0,00	102,56	0,00	4,35	0,00	0,00	0,02	4,35	2,26	2,646	2
1.15G+1.50QB	0	1,62	15,68	0,00	0,65	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,00	102,56	0,00	4,35	0,00	0,00	0,02	4,35	2,26	2,646	2
ΣΣ:+x	38	0,00	-136,28	0,00	6,07	0,00	0,00	0,08	6,07	3,03	3,692	2
ΣΣ:-z	38	0,00	102,56	0,00	4,35	0,00	0,00	0,02	4,35	2,26	2,646	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	16,36	0,00	4,62	2,26	0,6	<	15,0	67,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	36	-11,64	0,00	4,52	6,16	1,0	<	15,0	38,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	38	-44,11	0,00	6,28	4,62	3,8	<	15,0	141,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεφ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	14,86	0,00	4,62	2,26	14,0	3,20	100	61,1	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	36	-13,03	0,00	4,52	6,16	12,0	1,25	67	43,5	346,1	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	38	-38,15	0,00	6,28	4,62	14,3	1,25	67	122,5	347,2	0,10		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,52	0,55	1,30	0	5,000	0,099	0,000	8,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	36	0,00	106,88	-0,34	0,53	0,55	96,30	103,83	60,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		
ΣΣ:-z	38	0,00	113,96	-0,25	0,53	0,55	103,39	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,35	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	36	4,35	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	38	4,35	ΣΣ:-z	6,07	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	35	M-	6,28	0,00	4,62	0,00	4,62	3,14	3,82	<	7,65	2,81
3	35	M+	4,62	0,00	6,28	0,00	6,28	2,31	0,50	<	5,51	0,67
3	36	M-	4,52	4,48	6,16	0,00	6,16	4,50	5,47	<	8,58	3,75
3	36	M+	6,16	0,00	4,52	0,00	4,52	3,08	0,66	<	5,32	0,49
4	36	M-	4,52	4,48	6,16	0,00	6,16	4,50	5,47	<	8,58	3,75
4	36	M+	6,16	0,00	4,52	0,00	4,52	3,08	0,66	<	5,32	0,49
4	38	M-	6,28	0,00	4,62	0,00	4,62	3,14	3,82	<	7,65	2,81
4	38	M+	4,62	0,00	6,28	0,00	6,28	2,31	0,50	<	5,51	0,67

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\varphi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_\varphi = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	3(1)Φ14			2Φ12	
Κόμβος	35	1Φ14	0,55	1,15	2Φ16	0,90
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 35	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 33cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m			
[Κ]:Κόμβος 35	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			
Θέση	Ανοι	Κόμβος	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	4	3(1)Φ14			2Φ12	
Κόμβος	38	1Φ14	1,15	0,55	2Φ16	2,10
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 38	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 33cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m			
[Κ]:Κόμβος 38	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			

Δοκός: Δ2.3, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 72	Μέλος: 497	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος ld=1,98m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	43	0,00	-294,77	0,00	14,34	0,00	0,00	0,18	14,34	7,17	8,723	2
ΣΣ:-z	43	0,00	-294,77	0,00	13,59	5,09	0,00	0,11	13,59	11,89	8,266	2
1.15G+1.50QD	0	1,98	102,55	0,00	4,34	0,00	0,00	0,02	4,34	2,26	2,640	2
ΣΣ:-z	0	1,98	262,19	0,00	11,22	0,00	0,00	0,03	11,22	2,26	6,825	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	111,07	0,00	12,57	2,26	2,1	<	15,0	170,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-237,11	0,00	14,99	12,57	15,0	<	15,0	333,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	96,08	0,00	12,57	2,26	20,0	3,07	65	147,2	348,3	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-208,16	0,00	14,99	12,57	16,7	1,05	37	292,9	369,6	0,25		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,493	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05QB	43	0,00	281,28	1,00	-8,98	0,55	252,04	103,83	89,72	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/10		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Άνω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		11,25	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10	1.35G+1.05QB						
Κόμβος	43	11,89	ΣΣ:-z	14,34	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QB						

Δοκός: Δ2.4, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 72	Τέλος: 10	Μέλος: 498	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακουπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/240/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	2,41	106,79	0,00	4,52	0,00	0,00	0,02	4,52	2,26	2,749	2
ΣΣ:-z	0	1,98	262,79	0,00	11,25	0,00	0,00	0,03	11,25	2,26	6,843	2
ΣΣ:+z	10	0,00	-262,79	0,00	12,53	0,00	0,62	0,16	11,91	6,26	7,245	2
ΣΣ:-z	10	0,00	-262,79	0,00	12,25	1,79	0,62	0,13	11,63	7,92	7,074	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	114,83	0,00	12,57	2,26	2,2	<	15,0	175,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-178,26	0,00	12,44	9,42	11,8	<	15,0	285,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	99,70	0,00	12,57	2,26	20,0	3,07	65	152,7	348,3	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-154,44	0,00	12,44	9,42	16,5	1,05	40	247,4	368,6	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,92	0,55	1,00	0	5,000	0,507	0,000	12,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	10	0,00	222,94	0,22	4,83	0,55	194,93	103,83	84,32	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/13		

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		11,25	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/10							
Κάμπος	10	7,92	ΣΣ:-z	11,91		2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	1,85	>	0,44	0,01	5,73	10,57	Φ20	<	Φ84,1

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	Πλ		
3	43	M-	14,99	0,00	12,82	5,09	7,73	>	7,49	9,12	<	12,63	7,80	Πλ
3	43	M+	12,82	0,00	14,99	0,00	14,99	>	6,41	0,97	<	5,98	1,14	
4	10	M-	12,44	0,62	9,42	1,79	7,63	>	6,53	7,94	<	10,57	5,73	
4	10	M+	9,42	0,00	12,44	0,00	12,44	>	4,71	0,72	<	5,78	0,95	

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Θέση	Ανοι	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
	3	43	4(1)Φ20		2Φ12	
		43	3Φ12	1,05	5Φ18	1,05
			1,40		1,90	
			2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για ανκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,37m			
Θέση	Ανοι	Κόμβ	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
	4	10	4(1)Φ20		2Φ12	
					4Φ18	2,20
						1,05
			2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
						Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για ανκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m			
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m			

Δοκός: Δ3.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 13	Μέλος: 503	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/235/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,00m	Bl=0,12m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ	Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai	

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	48	0,00	-228,88	0,00	10,70	0,00	0,00	0,13	10,70	5,35	6,509	2
ΣΣ:-z	48	0,00	174,41	0,00	7,43	0,00	0,00	0,02	7,43	3,71	4,519	2
1.15G+1.50QA	0	3,00	64,45	0,00	2,72	0,00	0,00	0,01	2,72	2,26	1,655	2
ΣΣ:-z	0	4,80	219,47	0,00	9,37	0,00	0,00	0,03	9,37	2,26	5,700	2
ΣΣ:+x	13	0,00	-199,25	0,00	9,17	0,00	0,00	0,11	9,17	4,58	5,578	2
ΣΣ:-z	13	0,00	198,88	0,00	8,48	0,00	0,00	0,03	8,48	4,24	5,158	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	69,12	0,00	10,18	2,26	1,4	<	15,0	130,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	-134,32	0,00	12,44	7,63	9,1	<	15,0	225,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-106,59	0,00	9,90	8,77	7,8	<	15,0	222,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σeq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	60,39	0,00	10,18	2,26	18,0	3,06	65	113,7	347,7	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	48	-118,98	0,00	12,44	7,63	16,5	1,06	40	199,6	368,6	0,17		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-91,93	0,00	9,90	8,77	16,2	1,08	49	191,5	360,8	0,16		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
6,60	0,55	1,00	0	5,000	0,295	0,000	12,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm²]	[cm²]
ΣΣ:+z	48	0,00	189,00	0,26	0,69	0,55	168,78	103,83	84,32	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/15.5		
ΣΣ:-z	13	0,00	172,90	0,19	0,63	0,55	152,69	103,83	78,13	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/17		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]	[cm²]	[/]
Άνοιγμα		9,37	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/15.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	48	7,43	ΣΣ:-z	10,70	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	8,48	ΣΣ:-z	9,17	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ	Στύλος	hc	>	hc_min	vd	ρ_bot	ρ_max	dbL	<	dbL_max
[/]	[/]	[m]		[m]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[mm]		[mm]
13	K13	0,70	>	0,40	0,02	5,33	10,17	Φ18	<	Φ31,5

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr-As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr			
[/]	[/]	[/]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]			
3	48	M-	12,44	0,00	8,77	1,60	7,17	>	6,22	7,57	<	10,17	5,33	Πλ
3	48	M+	8,77	0,00	12,44	0,00	12,44	>	4,38	0,68	<	5,80	0,97	
3	13	M-	9,90	0,00	8,77	0,03	8,74	>	4,95	6,02	<	10,17	5,33	
3	13	M+	8,77	0,00	9,90	0,00	9,90	>	4,38	0,68	<	5,61	0,77	

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ3

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	4(1)Φ18	2Φ12	
Κόμβος	48	1Φ12	4Φ18	1,05
Κόμβος	13	1Φ12	3Φ18	1,90
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/15.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
			Τέλος:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	

Δοκός: Δ4.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 16	Μέλος: 506	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/280/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=7,50m	Bl=0,00m Br=0,44m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[cm²]	[m]	[cm²]	[cm²]	[o/oo]	[/]
1.35G+1.05Q	51	0,00	-263,82	0,00	12,59	0,00	0,00	0,16	12,59	6,29	7,658	2
ΣΣ:-z	51	0,00	-263,82	0,00	12,32	1,69	0,00	0,13	12,32	7,85	7,494	2
1.15G+1.50QA	0	3,75	111,76	0,00	4,73	0,00	0,00	0,02	4,73	2,26	2,877	2
ΣΣ:-z	0	3,00	220,83	0,00	9,41	0,00	0,00	0,02	9,41	2,26	5,724	2
1.35G+1.05Q	16	0,00	-220,83	0,00	10,28	0,00	0,00	0,13	10,28	5,14	6,253	2
ΣΣ:-z	16	0,00	-220,83	0,00	10,16	1,17	0,00	0,11	10,16	6,25	6,180	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm²]	[cm²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	120,52	0,00	10,18	2,26	2,3	<	15,0	226,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	51	-224,24	0,00	13,04	8,77	14,9	<	15,0	359,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-192,78	0,00	10,30	7,63	13,9	<	15,0	386,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	104,79	0,00	10,18	2,26	18,0	3,12	65	196,5	347,7	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	51	-195,87	0,00	13,04	8,77	13,6	1,00	34	314,3	372,8	0,26		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-166,98	0,00	10,30	7,63	14,9	1,01	40	334,7	368,3			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
8,10	0,55	1,00	0	5,000	0,508	0,000	14,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05QB	51	0,00	233,50	1,00	-0,26	0,55	200,29	103,83	85,65	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/13		
1.35G+1.05QE	16	0,00	222,10	1,00	-0,26	0,55	188,89	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		9,41	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/13	1.35G+1.05QB						
Κόμβος	51	7,85	ΣΣ:-z	12,59	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QB						
Κόμβος	16	6,25	ΣΣ:-z	10,28	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QE						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [J]	Στύλος [J]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [J]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
16	K16	0,70	>	0,39	0,02	4,64	9,48	Φ18	<	Φ32,3

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	51	M-	13,04	0,00	8,77	1,69	7,08	>	6,52	7,93	<	10,17
3	51	M+	8,77	0,00	13,04	0,00	13,04	>	4,38	0,57	<	5,69
3	16	M-	10,30	0,00	7,63	1,17	6,46	>	5,15	6,27	<	9,48
3	16	M+	7,63	0,00	10,30	0,00	10,30	>	3,82	0,50	<	5,51

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ4

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοάδ σε θέσεις
Ανοι	3 4(1)Φ18		2Φ12	
Κόμβος	51 1Φ12	0,75 1,35	7Φ14 0,80 1,95	
Κόμβος	16		4Φ16 1,90	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/13	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 51	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc = 0,74m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 51	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc = 0,62m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,26m	
[Π]:Κόμβος 16	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc = 0,84m	(β) με τύμπανο D= 43cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,27m	
[Κ]:Κόμβος 16	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc = 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,22m	

Δοκός: Δ5.3, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78	Μέλος: 509	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,85m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C40/50		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.35G+1.05QA	58	0,00	-666,50	0,00	34,20	0,00	0,00	0,24	34,20	19,88	20,803	2
ΣΣ:+z	58	0,00	-666,50	0,00	31,95	6,99	0,00	0,18	31,95	22,96	19,434	2
1.15G+1.50QD	0	2,85	518,12	0,00	22,23	0,00	0,00	0,03	22,23	2,26	13,522	2
1.35G+1.05Q	0	2,85	791,80	0,00	34,22	0,00	0,00	0,04	34,22	2,26	20,815	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	531,44	0,00	34,56	2,26	6,8	<	27,0	306,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	-589,23	0,00	35,34	26,67	27,0	<	27,0	365,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	470,92	0,00	34,56	2,26	20,0	4,29	40	271,1	368,0	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	58	-521,51	0,00	35,34	26,67	17,4	1,58	37	328,8	369,6	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,60	0,55	1,00	0	6,708	2,715	0,000	12,0	<	59,9

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05Q	58	0,00	589,03		-2998,30	0,55	559,24	126,31	141,82				Λ

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 149,23kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση $T_{Rdc} = 35,86kNm$ - $V_{Rdmax} = 1091,95kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		34,23	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	58	22,96	ΣΣ:+z	34,20	1.35G+1.05QA								

Δοκός: Δ5.4, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 78	Τέλος: 21	Μέλος: 510	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/230/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,15m	Bl=0,00m Br=0,43m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C40/50		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	2,85	518,26	0,00	22,23	0,00	0,00	0,03	22,23	2,26	13,522	2
1.35G+1.05Q	0	2,85	791,99	0,00	34,23	0,00	0,00	0,04	34,23	2,26	20,821	2
1.35G+1.05QA	21	0,00	-651,37	0,00	33,20	0,00	2,15	0,23	31,06	18,89	18,893	2 n
ΣΣ:+z	21	0,00	-651,37	0,00	31,49	5,29	2,15	0,18	29,34	21,04	17,847	2 n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	531,58	0,00	34,56	2,26	6,8	<	27,0	306,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	-578,15	0,00	32,80	25,13	27,0	<	27,0	363,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	471,05	0,00	34,56	2,26	20,0	4,29	40	271,2	368,0	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	21	-511,78	0,00	32,80	25,13	17,4	1,58	37	326,1	369,6	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,60	0,55	1,00	0	6,708	2,716	0,000	12,0	<	59,9

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05QC	21	0,00	532,30		2718,96	0,55	506,78	126,31	141,70				Λ

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 149,23kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση $T_{Rdc} = 35,86kNm$ - $V_{Rdmax} = 1091,95kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		34,23	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	21	21,04	ΣΣ:+z	31,06	1.35G+1.05QA								

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	0,70	>	0,29	0,05	15,29	23,99	Φ20	<	Φ48,3

Δοκός: Δ6.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 21	Τέλος: 59	Μέλος: 511	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/65/20/5,2 [cm]		Μήκος l=1,21m	Bl=0,44m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05Q	21	0,00	-265,78	360,57	16,31	0,00	1,78	0,10	14,53	9,75	8,838	2
1.35G+1.05QC	0	1,21	12,24	359,74	4,59	3,67	0,00	0,00	4,59	3,67	2,792	5
ΣΣ:+x	0	1,21	104,92	332,78	8,60	0,00	0,00	0,02	8,60	2,26	5,231	2
ΣΣ:+z	59	0,00	-81,57	348,48	7,79	0,22	0,00	0,00	7,79	4,11	4,738	3
ΣΣ:+x	59	0,00	104,92	332,78	8,60	0,00	0,00	0,02	8,60	4,30	5,231	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	21	-208,68	277,20	14,70	12,44	12,6	<	15,0	377,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	10,16	277,20	14,70	12,44	0,0	<	15,0	86,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	21	-186,02	245,38	14,70	12,44	12,0	3,22	32	335,4	385,7	0,26		
1.00[G+ψ2xQ]	59	9,46	245,38	14,70	12,44	12,0	5,20	32	77,6	504,0	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
1,51	0,55	1,00	0	5,000	1,297	0,000	2,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	21	0,00	489,67	-0,22	6,66	0,55	471,82	108,09	75,12	1,20	2τμ.ΣΦ12/9.5/12		
ΣΣ:+z	59	0,00	450,23	-0,33	6,66	0,55	468,09	108,09	75,12	1,20	2τμ.ΣΦ12/9.5/12		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		8,60	ΣΣ:+x	3,67	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ12/12	ΣΣ:+z						
Κόμβος	21	9,75	1.35G+1.05Q	14,53	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ12/9.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	59	8,60	ΣΣ:+x	7,79	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ12/9.5	ΣΣ:+z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
21	K21	0,21	?	0,34	0,05	7,57	11,56	Φ12	?	Φ7,2

Δοκός: Δ9.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 518	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,57m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QA	64	0,00	-367,77	0,00	18,33	1,30	0,00	0,22	18,33	10,47	11,150	2
ΣΣ:+z	64	0,00	-367,77	0,00	17,00	8,50	0,00	0,12	17,00	17,00	10,341	2
1.15G+1.50QD	0	3,57	232,77	0,00	9,92	0,00	0,00	0,02	9,92	2,26	6,034	2
1.35G+1.05Q	0	3,57	406,08	0,00	17,45	0,00	0,00	0,03	17,45	2,26	10,614	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	249,06	0,00	18,85	2,26	3,5	<	15,0	255,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-357,83	0,00	18,35	18,85	15,0	<	15,0	399,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεφ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	216,75	0,00	18,85	2,26	20,0	2,96	40	222,6	368,0	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-311,46	0,00	18,35	18,85	15,4	0,99	35	352,4	371,2	0,28		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,098	0,000	14,5	<	115,9

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	64	0,00	328,82	0,31	10,48	0,55	297,09	103,83	95,98	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		17,45	1.35G+1.05Q	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ10/13.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	64	17,00	ΣΣ:+z	18,33	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 519	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/290/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,78m	Bl=0,00m Br=0,11m
Υλικό	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.15G+1.50QD	0	3,57	232,47	0,00	9,91	0,00	0,00	0,02	9,91	2,26	6,028	2
1.35G+1.05QB	0	3,57	405,67	0,00	17,43	0,00	0,00	0,03	17,43	2,26	10,602	2
1.35G+1.05QA	62	0,00	-365,01	0,00	18,65	0,00	0,00	0,24	18,65	10,70	11,344	2
ΣΣ:+z	62	0,00	-365,01	0,00	16,94	7,32	0,00	0,13	16,94	15,79	10,304	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	248,75	0,00	18,85	2,26	3,5	<	15,0	255,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-336,97	0,00	20,07	18,85	15,0	<	15,0	348,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεφ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	216,48	0,00	18,85	2,26	20,0	2,96	40	222,3	368,0	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	62	-293,54	0,00	20,07	18,85	17,0	0,99	37	307,9	369,6	0,24		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	1,097	0,000	14,5	<	116,3

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	62	0,00	324,33	0,30	12,16	0,55	292,60	103,83	98,90	1,20	2τμ.ΣΦ10/9.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		17,45	1.35G+1.05QB	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ10/13.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	62	15,79	ΣΣ:+z	18,65	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ10/9.5	ΣΣ:+x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]	
3	64	M-	18,35	0,00	18,85	8,50	10,35	>	9,17	<	16,30	11,47
3	64	M+	18,85	0,00	18,35	0,00	18,35	>	9,42	<	5,99	1,15
4	62	M-	20,07	0,00	18,85	7,32	11,53	>	10,04	<	16,30	11,47
4	62	M+	18,85	0,00	20,07	0,00	20,07	>	9,42	<	6,10	1,26

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	6Φ20	2Φ12	
Κόμβος	64		8Φ16	1,05
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/13.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m	2τμ.ΣΦ10/9.5 Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 46cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,29m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	4	6Φ20	2Φ12	
Κόμβος	62		7Φ18	2,15
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/13.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	

Δοκός: Δ10.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 68	Τέλος: 29	Μέλος: 524	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [J]
ΣΣ:+z	68	0,00	-178,89	28,37	8,44	0,00	0,00	0,10	8,44	4,22	5,134	2
ΣΣ:+z	68	0,00	106,64	28,37	4,90	0,00	0,00	0,03	4,90	2,45	2,981	2
1.15G+1.50QD	0	2,18	19,69	0,00	0,83	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	0,87	86,06	28,37	4,02	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	29	0,00	-159,71	28,37	7,51	0,00	0,00	0,09	7,51	3,75	4,568	2
ΣΣ:+z	29	0,00	99,64	28,37	4,60	0,00	0,00	0,03	4,60	2,30	2,798	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	19,62	0,00	4,62	4,02	0,9	<	15,0	81,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	68	-40,53	0,00	8,64	5,75	3,1	<	15,0	96,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-32,02	0,00	10,30	9,24	2,3	<	15,0	64,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	18,01	0,00	4,62	4,02	14,0	2,96	100	74,7	320,0	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	68	-36,13	0,00	8,64	5,75	14,9	1,41	50	85,6	360,4	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-30,03	0,00	10,30	9,24	18,2	1,46	65	60,2	348,3	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,189	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	68	0,00	132,22	-0,20	0,51	0,55	120,40	103,83	74,67	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	29	0,00	120,74	-0,32	0,51	0,55	108,91	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενο διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Άνω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Κόμβος	68	4,90	ΣΣ:+z	8,44	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	29	4,60	ΣΣ:+z	7,51	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ10.4, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 73	Μέλος: 525	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,77m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
ΣΣ:+z	29	0,00	-156,20	27,19	7,32	0,00	0,00	0,09	7,32	3,66	4,453	2
ΣΣ:+z	29	0,00	98,64	27,19	4,58	0,00	0,00	0,04	4,58	2,29	2,786	2
ΣΣ:+z	0	0,77	25,93	27,19	1,43	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	0,15	89,02	27,19	4,16	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00G+1.00Q	0	41,16	0,00	4,62	6,28	2,8	<	15,0	173,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	29	-33,20	0,00	10,30	9,24	2,4	<	15,0	66,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [L]	Προσθ.2 [L]
1.00[G+ψ2xQ]	0	35,73	0,00	4,62	6,28	14,0	2,60	100	150,9	320,0	0,14		
1.00[G+ψ2xQ]	29	-28,78	0,00	10,30	9,24	18,2	1,79	65	57,7	348,3	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [L]	Θέση [L]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [L]	<	(l/d)lim [L]
2,24	0,55	1,50	0	5,000	0,760	0,000	4,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [L]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [L]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	29	0,00	257,52	-0,28	29,62	0,39	214,36	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ10/11/11,5		5,82
1.35G+1.05QC	29	0,00	135,04	1,00	-38,60	0,39	123,11	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ10/11/12,5		7,58

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [L]	Κόμβ [L]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [L]	Ανω [cm ²]	Φορτ [L]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [L]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [L]
Ανογμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11,5	ΣΣ:-x					7,58	1.35G+1.05QC
Κόμβος	29	4,60	ΣΣ:+z	7,51	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ10.5, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 30	Μέλος: 526	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=0,87m	Bl=0,00m Br=0,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [L]	Κόμβ [L]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [L]
1.15G+1.50QD	0	0,00	38,53	0,00	1,64	0,00	0,00	0,02	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	0,69	79,11	53,33	4,05	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	30	0,00	-161,02	53,33	7,85	0,00	0,00	0,08	7,85	3,92	4,775	2
ΣΣ:+z	30	0,00	90,03	53,33	4,52	0,00	0,00	0,03	4,52	2,26	2,749	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	41,44	0,00	4,62	6,28	2,8	<	15,0	175,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-39,81	0,00	10,30	9,24	2,9	<	15,0	79,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	35,97	0,00	4,62	6,28	14,0	2,60	100	151,9	320,0	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-35,50	0,00	10,30	9,24	18,2	1,79	65	71,2	348,3	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
2,24	0,55	1,50	0	5,000	0,763	0,000	4,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	30	0,00	257,01	-0,29	26,52	0,43	208,35	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ10/11/12		5,21
1.35G+1.05QE	30	0,00	133,23	1,00	34,38	0,43	121,15	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ10/11/13.5		6,75

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ10/11.5						6,75	1.35G+1.05QE
Κόμβος	30	5,09	ΣΣ:+z	7,85	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ10.6, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 69	Μέλος: 527	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος l=4,35m	Bl=0,50m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+z	30	0,00	-169,93	0,00	7,70	0,00	0,00	0,10	7,70	3,85	4,684	2
ΣΣ:+z	30	0,00	118,99	0,00	5,09	0,00	0,00	0,03	5,09	2,54	3,096	2
1.15G+1.50QC	0	2,18	19,21	0,00	0,80	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,48	92,05	0,00	3,92	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	69	0,00	-197,76	0,00	9,09	0,00	0,00	0,11	9,09	4,54	5,529	2
ΣΣ:+z	69	0,00	116,94	0,00	5,00	0,00	0,00	0,03	5,00	2,50	3,041	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	19,44	0,00	4,62	4,02	0,9	<	15,0	80,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	30	-27,95	0,00	10,30	9,24	2,0	<	15,0	56,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	69	-44,16	0,00	9,11	5,75	3,3	<	15,0	99,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	17,81	0,00	4,62	4,02	14,0	2,96	100	73,9	320,0	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	30	-25,47	0,00	10,30	9,24	18,2	1,46	65	51,1	348,3	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	69	-40,41	0,00	9,11	5,75	17,1	1,46	66	91,0	347,7	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,95	0,55	1,30	0	5,000	0,189	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	30	0,00	118,38	-0,36	0,47	0,55	106,63	103,83	79,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	69	0,00	136,00	-0,18	0,47	0,55	124,25	103,83	76,01	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμούς [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QC	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	30	5,09	ΣΣ:+z	7,85	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	69	5,00	ΣΣ:+z	9,09	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
29	K29	1,00	>	0,56	0,01	5,62	10,46	Φ20	<	Φ35,7
30	K30	1,00	>	0,56	0,01	5,62	10,46	Φ20	<	Φ35,7

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	>	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	<	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]
3	68	M-	8,64	0,00	5,75	0,00	5,75	>	4,32	5,26	<	8,33	3,50
3	68	M+	5,75	0,00	8,64	0,00	8,64	>	2,87	1,00	<	6,34	1,50
3	29	M-	10,30	0,00	9,24	0,00	9,24	>	5,15	6,27	<	10,46	5,62
3	29	M+	9,24	0,00	10,30	0,00	10,30	>	4,62	1,61	<	6,63	1,79
4	29	M-	10,30	0,00	9,24	0,00	9,24	>	5,15	6,27	<	10,46	5,62
4	29	M+	9,24	0,00	10,30	0,00	10,30	>	4,62	3,06	<	8,26	3,42
5	30	M-	10,30	0,00	9,24	0,00	9,24	>	5,15	6,27	<	10,46	5,62
5	30	M+	9,24	0,00	10,30	0,00	10,30	>	4,62	3,06	<	8,26	3,42
6	30	M-	10,30	0,00	9,24	0,00	9,24	>	5,15	6,27	<	10,46	5,62
6	30	M+	9,24	0,00	10,30	0,00	10,30	>	4,62	1,61	<	6,63	1,79
6	69	M-	9,11	0,00	5,75	0,00	5,75	>	4,56	5,54	<	8,33	3,50
6	69	M+	5,75	0,00	9,11	0,00	9,11	>	2,87	1,00	<	6,42	1,58

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{ ; } \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ10

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ14		2Φ16	
Κόμβος 68	1Φ12	0,55 1,15	3Φ14 0,90 1,70	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 68	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 68	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	3Φ14		2Φ20	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/11	Τέλος:
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	3Φ14		2Φ20	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/11.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:		Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ10/11
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	3Φ14		2Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Κόμβος 69	1Φ12	1,20 0,55	2Φ18 1,95 1,05	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 69	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 69	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	

Δοκός: Δ11.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 37	Τέλος: 72	Μέλος: 532	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,85m	Bl=0,00m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QE	37	0,00	-300,43	0,00	14,67	0,00	0,00	0,19	14,67	9,90	8,923	2
ΣΣ:-x	0	4,10	87,73	0,00	3,71	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QB	0	3,51	154,10	0,00	6,56	0,00	0,00	0,02	6,56	2,26	3,990	2
ΣΣ:-x	72	0,00	50,24	0,00	2,12	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
1.35G+1.05Q	72	0,00	78,12	0,00	3,30	0,00	0,00	0,02	3,30	2,26	2,007	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	119,07	0,00	6,79	2,26	3,1	<	15,0	333,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	37	-232,02	0,00	14,99	11,03	14,7	<	15,0	326,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	72	60,44	0,00	2,26	3,39	2,3	<	15,0	376,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1_min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	103,06	0,00	6,79	2,26	12,0	2,88	40	288,9	367,7	0,26		
1.00[G+ψ2xQ]	37	-201,29	0,00	14,99	11,03	16,7	1,08	37	283,2	369,6	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	72	52,33	0,00	2,26	3,39	12,0	2,97	202	325,6	355,4			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
6,15	0,55	1,00	0	5,000	0,544	0,000	11,2	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.35G+1.05QE	37	0,00	244,28	1,00	-1,83	0,55	208,41	103,83	89,72	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/12.5		
ΣΣ:-z	72	0,00	145,85	0,17	3,18	0,55	121,81	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση T_{Rdc} = 24,16kNm - V_{Rdmax} = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/ς]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		6,56	1.35G+1.05QB	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/12.5	1.35G+1.05QE						
Κόμβος	37	9,90	1.35G+1.05QE	14,67	1.35G+1.05QE	2τμ.ΣΦ8/9.5	1.35G+1.05QE						
Κόμβος	72	3,30	1.35G+1.05Q	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr+As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	37	M-	14,99	0,00	11,03	0,00	11,03	>	7,49	9,12	<	9,61
3	37	M+	11,03	0,00	14,99	0,00	14,99	>	5,51	0,91	<	4,14
												6,71
												1,24

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{ ; } \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ11

Θέση	3	6(3)Φ12	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι					2Φ12	
Κόμβος	37	3Φ18	0,75	1,35	5Φ18	1,05
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/12.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή :	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 2,05
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1]	hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 37	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1]	hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,33m	
[Π]:Κόμβος 72	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1]	hc= 0,64m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,15m	
[Κ]:Κόμβος 72	Για Φ12	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1]	hc= 0,44m	(β) με τύμπανο D= 19cm [EC2 Σχέση 8.1]	hc= 0,15m	

Δοκός: Δ12.3, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 41	Μέλος: 535	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,40m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	34	0,00	-139,53	0,00	6,22	0,00	0,00	0,08	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	34	0,00	61,30	0,00	2,60	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,20	21,31	0,00	0,89	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	4,40	117,14	0,00	5,01	0,00	0,00	0,03	5,01	2,26	3,047	2
ΣΣ:+x	41	0,00	-121,01	0,00	5,35	0,00	0,00	0,07	5,35	2,67	3,254	2
ΣΣ:-x	41	0,00	117,14	0,00	5,01	0,00	0,00	0,03	5,01	2,50	3,047	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	21,39	0,00	5,09	6,28	0,9	<	15,0	80,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	34	-47,15	0,00	6,28	5,09	4,0	<	15,0	151,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	41	-23,05	0,00	6,28	5,09	2,0	<	15,0	74,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	19,40	0,00	5,09	6,28	18,0	3,64	196	73,1	265,0	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	34	-41,58	0,00	6,28	5,09	20,0	2,01	194	133,5	244,8	0,13		
1.00[G+ψ2xQ]	41	-22,74	0,00	6,28	5,09	20,0	2,01	194	73,0	244,8	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
5,00	0,55	1,30	0	5,000	0,186	0,000	9,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	34	0,00	110,86	-0,08	0,31	0,55	99,19	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-z	41	0,00	102,30	-0,17	0,31	0,55	90,63	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		5,01	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	34	4,20	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	41	5,01	ΣΣ:-x	5,35	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.6, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 42	Τέλος: 46	Μέλος: 538	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,17m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	42	0,00	-117,14	0,00	5,17	0,00	0,00	0,07	5,17	2,58	3,145	2
ΣΣ:-x	42	0,00	49,42	0,00	2,13	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50Q	0	2,10	7,91	0,00	0,33	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	117,14	0,00	5,17	0,00	0,00	0,07	5,17	2,26	3,145	2
ΣΣ:+x	46	0,00	-74,90	0,00	3,25	0,00	0,00	0,05	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	46	0,00	117,14	0,00	5,17	0,00	0,00	0,07	5,17	2,58	3,145	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	5,99	0,00	6,28	4,62	0,5	<	15,0	19,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	42	-25,09	0,00	5,75	6,28	2,2	<	15,0	87,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	46	-6,37	0,00	4,62	6,28	0,6	<	15,0	27,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεσ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	5,95	0,00	6,28	4,62	20,0	2,97	194	19,1	244,8	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	42	-23,93	0,00	5,75	6,28	13,6	2,10	67	83,6	346,7	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	46	-7,21	0,00	4,62	6,28	14,0	2,28	100	31,1	320,0	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,237	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	42	0,00	98,67	-0,36	0,13	0,55	91,27	103,83	65,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	46	0,00	82,80	-0,62	0,13	0,55	75,40	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm ²]	Φορτ [']	Ανω [cm ²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Κορμός [cm ²]	Φορτ [']
Ανοιγμα		5,17	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50Q	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	42	4,20	ΣΣ:-x	5,17	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	46	5,17	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.9, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 47	Τέλος: 49	Μέλος: 541	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,35m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [']
ΣΣ:+x	47	0,00	-140,21	0,00	6,26	0,00	0,00	0,08	6,26	3,13	3,808	2
ΣΣ:-x	47	0,00	67,38	0,00	2,86	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	3,05	30,00	0,00	1,26	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	4,35	117,14	0,00	5,00	0,00	0,00	0,03	5,00	2,26	3,041	2
ΣΣ:+x	49	0,00	-126,01	0,00	5,59	0,00	0,00	0,07	5,59	2,79	3,400	2
ΣΣ:+x	49	0,00	117,14	0,00	5,00	0,00	0,00	0,03	5,00	2,50	3,041	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00G+1.00Q	0	29,27	0,00	5,09	6,28	1,2	<	15,0	110,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	47	-74,08	0,00	6,28	5,09	6,4	<	15,0	237,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	49	24,66	0,00	6,28	5,09	0,9	<	15,0	75,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [']	Κόμβ [']	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [']	Προσθ.2 [']
1.00[G+ψ2xQ]	0	26,46	0,00	5,09	6,28	18,0	3,65	196	99,5	266,1	0,11		
1.00[G+ψ2xQ]	47	-67,31	0,00	6,28	5,09	20,0	1,98	194	216,1	244,8	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	49	21,50	0,00	6,28	5,09	20,0	3,88	194	65,9	250,3	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [']	Θέση [']	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [']	<	(l/d)lim [']
4,95	0,55	1,50	0	5,000	0,245	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [']	Κόμβ [']	Θέση [m]	VEdmax [kNm]	ζ [']	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [']	Συνδετήρες [τμ. mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	47	0,00	121,82	-0,03	0,30	0,55	111,61	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		
ΣΣ:-x	49	0,00	84,57	-0,48	0,30	0,55	74,36	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/14/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [']	Κόμβ [']	Κάτω [cm ²]	Φορτ [']	Ανω [cm ²]	Φορτ [']	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [']	Κορμός [cm ²]	Φορτ [']
Ανοιγμα		5,00	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	47	4,20	ΣΣ:-x	6,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-x						
Κόμβος	49	5,00	ΣΣ:+x	5,59	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/14	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ12.12, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 56	Μέλος: 544	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/120/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,10m	Bl=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:+z	50	0,00	-153,15	14,76	7,04	0,00	0,00	0,09	7,04	3,52	4,282	2
ΣΣ:-x	50	0,00	63,89	0,00	2,71	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	0	0,00	35,82	0,00	1,51	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	4,10	118,66	14,76	5,25	0,00	0,00	0,03	5,25	2,26	3,193	2
ΣΣ:+z	56	0,00	-106,80	14,76	4,87	0,00	0,00	0,06	4,87	2,43	2,962	2
ΣΣ:+z	56	0,00	118,66	14,76	5,25	0,00	0,00	0,03	5,25	2,62	3,193	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	38,54	0,00	6,28	6,28	1,5	<	15,0	118,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	50	-86,64	0,00	7,41	6,28	7,0	<	15,0	237,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	56	39,06	0,00	6,28	6,28	1,5	<	15,0	119,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεσ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	34,43	0,00	6,28	6,28	20,0	3,88	194	105,5	250,3	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	50	-78,39	0,00	7,41	6,28	18,2	1,51	98	214,9	322,4	0,22		
1.00[G+ψ2xQ]	56	34,46	0,00	6,28	6,28	20,0	3,88	194	105,6	250,3	0,10		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
4,70	0,55	1,50	0	5,000	0,330	0,000	8,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	50	0,00	141,49	-0,04	0,43	0,55	131,31	103,83	70,96	1,20	2τμ. ΣΦ8/15/19.5		
ΣΣ:-z	56	0,00	82,09	-0,80	0,43	0,55	75,45	103,83	67,15	1,20	2τμ. ΣΦ8/15/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		5,25	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+x	2τμ. ΣΦ8/19.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	50	4,20	ΣΣ:-x	7,04	ΣΣ:+z	2τμ. ΣΦ8/15	ΣΣ:-z						
Κόμβος	56	5,25	ΣΣ:+z	4,87	ΣΣ:+z	2τμ. ΣΦ8/15	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ12.15, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβος	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 547	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/75/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,50m	Bl=0,18m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:+z	57	0,00	-117,14	59,85	5,86	0,00	0,00	0,06	5,86	2,93	3,564	2
ΣΣ:-x	57	0,00	86,40	30,14	4,07	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QE	0	1,05	14,38	0,00	0,60	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	117,14	30,14	5,41	0,00	0,00	0,04	5,41	2,26	3,291	2
ΣΣ:+z	63	0,00	-124,91	59,85	6,22	0,00	0,00	0,07	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	63	0,00	117,14	30,14	5,41	0,00	0,00	0,04	5,41	2,70	3,291	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	15,23	0,00	6,28	6,28	0,8	<	15,0	47,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	57	-10,47	0,00	6,28	6,28	0,9	<	15,0	33,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	63	-49,68	0,00	6,28	6,28	4,3	<	15,0	159,5	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεσ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	12,92	0,00	6,28	6,28	20,0	3,64	194	40,1	244,8	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	57	-8,42	0,00	6,28	6,28	20,0	2,31	194	27,0	244,8	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	63	-43,22	0,00	6,28	6,28	20,0	2,31	194	138,8	244,8	0,14		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,10	0,55	1,50	0	5,000	0,202	0,000	7,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τυμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
1.15G+1.50Q	57	0,00	46,71	1,00	31,18	0,55	27,86	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/13.5/14		6,13
1.15G+1.50Q	57	0,00	46,71	1,00	31,18	0,55	27,86	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/13.5/14		6,13
1.15G+1.50Q	63	0,00	73,69	1,00	-30,19	0,55	54,84	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/12/12.5		5,93
1.15G+1.50Q	63	0,00	73,69	1,00	-30,19	0,55	54,84	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/12/12.5		5,93

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τυμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		5,41	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QE	2τυμ.ΣΦ8/12.5	1.15G+1.50Q					6,13	1.15G+1.50Q
Κόμβος	57	4,20	ΣΣ:-x	5,86	ΣΣ:+z	2τυμ.ΣΦ8/12	1.15G+1.50Q						
Κόμβος	63	5,41	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:+z	2τυμ.ΣΦ8/12	1.15G+1.50Q						

Δοκός: Δ12.18, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 65	Τέλος: 66	Μέλος: 550	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλοκοδοκός			Ανωδομή
Διαστάσεις	30/60/110/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=4,30m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	65	0,00	-132,50	29,27	6,22	0,00	0,00	0,07	6,22	3,11	3,783	2
ΣΣ:-x	65	0,00	46,01	15,13	2,13	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QB	0	2,58	22,07	0,00	0,93	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	4,30	117,14	15,13	5,19	0,00	0,00	0,03	5,19	2,26	3,157	2
ΣΣ:+z	66	0,00	-106,97	29,27	5,04	0,00	0,00	0,06	5,04	2,52	3,066	2
ΣΣ:-x	66	0,00	117,14	15,13	5,19	0,00	0,00	0,03	5,19	2,59	3,157	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	21,36	0,00	6,16	6,28	0,9	<	15,0	66,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	65	-56,54	0,00	6,28	4,62	4,9	<	15,0	181,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	66	-8,82	0,00	6,28	5,75	0,8	<	15,0	28,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεγ [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	19,61	0,00	6,16	6,28	14,0	2,76	67	61,4	346,7	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	65	-51,45	0,00	6,28	4,62	20,0	2,04	194	165,2	244,8	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	66	-8,50	0,00	6,28	5,75	20,0	2,04	194	27,3	244,8	0,03		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,90	0,55	1,30	0	5,000	0,197	0,000	8,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τυμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	65	0,00	118,58	-0,04	0,42	0,55	107,37	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	66	0,00	92,61	-0,33	0,42	0,55	81,40	103,83	67,15	1,20	2τυμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τυμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		5,19	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QB	2τυμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	65	4,20	ΣΣ:-x	6,22	ΣΣ:+z	2τυμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	66	5,19	ΣΣ:-x	5,04	ΣΣ:+z	2τυμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]
3	34	M-	6,28	0,00	5,09	0,00	5,09	> 3,14	3,82	< 6,00	3,10
3	34	M+	5,09	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,54	0,81	< 3,90	1,00
3	41	M-	6,28	0,00	5,09	0,00	5,09	> 3,14	3,82	< 6,00	3,10
3	41	M+	5,09	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,54	0,81	< 3,90	1,00
6	42	M-	5,75	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,87	3,50	< 6,72	3,82
6	42	M+	6,28	0,00	5,75	0,00	5,75	> 3,14	3,82	< 6,40	3,50
6	46	M-	4,62	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,31	2,81	< 6,72	3,82
6	46	M+	6,28	0,00	4,62	0,00	4,62	> 3,14	3,82	< 5,71	2,81
9	47	M-	6,28	0,00	5,09	0,00	5,09	> 3,14	3,82	< 6,00	3,10
9	47	M+	5,09	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,54	0,77	< 3,86	0,96
9	49	M-	6,28	0,00	5,09	0,00	5,09	> 3,14	3,82	< 6,00	3,10
9	49	M+	5,09	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,54	0,77	< 3,86	0,96
12	50	M-	7,41	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,71	4,51	< 6,72	3,82
12	50	M+	6,28	0,00	7,41	0,00	7,41	> 3,14	0,96	< 4,03	1,13
12	56	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	3,82	< 6,72	3,82
12	56	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	0,96	< 3,86	0,96
15	57	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	3,82	< 6,72	3,82
15	57	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	1,53	< 4,43	1,53
15	63	M-	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	3,82	< 6,72	3,82
15	63	M+	6,28	0,00	6,28	0,00	6,28	> 3,14	1,53	< 4,43	1,53
18	65	M-	6,28	0,00	4,62	0,00	4,62	> 3,14	3,82	< 5,71	2,81
18	65	M+	4,62	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,31	0,77	< 3,94	1,04
18	66	M-	6,28	0,00	5,75	0,00	5,75	> 3,14	3,82	< 6,40	3,50
18	66	M+	5,75	0,00	6,28	0,00	6,28	> 2,87	0,95	< 3,94	1,04

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	2Φ18		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 34	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 34	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
Ανοι 6	2Φ20		3Φ14	
Κόμβος 42			1Φ12 0,80 1,40	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ανοι 9	2Φ18		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/14	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/14
Ανοι 12	2Φ20		2Φ20	
Κόμβος 50			1Φ12 1,15 1,75	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/19.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/15	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/15
Ανοι 15	2Φ20		2Φ20	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/12.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/12	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/12
Ανοι 18	4(1)Φ14		2Φ20	
Κόμβος 66	1Φ12 1,15 0,55			(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 66	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 66	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	

Δοκός: Δ13.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 45	Μέλος: 555	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=4,31m	Bt=0,00m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+x	40	0,00	-123,77	0,00	5,48	0,00	0,00	0,07	5,48	2,74	3,333	2
ΣΣ:+x	40	0,00	72,06	0,00	3,06	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.15G+1.50QD	0	2,58	21,59	0,00	0,91	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	4,31	123,77	0,00	5,29	0,00	0,00	0,03	5,29	2,26	3,218	2
ΣΣ:+x	45	0,00	-95,23	0,00	4,17	0,00	0,00	0,06	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	45	0,00	123,77	0,00	5,29	0,00	0,00	0,03	5,29	2,64	3,218	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	21,97	0,00	6,16	4,62	0,9	<	15,0	68,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	40	-56,39	0,00	5,75	4,62	5,0	<	15,0	197,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	45	-11,27	0,00	4,62	5,75	1,1	<	15,0	48,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	20,00	0,00	6,16	4,62	14,0	2,78	67	62,5	346,7	0,05		
1.00[G+ψ2xQ]	40	-51,06	0,00	5,75	4,62	13,6	1,42	67	178,5	346,7	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	45	-10,95	0,00	4,62	5,75	14,0	1,54	100	47,2	320,0	0,05		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
4,91	0,55	1,00	0	5,000	0,194	0,000	9,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	40	0,00	116,53	0,04	0,41	0,55	104,96	103,83	65,19	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	45	0,00	86,36	-0,30	0,41	0,55	74,80	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		5,29	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	40	4,20	ΣΣ:+x	5,48	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	45	5,29	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Έλεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	40	M-	5,75	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,87	3,50	<	5,71
3	40	M+	4,62	0,00	5,75	0,00	5,75	>	2,31	0,73	<	3,81
3	45	M-	4,62	0,00	5,75	0,00	5,75	>	2,31	2,81	<	6,40
3	45	M+	5,75	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,87	0,91	<	3,63

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho} \quad \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰} \quad \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ13

Θέση	Ανοι	3	4(1)Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι	3	4(1)Φ14				3Φ14	
Κόμβος	40					1Φ12	0,80 1,40
Κόμβος	45	1Φ12	1,15	0,55			
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20		Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2							
[Π]:Κόμβος 40	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m				
[Κ]:Κόμβος 40	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m				
[Π]:Κόμβος 45	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m				
[Κ]:Κόμβος 45	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m				

Δοκός: Δ14.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 10	Τέλος: 13	Μέλος: 558	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/70/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,90m	Bl=0,30m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]	
ΣΣ:+z	10	0,00	-145,33	0,00	6,50	0,00	3,74	0,08	4,87	4,31	2,962	2	n
1.15G+1.50QD	0	2,32	10,33	0,00	0,43	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:+z	0	2,32	82,34	0,00	3,52	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2	
ΣΣ:+z	13	0,00	-108,61	0,00	4,78	0,00	3,77	0,07	4,20	3,98	2,555	2	n
ΣΣ:+z	13	0,00	126,11	0,00	5,44	0,00	0,00	0,04	5,44	2,72	3,309	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	11,77	0,00	4,62	4,02	0,7	<	15,0	49,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	10	-35,86	0,00	5,15	4,62	3,0	<	15,0	105,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	11,52	0,00	6,28	9,24	0,5	<	15,0	27,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	10,88	0,00	4,62	4,02	14,0	2,74	100	45,6	320,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	10	-33,18	0,00	5,15	4,62	14,9	1,80	100	97,8	320,8	0,09		
1.00[G+ψ2xQ]	13	10,47	0,00	6,28	9,24	14,3	2,53	67	24,7	347,2	0,02		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
3,50	0,55	1,30	0	5,000	0,175	0,000	6,4	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	10	0,00	146,75	-0,35	0,88	0,55	138,19	103,83	62,85	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/18.5		
ΣΣ:-z	13	0,00	101,43	-0,96	0,88	0,55	110,00	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/18.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	10	4,31	ΣΣ:+z	4,87	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	13	5,44	ΣΣ:+z	5,99	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ14.2, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 16	Μέλος: 559	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πιλοκοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 cm		Μήκος l=5,90m	Bl=0,53m Br=0,52m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]	
ΣΣ:-z	13	0,00	-175,80	0,00	7,99	0,00	3,77	0,10	5,99	4,99	3,644	2	n
1.15G+1.50QB	0	3,54	41,66	0,00	1,76	0,00	0,00	0,02	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:-z	0	4,72	72,04	0,00	3,06	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2	
ΣΣ:-z	16	0,00	-116,09	0,00	5,12	0,00	3,91	0,07	4,20	4,05	2,555	2	n
ΣΣ:-x	16	0,00	67,67	0,00	2,88	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	40,29	0,00	4,62	2,26	1,9	<	15,0	167,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	13	-95,61	0,00	6,28	9,24	7,4	<	15,0	233,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	16	-30,05	0,00	5,34	9,24	2,5	<	15,0	85,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	36,78	0,00	4,62	2,26	14,0	2,94	100	152,8	320,0	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	13	-87,34	0,00	6,28	9,24	14,3	1,49	67	213,1	347,2	0,19		
1.00[G+ψ2xQ]	16	-27,90	0,00	5,34	9,24	13,1	1,49	67	79,5	346,7	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ ₀ [o/oo]	ρ _{1_ca} [o/oo]	ρ _{2_ca} [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d) _{lim} [/]
6,50	0,55	1,50	0	5,000	0,409	0,000	11,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	13	0,00	135,38	0,09	0,41	0,55	123,79	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		
ΣΣ:+x	16	0,00	112,69	-0,09	0,41	0,55	101,10	103,83	63,61	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	13	5,44	ΣΣ:-z	5,99	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	16	4,80	ΣΣ:-x	4,69	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ14.3, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 16	Τέλος: 53	Μέλος: 560	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,17m	Bl=0,53m Br=0,35m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβος: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΤΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	16	0,00	-140,27	0,00	6,26	0,00	3,91	0,08	4,69	4,30	2,853	2
ΣΣ:-z	16	0,00	112,06	0,00	4,80	0,00	0,00	0,03	4,80	2,40	2,920	2
1.35G+1.05QC	0	0,43	-20,60	0,00	0,87	0,00	0,00	0,02	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	0,43	72,43	0,00	3,08	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-z	53	0,00	-129,65	0,00	5,76	0,00	0,00	0,08	5,76	2,88	3,504	2
ΣΣ:+z	53	0,00	13,78	0,00	0,58	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	16	-15,40	0,00	5,34	9,24	1,3	<	15,0	43,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-62,12	0,00	10,71	9,71	4,4	<	15,0	120,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σeq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	16	-14,11	0,00	5,34	9,24	13,1	1,49	67	40,2	346,7	0,03		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-54,69	0,00	10,71	9,71	16,6	1,43	49	105,7	360,8	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ ₀ [o/oo]	ρ _{1_ca} [o/oo]	ρ _{2_ca} [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d) _{lim} [/]
2,77	0,55	1,50	0	5,000	0,766	0,000	5,1	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	16	0,00	146,48	-0,97	1,67	0,55	154,36	103,83	63,61	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/16.5		
ΣΣ:+z	53	0,00	190,61	-0,51	1,67	0,55	178,39	103,83	80,22	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/14.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ8/14.5	ΣΣ:+z						
Κόμβος	16	4,80	ΣΣ:-z	4,69	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	53	4,48	ΣΣ:+z	8,97	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ14.4, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 21	Μέλος: 561	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/180/20/5,2 [cm]		Μήκος $l_d=3,38m$	$bl=0,35m$ $Br=0,39m$
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΓΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
1.35G+1.05QC	53	0,00	-195,48	0,00	8,97	0,00	0,00	0,11	8,97	4,48	5,456	2
ΣΣ:+z	0	2,70	80,02	0,00	3,39	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QB	0	2,70	228,63	0,00	9,81	0,00	0,00	0,03	9,81	2,26	5,967	2
ΣΣ:+z	21	0,00	293,21	0,00	12,63	0,00	0,00	0,04	12,63	6,31	7,682	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	174,15	0,00	10,18	7,63	4,2	<	15,0	329,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	53	-149,97	0,00	10,71	9,71	10,6	<	15,0	289,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	211,74	0,00	7,63	12,72	4,7	<	15,0	333,1	<	400,0	+1Φ18	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Feq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	153,27	0,00	10,18	7,63	18,0	2,97	65	290,4	347,7	0,29		
1.00[G+ψ2xQ]	53	-132,19	0,00	10,71	9,71	16,6	1,18	49	255,4	360,8	0,23		
1.00[G+ψ2xQ]	21	186,39	0,00	10,18	12,72	18,0	2,97	65	293,2	347,7	0,29		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,98	0,55	1,30	0	5,000	0,995	0,000	7,3	<	192,1

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	53	0,00	280,63	0,14	1,67	0,55	262,28	103,83	80,22	1,20	2τμ.ΣΦ10/14/15.5		
ΣΣ:-z	21	0,00	167,46	-0,44	1,67	0,55	185,82	103,83	78,87	1,20	2τμ.ΣΦ8/13.5/13.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 90,99kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση $T_{Rdc} = 24,16kNm$ - $V_{Rdmax} = 665,82kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		9,81	1.35G+1.05QB	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/15.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	53	4,48	1.35G+1.05QC	8,97	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:-z						
Κόμβος	21	12,63	ΣΣ:+z	6,31	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/14	ΣΣ:-z						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbL_min [mm]	<	dbL_max [mm]
10	K10	0,60	>	0,35	0,01	2,81	5,71	Φ16	<	Φ27,4
13	K13	1,05	>	0,47	0,02	5,62	8,52	Φ16	<	Φ35,7
16	K16	1,05	>	0,41	0,02	5,62	8,52	Φ14	<	Φ35,9
21	K21	0,95	>	0,39	0,05	7,74	10,64	Φ18	<	Φ43,8

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	10	M-	5,15	3,74	4,62	0,00	4,62	>	4,45	5,41	<	5,71
1	10	M+	4,62	0,00	5,15	0,00	5,15	>	2,31	1,20	<	4,24
1	13	M-	6,28	3,77	9,24	0,00	9,24	>	5,03	6,12	<	8,52
1	13	M+	9,24	0,00	6,28	0,00	6,28	>	4,62	2,41	<	4,54
2	13	M-	6,28	3,77	9,24	0,00	9,24	>	5,03	6,12	<	8,52
2	13	M+	9,24	0,00	6,28	0,00	6,28	>	4,62	1,69	<	4,05
2	16	M-	5,34	3,91	9,24	0,00	9,24	>	4,63	5,63	<	8,52
2	16	M+	9,24	0,00	5,34	0,00	5,34	>	4,62	1,69	<	3,87
3	16	M-	5,34	3,91	9,24	0,00	9,24	>	4,63	5,63	<	8,52
3	16	M+	9,24	0,00	5,34	0,00	5,34	>	4,62	1,69	<	3,87
3	53	M-	10,71	0,00	9,71	0,00	9,71	>	5,36	6,52	<	8,80
3	53	M+	9,71	0,00	10,71	0,00	10,71	>	4,85	1,77	<	4,85
4	53	M-	10,71	0,00	9,71	0,00	9,71	>	5,36	6,52	<	8,80
4	53	M+	9,71	0,00	10,71	0,00	10,71	>	4,85	0,98	<	3,99
4	21	M-	10,18	0,00	12,72	0,00	12,72	>	5,09	6,19	<	10,64
4	21	M+	12,72	0,00	10,18	0,00	10,18	>	6,36	1,29	<	3,93

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ14

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	3Φ14		2Φ16	
Κόμβος 10			1Φ12	1,50
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/18.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 10	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	
[Κ]:Κόμβος 10	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 2	3Φ14		2Φ12	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος: 0,60m
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ14		2Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/14.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	4(2)Φ18		3Φ18	
Κόμβος 21	3Φ18	1,35	1Φ18	1,65
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/15.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ10/14	Τέλος: 0,60m
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 40cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 47cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,30m	

Δοκός: Δ15.3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 60	Μέλος: 564	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/100/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,97m	Bl=0,00m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	55	0,00	-145,08	43,19	6,97	0,00	0,00	0,08	6,97	3,48	4,240	2
ΣΣ:+z	55	0,00	53,20	43,19	2,79	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	3,17	24,27	0,00	1,02	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	3,97	145,08	43,19	6,76	0,00	0,00	0,03	6,76	2,26	4,112	2
ΣΣ:+z	60	0,00	-92,85	43,19	4,57	0,00	0,00	0,05	4,57	2,28	2,780	2
ΣΣ:+z	60	0,00	145,08	43,19	6,76	0,00	0,00	0,03	6,76	3,38	4,112	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	23,75	0,00	7,70	4,62	0,9	<	15,0	60,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	55	-66,37	0,00	7,16	4,62	5,4	<	15,0	188,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	60	20,97	0,00	4,62	6,88	1,0	<	15,0	87,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Feq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	21,08	0,00	7,70	4,62	14,0	2,61	50	53,3	360,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	55	-59,87	0,00	7,16	4,62	15,2	1,48	66	169,6	347,7	0,14		
1.00[G+ψ2xQ]	60	18,06	0,00	4,62	6,88	14,0	2,94	100	75,0	320,0	0,07		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	<	(l/d)lim [J]
4,57	0,55	1,00	0	5,000	0,239	0,000	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	55	0,00	132,36	0,00	0,61	0,55	122,24	103,83	70,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	60	0,00	73,44	-0,80	0,61	0,55	69,23	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Άνω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		6,76	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	55	4,20	ΣΣ:+z	6,97	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	60	6,76	ΣΣ:+z	4,57	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγκοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]	
3	55	M-	7,16	0,00	4,62	0,00	4,62	3,58	4,36	<	5,71	2,81
3	55	M+	4,62	0,00	7,16	0,00	7,16	2,31	0,84	<	4,21	1,31
3	60	M-	4,62	0,00	6,88	0,00	6,88	2,31	2,81	<	7,08	4,18
3	60	M+	6,88	0,00	4,62	0,00	4,62	3,44	1,26	<	3,74	0,84

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ15

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	3	5(2)Φ14	3Φ14	
Κόμβος	55		1Φ18	1,05
Κόμβος	60	2Φ12	1,70	
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 55	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,91m	(β) με τύμπανο D= 39cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,26m	
[Κ]:Κόμβος 55	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 60	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 60	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 31cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,21m	

Δοκός: Δ16.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 71	Μέλος: 565	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομή	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/115/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,21m	Bl=0,17m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+z	61	0,00	-127,37	31,27	6,01	0,00	0,00	0,07	6,01	3,00	3,656	2
ΣΣ:+x	61	0,00	85,17	24,04	3,92	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	3,13	28,54	0,00	1,20	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	5,21	127,37	31,27	5,83	0,00	0,00	0,03	5,83	2,26	3,546	2
ΣΣ:+z	71	0,00	-95,24	31,27	4,54	0,00	0,00	0,06	4,54	2,27	2,762	2
ΣΣ:+z	71	0,00	127,37	31,27	5,83	0,00	0,00	0,03	5,83	2,91	3,546	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	27,99	0,00	6,16	4,62	1,1	<	15,0	87,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	61	-68,94	0,00	6,16	4,62	6,0	<	15,0	225,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	71	-28,21	0,00	4,62	6,16	2,7	<	15,0	121,6	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεσ [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	25,67	0,00	6,16	4,62	14,0	2,78	67	80,3	346,7	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	61	-63,27	0,00	6,16	4,62	14,0	1,42	67	207,1	346,7	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	71	-26,11	0,00	4,62	6,16	14,0	1,54	100	112,6	320,0	0,11		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d	<	(l/d)lim [/]
5,81	0,55	1,00	0	5,000	0,246	0,000	10,6	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	61	0,00	113,16	0,18	0,30	0,55	101,95	103,83	66,70	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+x	71	0,00	87,94	-0,05	0,21	0,55	76,73	104,35	58,91	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Άνω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		5,83	ΣΣ:+z	2,26		1.15G+1.50QD	ΣΣ:-z						
Κόμβος	61	4,20	ΣΣ:+x	6,01		ΣΣ:+z	ΣΣ:-z						
Κόμβος	71	5,83	ΣΣ:+z	4,54		ΣΣ:+z	ΣΣ:+x						

Ελεγκοί διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]	
1	61	M-	6,16	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,08	<	5,71	2,81
1	61	M+	4,62	0,00	6,16	0,00	6,16	>	2,31	<	3,88	0,98
1	71	M-	4,62	0,00	6,16	0,00	6,16	>	2,31	<	6,65	3,75
1	71	M+	6,16	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,08	<	3,63	0,73

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ16

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	1	4(1)Φ14	3Φ14	
Κόμβος	61		1Φ14	1,40
Κόμβος	71	1Φ14		
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 61	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	
[Κ]:Κόμβος 61	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 71	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 71	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m	

Δοκός: Δ17.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 73	Τέλος: 75	Μέλος: 568	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανώδομη	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/220/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,71m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
1.35G+1.05QB	73	0,00	-87,67	11,97	3,97	0,00	0,00	0,05	3,97	2,26	2,415	2
ΣΣ:+z	73	0,00	-52,82	44,33	2,81	0,00	0,00	0,03	2,81	2,26	1,709	2
ΣΣ:-x	0	3,35	216,06	30,68	9,61	0,00	0,00	0,03	9,61	2,26	5,845	2
1.35G+1.05QB	0	3,35	325,47	11,97	14,14	0,00	0,00	0,04	14,14	2,26	8,601	2
1.35G+1.05QC	75	0,00	-120,40	12,25	5,46	0,00	3,77	0,07	4,10	2,26	2,494	2
1.35G+1.05QB	75	0,00	120,46	11,97	5,26	0,00	0,00	0,02	5,26	2,26	3,200	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	251,47	9,29	15,27	2,26	4,5	<	15,0	320,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	73	-67,69	9,29	4,27	7,63	6,8	<	15,0	329,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	75	-93,04	9,29	4,27	7,63	8,3	<	15,0	338,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φeq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	218,58	8,11	15,27	2,26	18,0	2,95	39	278,8	368,6	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	73	-58,85	8,11	4,27	7,63	13,6	1,30	100	286,2	320,8			
1.00[G+ψ2xQ]	75	-80,85	8,11	4,27	7,63	13,6	1,29	100	294,5	320,8			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
6,71	0,55	1,00	0	5,000	1,173	0,000	12,2	<	118,6

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05QC	73	0,00	212,38	1,00	0,37	0,55	178,68	104,00	58,51	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/14,5		
1.35G+1.05Q	75	0,00	200,15	1,00	0,37	0,55	166,45	103,99	58,52	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/15,5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Άνω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		14,14	1.35G+1.05QB	2,26	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/14,5	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	73	3,54	ΣΣ:+z	3,97	1.35G+1.05QB	2τμ.ΣΦ8/9,5	1.35G+1.05QC						
Κόμβος	75	5,26	1.35G+1.05QB	4,10	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ8/9,5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ17

Θέση	Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις	
Ανοι	1	6(3)Φ18				2Φ12		
Κόμβος	73					1Φ16	3,50	
Κόμβος	75					1Φ16	3,50	
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ8/14.5		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m	-2τρ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:	0,60m -2τρ.ΣΦ8/9.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2								
[Π]:Κόμβος 73	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,84m				(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m		
[Κ]:Κόμβος 73	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,62m				(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m		
[Π]:Κόμβος 75	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,84m				(β) με τύμπανο D= 27cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,19m		
[Κ]:Κόμβος 75	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,62m				(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m		

Δοκός: Δ18.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 77	Μέλος: 569	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/80/215/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,95m	Bl=0,00m Bg=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [‰]	E [kN/m²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	-1439,01	0,00	55,57	18,39	0,00	0,46	55,57	18,39	24,764	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	< k1*fck [MPa]	σs [MPa]	< k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	77	-1109,44	0,00	55,70	52,53	15,0	< 15,0	296,6	< 400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-972,40	0,00	55,70	52,53	17,6	1,18	38	263,4	369,6	0,17		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [‰]	ρ1_ca [‰]	ρ2_ca [‰]	l/d [kN]	< [kN]	(l/d)lim [kN]
6,95	0,75	0,40	77	5,000	24,764	8,195	9,3	?	5,5

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	413,93	1,00	0,00	0,75	369,39	141,73	150,50	1,20	2τρ.ΣΦ10/14.5/15		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 129,50kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 34,38kNm - VRdmax = 908,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Άνω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τρ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Ανοιγμα		2,26		1,01		2τρ.ΣΦ10/15							
Κόμβος	77	18,39	1.35G+1.05Q	55,57	1.35G+1.05Q	2τρ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ18

Θέση	Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις	
Ανοι	1	2Φ12				2Φ12		(Οπλ κορμού= 2Φ12)
Κόμβος	77	16Φ20	1,60			21Φ18	6,35	
Συνδετήρες :	2τρ.ΣΦ10/15		Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:		Τέλος:	0,80m -2τρ.ΣΦ10/14.5	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2								
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,91m				(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m		
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,68m				(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m		

Δοκός: Δ19.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 77	Τέλος: 78	Μέλος: 570	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/150/210/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=6,78m	Bl=0,00m Bg=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [‰]	E [kN/m²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	-1733,04	0,00	31,02	0,00	0,00	0,39	31,02	2,26	7,141	2

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:+x	77	0,00	-1171,24	135,83	21,43	0,00	0,00	0,23	21,43	2,26	4,933	2
1.35G+1.05Q	0	1,36	-2054,07	0,00	37,80	0,00	0,00	0,48	37,80	2,26	8,702	2
1.15G+1.50QA	0	1,36	-1497,72	0,00	26,30	0,00	0,00	0,33	26,30	2,26	6,054	2
1.35G+1.05Q	78	0,00	-5594,91	0,00	109,70	37,69	3,14	0,89	106,56	37,69	24,530	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	77	-1336,05	0,00	40,84	20,36	12,0	<	15,0	261,5	<	400,0		
1.00G+1.00Q	78	-4306,22	0,00	106,81	98,90	15,0	<	15,0	294,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	77	-1171,24	0,00	40,84	20,36	20,0	2,50	40	229,3	368,0	0,16		
1.00[G+ψ2xQ]	78	-3796,41	0,00	106,81	98,90	20,0	2,50	40	263,9	368,0	0,17		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
6,78	1,45	1,00	0	5,000	0,623	0,000	4,7	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [kN]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05Q	77	0,00	413,93	1,00	0,00	1,45	499,09	274,36	204,81	1,20	2τμ.ΣΦ8/13.5/13.5		
1.35G+1.05Q	78	0,00	812,54	1,00	0,00	1,45	727,38	274,36	263,41	1,20	2τμ.ΣΦ10/14.5/14.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 270,70kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 71,87kNm$ - $V_{Rdmax} = 1759,32kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Άνοιγμα		2,26	1.15G+1.50QA	37,80	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	77	2,26	ΣΣ:+x	31,02	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						
Κόμβος	78	37,69	1.35G+1.05Q	106,56	1.35G+1.05Q	2τμ.ΣΦ10/14.5	1.35G+1.05Q						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ19

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις (Οπλ κορμού= 6Φ12)
Ανοι	1 8Φ18		13Φ20	
Κόμβος	78 25Φ20	2,30	21Φ20 6,35	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/14.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	1,50m -2τμ.ΣΦ10/14.5	Τέλος: 1,50m -2τμ.ΣΦ10/14.5
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 77	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
[Κ]:Κόμβος 77	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 54cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Π]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	
[κ]:Κόμβος 78	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m	

Δοκός: Δ20.1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 43	Τέλος: 48	Μέλος: 571	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός			Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]			Μήκος lcl=3,50m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30			Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός
				Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/cm²]
ΣΣ:+x	43	0,00	-55,56	0,00	2,40	0,00	1,88	0,04	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:-x	43	0,00	32,11	0,00	1,35	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,45	6,08	0,00	0,25	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,50	44,40	0,00	1,88	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	-43,03	0,00	1,85	0,00	1,88	0,03	4,20	3,04	2,555	2
ΣΣ:+x	48	0,00	39,22	0,00	1,66	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	6,08	0,00	4,62	4,62	0,3	<	15,0	25,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	43	-13,01	0,00	4,62	4,62	1,1	<	15,0	42,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	48	3,38	0,00	4,62	4,62	0,2	<	15,0	10,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	5,48	0,00	4,62	4,62	14,0	2,82	100	22,9	320,0	0,02		
1.00[G+ψ2xQ]	43	-11,73	0,00	4,62	4,62	14,0	1,73	100	38,4	320,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	48	3,10	0,00	4,62	4,62	14,0	2,82	100	9,8	320,0	0,01		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,075	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:-z	43	0,00	82,14	-0,63	0,23	0,55	78,51	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	48	0,00	75,05	-0,79	0,23	0,55	71,42	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	43	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	48	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	43	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71
1	43	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95
1	48	M-	4,62	1,88	4,62	0,00	4,62	>	3,25	3,96	<	5,71
1	48	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_\rho; \Delta_\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\varphi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{o}; \mu_\varphi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ20

Θέση	1	3Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m	-2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			
[Κ]:Κόμβος 43	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			
[Π]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			
[Κ]:Κόμβος 48	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m			

Δοκός: Δ21.1, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 52	Μέλος: 572	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/85/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,18m	Bl=0,51m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	54	0,00	-77,49	25,73	3,67	0,00	0,00	0,05	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-z	54	0,00	56,02	24,20	2,68	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	1,59	11,50	0,00	0,48	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-z	0	3,18	76,67	24,20	3,57	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	52	0,00	-86,36	25,73	4,07	0,00	0,00	0,05	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	52	0,00	62,79	34,01	3,09	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σ [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σ [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	11,19	0,00	4,62	4,62	0,6	<	15,0	46,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	54	-17,30	0,00	4,62	4,62	1,7	<	15,0	74,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	52	-8,85	0,00	4,62	4,62	0,9	<	15,0	38,2	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	10,45	0,00	4,62	4,62	14,0	2,85	100	43,6	320,0	0,04		
1.00[G+ψ2xQ]	54	-15,16	0,00	4,62	4,62	14,0	1,70	100	65,4	320,0	0,06		
1.00[G+ψ2xQ]	52	-9,28	0,00	4,62	4,62	14,0	1,70	100	40,0	320,0	0,04		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,78	0,55	1,00	0	5,000	0,133	0,000	6,9	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kNm]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	AsI [cm²]
ΣΣ:-z	54	0,00	88,43	-0,31	1,58	0,55	78,62	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	52	0,00	84,73	-0,37	1,58	0,55	74,92	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	54	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	52	4,20	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]		
1	54	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	7,65	2,81
1	54	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	0,99	<	5,83	0,99
1	52	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	7,65	2,81
1	52	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	0,99	<	5,83	0,99

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta_{\rho}; \Delta_{\rho} = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \% \text{oo}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ21

Θέση	Ανοι 1	3Φ14	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 54	Για Φ14		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m		(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 54	Για Φ14		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m		(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 52	Για Φ14		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m		(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 52	Για Φ14		(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m		(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ22.1, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 575	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/150/80/20/5,2 [cm]		Μήκος ld=3,50m	Bl=0,20m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Nai

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]	
ΣΣ:+z	58	0,00	-2102,37	100,60	39,64	0,00	1,88	0,47	37,76	27,04	8,692	2	n
ΣΣ:-x	0	3,50	17,81	79,99	1,17	0,66	0,00	0,00	11,12	2,26	2,560	5	
ΣΣ:-x	0	3,50	57,53	79,99	1,73	0,10	0,00	0,00	11,12	2,26	2,560	5	
ΣΣ:+z	64	0,00	18,76	100,60	1,42	0,89	0,00	0,00	11,12	6,45	2,560	5	
ΣΣ:-x	64	0,00	17,81	79,99	1,17	0,66	0,00	0,00	11,12	6,22	2,560	5	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	os [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	58	-1953,68	51,35	40,84	31,42	15,0	<	15,0	362,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-215,55	51,35	12,57	31,42	2,7	<	15,0	131,4	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	os [MPa]	os_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	58	-1722,38	45,53	40,84	31,42	20,0	3,66	40	327,1	368,0	0,24		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-188,59	45,53	12,57	31,42	20,0	4,08	65	115,2	355,1	0,09		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l	d	K	Θέση	ρ0	ρ1_ca	ρ2_ca	l/d	<	(l/d)lim
[m]	[m]	[/]	[/]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[/]		[/]
3,85	1,45	1,00	0	5,000	0,223	0,000	2,7	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτρησης και στρέψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	VEdmax	ζ	TEd	Θέση	VEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες	As45	Asl
[/]	[/]	[m]	[kN]	[/]	[kNm]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[/]	τμ.[mm/cm/cm]	[cm ²]	[cm ²]
ΣΣ:~z	58	0,00	1676,41	-0,13	1,15	1,45	1644,16	274,36	204,81	1,20	2τμ.ΣΦ14/12.5/12.5		
ΣΣ:~z	64	0,00	1598,46	-0,18	1,15	1,45	1630,71	274,36	148,95	1,20	2τμ.ΣΦ14/12.5/12.5		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 270,70kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 71,87kNm - VRdmax = 1759,32kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση	Κόμβ	Κάτω	Φορτ	Ανω	Φορτ	Συνδετήρες	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Διαγ.	Φορτ	Κορμός	Φορτ
[/]	[/]	[cm ²]	[/]	[cm ²]	[/]	[τμ Φ/s]	[/]	[cm ²]	[/]	[cm ²]	[/]	[cm ²]	[/]
Ανοιγμα		11,12	ΣΣ:~x	2,26	ΣΣ:~x	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:~z						
Κόμβος	58	27,04	ΣΣ:~z	37,76	ΣΣ:~z	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:~z						
Κόμβος	64	11,12	ΣΣ:~x	6,45	ΣΣ:~z	2τμ.ΣΦ14/12.5	ΣΣ:~z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν.	Κομ	Κατ.	As1_pr	As_sl	As2_pr	As2_ca	As2_pr+As2_ca	(As1_pr+As_sl)/2	ρ1_pr+ρ_sl	ρmax	ρ2_pr	
[/]	[/]	[/]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	
1	58	M-	40,84	1,88	31,42	2,01	29,41	>	21,36	<	10,13	7,23
1	58	M+	31,42	0,00	40,84	0,00	40,84	>	15,71	<	6,43	3,53
1	64	M-	15,71	0,00	31,42	0,89	30,53	>	7,85	<	10,13	7,23
1	64	M+	31,42	0,00	15,71	0,00	15,71	>	15,71	<	4,26	1,36

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{ed}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% \text{ο}; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ22

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι	1	10Φ20		4Φ20
Κόμβος	58			9Φ20
Κόμβος	64		1Φ20	2,90
Συνδετήρες :		2τμ.ΣΦ14/12.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	1,75m -2τμ.ΣΦ14/12.5 Τέλος:
				1,75m -2τμ.ΣΦ14/12.5

Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2

[Π]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 57cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,35m
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,69m	(β) με τύμπανο D= 62cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,38m

Δοκός: Δ23.1, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 576	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/55/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bl=0,15m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ	Κόμβ	Θέση	MEd	NEd	As1_ca	As2_ca	As_sl	x	As1_rq	As2_rq	ρ1_rq	E
[/]	[/]	[m]	[kNm]	[kN]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:~z	59	0,00	-44,77	154,94	3,83	0,00	0,89	0,01	4,20	2,54	2,555	2
ΣΣ:~z	59	0,00	34,89	154,94	3,15	0,40	0,00	0,00	4,20	2,50	2,555	5
1.15G+1.50QA	0	1,40	12,42	124,41	1,92	0,94	0,00	0,00	2,26	2,26	1,375	5
ΣΣ:~z	0	0,35	32,35	154,94	3,05	0,50	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	5
ΣΣ:~x	62	0,00	-6,38	170,24	2,25	1,66	1,88	0,00	4,20	4,70	2,555	3
ΣΣ:~z	62	0,00	-3,70	192,00	2,37	2,03	1,88	0,00	4,20	5,08	2,555	3

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	σc	<	k1*fck	σs	<	k3*fyk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm ²]	[cm ²]	[MPa]		[MPa]	[MPa]		[MPa]	[/]	[/]
1.00G+1.00Q	0	13,07	123,44	7,63	4,62	0,0	<	15,0	101,2	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-6,43	123,44	4,62	7,63	0,0	<	15,0	180,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	13,26	123,44	4,62	7,63	0,0	<	15,0	126,1	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ	Κόμβ	MEd	NEd	As1_pr	As2_pr	Φeq	As1min	sm	σs	σs_max	wk	Προσθ.1	Προσθ.2
[/]	[/]	[kNm]	[kN]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[cm ²]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[/]	[/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	11,79	108,46	7,63	4,62	18,0	4,97	98	89,7	396,1	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-4,94	108,46	4,62	7,63	14,0	4,48	100	156,3	440,0	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	62	11,74	108,46	4,62	7,63	14,0	4,48	100	111,1	440,0	0,11		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [ρ]	Θέση [ρ]	ρ_0 [ρ/ρ_0]	ρ_{1_ca} [ρ/ρ_0]	ρ_{2_ca} [ρ/ρ_0]	l/d [ρ]	<	(l/d) _{lim} [ρ]
2,10	0,55	1,00	0	5,000	0,833	0,000	3,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [ρ]	Κόμβ [ρ]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [ρ]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cot θ [ρ]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+z	59	0,00	159,92	-0,78	0,43	0,55	151,41	104,64	57,93	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/17		
ΣΣ:+z	62	0,00	151,79	-0,87	0,43	0,55	143,27	104,64	57,93	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/18		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [ρ]	Κόμβ [ρ]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [ρ]	Άνω [cm ²]	Φορτ [ρ]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [ρ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [ρ]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [ρ]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [ρ]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-z	2,26	1.15G+1.50QA	2τμ.ΣΦ8/17	ΣΣ:+z						
Κόμβος	59	4,20	ΣΣ:-z	4,20	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	62	5,08	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

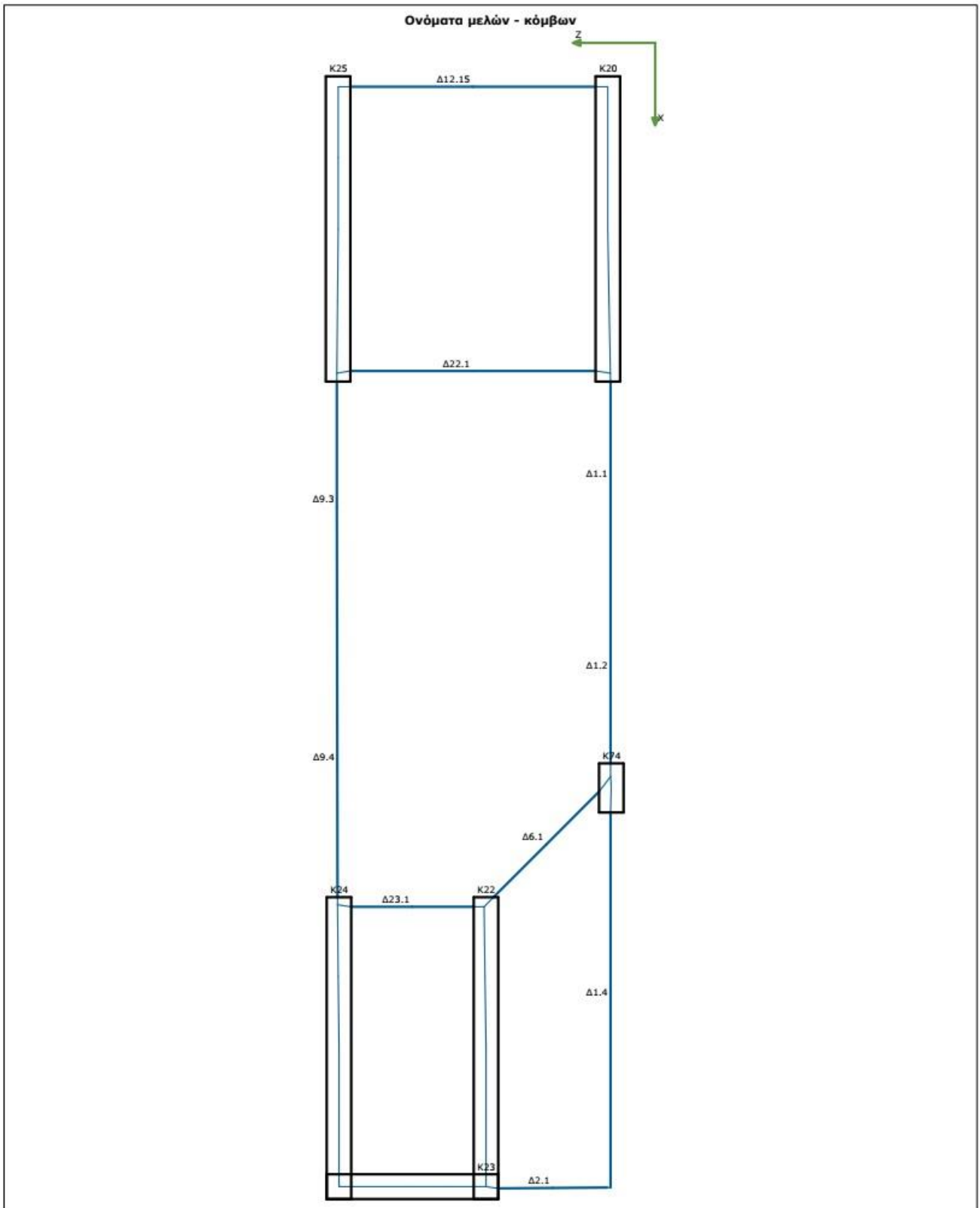
Αν. [ρ]	Κομ [ρ]	Κατ. [ρ]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	$\rho_{1_pr+\rho_{sl}}$ [ρ/ρ_0]	ρ_{max} [ρ/ρ_0]	ρ_{2_pr} [ρ/ρ_0]		
1	59	M-	4,62	0,89	7,63	1,67	5,96	>	2,75	3,35	<	7,54	4,64
1	59	M+	7,63	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,82	2,53	<	4,43	1,53
1	62	M-	4,62	1,88	7,63	2,03	5,60	>	3,25	3,96	<	7,54	4,64
1	62	M+	7,63	0,00	4,62	0,00	4,62	>	3,82	2,53	<	4,43	1,53

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% : \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού :Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	3Φ18		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/17	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

Κάτοψη ορόφου: 3



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: 3

Δοκός: Δ1.1, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 78	Μέλος: 577	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,85m	Bl=0,12m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]	
ΣΣ:+x	58	0,00	-164,95	0,00	7,45	0,00	1,26	0,09	6,19	3,72	3,765	2	n
ΣΣ:+z	58	0,00	40,74	0,00	1,72	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2	
1.15G+1.50QD	0	2,85	20,71	0,00	0,87	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:+z	0	1,71	60,09	0,00	2,55	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	23,60	0,00	5,09	3,08	1,0	<	15,0	89,1	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	-89,10	0,00	6,22	5,09	7,2	<	15,0	242,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	20,94	0,00	5,09	3,08	18,0	3,61	196	79,0	262,5	0,08		
1.00[G+ψ2xQ]	58	-82,62	0,00	6,22	5,09	16,5	1,57	99	224,6	322,4	0,23		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,04	0,55	1,30	0	5,000	0,235	0,000	11,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	58	0,00	106,65	0,18	6,36	0,55	98,86	103,83	66,93	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm²]	Φορτ [J]	Ανω [cm²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm²]	Φορτ [J]
Ανοιγμα		4,83	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	58	4,20	ΣΣ:+z	6,19	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ1.2, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 78	Τέλος: 21	Μέλος: 578	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/105/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=2,59m	Bl=0,00m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
1.15G+1.50QD	0	4,15	31,89	0,00	1,34	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+z	0	5,44	113,01	0,00	4,83	0,00	0,00	0,03	4,83	2,26	2,938	2
ΣΣ:+x	21	0,00	-42,36	0,00	1,82	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	21	0,00	113,01	0,00	4,83	0,00	0,00	0,03	4,83	2,41	2,938	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	33,10	0,00	5,09	3,08	1,5	<	15,0	124,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	21	21,28	0,00	4,21	5,09	1,0	<	15,0	96,7	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	29,97	0,00	5,09	3,08	18,0	3,61	196	113,1	262,5	0,12		
1.00[G+ψ2xQ]	21	19,73	0,00	4,21	5,09	13,4	2,96	100	89,7	320,0	0,09		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
6,04	0,55	1,30	0	5,000	0,325	0,000	11,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	21	0,00	58,66	-0,50	6,36	0,55	50,87	103,83	58,76	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,83	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	21	4,83	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος 3
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 74	Τέλος: 76	Μέλος: 580	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=5,34m	Bl=0,35m Br=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+z	74	0,00	-61,47	0,00	2,66	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	74	0,00	84,01	0,00	3,59	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	3,74	14,90	0,00	0,62	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	0	1,60	88,11	0,00	3,77	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	76	0,00	-19,27	0,00	0,81	0,00	0,00	0,02	2,26	2,26	1,375	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	47,48	0,00	4,62	3,08	2,6	<	15,0	198,4	<	400,0		
1.00G+1.00Q	74	22,97	0,00	4,21	4,62	1,3	<	15,0	105,0	<	400,0		
1.00G+1.00Q	76	-13,69	0,00	3,08	4,62	1,6	<	15,0	87,3	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - $w_k < 0,30/0,30$ [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεα [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	44,34	0,00	4,62	3,08	14,0	2,82	100	185,2	320,0	0,18		
1.00[G+ψ2xQ]	74	21,80	0,00	4,21	4,62	13,4	2,82	100	99,7	320,0	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	76	-12,77	0,00	3,08	4,62	14,0	2,31	200	81,4	240,0	0,10		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [J]	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [J]	<	(l/d)lim [J]
5,64	0,55	1,30	0	5,000	0,618	0,000	10,3	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	74	0,00	65,47	-0,03	5,04	0,55	58,98	103,83	58,76	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+x	76	0,00	65,45	-0,03	5,04	0,55	58,97	103,83	58,45	1,20	2τμ.ΣΦ8/13/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	74	4,20	ΣΣ:+z	4,20	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						
Κόμβος	76	2,26	ΣΣ:+z	2,26	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβος [/]	Στύλος [/]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [/]	ρ_bot [ο/οο]	ρ_max [ο/οο]	dbL [mm]	<	dbL_max [mm]
74	K74	0,70	>	0,48	0,00	2,81	7,65	Φ18	<	Φ26,3

Ελεγκοί διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ. [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	>	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	<	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]
1	58	M-	6,22	1,26	5,09	0,00	5,09	>	3,74	4,55	<	7,93	3,10
1	58	M+	5,09	0,00	6,22	0,00	6,22	>	2,54	0,88	<	5,92	1,08
2	21	M-	4,21	0,00	5,09	0,00	5,09	>	2,10	2,56	<	7,93	3,10
2	21	M+	5,09	0,00	4,21	0,00	4,21	>	2,54	0,88	<	5,57	0,73
4	74	M-	4,21	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,10	2,56	<	7,65	2,81
4	74	M+	4,62	0,00	4,21	0,00	4,21	>	2,31	1,05	<	5,80	0,96

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	2Φ18		2Φ14	
Κόμβος 58			1Φ20	2,60
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 2	2Φ18		2Φ14	
Κόμβος 21			1Φ12	1,40
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 76	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 76	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ2.1, Όροφος 3
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 76(Προ)	Τέλος: 60	Μέλος: 581	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ορθογωνική		Ανωδομή	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,55m	Bl=0,05m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Χωρίς Α.Α.Π.	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
1.35G+1.05QA	60	0,00	-97,49	0,00	4,27	0,00	0,00	0,06	4,27	2,26	2,597	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	60	-73,23	2,99	4,62	3,08	7,0	<	15,0	318,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	60	-68,87	2,63	4,62	3,08	14,0	2,30	100	299,7	320,0			

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
1,85	0,55	0,40	60	5,000	2,597	0,000	3,4	<	17,2

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VED [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
1.35G+1.05QA	60	0,00	67,39	1,00	-5,04	0,55	60,73	104,00	60,05	1,20	2τμ.ΣΦ8/20/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l]	Κόμβ [l]	Κάτω [cm²]	Φορτ [l]	Άνω [cm²]	Φορτ [l]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Κορμός [cm²]	Φορτ [l]
Άνοιγμα		2,26		1,01		2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	60	2,26	1.35G+1.05QA	4,27	1.35G+1.05QA	2τμ.ΣΦ8/20	1.35G+1.05QA						

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Άνοι	1 2Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/20
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 60	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 60	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 niv.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ6.1, Όροφος 3
Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 21	Τέλος: 59	Μέλος: 584	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/60/20/5,2 [cm]		Μήκος l _d =2,13m	Bl=0,27m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [l]
ΣΣ:+x	21	0,00	-48,18	0,00	2,07	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	21	0,00	28,95	0,00	1,22	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.35G+1.05QC	0	0,43	-47,69	0,00	2,05	0,00	0,00	0,04	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	0,43	5,20	0,00	0,21	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+z	59	0,00	-312,67	0,00	15,39	0,00	1,79	0,20	13,60	8,83	8,273	2 n

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00G+1.00Q	21	17,23	0,00	15,71	12,57	0,7	<	15,0	22,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-222,67	0,00	15,71	12,57	13,5	<	15,0	270,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1_min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [l]	Προσθ.2 [l]
1.00[G+ψ2xQ]	21	15,85	0,00	15,71	12,57	20,0	2,35	49	20,6	361,2	0,01		
1.00[G+ψ2xQ]	59	-203,54	0,00	15,71	12,57	20,0	1,68	49	247,6	361,2	0,22		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [l]	Θέση [l]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	<	l/d [l]	<	(l/d)lim [l]
2,58	0,55	1,00	0	5,000	3,461	0,000	<	4,7	<	29,3

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [l]	Κόμβ [l]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [l]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	21	0,00	331,58	-0,50	9,93	0,55	342,02	103,83	91,14	1,20	2τμ.ΣΦ10/11.5/11.5		
ΣΣ:+x	59	0,00	372,12	-0,34	9,93	0,55	361,69	103,83	91,14	1,20	2τμ.ΣΦ10/11/11		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [l]	Κόμβ [l]	Κάτω [cm²]	Φορτ [l]	Άνω [cm²]	Φορτ [l]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [l]	Κορμός [cm²]	Φορτ [l]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+x	2,26	1.35G+1.05QC	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:+x						
Κόμβος	21	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:+x						
Κόμβος	59	8,83	ΣΣ:+z	13,60	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/11	ΣΣ:+x						

Ελεγχος Συνάφειας Κόμβων [EC8-1 §5.6.2.2]

Κόμβ [l]	Στύλος [l]	hc [m]	>	hc_min [m]	vd [l]	ρ_bot [o/oo]	ρ_max [o/oo]	dbl [mm]	<	dbl_max [mm]
21	K74	0,49	>	0,45	0,00	7,64	11,63	Φ20	<	Φ22,0

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Av [l]	Κομ [l]	Κατ. [l]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	<	ρ2_pr [o/oo]
1	21	M-	15,71	0,00	12,57	0,00	12,57	>	7,85	9,55	<	11,63
1	21	M+	12,57	0,00	15,71	0,00	15,71	>	6,28	3,82	<	8,77
1	59	M-	15,71	1,79	12,57	0,00	12,57	>	8,75	10,64	<	11,63
1	59	M+	12,57	0,00	15,71	0,00	15,71	>	6,28	3,82	<	8,77

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_p; \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\varphi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 3,99 \% : \mu_{\varphi} = 7,96$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ6

Θέση		Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις			Άνω σε μήκος		Πρ. λοξά σε θέσεις			
Ανοι	1	4Φ20					5Φ20					
Συνδετήρες :			2τμ.ΣΦ10/11		Κρίσιμη περιοχή		Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/11		Τέλος:	0,60m -2τμ.ΣΦ10/11	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2												
[Π]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με όγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m					(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m					
[Κ]:Κόμβος 21	Για Φ20	(α) με όγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m					(β) με τύμπανο D= 47cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,30m					
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με όγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m					(β) με τύμπανο D= 55cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,34m					
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με όγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,68m					(β) με τύμπανο D= 47cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,30m					

Δοκός: Δ9.3, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 75	Μέλος: 591	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/145/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,57m	Bt=0,12m Bg=0,00m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/m²]	
ΣΣ:+x	64	0,00	-168,97	0,00	7,65	0,00	2,51	0,10	5,73	4,12	3,485	2	n
ΣΣ:+z	64	0,00	167,51	0,00	7,17	0,00	0,00	0,03	7,17	3,58	4,361	2	
1.15G+1.50QD	0	3,57	36,22	0,00	1,52	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	
ΣΣ:+z	0	0,36	168,97	0,00	7,24	0,00	0,00	0,03	7,24	2,26	4,404	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00G+1.00Q	0	36,38	0,00	7,63	2,26	1,1	<	15,0	91,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-69,64	0,00	6,28	7,63	5,4	<	15,0	169,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεq [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [kN]	Προσθ.2 [kN]
1.00[G+ψ2xQ]	0	33,04	0,00	7,63	2,26	18,0	3,11	98	83,3	321,6	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-63,18	0,00	6,28	7,63	14,3	1,31	67	154,2	347,2	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [kN]	Θέση [kN]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [kN]	<	(l/d)lim [kN]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	0,253	0,000	14,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [kN]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [kN]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	64	0,00	102,02	0,03	1,49	0,55	94,22	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενοι διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [kN]	Κόμβ [kN]	Κάτω [cm²]	Φορτ [kN]	Ανω [cm²]	Φορτ [kN]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [kN]	Κορμός [cm²]	Φορτ [kN]
Ανοιγμα		7,24	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	64	7,17	ΣΣ:+z	5,73		2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ9.4, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 75	Τέλος: 62	Μέλος: 592	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/145/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,78m	Bt=0,00m Bg=0,11m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ρομών κάμψης

Φορτ [kN]	Κόμβ [kN]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [kN/m²]	
1.15G+1.50QD	0	3,57	36,22	0,00	1,52	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2	

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]	
ΣΣ:+z	0	6,97	168,97	0,00	7,24	0,00	0,00	0,03	7,24	2,26	4,404	2	n
ΣΣ:+x	62	0,00	-167,96	0,00	7,60	0,00	2,51	0,10	5,70	4,10	3,467	2	
ΣΣ:+z	62	0,00	167,53	0,00	7,17	0,00	0,00	0,03	7,17	3,58	4,361	2	

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	36,38	0,00	7,63	2,26	1,1	<	15,0	91,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	-68,75	0,00	6,28	7,63	5,3	<	15,0	167,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	33,04	0,00	7,63	2,26	18,0	3,11	98	83,3	321,6	0,07		
1.00[G+ψ2xQ]	62	-62,66	0,00	6,28	7,63	14,3	1,31	67	152,9	347,2	0,12		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
7,95	0,55	1,00	0	5,000	0,253	0,000	14,5	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEDmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+x	62	0,00	101,88	0,02	1,49	0,55	94,08	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/9.5/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		7,24	ΣΣ:+z	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20							
Κόμβος	62	7,17	ΣΣ:+z	5,70	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/9.5	ΣΣ:+x						

Ελεγχοι διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστικότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [/]	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
3	64	M+	6,28	2,51	7,63	0,00	7,63	4,40	5,35	<	9,48	4,64
3	64	M+	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	0,96	<	5,63	0,79
4	62	M+	6,28	2,51	7,63	0,00	7,63	4,40	5,35	<	9,48	4,64
4	62	M+	7,63	0,00	6,28	0,00	6,28	3,82	0,96	<	5,63	0,79

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 4,84 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 6,56$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ9

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	3Φ18		2Φ12	
Κόμβος 64			2Φ16 1,05 2,45	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 33cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	3Φ18		2Φ12	
Κόμβος 62			2Φ16 2,45 1,00	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/9.5	Τέλος:
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,84m	(β) με τύμπανο D= 33cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

Δοκός: Δ12.15, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 63	Μέλος: 595	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=3,50m	Bl=0,18m Br=0,18m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:+x	57	0,00	-84,77	5,57	3,76	0,00	0,00	0,05	4,20	2,26	2,555	2

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:-x	57	0,00	34,72	5,79	1,54	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	0	0,35	25,95	5,57	1,16	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	0	3,50	80,59	5,79	3,51	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	63	0,00	-38,01	5,57	1,69	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	63	0,00	70,34	5,57	3,07	0,00	0,00	0,03	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	29,00	4,69	4,62	4,62	1,5	<	15,0	124,8	<	400,0		
1.00G+1.00Q	57	-27,85	4,69	4,62	4,62	2,7	<	15,0	126,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	63	27,61	4,69	4,62	4,62	1,5	<	15,0	119,0	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα έλεγχο ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm²]	As2_pr [cm²]	Φεα [mm]	As1min [cm²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	25,77	4,20	4,62	4,62	14,0	2,89	100	110,9	320,0	0,11		
1.00[G+ψ2xQ]	57	-25,03	4,20	4,62	4,62	14,0	1,80	100	114,0	320,0	0,11		
1.00[G+ψ2xQ]	63	24,39	4,20	4,62	4,62	14,0	2,89	100	105,2	320,0	0,10		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [ο/οο]	ρ1_ca [ο/οο]	ρ2_ca [ο/οο]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,381	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ.[mm/cm/cm]	As45 [cm²]	Asl [cm²]
ΣΣ:+z	57	0,00	93,47	-0,19	0,44	0,55	85,79	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:+z	63	0,00	67,01	-0,66	0,44	0,55	59,32	103,83	60,60	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm²]	Φορτ [/]	Ανω [cm²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	57	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						
Κόμβος	63	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:+z						

Έλεγχο διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm²]	As_sl [cm²]	As2_pr [cm²]	As2_ca [cm²]	As2_pr-As2_ca [cm²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm²]	ρ1_pr+ρ_sl [ο/οο]	ρmax [ο/οο]	ρ2_pr [ο/οο]	
1	57	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71
1	57	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95
1	63	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	2,81	<	5,71
1	63	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	>	2,31	1,05	<	3,95

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰}; \mu_{\phi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ12

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Ανω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	3Φ14		3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στίρηξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 57	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 57	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 63	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 63	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m	(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ22.1, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 64	Μέλος: 596	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/130/20/5,2 [cm]		Μήκος l=3,50m	Bl=0,21m Br=0,19m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm²]	As2_ca [cm²]	As_sl [cm²]	x [m]	As1_rq [cm²]	As2_rq [cm²]	ρ1_rq [ο/οο]	E [/]
ΣΣ:+x	58	0,00	-77,32	13,28	3,52	0,00	0,00	0,05	4,20	2,26	2,555	2

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-x	58	0,00	36,32	13,39	1,70	0,00	0,00	0,01	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QD	0	2,10	38,97	12,53	1,80	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:-x	0	3,15	61,19	13,39	2,76	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	64	0,00	-58,01	13,28	2,66	0,00	0,00	0,04	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:+x	64	0,00	50,78	13,28	2,31	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00G+1.00Q	0	41,97	12,88	4,62	4,62	1,7	<	15,0	181,9	<	400,0		
1.00G+1.00Q	58	-23,41	12,88	4,62	4,62	2,3	<	15,0	119,7	<	400,0		
1.00G+1.00Q	64	-16,48	12,88	4,62	4,62	1,6	<	15,0	89,9	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγματώσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [/]	Προσθ.2 [/]
1.00[G+ψ2xQ]	0	36,39	11,46	4,62	4,62	14,0	3,22	100	158,0	323,0	0,15		
1.00[G+ψ2xQ]	58	-20,50	11,46	4,62	4,62	14,0	1,65	100	105,1	320,0	0,10		
1.00[G+ψ2xQ]	64	-14,67	11,46	4,62	4,62	14,0	1,69	100	80,0	320,0	0,08		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K [/]	Θέση [/]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d [/]	<	(l/d)lim [/]
3,85	0,55	1,00	0	5,000	0,351	0,000	7,0	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [/]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-z	58	0,00	113,98	0,03	0,61	0,55	97,35	103,89	60,42	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		
ΣΣ:-z	64	0,00	102,27	-0,08	0,61	0,55	85,64	103,89	60,42	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες τμ Φ/s	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:-x	2,26	1.15G+1.50QD	2τμ.ΣΦ8/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	58	4,20	ΣΣ:-x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						
Κόμβος	64	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ8/11	ΣΣ:-z						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. []	Κομ [/]	Κατ. [/]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	58	M-	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	2,31	2,81	<	5,71	2,81
1	58	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	2,31	0,65	<	3,55	0,65
1	64	M-	4,62	0,00	4,62	0,16	4,46	2,31	2,81	<	5,71	2,81
1	64	M+	4,62	0,00	4,62	0,00	4,62	2,31	0,65	<	3,55	0,65

$$\rho_{max} = \rho' + \Delta\rho; \Delta\rho = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_\phi \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \% ; \mu_\phi = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ22

Θέση	Κάτω σε μήκος		Σπάνε στις θέσεις		Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοίγ	3Φ14				3Φ14	
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/20		Κρισιμη περιοχή	Αρχή:	0,60m -2τμ.ΣΦ8/11	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/11
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2						
[Π]:Κόμβος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m			(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 58	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m			(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Π]:Κόμβος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,74m			(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	
[Κ]:Κόμβος 64	Για Φ14	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,51m			(β) με τύμπανο D= 23cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,17m	

Δοκός: Δ23.1, Όροφος 3**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 62	Μέλος: 597	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Πλακοδοκός		Ανωδομής	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/60/80/20/5,2 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bl=0,15m Br=0,20m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΤΙΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Ναι

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [/]	Κόμβ [/]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [/]
ΣΣ:-z	59	0,00	-153,29	16,66	7,07	0,00	1,26	0,09	5,81	3,53	3,534	2

Μέγιστα οπλισμών ροπών κάμψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_ca [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As_sl [cm ²]	x [m]	As1_rq [cm ²]	As2_rq [cm ²]	ρ1_rq [o/oo]	E [J]
ΣΣ:+x	59	0,00	36,78	14,80	1,74	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
1.15G+1.50QB	0	1,75	3,31	0,00	0,13	0,00	0,00	0,01	2,26	2,26	1,375	2
ΣΣ:+x	0	0,17	37,00	14,80	1,75	0,00	0,00	0,02	4,20	2,26	2,555	2
ΣΣ:-x	62	0,00	-0,18	8,21	0,10	0,08	0,00	0,00	4,20	2,26	2,555	3
ΣΣ:+x	62	0,00	0,00	14,80	0,17	0,17	0,00	0,00	4,20	2,27	2,555	5

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Περιορισμός Τάσεων [EC2-1-1 §7.2]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	σc [MPa]	<	k1*fck [MPa]	σs [MPa]	<	k3*fyk [MPa]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00G+1.00Q	0	1,13	0,00	5,09	6,28	0,1	<	15,0	4,3	<	400,0		
1.00G+1.00Q	59	-115,88	0,00	6,28	5,09	9,3	<	15,0	312,6	<	400,0		
1.00G+1.00Q	62	21,91	0,00	6,28	5,09	1,0	<	15,0	67,8	<	400,0		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Μέγιστα ελέγχου ρηγμάτωσης - wk < 0,30/0,30 [EC2-1-1 §7.3]

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	MEd [kNm]	NEd [kN]	As1_pr [cm ²]	As2_pr [cm ²]	Φεq [mm]	As1min [cm ²]	sm [mm]	σs [MPa]	σs_max [MPa]	wk [mm]	Προσθ.1 [J]	Προσθ.2 [J]
1.00[G+ψ2xQ]	0	0,54	0,00	5,09	6,28	18,0	3,54	196	2,0	254,8			
1.00[G+ψ2xQ]	59	-105,49	0,00	6,28	5,09	20,0	1,72	97	204,4	322,4	0,20	+1Φ20	
1.00[G+ψ2xQ]	62	19,64	0,00	6,28	5,09	20,0	3,68	194	60,8	244,8	0,06		

Ο. Κ. Λειτουργικότητας: Συνθήκη απαλλαγής αναλυτικού υπολογισμού βέλους [EC2-1-1 §7.4]

l [m]	d [m]	K	Θέση [J]	ρ0 [o/oo]	ρ1_ca [o/oo]	ρ2_ca [o/oo]	l/d	<	(l/d)lim [J]
2,10	0,55	1,00	0	5,000	0,043	0,000	3,8	<	200,0

Μέγιστα οπλισμών διάτμησης και στρέψης

Φορτ [J]	Κόμβ [J]	Θέση [m]	VEdmax [kN]	ζ [J]	TEd [kNm]	Θέση [m]	VEd [kN]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες τμ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	59	0,00	262,53	-0,17	0,36	0,55	249,28	103,83	76,87	1,20	2τμ.ΣΦ8/10/10		
ΣΣ:-x	62	0,00	220,25	-0,39	0,36	0,55	233,50	103,83	67,15	1,20	2τμ.ΣΦ8/11/11		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 90,99kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 24,16kNm - VRdmax = 665,82kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [J]	Κόμβ [J]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [J]	Ανω [cm ²]	Φορτ [J]	Συνδετήρες [τμ Φ/s]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [J]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [J]
Άνοιγμα		4,20	ΣΣ:+x	2,26	1.15G+1.50QB	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:-x						
Κόμβος	59	4,20	ΣΣ:+x	5,81	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:-x						
Κόμβος	62	4,20	ΣΣ:+x	4,20	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ8/10	ΣΣ:-x						

Ελεγχος διαμόρφωσης λεπτομερειών για τοπική πλαστιμότητα [EC8-1 §5.4.3.1.2]

Αν. [J]	Κομ. [J]	Κατ. [J]	As1_pr [cm ²]	As_sl [cm ²]	As2_pr [cm ²]	As2_ca [cm ²]	As2_pr-As2_ca [cm ²]	(As1_pr+As_sl)/2 [cm ²]	ρ1_pr+ρ_sl [o/oo]	ρmax [o/oo]	ρ2_pr [o/oo]	
1	59	M-	9,42	1,26	6,22	0,00	6,22	>	5,34	<	6,68	3,78
1	59	M+	6,22	0,00	9,42	0,00	9,42	>	3,11	<	5,05	2,15
1	62	M-	6,28	0,00	5,09	0,19	4,90	>	3,14	<	6,00	3,10
1	62	M+	5,09	0,00	6,28	0,00	6,28	>	2,54	<	4,33	1,43

$$\rho_{\max} = \rho' + \Delta_p \cdot \Delta_p = 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\psi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}} = 2,90 \text{ ‰} : \mu_{\psi} = 10,95$$

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ23

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Άνοι	1 2Φ18		2Φ20	
Κόμβος	59 1Φ12	1,35	1Φ20	1,75
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ8/10	Κρίσιμη περιοχή	0,60m -2τμ.ΣΦ8/10	Τέλος: 0,60m -2τμ.ΣΦ8/10
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 59	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 38cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,25m	
[Κ]:Κόμβος 59	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	
[Π]:Κόμβος 62	Για Φ20	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,01m	(β) με τύμπανο D= 36cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,24m	
[Κ]:Κόμβος 62	Για Φ18	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,62m	(β) με τύμπανο D= 32cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,22m	

3.10. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΗΛΩΜΑΤΩΝ

Διαστασιολόγηση υποστυλωμάτων ορόφου -1

K1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 1(-2)	Τέλος: 1(-1)	Μέλος: 1	
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	1(-1) +	0,037	429,77	-1482,52	16,01	0,92

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,062	938,39	0,36	363,91	336,38	1,20	0,32	Φ10 / 14	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 1(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
25Φ16	Ορ. #Φ10/13.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11	11Φ8	Ναι	0,92	0,790%	Πόδας άνω ορόφου

K2, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 2(-2)	Τέλος: 2(-1)	Μέλος: 5	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	2(-1) +	0,064	676,02	-403,20	-31,17	0,74

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,078	427,83	0,32	320,38	317,22	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 2(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/17.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,74	0,652%	Πόδας άνω ορόφου

K3, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 3(-2)	Τέλος: 3(-1)	Μέλος: 9	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/185 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	3(-2) +	-0,134	-1442,33	374,48	150,48	0,35

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,150	183,46	0,33	298,26	424,26	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 3(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,35	0,534%	Πόδας στύλου

Κ4, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 4(-2)	Τέλος: 4(-1)	Μέλος: 13
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	4(-1) +	0,041	479,44	1469,72	4,20	0,94

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,062	1082,81	0,36	363,97	336,19	1,20	0,37	Φ10 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 4(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
25Φ16	Ορ.#Φ10/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11	11Φ8	Ναι	0,94	0,790%	Πόδας άνω ορόφου

Κ5, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 5(-2)	Τέλος: 5(-1)	Μέλος: 17
Διατομή	Ορθογωνική: 35/195 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	5(-1) +	0,065	740,40	-611,47	35,36	0,87

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,081	473,65	0,35	345,95	342,47	1,20	0,17	Φ8 / 17	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2457,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 5(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/17 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11	10Φ8		0,87	0,616%	Πόδας άνω ορόφου

Κ6, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 6(-2)	Τέλος: 6(-1)	Μέλος: 21
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ			Κύριο Μέλος

ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50
-------------	-----------	-----------	----------

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	6(-1) +	0,010	100,34	747,70	-1,72	0,67

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,116	646,91	0,31	295,89	366,71	1,20	0,25	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 6(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	8Φ8		0,67	0,670%	Πόδας άνω ορόφου

K7, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 7(-2)	Τέλος: 7(-1)	Μέλος: 25
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	7(-1) -	-0,042	-1067,94	-3724,07	-0,98	0,40

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,094	1057,94	0,83	758,32	726,97	1,20	0,17	Φ8 / 17	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 7(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/17 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,40	0,396%	Κεφαλή στύλου

K8, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 8(-2)	Τέλος: 8(-1)	Μέλος: 29
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	8(-1) +	0,006	65,85	751,86	1,44	0,64

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,101	621,73	0,32	310,68	352,12	1,20	0,24	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 8(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,64	0,652%	Πόδας άνω ορόφου

K9, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 9(-2)	Τέλος: 9(-1)	Μέλος: 33
Διατομή	Ορθογωνική: 185/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Ταίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:+z	9(-2) +	-0,041	-437,11	959,08	-22,98	0,43

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,056	598,59	0,33	339,30	297,76	1,20	0,22	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,28

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 9(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ.#Φ8/12.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,43	0,735%	Πόδας στύλου

K10, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 10(-2)	Τέλος: 10(-1)	Μέλος: 37
Διατομή	Ορθογωνική: 35/60 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - as=2,06		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Ταίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
10(-2)	Y	1,00	1,00
10(-2)	Z	1,00	1,00
10(-1)	Y	1,00	1,00
10(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	10(-2) +	-0,156	-546,45	-88,02	11,52	0,29

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
10(-1)	y-y	1,00	1,00
10(-1)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες Lkr=0,60 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [J]
ΣΣ:+z	Y	-0,069	52,70	0,10	102,55	120,78	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,29
ΣΣ:+z	Z	-0,069	305,82	0,10	110,52	118,54	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,29

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 716,85kN - Διε. Z: VRdmax = 772,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 10(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 6Φ14	ΣΦ8/11			0,29	1,014%	Πόδας στύλου

K11, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 11(-2)	Τέλος: 11(-1)	Μέλος: 41
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Ταίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
11(-2)	Y	1,00	1,00
11(-2)	Z	1,00	1,00
11(-1)	Y	1,00	1,00
11(-1)	Z	1,15	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	11(-1) -	-0,038	-961,61	-3120,34	-12,99	0,32

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,081	954,18	0,80	771,54	678,52	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 11(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/19 - Κατ.#Φ8/14 , lc = 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,32	0,396%	Κεφαλή στύλου

K12, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 12(-2)	Τέλος: 12(-1)	Μέλος: 45
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	12(-1) +	0,071	622,65	-822,45	-7,75	0,99

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,099	608,82	0,30	259,62	316,15	1,20	0,28	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 12(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ20 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/10 - Κατ.#Φ8/14 , lc = 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	5Φ8	Ναι	0,99	0,959%	Πόδας άνω ορόφου

K13, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 13(-2)	Τέλος: 13(-1)	Μέλος: 49
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,18		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
13(-2)	Y	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00
13(-2)	Z	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00
13(-1)	Y	αANK_1 = 1,00	αANK_2 = 1,39
13(-1)	Z	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]
ΣΣ:-z	13(-2) +	-0,116	-943,92	-189,00	420,71	0,57

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τυ. [mm/cm/cm]	ωwd [J]
ΣΣ:+z	Y	-0,119	236,06	0,31	167,79	250,60	1,20	7τυ.ΣΦ8/11/19.5	0,30
ΣΣ:-z	Z	-0,114	1108,12	0,26	189,92	240,85	1,20	3τυ.ΣΦ8/8/8	0,39

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Y: VRdmax = 1254,49kN - Διε. Z: VRdmax = 1410,41kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τυ. [mm/cm/cm]	ωwd [J]
ΣΣ:-z	Y	-0,114	82,08	0,15	112,62	164,58	1,20	5τυ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,119	629,50	0,18	122,29	165,73	1,20	3τυ.ΣΦ8/9.5/9.5	0,30

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 13(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,57	1,028%	Πόδας στύλου

Κ14, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 14(-2)	Τέλος: 14(-1)	Μέλος: 53
Διατομή	Ορθογωνική: 35/255 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]
ΣΣ:-z	14(-1) -	-0,001	-14,53	2285,71	-1,55	0,94

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,078	1415,47	1,47	454,23	424,91	1,20	0,38	Φ10 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,19

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 3213,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 14(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
12Φ16 + 12Φ14	Ορ. #Φ10/11.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τυ.ΣΦ8/11			0,94	0,545%	Κεφαλή στύλου

Κ15, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 15(-2)	Τέλος: 15(-1)	Μέλος: 57
Διατομή	Ορθογωνική: 285/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]
ΣΣ:-z	15(-2) +	-0,134	-2220,53	1313,70	-16,19	0,24

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,130	444,96	4,40	472,44	589,47	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,19

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 3591,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 15(-1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	$\lambda = Ed/Rd$ [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τυ.ΣΦ8/11			0,24	0,482%	Πόδας στύλου

K16, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 16(-2)	Τέλος: 16(-1)	Μέλος: 61	
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,18			
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αCD_1	αCD_2
16(-2)	Y	1,00	1,00
16(-2)	Z	1,00	1,00
16(-1)	Y	1,00	1,00
16(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	16(-2) +	-0,157	-1282,05	-314,34	384,48	0,55

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+z	Y	-0,136	196,81	0,92	163,61	264,39	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/18.5	0,30	n
ΣΣ:+z	Z	-0,136	1126,11	0,92	183,95	260,54	1,20	3τμ.ΣΦ8/8/8	0,39	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1254,49kN - Διε. Z: VRdmax = 1410,41kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+z	Y	-0,136	83,42	0,53	109,07	176,26	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27	n
ΣΣ:+z	Z	-0,136	524,83	0,53	119,24	175,78	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/13	0,26	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 16(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,55	1,028%	Πόδας στύλου

K17, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 17(-2)	Τέλος: 17(-1)	Μέλος: 65	
Διατομή	Γάμα 2: 35/145/35/70 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	17(-1) +	-0,061	-635,56	-719,77	-62,15	0,43

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/145]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,088	561,13	1,71	254,76	272,53	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1827,00kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Y	-0,088	17,82	0,67	116,62	137,76	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27	n
ΣΣ:-z	Z	-0,086	30,93	0,67	127,85	134,67	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,32kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 17(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	Ορ.#Φ8/10.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/11	5Φ8		0,43	0,680%	Πόδας άνω ορόφου

K18, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 18(-2)	Τέλος: 18(-1)	Μέλος: 69
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/150 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	18(-1) -	-0,030	-324,43	-596,07	-11,00	0,42

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Y	-0,019	12,04	0,36	127,44	101,21	1,20	5τρ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,093	29,53	0,25	126,73	137,57	1,20	3τρ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/150]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,098	425,28	0,95	260,22	291,81	1,20	0,19	Φ8 / 15	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 18(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	ΣΦ8/11 , Ορ.#Φ8/14.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/11	5Φ8		0,42	0,662%	Κεφαλή στύλου

K19, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 19(-2)	Τέλος: 19(-1)	Μέλος: 73
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	19(-1) +	0,005	54,41	933,48	-4,15	0,80

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,084	562,77	0,55	309,17	318,95	1,20	0,22	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 19(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/13 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/11	8Φ8		0,80	0,670%	Πόδας άνω ορόφου

K20, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 20(-2)	Τέλος: 20(-1)	Μέλος: 77
--------	--------------	---------------	-----------

Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5	Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00 [Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
20(-2)	Y	1,00	1,00
20(-2)	Z	1,00	1,00
20(-1)	Y	1,00	1,00
20(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	20(-2) +	-0,121	-3078,77	3074,17	38,56	0,24

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,119	970,23	3,58	733,16	819,13	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 20(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/18.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,24	0,396%	Πόδας στύλου

K21, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 21(-2)	Τέλος: 21(-1)	Μέλος: 82
Διατομή	Γόμα 4: 35/70/35/95 /d'=5,5	Υψος = 3,00 [m]	
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,92	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Κύριο Μέλος	
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00 [Z]= 1,00		

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2	αANK_1	αANK_2
21(-2)	Y	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00		
21(-2)	Z	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00		
21(-1)	Y	αANK_1 = 1,00	αANK_2 = 1,00		
21(-1)	Z	αCD_1 = 2,78	αCD_2 = 2,78		

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	21(-2) +	-0,214	-1624,45	-181,60	278,78	0,48

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,095	114,15	1,80	115,48	155,18	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,095	232,52	2,11	126,32	152,47	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,32kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/95]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,095	287,14	2,73	156,72	210,59	1,20	6τμ.ΣΦ8/11/20	0,28
ΣΣ:+z	Z	-0,095	690,83	2,73	175,18	204,50	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/13	0,28

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1135,01kN - Διε. Z: VRdmax = 1268,66kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 21(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
21Φ16 + 3Φ14	ΣΦ8/11			0,48	1,029%	Πόδας στύλου

K22, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 22(-2)	Τέλος: 22(-1)	Μέλος: 86	
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
22(-2)	Y	1,00	1,00
22(-2)	Z	1,00	1,00
22(-1)	Y	1,00	1,08
22(-1)	Z	1,01	1,01

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	22(-1) +	-0,016	-407,17	-1332,98	-13,76	0,13

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,057	647,84	2,13	786,93	581,30	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 22(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,13	0,393%	Πόδας άνω ορόφου

K23, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 23(-2)	Τέλος: 23(-1)	Μέλος: 91	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/245 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	23(-1) -	0,001	19,90	-1470,77	0,90	0,61

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,095	899,33	1,87	426,44	453,42	1,20	0,25	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,59	0,27	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 3087,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 23(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/11	16Φ8		0,61	0,602%	Κεφαλή στύλου

K24, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 24(-2)	Τέλος: 24(-1)	Μέλος: 96	
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
24(-2)	Y	1,00	1,00
24(-2)	Z	1,00	1,00
24(-1)	Y	1,00	1,00
24(-1)	Z	1,00	1,01

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-z	24(-1) +	-0,039	-971,83	-2772,27	-12,29	0,25

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,094	812,43	1,69	749,33	719,23	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 24(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,25	0,393%	Πόδας άνω ορόφου

Κ25, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 25(-2)	Τέλος: 25(-1)	Μέλος: 101
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
25(-2)	Y	1,00	1,00
25(-2)	Z	1,00	1,00
25(-1)	Y	1,02	1,00
25(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+x	25(-1) +	-0,034	-856,61	-3664,06	21,50	0,45

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,080	1179,24	4,10	772,90	673,53	1,20	0,19	Φ8 / 15	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,23	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 25(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/15 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11	36Φ8		0,45	0,396%	Πόδας άνω ορόφου

Κ26, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 26(-2)	Τέλος: 26(-1)	Μέλος: 106
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-z	26(-1) +	0,053	467,29	-733,53	-4,62	0,88

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,126	721,33	0,59	250,30	341,38	1,20	0,33	Φ10 / 14	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 26(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
21Φ16	Ορ. #Φ10/13.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	5Φ8	Ναι	0,88	0,843%	Πόδας άνω ορόφου

Κ27, Όροφος -1
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 27(-2)	Τέλος: 27(-1)	Μέλος: 110	
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	27(-1) +	0,012	122,57	-1043,80	-5,40	0,90

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,070	782,45	2,06	323,98	304,29	1,20	0,30	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 27(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/9.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,90	0,652%	Πόδας άνω ορόφου

Κ28, Όροφος -1
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 28(-2)	Τέλος: 28(-1)	Μέλος: 114	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/155 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	28(-2) +	-0,006	-50,51	473,98	-33,51	0,46

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,074	309,88	0,72	277,60	274,87	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1953,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 28(-1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11	6Φ8		0,46	0,720%	Πόδας στύλου

Κ29, Όροφος -1
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 29(-2)	Τέλος: 29(-1)	Μέλος: 118	
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - ασ=1,52			
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
29(-2)	Y	1,00	1,00

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	α_{CD_1}	α_{CD_2}
29(-2)	Z	1,00	1,00
29(-1)	Y	1,00	1,00
29(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	29(-1) +	0,024	141,94	501,73	3,51	0,85

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
29(-1)	y-y	1,00	1,00
29(-1)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=1,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]	
ΣΣ:-x	Y	-0,062	156,88	0,46	172,55	195,77	1,20	6τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24	n
ΣΣ:+x	Z	-0,056	712,68	0,56	194,80	181,48	1,20	3τμ. ΣΦ8/12.5/12.5	0,24	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 1194,75kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1339,54kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 29(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,85	1,011%	Πόδας άνω ορόφου

K30, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 30(-2)	Τέλος: 30(-1)	Μέλος: 122
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - ασ=1,52		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα : ΚΠΜ	Τσιχλωμα: Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	α_{CD_1}	α_{CD_2}
30(-2)	Y	1,00	1,00
30(-2)	Z	1,00	1,00
30(-1)	Y	1,00	1,00
30(-1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	30(-1) +	0,026	153,55	-499,38	-4,37	0,85

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
30(-1)	y-y	1,00	1,00
30(-1)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=1,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]	
ΣΣ:-x	Y	-0,067	144,85	0,54	171,23	200,09	1,20	6τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24	n
ΣΣ:-x	Z	-0,067	703,74	0,54	191,99	190,75	1,20	3τμ. ΣΦ8/12.5/13	0,24	n

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 1194,75kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1339,54kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 30(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,85	1,011%	Πόδας άνω ορόφου

K31, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 31(-2)	Τέλος: 31(-1)	Μέλος: 126	
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	31(-1) +	0,049	516,53	1119,95	-16,45	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,060	994,26	1,96	328,09	306,15	1,20	0,38	Φ10 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 31(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ20 + 11Φ14	Ορ.#Φ10/11.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/11	9Φ8	Ναι	1,00	0,831%	Πόδας άνω ορόφου

K32, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 32(-2)	Τέλος: 32(-1)	Μέλος: 130	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	32(-1) +	0,039	414,40	856,34	21,57	0,93

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]	n
ΣΣ:+x	Z	-0,089	645,08	0,81	316,09	332,67	1,20	0,25	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,19	n

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 32(-1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/11.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/11	9Φ8		0,93	0,652%	Πόδας άνω ορόφου

K1, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 1(-1)	Τέλος: 1(0)	Μέλος: 2	
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 / d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ			Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
1(-1)	Y	1,00	1,00
1(-1)	Z	1,00	1,00
1(0)	Y	1,00	1,00
1(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	1(-1) +	0,037	429,77	-1482,52	16,01	0,92

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,085	894,59	0,54	352,77	376,59	1,20	0,31	Φ10 / 15	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυλωμάτος: K 1(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
25Φ16	Ορ. #Φ10/14.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	11Φ8		0,92	0,790%	Πόδας στύλου

K2, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 2(-1)	Τέλος: 2(0)	Μέλος: 6	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 / d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ			Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
2(-1)	Y	1,00	1,00
2(-1)	Z	1,00	1,00
2(0)	Y	1,00	1,00
2(0)	Z	1,08	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	2(-1) +	0,064	676,02	-403,20	-31,17	0,74

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,094	365,73	0,48	313,76	341,03	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυλωμάτος: K 2(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,74	0,652%	Πόδας στύλου

K3, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 3(-1)	Τέλος: 3(0)	Μέλος: 10
Διατομή	Ορθογωνική: 35/185 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
3(-1)	Y	1,00	1,00
3(-1)	Z	1,00	1,00
3(0)	Y	1,30	1,32
3(0)	Z	1,01	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	3(0) +	-0,063	-675,86	-182,34	161,57	0,40

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	Ic [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,096	150,04	0,50	321,51	340,55	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 3(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , Ic= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16,5	9Φ8		0,40	0,534%	Πόδας άνω ορόφου

K4, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 4(-1)	Τέλος: 4(0)	Μέλος: 14
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
4(-1)	Y	1,00	1,00
4(-1)	Z	1,00	1,00
4(0)	Y	1,00	1,00
4(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	4(-1) +	0,041	479,44	1469,72	4,20	0,94

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	Ic [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,104	864,68	0,54	343,75	409,14	1,20	0,30	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 4(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
25Φ16	Ορ.#Φ8/9,5 - Κατ.#Φ8/14 , Ic= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16,5	11Φ8		0,94	0,790%	Πόδας στίλου

K5, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 5(-1)	Τέλος: 5(0)	Μέλος: 18
Διατομή	Ορθογωνική: 35/195 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
5(-1)	Y	1,00	1,00
5(-1)	Z	1,00	1,00
5(0)	Y	1,00	1,00
5(0)	Z	1,04	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	5(-1) +	0,065	740,40	-611,47	35,36	0,87

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,102	513,83	0,52	336,49	376,57	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 2457,00kN$ **Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 5(0)**

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/15.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τη.ΣΦ8/16.5	10Φ8		0,87	0,616%	Πόδας στύλου

K6, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 6(-1)	Τέλος: 6(0)	Μέλος: 22
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΡΙΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
6(-1)	Y	1,00	1,00
6(-1)	Z	1,00	1,00
6(0)	Y	1,00	1,00
6(0)	Z	1,05	1,14

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	6(-1) +	0,010	100,34	747,70	-1,72	0,67

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,081	463,60	0,47	310,39	314,60	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 2205,00kN$ **Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 6(0)**

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/15.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τη.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,67	0,670%	Πόδας στύλου

K7, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 7(-1)	Τέλος: 7(0)	Μέλος: 26
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΡΙΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
7(-1)	Y	1,00	1,00
7(-1)	Z	1,00	1,00
7(0)	Y	1,09	1,76
7(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-z	7(0) +	-0,028	-716,39	-3359,18	-10,37	0,43

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,069	968,65	1,26	783,86	633,39	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 7(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/18.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc = 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,43	0,396%	Πόδας άνω ορόφου

Κ8, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 8(-1)	Τέλος: 8(0)	Μέλος: 30
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
8(-1)	Y	1,00	1,00
8(-1)	Z	1,00	1,00
8(0)	Y	1,00	1,00
8(0)	Z	1,00	1,10

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	8(-1) +	0,006	65,85	751,86	1,44	0,64

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,094	416,66	0,48	313,69	341,28	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 8(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/18 - Κατ.#Φ8/14 , lc = 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,64	0,652%	Πόδας στύλου

Κ9, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 9(-1)	Τέλος: 9(0)	Μέλος: 34
Διατομή	Ορθογωνική: 185/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	9(-1) +	-0,038	-405,52	914,02	-18,92	0,41

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,065	343,11	0,50	335,32	312,09	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,18

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 9(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, $l_c = 55 - 5\tau_m \cdot \Sigma\Phi 8/16.5$	9Φ8		0,41	0,735%	Πόδας στύλου

Κ10, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 10(-1)	Τέλος: 10(0)	Μέλος: 38
Διατομή	Ορθογωνική: 35/60 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κοντό = Οχι	Ητολ=0,00 - $\alpha_s=2,16$		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.		
10(-1)	Y	$\alpha_{CD_1} = 1,00$	$\alpha_{CD_2} = 1,00$
10(-1)	Z	$\alpha_{CD_1} = 1,00$	$\alpha_{CD_2} = 1,00$
10(0)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 9,99$
10(0)	Z	$\alpha_{CD_1} = 2,16$	$\alpha_{CD_2} = 2,96$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+z	10(0) +	-0,020	-70,78	-154,84	-8,46	0,63

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέννουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
10(-1)	γ-γ	1,00	1,00
10(-1)	z-z	1,00	1,00
10(0)	γ-γ	0,45	0,33
10(0)	z-z	0,82	0,62

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες $L_{kr}=0,60$ τμ. [mm/cm/cm]	ω_{wd} [l]
ΣΣ:-x	Y	-0,118	164,39	0,11	95,91	142,69	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,29
ΣΣ:-z	Z	-0,005	204,96	0,18	119,80	87,94	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,29

* ==> Αντίσταση σε τέννουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 716,85kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 772,54kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 10(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 6Φ14	ΣΦ8/11			0,63	1,014%	Πόδας άνω ορόφου

Κ11, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 11(-1)	Τέλος: 11(0)	Μέλος: 42
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
11(-1)	Y	1,00	1,00
11(-1)	Z	1,02	1,00
11(0)	Y	1,76	1,24
11(0)	Z	1,18	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-z	11(0) +	-0,028	-719,95	-2782,27	14,45	0,32

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	l _c [m]	ω_{wd} [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,069	814,41	1,22	784,42	631,33	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 11(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,32	0,396%	Πόδας άνω ορόφου

K12, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 12(-1)	Τέλος: 12(0)	Μέλος: 46	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
12(-1)	Y	1,00	1,00
12(-1)	Z	1,00	1,00
12(0)	Y	1,00	1,00
12(0)	Z	1,09	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-z	12(-1) +	0,071	622,65	-822,45	-7,75	0,99

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,071	562,15	0,35	269,55	280,64	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1890,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 12(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ20 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	5Φ8	Ναι	0,99	0,959%	Πόδας στύλου

K13, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 13(-1)	Τέλος: 13(0)	Μέλος: 50	
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - ασ=1,56			
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2	aCD_1	aCD_2
13(-1)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,00	aCD_1 = 1,00	aCD_2 = 1,00
13(-1)	Z	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,82	aCD_1 = 1,00	aCD_2 = 2,97
13(0)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,82	aCD_1 = 1,00	aCD_2 = 2,97
13(0)	Z	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,82	aCD_1 = 1,00	aCD_2 = 2,97

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-z	13(-1) +	-0,062	-509,09	-434,28	-44,90	0,39

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+z	Y	-0,060	221,95	0,38	181,60	205,07	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:+z	Z	-0,060	1104,48	0,38	204,17	193,85	1,20	3τμ.ΣΦ8/7.5/7.5	0,41

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 1254,49kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1410,41kN$

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,060	81,81	0,22	121,06	136,72	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,060	591,87	0,22	132,35	132,55	1,20	3τμ.ΣΦ8/9,5/9,5	0,30

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυλώματος: K 13(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,39	1,028%	Πόδας στύλου

K14, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 14(-1)	Τέλος: 14(0)	Μέλος: 54
Διατομή	Ορθογωνική: 35/255 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
14(-1)	Y	1,00	1,00
14(-1)	Z	1,00	1,00
14(0)	Y	1,00	1,00
14(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	14(-1) +	-0,008	-113,60	-2285,71	-3,59	0,90

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,039	1058,37	1,39	477,35	340,95	1,20	0,28	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 3213,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυλώματος: K 14(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
12Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/10 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16,5			0,90	0,545%	Πόδας στύλου

K15, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 15(-1)	Τέλος: 15(0)	Μέλος: 58
Διατομή	Ορθογωνική: 285/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-x	15(0) +	-0,035	-589,94	-1111,23	0,12	0,22

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,095	630,97	4,24	496,12	503,29	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 3591,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυλώματος: K 15(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/18,5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16,5			0,22	0,482%	Πόδας άνω ορόφου

K16, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 16(-1)	Τέλος: 16(0)	Μέλος: 62	
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,56			
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aCD_1	aCD_2
16(-1)	Y	1,00	1,00
16(-1)	Z	1,00	1,00
16(0)	Y	1,00	1,00
16(0)	Z	2,72	2,72

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	16(0) -	-0,101	-827,10	-411,47	333,27	0,61

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,099	326,70	0,64	172,46	235,19	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:-z	Z	-0,099	876,22	0,64	193,90	227,71	1,20	3τμ.ΣΦ8/10.5/10.5	0,30

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 1254,49kN - Διε. Z: VRdmax = 1410,41kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,099	64,90	0,37	114,98	156,80	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,099	871,20	0,37	125,69	154,50	1,20	3τμ.ΣΦ10/9.5/9.5	0,48

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 16(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11, ΣΦ10/11			0,61	1,028%	Κεφαλή στύλου

K17, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 17(-1)	Τέλος: 17(0)	Μέλος: 66	
Διατομή	Γόμα 2: 35/145/35/70 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ			
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
17(-1)	Y	1,00	1,00
17(-1)	Z	1,00	1,00
17(0)	Y	1,00	1,00
17(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	17(0) +	-0,056	-585,41	632,92	114,02	0,46

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/145]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,074	462,55	1,08	259,50	255,62	1,20	0,22	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1827,00kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Y	-0,074	14,69	0,42	118,79	130,60	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,074	41,82	0,47	129,91	127,88	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,32kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 17(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	Ορ.#Φ8/13 - Κατ.#Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16,5, ΣΦ8/11	5Φ8		0,46	0,680%	Πόδας άνω ορόφου

K18, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 18(-1)	Τέλος: 18(0)	Μέλος: 70	
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/150 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
18(-1)	Y	1,00	1,00
18(-1)	Z	1,00	1,00
18(0)	Y	1,00	1,13
18(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	18(0) +	-0,026	-285,24	540,54	-56,70	0,37

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lcr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Y	-0,025	8,49	0,38	126,47	104,42	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,026	35,51	0,48	138,07	100,17	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/150]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,054	299,77	1,01	275,62	236,76	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 18(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	ΣΦ8/11, Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16,5	5Φ8		0,37	0,662%	Πόδας άνω ορόφου

K19, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 19(-1)	Τέλος: 19(0)	Μέλος: 74	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
19(-1)	Y	1,00	1,00
19(-1)	Z	1,00	1,00
19(0)	Y	1,00	1,00
19(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	19(-1) +	0,005	54,41	933,48	-4,15	0,80

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,096	595,47	0,47	304,41	336,08	1,20	0,23	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 2205,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 19(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 55$ - 3τμ.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,80	0,670%	Πόδας στύλου

K20, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 20(-1)	Τέλος: 20(0)	Μέλος: 78	
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 / $d'=5,5$			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
20(-1)	Y	1,00	1,00
20(-1)	Z	1,00	1,00
20(0)	Y	1,47	1,00
20(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+z	20(-1) +	-0,110	-2802,51	3074,17	-3,35	0,22

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ph [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,115	915,89	3,11	737,21	804,30	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 5481,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 20(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/19.5 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 69$ - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,22	0,396%	Πόδας στύλου

K21, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 21(-1)	Τέλος: 21(0)	Μέλος: 83	
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/95 / $d'=5,5$			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - $\alpha_s=1,38$			
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
21(-1)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 1,00$
21(-1)	Z	$\alpha_{CD_1} = 1,13$	$\alpha_{CD_2} = 1,13$
21(0)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 1,63$
21(0)	Z	$\alpha_{CD_1} = 3,23$	$\alpha_{CD_2} = 3,66$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+z	21(0) +	-0,102	-927,17	485,91	-128,03	0,49

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες $L_{kr}=3,00$ τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:-z	Y	-0,120	146,46	2,33	111,72	167,58	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,120	267,48	2,02	122,11	166,34	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 836,32kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 914,29kN$

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/95]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,120	368,41	3,54	151,62	227,42	1,20	6τμ.ΣΦ8/11/19.5	0,28
ΣΣ:-z	Z	-0,120	886,36	3,54	169,47	223,32	1,20	3τμ.ΣΦ8/9.5/9.5	0,32

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Y: VRdmax = 1135,01kN - Διε. Z: VRdmax = 1268,66kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 21(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
21Φ16 + 3Φ14	ΣΦ8/11			0,49	1,029%	Πόδας άνω ορόφου

K22, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 22(-1)	Τέλος: 22(0)	Μέλος: 87
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
22(-1)	Y	1,12	1,15
22(-1)	Z	1,01	1,01
22(0)	Y	1,74	2,47
22(0)	Z	1,12	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	22(0) +	-0,010	-239,42	869,84	138,33	0,30

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,064	621,05	1,66	779,62	608,10	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 22(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5			0,30	0,393%	Πόδας άνω ορόφου

K23, Όροφος 0**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 23(-1)	Τέλος: 23(0)	Μέλος: 92
Διατομή	Ορθογωνική: 35/245 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
23(-1)	Y	1,00	1,00
23(-1)	Z	1,00	1,00
23(0)	Y	1,00	1,02
23(0)	Z	1,02	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	23(0) -	-0,016	-232,42	-1431,11	-1,88	0,50

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,078	930,26	0,55	436,24	417,89	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,59	0,17

* ==> Αντίσταση σε τένυουσα: Διε. Z: VRdmax = 3087,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 23(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιοσμ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/16.5	16Φ8		0,50	0,602%	Κεφαλή στύλου

Κ24, Όροφος 0*Γενικά δεδομένα*

Κόμβοι	Αρχή: 24(-1)	Τέλος: 24(0)	Μέλος: 97
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Τοίχωμα:Ναι ε = 1,50 Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
24(-1)	Y	1,00	1,00
24(-1)	Z	1,00	1,01
24(0)	Y	1,00	1,49
24(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+x	24(0) +	-0,017	-433,24	2526,01	-29,58	0,38

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,091	578,50	1,13	752,99	705,80	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 24(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιοσμ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,38	0,393%	Πόδας άνω ορόφου

Κ25, Όροφος 0*Γενικά δεδομένα*

Κόμβοι	Αρχή: 25(-1)	Τέλος: 25(0)	Μέλος: 102
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Τοίχωμα:Ναι ε = 1,50 Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
25(-1)	Y	1,02	1,00
25(-1)	Z	1,00	1,00
25(0)	Y	1,00	1,00
25(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+x	25(0) +	-0,016	-398,19	-3305,05	21,79	0,53

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,052	911,22	3,65	801,88	567,33	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 25(0)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιοσμ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,53	0,396%	Πόδας άνω ορόφου

K26, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 26(-1)	Τέλος: 26(0)	Μέλος: 107	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα : ΚΠΜ			Τοίχωμα: Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
26(-1)	Y	1,00	1,00
26(-1)	Z	1,00	1,00
26(0)	Y	1,00	1,00
26(0)	Z	1,00	1,24

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	26(-1) +	0,053	467,29	-733,53	-4,62	0,88

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ. εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ. εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,065	452,23	0,61	271,68	264,96	1,20	0,21	φ8 / 14	0,20	φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 26(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
21φ16	Ορ.#φ8/13.5 - Κατ.#φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.Σφ8/16.5	5φ8		0,88	0,843%	Πόδας στύλου

K27, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 27(-1)	Τέλος: 27(0)	Μέλος: 111	
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα : ΚΠΜ			Τοίχωμα: Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	27(-1) +	0,012	122,57	-1043,80	-5,40	0,90

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ. εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ. εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,067	662,93	1,98	325,26	299,66	1,20	0,25	φ8 / 11	0,20	φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 27(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10φ16 + 11φ14	Ορ.#φ8/11 - Κατ.#φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.Σφ8/16.5	9φ8		0,90	0,652%	Πόδας στύλου

K28, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 28(-1)	Τέλος: 28(0)	Μέλος: 115	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/155 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα : ΚΠΜ			Τοίχωμα: Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
28(-1)	Y	1,00	1,00

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
28(-1)	Z	1,00	1,00
28(0)	Y	1,00	1,00
28(0)	Z	1,00	1,20

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	28(0) -	0,038	342,41	-423,38	4,62	0,50

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,095	308,18	0,73	269,87	302,56	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1953,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 28(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	6Φ8		0,50	0,720%	Κεφαλή στύλου

K29, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 29(-1)	Τέλος: 29(0)	Μέλος: 119
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,26		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αCD_1	αCD_2
29(-1)	Y	1,00	1,00
29(-1)	Z	1,00	1,00
29(0)	Y	1,00	1,00
29(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	29(-1) +	0,024	141,94	501,73	3,51	0,85

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
29(-1)	γ-γ	1,00	1,00
29(-1)	z-z	1,00	1,00
29(0)	γ-γ	0,68	0,51
29(0)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,015	211,06	0,66	183,00	161,27	1,20	6τρ.ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:+z	Z	0,026	711,77	0,73	215,48	113,24	1,20	3τρ.ΣΦ8/11/11	0,27

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 29(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,85	1,011%	Πόδας στύλου

K30, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 30(-1)	Τέλος: 30(0)	Μέλος: 123
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,52		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{CD_1}	α_{CD_2}
30(-1)	Y	1,00	1,00
30(-1)	Z	1,00	1,00
30(0)	Y	1,00	1,00
30(0)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	30(-1) +	0,026	153,55	-499,38	-4,37	0,85

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
30(-1)	γ-γ	1,00	1,00
30(-1)	z-z	1,00	1,00
30(0)	γ-γ	0,50	0,49
30(0)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,012	149,80	0,62	183,66	159,11	1,20	6τμ.ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:+z	Z	-0,208	620,02	0,72	156,65	300,34	1,20	3τμ.ΣΦ8/12.5/20	0,24

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 30(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,85	1,011%	Πόδας στύλου

K31, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 31(-1)	Τέλος: 31(0)	Μέλος: 127
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5		
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Υψος = 3,00 [m]
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος
			ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	31(-1) +	0,049	516,53	1119,95	-16,45	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,105	730,06	2,08	309,16	374,27	1,20	0,28	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 31(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ20 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/10 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5			1,00	0,831%	Πόδας στύλου

K32, Όροφος 0

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 32(-1)	Τέλος: 32(0)	Μέλος: 131
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Υψος = 3,00 [m]
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος
			ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
32(-1)	Y	1,00	1,00
32(-1)	Z	1,00	1,00

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	σANK_1	σANK_2
32(0)	Y	1,01	1,00
32(0)	Z	1,00	1,11

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	32(-1) +	0,039	414,40	856,34	21,57	0,93

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,126	564,53	0,99	300,21	389,79	1,20	0,21	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 32(0)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/13 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,93	0,652%	Πόδας στύλου

K1, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 1(0)	Τέλος: 1(1)	Μέλος: 3
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
1(0)	Y	1,00	1,00
1(0)	Z	1,00	1,00
1(1)	Y	1,00	1,00
1(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	1(0) +	0,002	26,91	-1352,18	6,25	0,95

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,041	488,59	0,60	373,46	281,77	1,20	0,17	Φ8 / 17	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 1(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/17 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	11Φ8		0,95	0,601%	Πόδας στύλου

K2, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 2(0)	Τέλος: 2(1)	Μέλος: 7
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
2(0)	Y	1,00	1,00
2(0)	Z	1,10	1,00
2(1)	Y	1,00	1,00
2(1)	Z	1,11	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	2(0) +	0,014	148,46	-563,16	-10,08	0,53

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,040	385,68	0,53	336,70	258,53	1,20	0,15	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 2(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/19.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,53	0,652%	Πόδας στύλου

K3, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Εργο / Προστασιακά αρ. 1

Κόμβοι	Αρχή: 3(0)	Τέλος: 3(1)	Μέλος: 11	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/185 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ			Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	σANK_1	σANK_2
3(0)	Y	1,29	1,33
3(0)	Z	1,00	1,00
3(1)	Y	1,28	1,31
3(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	3(1) +	-0,031	-339,00	-126,66	159,88	0,54

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,063	314,01	0,55	335,82	289,00	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 3(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,54	0,534%	Πόδας άνω ορόφου

K4, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 4(0)	Τέλος: 4(1)	Μέλος: 15	
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ			Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	σANK_1	σANK_2
4(0)	Y	1,00	1,00
4(0)	Z	1,00	1,00
4(1)	Y	1,00	1,00
4(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	4(0) +	0,006	69,88	1343,69	4,41	0,97

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,046	514,50	0,60	371,08	290,37	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 4(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/16 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	11Φ8		0,97	0,601%	Πόδας στύλου

K5, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 5(0)	Τέλος: 5(1)	Μέλος: 19	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/195 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ			Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
5(0)	Y	1,00	1,00
5(0)	Z	1,05	1,00
5(1)	Y	1,00	1,00
5(1)	Z	1,03	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	5(0) +	0,011	124,59	-758,86	8,14	0,61

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,045	513,83	0,58	362,44	283,01	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2457,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 5(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/15.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	10Φ8		0,61	0,616%	Πόδας στύλου

Κ6, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 6(0)	Τέλος: 6(1)	Μέλος: 23
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X] = 1,00	[Z] = 1,00	Τοίχωμα:Ναι ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
6(0)	Y	1,00	1,00
6(0)	Z	1,08	1,08
6(1)	Y	1,00	1,00
6(1)	Z	1,00	1,20

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	6(0) +	0,005	51,66	743,64	-2,43	0,64

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,044	463,60	0,52	325,66	259,71	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 6(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/15.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,64	0,670%	Πόδας στύλου

Κ7, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 7(0)	Τέλος: 7(1)	Μέλος: 27
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X] = 1,00	[Z] = 1,00	Τοίχωμα:Ναι ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
7(0)	Y	1,07	1,99
7(0)	Z	1,00	1,00
7(1)	Y	1,37	1,71
7(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-z	7(0) +	-0,028	-716,39	-3359,18	-10,37	0,43

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,042	1082,34	1,39	812,00	530,28	1,20	0,17	Φ8 / 17	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 5481,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποσυλωμάτος: K 7(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/16.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 69 - 4τρ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,43	0,396%	Πόδας στύλου

K8, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 8(0)	Τέλος: 8(1)	Μέλος: 31
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	aANK_1	aANK_2
8(0)	Y	1,00	1,00
8(0)	Z	1,00	1,06
8(1)	Y	1,00	1,00
8(1)	Z	1,00	1,08

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-x	8(0) +	-0,009	-92,60	603,87	1,39	0,43

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,050	416,66	0,53	332,34	274,19	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 2268,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποσυλωμάτος: K 8(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,43	0,652%	Πόδας στύλου

K9, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 9(0)	Τέλος: 9(1)	Μέλος: 35
Διατομή	Ορθογωνική: 185/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	9(0) +	-0,026	-275,84	796,47	-30,53	0,39

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,032	480,22	0,55	349,62	260,60	1,20	0,18	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,18

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 2331,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 9(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ.#Φ8/16 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,39	0,735%	Πόδας στύλου

Κ10, Όροφος 1
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 10(0)	Τέλος: 10(1)	Μέλος: 39
Διατομή	Ορθογωνική: 35/60 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=2,00		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Ταίχωμα:Οχι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
10(0)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 9,99
10(0)	Z	aCD_1 = 1,94	aCD_2 = 2,65
10(1)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 9,99
10(1)	Z	aCD_1 = 2,12	aCD_2 = 3,05

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	10(1) -	-0,017	-58,26	177,93	7,85	0,74

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τένουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
10(0)	γ-γ	0,45	0,33
10(0)	z-z	0,82	0,62
10(1)	γ-γ	0,49	0,34
10(1)	z-z	1,00	0,82

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες lcr=0,60 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:-z	Y	-0,013	137,78	0,20	110,00	96,23	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,29
ΣΣ:-z	Z	-0,013	97,75	0,20	118,54	92,09	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,29

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 716,85kN - Διε. Z: VRdmax = 772,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 10(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 6Φ14	ΣΦ8/11			0,74	1,014%	Κεφαλή στύλου

Κ11, Όροφος 1
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 11(0)	Τέλος: 11(1)	Μέλος: 43
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
11(0)	Y	1,49	1,35
11(0)	Z	1,04	1,00
11(1)	Y	1,79	1,00
11(1)	Z	1,12	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	11(0) +	-0,028	-719,95	-2782,27	14,45	0,32

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,038	832,71	1,38	815,44	517,64	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 5481,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 11(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau\mu.\Sigma\Phi8/16.5$	3Φ8		0,32	0,396%	Πόδας στύλου

K12, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 12(0)	Τέλος: 12(1)	Μέλος: 47
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 / $d' = 5,5$		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Ταίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
12(0)	Y	1,00	1,00
12(0)	Z	1,11	1,00
12(1)	Y	1,00	1,00
12(1)	Z	1,08	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	12(0) +	0,025	218,31	-756,65	-5,38	0,89

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ	Διε	vd	VEd	TEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	ρh	Οριζ.εσχάρα	ρv	Κατακ.εσχάρα	l _c	ωwd
[l]	[l]	[l]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[l]	[%]	mm/cm	[%]	mm/cm	[m]	[l]
ΣΣ:+x	Z	-0,031	562,15	0,43	283,88	213,94	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1890,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 12(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 55 - 3\tau\mu.\Sigma\Phi8/16.5$	5Φ8		0,89	0,744%	Πόδας στύλου

K13, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 13(0)	Τέλος: 13(1)	Μέλος: 51
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 / $d' = 5,5$		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - $\alpha_s = 1,24$		
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Ταίχωμα:Οχι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
13(0)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 1,83$
13(0)	Z	$\alpha_{CD_1} = 2,59$	$\alpha_{CD_2} = 2,58$
13(1)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 1,89$
13(1)	Z	$\alpha_{CD_1} = 2,76$	$\alpha_{CD_2} = 2,74$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	13(1) -	-0,045	-369,26	417,75	53,53	0,46

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ	Διε	vd	VEd	TEd	V'Rdc	VRdc	cotθ	Συνδετήρες $L_{kr}=3,00$	ωwd
[l]	[l]	[l]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[l]	τμ.[mm/cm/cm]	[l]
ΣΣ:-z	Y	-0,039	256,31	0,65	186,44	189,09	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:+z	Z	-0,043	1066,23	0,42	208,68	178,95	1,20	3τμ.ΣΦ8/7.5/7.5	0,41

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 1254,49kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1410,41kN$

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες L _{κρ} =3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,043	78,98	0,25	123,74	127,88	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,039	683,49	0,38	135,88	120,90	1,20	3τμ.ΣΦ8/8/8	0,36

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 13(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,46	1,028%	Κεφαλή στύλου

K14, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 14(0)	Τέλος: 14(1)	Μέλος: 55
Διατομή	Ορθογωνική: 35/255 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
14(0)	Y	1,00	1,00
14(0)	Z	1,00	1,00
14(1)	Y	1,00	1,00
14(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	14(0) +	-0,020	-303,91	-2200,54	5,99	0,80

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,032	1058,37	0,77	481,66	325,31	1,20	0,28	Φ8 / 10	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 3213,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 14(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
12Φ16 + 12Φ14	Ορ. #Φ8/10 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5			0,80	0,545%	Πόδας στύλου

K15, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 15(0)	Τέλος: 15(1)	Μέλος: 59
Διατομή	Ορθογωνική: 285/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-x	15(0) +	-0,035	-589,94	-1111,23	0,12	0,22

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,040	650,07	0,87	532,84	369,66	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 3591,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 15(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5			0,22	0,482%	Πόδας στύλου

K16, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 16(0)	Τέλος: 16(1)	Μέλος: 63
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5		
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Υψος = 3,00 [m]
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,24		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
16(0)	Y	1,00	1,00
16(0)	Z	2,72	2,72
16(1)	Y	1,00	1,00
16(1)	Z	2,40	2,40

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	16(0) +	-0,053	-429,21	404,39	-250,82	0,51

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,050	276,16	0,42	183,99	197,16	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:-z	Z	-0,050	854,57	0,64	206,65	185,66	1,20	3τμ.ΣΦ8/10.5/10.5	0,30

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 1254,49kN - Διε. Z: VRdmax = 1410,41kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,050	63,30	0,37	122,54	131,86	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,050	736,43	0,25	134,10	126,78	1,20	3τμ.ΣΦ8/7/7	0,41

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 16(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,51	1,028%	Πόδας στύλου

K17, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 17(0)	Τέλος: 17(1)	Μέλος: 67
Διατομή	Γόμα 2: 35/145/35/70 /d'=5,5		
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Υψος = 3,00 [m]
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
17(0)	Y	1,00	1,00
17(0)	Z	1,00	1,00
17(1)	Y	1,00	1,00
17(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	17(0) +	-0,056	-585,41	632,92	114,02	0,46

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/145]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,054	136,42	0,68	266,43	230,87	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1827,00kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,047	13,23	0,22	123,12	116,31	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,047	73,09	0,22	134,60	112,41	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,32kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 17(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5 , ΣΦ8/11	5Φ8		0,46	0,680%	Πόδας στύλου

K18, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 18(0)	Τέλος: 18(1)	Μέλος: 71	
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/150 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι		Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
18(0)	Y	1,00	1,20
18(0)	Z	1,00	1,00
18(1)	Y	1,00	1,00
18(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	18(0) +	-0,026	-285,24	540,54	-56,70	0,37

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Y	-0,017	8,49	0,26	127,77	100,14	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,018	31,82	0,33	139,54	95,33	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/150]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,035	299,77	0,70	282,25	213,06	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 18(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	ΣΦ8/11 , Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	5Φ8		0,37	0,662%	Πόδας στύλου

K19, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 19(0)	Τέλος: 19(1)	Μέλος: 75	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Ναι		Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
19(0)	Y	1,00	1,00
19(0)	Z	1,00	1,00
19(1)	Y	1,00	1,00
19(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	19(0) +	-0,006	-61,64	848,89	-0,92	0,66

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,048	595,47	0,50	324,00	265,67	1,20	0,23	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 19(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,66	0,670%	Πόδας στύλου

K20, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 20(0)	Τέλος: 20(1)	Μέλος: 79
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
20(0)	Y	1,69	1,00
20(0)	Z	1,04	1,00
20(1)	Y	1,00	1,07
20(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	20(1) +	-0,052	-1322,99	2844,06	135,34	0,29

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,097	1457,28	1,36	755,64	736,77	1,20	0,23	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 20(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/12.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,29	0,396%	Πόδας άνω ορόφου

K21, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 21(0)	Τέλος: 21(1)	Μέλος: 84
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/95 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C30/37	Χάλυβας: B500C	
Κανόνας	Ητολ=0,00 - ασ=1,27		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
21(0)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,51
21(0)	Z	aCD_1 = 2,15	aCD_2 = 2,44
21(1)	Y	aANK_1 = 1,00	aANK_2 = 1,00
21(1)	Z	aCD_1 = 2,52	aCD_2 = 2,88

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
1.35G+1.05QC	21(1) +	-0,092	-841,28	1351,14	78,94	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:-z	Y	-0,101	219,81	0,51	121,88	183,12	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/19	0,22
ΣΣ:+z	Z	-0,100	231,10	0,34	133,26	180,80	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,22

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 981,29kN - Διε. Z: VRdmax = 1072,76kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/95]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,101	552,94	0,77	165,41	248,52	1,20	6τμ.ΣΦ8/11/13.5	0,24
ΣΣ:-z	Z	-0,101	1330,32	0,77	184,89	242,53	1,20	3τμ.ΣΦ10/9/9	0,45

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1331,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1488,56kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 21(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
21Φ18 + 3Φ14	ΣΦ8/11, ΣΦ10/11		Ναι	1,00	1,276%	Πόδας άνω ορόφου

K22, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 22(0)	Τέλος: 22(1)	Μέλος: 88
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
22(0)	Y	1,40	3,04
22(0)	Z	1,06	1,00
22(1)	Y	2,56	1,53
22(1)	Z	1,05	1,03

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	22(0) +	-0,010	-239,42	869,84	138,33	0,30

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,040	828,16	1,34	804,56	516,75	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 22(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5			0,30	0,393%	Πόδας στύλου

K23, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 23(0)	Τέλος: 23(1)	Μέλος: 93
Διατομή	Ορθογωνική: 35/245 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
23(0)	Y	1,00	1,06
23(0)	Z	1,04	1,00
23(1)	Y	1,00	1,06
23(1)	Z	1,03	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	23(0) +	-0,028	-403,30	1431,11	-2,14	0,44

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,055	930,26	0,71	449,73	368,95	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,59	0,17

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 3087,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 23(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ. #Φ8/11 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 59 - 5\tau\mu. \Sigma\Phi8/16.5$	16Φ8		0,44	0,602%	Πόδας στύλου

K24, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 24(0)	Τέλος: 24(1)	Μέλος: 98	
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
24(0)	Y	1,00	2,27
24(0)	Z	1,00	1,00
24(1)	Y	1,00	2,06
24(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	24(0) +	-0,017	-433,24	2526,01	-29,58	0,38

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,055	1017,68	1,34	788,89	574,28	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 24(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/17.5 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau\mu. \Sigma\Phi8/16.5$	36Φ8		0,38	0,393%	Πόδας στύλου

K25, Όροφος 1**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 25(0)	Τέλος: 25(1)	Μέλος: 103	
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
25(0)	Y	2,12	1,00
25(0)	Z	1,00	1,00
25(1)	Y	1,92	1,00
25(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+x	25(0) +	-0,016	-398,19	-3305,05	21,79	0,53

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,020	759,83	1,36	834,16	449,07	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 25(1)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau\mu. \Sigma\Phi8/16.5$	36Φ8		0,53	0,396%	Πόδας στύλου

K26, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 26(0)	Τέλος: 26(1)	Μέλος: 108	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
26(0)	Y	1,00	1,00
26(0)	Z	1,00	1,14
26(1)	Y	1,00	1,00
26(1)	Z	1,00	1,16

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	26(0) +	0,025	220,97	-631,93	-3,66	0,77

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,033	452,23	0,42	283,16	216,50	1,20	0,21	Φ8 / 14	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: V_{Rdmax} = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 26(1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/13.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	5Φ8		0,77	0,744%	Πόδας στύλου

K27, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 27(0)	Τέλος: 27(1)	Μέλος: 112	
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:+z	27(0) +	-0,009	-90,59	-942,52	-6,25	0,70

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,028	366,64	0,52	341,95	239,62	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: V_{Rdmax} = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 27(1)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,70	0,652%	Πόδας στύλου

K28, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 28(0)	Τέλος: 28(1)	Μέλος: 116	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/155 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C		Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
28(0)	Y	1,00	1,00

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
28(0)	Z	1,00	1,12
28(1)	Y	1,00	1,00
28(1)	Z	1,00	1,28

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	28(0) +	-0,008	-73,39	423,38	-7,03	0,38

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,041	308,18	0,44	289,42	232,56	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1953,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 28(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	6Φ8		0,38	0,720%	Πόδας στύλου

K29, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 29(0)	Τέλος: 29(1)	Μέλος: 120
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,22		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
29(0)	Y	1,00	1,00
29(0)	Z	1,00	1,00
29(1)	Y	1,00	1,00
29(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	29(0) +	-0,010	-60,19	266,55	15,09	0,40

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
29(0)	y-y	0,68	0,51
29(0)	z-z	1,00	1,00
29(1)	y-y	0,45	0,45
29(1)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,027	231,79	0,39	180,29	170,21	1,20	6τμ.ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:+z	Z	-0,008	494,92	0,27	206,79	141,90	1,20	3τμ.ΣΦ8/12.5/18.5	0,24

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 29(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,40	1,011%	Πόδας στύλου

K30, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 30(0)	Τέλος: 30(1)	Μέλος: 124
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,22		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αCD_1	αCD_2
30(0)	Y	1,00	1,00
30(0)	Z	1,00	1,00
30(1)	Y	1,00	1,00
30(1)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	30(0) +	-0,012	-67,87	-263,13	20,53	0,40

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέμνουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
30(0)	γ-γ	0,50	0,49
30(0)	z-z	1,00	1,00
30(1)	γ-γ	0,45	0,45
30(1)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες L _{kr} =3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-x	Y	-0,022	198,77	0,22	181,31	166,86	1,20	6τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:+z	Z	-0,010	425,39	0,27	206,47	142,97	1,20	3τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 30(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,40	1,011%	Πόδας στύλου

K31, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 31(0)	Τέλος: 31(1)	Μέλος: 128
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	31(0) +	0,009	96,74	1016,40	-11,24	0,86

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,037	452,78	0,52	337,84	254,43	1,20	0,17	Φ8 / 17	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 31(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/16.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ. ΣΦ8/16.5			0,86	0,652%	Πόδας στύλου

K32, Όροφος 1

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 32(0)	Τέλος: 32(1)	Μέλος: 132
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
32(0)	Y	1,01	1,00
32(0)	Z	1,00	1,06

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανόμης κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
32(1)	Y	1,02	1,00
32(1)	Z	1,00	1,15

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ: +z	32(0) +	0,001	6,33	819,28	9,06	0,66

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ. εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ. εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ: +x	Z	-0,057	564,53	0,52	329,68	283,76	1,20	0,21	Φ8 / 13	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 32(1)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/13 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3πμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,66	0,652%	Πόδας στύλου

K1, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 1(1)	Τέλος: 1(2)	Μέλος: 4	
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
1(1)	Y	1,00	1,00
1(1)	Z	1,00	1,00
1(2)	Y	1,00	1,00
1(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-x	1(1) +	-0,009	-107,34	-961,17	1,69	0,61

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,011	222,65	0,53	387,69	230,43	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 1(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Όμοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	11Φ8		0,61	0,601%	Πόδας στύλου

K2, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 2(1)	Τέλος: 2(2)	Μέλος: 8	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
2(1)	Y	1,00	1,00
2(1)	Z	1,15	1,00
2(2)	Y	1,00	1,00
2(2)	Z	1,02	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	2(1) +	-0,006	-65,00	-496,12	-1,72	0,36

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,010	293,67	0,47	349,29	213,21	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 2(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Όμοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,36	0,652%	Πόδας στύλου

K3, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Έργο / Υποστυλώματα ορ. 2

Κόμβοι	Αρχή: 3(1)	Τέλος: 3(2)	Μέλος: 12	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/185 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τσιχλωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	aANK_1	aANK_2
3(1)	Y	1,28	1,31
3(1)	Z	1,00	1,00
3(2)	Y	1,48	1,49
3(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	3(2) -	-0,027	-296,05	338,38	219,19	0,86

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,031	314,01	0,49	350,03	237,84	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 3(2)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,86	0,534%	Κεφαλή στύλου

K4, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 4(1)	Τέλος: 4(2)	Μέλος: 16	
Διατομή	Ορθογωνική: 200/35 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τσιχλωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	aANK_1	aANK_2
4(1)	Y	1,00	1,00
4(1)	Z	1,00	1,00
4(2)	Y	1,00	1,00
4(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [J]	Κόμβος [J]	vd [J]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [J]
ΣΣ:-z	4(1) +	-0,008	-92,65	965,60	-0,69	0,62

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [J]	Διε [J]	vd [J]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [J]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [J]
ΣΣ:+x	Z	-0,011	254,05	0,53	388,02	229,21	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2520,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 4(2)

Διαμήκης οπλισμός [J]	Συνδετήρες Εσχάρες [J]	Σιγμοειδής Οπλισμός [J]	Ομοιομ. οπλισμού [J]	λ = Ed/Rd [J]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	11Φ8		0,62	0,601%	Πόδας στύλου

K5, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 5(1)	Τέλος: 5(2)	Μέλος: 20	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/195 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τσιχλωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
5(1)	Y	1,00	1,00
5(1)	Z	1,05	1,00
5(2)	Y	1,00	1,00
5(2)	Z	1,20	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	5(1) +	-0,008	-85,39	-584,44	-0,35	0,37

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,012	462,63	0,52	377,85	227,42	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2457,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 5(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/17.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	10Φ8		0,37	0,616%	Πόδας στύλου

Κ6, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 6(1)	Τέλος: 6(2)	Μέλος: 24
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
6(1)	Y	1,00	1,00
6(1)	Z	1,00	1,22
6(2)	Y	1,00	1,00
6(2)	Z	1,01	1,33

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	6(2) -	-0,001	-10,89	735,51	-3,10	0,60

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,013	393,53	0,46	338,44	213,76	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 6(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/18.5 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,60	0,670%	Κεφαλή στύλου

Κ7, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 7(1)	Τέλος: 7(2)	Μέλος: 28
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
7(1)	Y	1,34	1,82
7(1)	Z	1,00	1,00
7(2)	Y	1,44	1,06
7(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολογηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-z	7(1) +	-0,017	-433,72	-2695,74	-19,27	0,39

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,018	695,45	1,23	836,74	439,64	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυτλώματος: Κ 7(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,39	0,396%	Πόδας στύλου

Κ8, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 8(1)	Τέλος: 8(2)	Μέλος: 32
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
8(1)	Y	1,00	1,00
8(1)	Z	1,00	1,07
8(2)	Y	1,00	1,00
8(2)	Z	1,00	1,15

Διαστασιολογηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:-x	8(1) +	-0,010	-105,34	455,88	-0,61	0,31

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,012	363,76	0,47	348,45	216,25	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποσυτλώματος: Κ 8(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,31	0,652%	Πόδας στύλου

Κ9, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 9(1)	Τέλος: 9(2)	Μέλος: 36
Διατομή	Ορθογωνική: 185/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολογηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [/]
ΣΣ:+z	9(1) +	-0,011	-114,45	-678,92	6,35	0,37

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,015	428,72	0,49	356,88	234,45	1,20	0,16	Φ8 / 18	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,18

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2331,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 9(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,37	0,735%	Πόδας στύλου

K10, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 10(1)	Τέλος: 10(2)	Μέλος: 40
Διατομή	Ορθογωνική: 35/60 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=2,16		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
10(1)	Y	αANK_1 = 1,00	αANK_2 = 1,00
10(1)	Z	αCD_1 = 2,12	αCD_2 = 3,05
10(2)	Y	αANK_1 = 1,00	αANK_2 = 1,00
10(2)	Z	αCD_1 = 1,00	αCD_2 = 1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-z	10(2)-	-0,013	-44,40	8,34	-98,81	0,75

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τένουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRC)_max	(ΣMRb/ΣMRC)_min
10(1)	y-y	0,49	0,34
10(1)	z-z	1,00	0,82
10(2)	y-y	0,73	0,40
10(2)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=0,60 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+z	Y	-0,016	136,46	0,12	109,64	97,40	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,29
ΣΣ:+z	Z	-0,016	135,99	0,12	118,16	93,35	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,29

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 716,85kN - Διε. Z: VRdmax = 772,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 10(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 6Φ14	ΣΦ8/11			0,75	1,014%	Κεφαλή στύλου

K11, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 11(1)	Τέλος: 11(2)	Μέλος: 44
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
11(1)	Y	1,71	1,00
11(1)	Z	1,06	1,00
11(2)	Y	2,01	1,00
11(2)	Z	1,20	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-x	11(1) +	-0,017	-443,81	-2167,60	17,12	0,29

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,016	436,38	1,22	838,33	433,78	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 5481,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 11(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau\mu.$ ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,29	0,396%	Πόδας στύλου

K12, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 12(1)	Τέλος: 12(2)	Μέλος: 48	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 / $d'=5,5$			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X] = 1,00	[Z] = 1,00	$\epsilon = 1,50$	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
12(1)	Y	1,00	1,00
12(1)	Z	1,15	1,00
12(2)	Y	1,00	1,00
12(2)	Z	1,01	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:-z	12(1) +	-0,001	-8,48	-625,05	-2,96	0,63

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,007	462,96	0,38	292,19	184,20	1,20	0,21	Φ8 / 14	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1890,00kN$

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 12(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/13.5 - Κατ.#Φ8/14 , $l_c = 55 - 3\tau\mu.$ ΣΦ8/16.5	5Φ8		0,63	0,744%	Πόδας στύλου

K13, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 13(1)	Τέλος: 13(2)	Μέλος: 52	
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 / $d'=5,5$			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - $\alpha_s=1,27$			
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X] = 1,00	[Z] = 1,00		

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
13(1)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 2,20$
13(1)	Z	$\alpha_{CD_1} = 2,89$	$\alpha_{CD_2} = 2,86$
13(2)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 2,25$
13(2)	Z	$\alpha_{CD_1} = 1,00$	$\alpha_{CD_2} = 1,00$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
ΣΣ:+z	13(2) -	-0,022	-181,03	272,09	105,24	0,38

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες $L_{kr}=3,00$ τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:-z	Y	-0,020	240,95	0,57	190,94	174,24	1,20	7τμ. ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:-z	Z	-0,020	916,53	0,57	214,68	159,18	1,20	3τμ. ΣΦ8/9/9	0,35

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: $V_{Rdmax} = 1254,49kN$ - Διε. Z: $V_{Rdmax} = 1410,41kN$

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,020	67,89	0,33	127,30	116,16	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,020	642,54	0,33	139,16	110,07	1,20	3τμ.ΣΦ8/8.5/8.5	0,34

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 13(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,38	1,028%	Κεφαλή στύλου

K14, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 14(1)	Τέλος: 14(2)	Μέλος: 56
Διατομή	Ορθογωνική: 35/255 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
14(1)	Y	1,00	1,00
14(1)	Z	1,00	1,00
14(2)	Y	1,00	1,00
14(2)	Z	1,01	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	14(1) +	-0,007	-103,91	-1632,73	4,64	0,64

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,007	883,05	0,69	496,91	269,96	1,20	0,24	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 3213,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 14(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
12Φ16 + 12Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	17Φ8		0,64	0,545%	Πόδας στύλου

K15, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 15(1)	Τέλος: 15(2)	Μέλος: 60
Διατομή	Ορθογωνική: 285/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-x	15(1) +	-0,023	-385,08	-918,41	-7,88	0,22

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,023	392,18	0,77	544,33	327,82	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,57	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 3591,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 15(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	21Φ8		0,22	0,482%	Πόδας στύλου

K16, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 16(1)	Τέλος: 16(2)	Μέλος: 64	
Διατομή	Ταύ 4: 35/70/35/105 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,26			
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00		

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αCD_1	αCD_2
16(1)	Y	1,00	1,00
16(1)	Z	2,52	2,52
16(2)	Y	1,00	1,00
16(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	16(2) -	-0,025	-203,78	-221,52	209,40	0,44

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/105]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,026	258,49	0,37	189,61	178,64	1,20	7τμ.ΣΦ8/11/20	0,30
ΣΣ:+z	Z	-0,026	722,33	0,37	213,18	164,13	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/12.5	0,28

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 1254,49kN - Διε. Z: VRdmax = 1410,41kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,026	53,51	0,22	126,41	119,10	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,026	689,32	0,22	138,19	113,28	1,20	3τμ.ΣΦ8/7.5/7.5	0,38

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,33kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 16(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
22Φ16 + 4Φ14	ΣΦ8/11			0,44	1,028%	Κεφαλή στύλου

K17, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 17(1)	Τέλος: 17(2)	Μέλος: 68	
Διατομή	Γάμα 2: 35/145/35/70 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
17(1)	Y	1,00	1,00
17(1)	Z	1,00	1,00
17(2)	Y	1,00	1,00
17(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	17(2) -	-0,023	-238,55	296,69	236,48	0,61

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/145]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,027	150,90	0,60	275,79	197,45	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 1827,00kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+z	Y	-0,025	18,11	0,19	126,57	104,92	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:+z	Z	-0,025	100,03	0,19	138,37	99,96	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Υ: VRdmax = 836,32kN - Διε. Ζ: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 17(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	λ = Ed/Rd [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5, ΣΦ8/11	5Φ8		0,61	0,680%	Κεφαλή στύλου

K18, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 18(1)	Τέλος: 18(2)	Μέλος: 72	
Διατομή	Γάμο 4: 35/70/35/150 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ			Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
18(1)	Y	1,00	1,00
18(1)	Z	1,00	1,00
18(2)	Y	1,00	1,34
18(2)	Z	1,04	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [l]
ΣΣ:-x	18(1) +	-0,016	-176,93	-429,49	-27,73	0,33

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Y	-0,008	7,26	0,23	129,24	95,30	1,20	5τμ.ΣΦ8/11/20	0,27
ΣΣ:-z	Z	-0,008	39,13	0,28	141,21	89,81	1,20	3τμ.ΣΦ8/11/20	0,26

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Υ: VRdmax = 836,33kN - Διε. Ζ: VRdmax = 914,29kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/150]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,016	256,21	0,61	289,17	188,32	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Ζ: VRdmax = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 18(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	λ = Ed/Rd [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
5Φ16 + 20Φ14	ΣΦ8/11, Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	5Φ8		0,33	0,662%	Πόδας στύλου

K19, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 19(1)	Τέλος: 19(2)	Μέλος: 76	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/175 /d'=5,5			Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ			Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
19(1)	Y	1,00	1,00
19(1)	Z	1,00	1,00
19(2)	Y	1,00	1,00
19(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [l]
ΣΣ:+z	19(1) +	-0,010	-102,64	645,88	4,53	0,48

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,016	446,60	0,45	337,31	217,84	1,20	0,17	Φ8 / 16	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 2205,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 19(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/16 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	8Φ8		0,48	0,670%	Πόδας στύλου

K20, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 20(1)	Τέλος: 20(2)	Μέλος: 80
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	$\epsilon = 1,50$

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
20(1)	Y	1,00	1,03
20(1)	Z	1,00	1,00
20(2)	Y	1,00	1,00
20(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
1.35G+1.05QE	20(2) -	-0,072	-1822,22	2739,08	-232,52	0,35

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,056	1654,01	1,20	797,07	584,98	1,20	0,26	Φ8 / 11	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 20(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	36Φ8		0,35	0,396%	Κεφαλή στύλου

K21, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 21(1)	Τέλος: 21(2)	Μέλος: 85
Διατομή	Γάμα 4: 35/70/35/95 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Hτολ=0,00 - αs=1,41		
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Οχι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Κύριο Μέλος

Συντελεστές ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	α_{ANK_1}	α_{ANK_2}
21(1)	Y	$\alpha_{ANK_1} = 1,00$	$\alpha_{ANK_2} = 1,00$
21(1)	Z	$\alpha_{CD_1} = 2,52$	$\alpha_{CD_2} = 2,88$
21(2)	Y	$\alpha_{CD_1} = 1,00$	$\alpha_{CD_2} = 1,00$
21(2)	Z	$\alpha_{CD_1} = 1,00$	$\alpha_{CD_2} = 1,00$

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = Ed/Rd$ [l]
1.35G+1.05Q	21(2) -	-0,088	-805,18	-1601,44	-85,64	0,96

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/70]

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	Συνδετήρες Lκρ=3,00 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [l]
ΣΣ:-z	Y	-0,056	323,69	0,45	129,24	179,11	1,20	5τμ.ΣΦ8/13.5/19.5	0,18
ΣΣ:+z	Z	-0,056	250,11	0,29	141,30	172,73	1,20	3τμ.ΣΦ8/13.5/20	0,18

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Y: VRdmax = 981,29kN - Διε. Z: VRdmax = 1072,76kN

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού υποδιατομής [35/95]

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τρ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,056	814,24	0,68	175,40	243,08	1,20	6τρ.ΣΦ8/777	0,37
ΣΣ:-z	Z	-0,056	1958,98	0,68	196,05				

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Y: VRdmax = 1331,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1488,56kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 21(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
29Φ20 + 3Φ18	ΣΦ8/13.5			0,96	2,170%	Κεφαλή στύλου

K22, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 22(1)	Τέλος: 22(2)	Μέλος: 89
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
22(1)	Y	1,57	1,00
22(1)	Z	1,02	1,07
22(2)	Y	1,24	1,00
22(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	22(2) -	-0,011	-277,37	1225,23	43,99	0,18

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,024	561,74	1,16	820,15	459,61	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 22(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 69 - 4τρ.ΣΦ8/16.5			0,18	0,393%	Κεφαλή στύλου

K23, Όροφος 2**Γενικά δεδομένα**

Κόμβοι	Αρχή: 23(1)	Τέλος: 23(2)	Μέλος: 94
Διατομή	Ορθογωνική: 35/245 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
23(1)	Y	1,00	1,00
23(1)	Z	1,10	1,00
23(2)	Y	1,00	1,18
23(2)	Z	1,07	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φορτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	23(1) +	-0,020	-288,81	1214,81	-2,23	0,39

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,027	831,31	1,14	466,00	309,92	1,20	0,23	Φ8 / 12	0,20	Φ8 / 14	0,59	0,17

* ==> Αντίσταση σε τένιουσα: Διε. Z: VRdmax = 3087,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 23(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ. #Φ8/12 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 59 - 5\tau_m \cdot \Sigma\Phi8/16.5$	16Φ8		0,39	0,602%	Πόδας στύλου

Κ24, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 24(1)	Τέλος: 24(2)	Μέλος: 99
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
24(1)	Y	1,00	1,00
24(1)	Z	1,00	1,00
24(2)	Y	1,00	9,99
24(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:+x	24(1) +	-0,009	-217,07	2091,42	-25,54	0,36

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,027	945,46	1,16	817,44	469,69	1,20	0,15	Φ8 / 19	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέννουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 24(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/19 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau_m \cdot \Sigma\Phi8/16.5$	36Φ8		0,36	0,393%	Πόδας στύλου

Κ25, Όροφος 2
Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 25(1)	Τέλος: 25(2)	Μέλος: 104
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
25(1)	Y	1,56	1,00
25(1)	Z	1,00	1,00
25(2)	Y	1,47	1,00
25(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [l]	Κόμβος [l]	vd [l]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]
ΣΣ:-z	25(1) +	-0,010	-243,05	2652,31	-39,93	0,41

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [l]	Διε [l]	vd [l]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [l]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [l]
ΣΣ:+x	Z	-0,016	578,21	1,18	838,50	433,17	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέννουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: Κ 25(2)

Διαμήκης οπλισμός [l]	Συνδετήρες Εσχάρες [l]	Σιγμοειδής Οπλισμός [l]	Ομοιομ. οπλισμού [l]	$\lambda = E_d/R_d$ [l]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , $l_c = 69 - 4\tau_m \cdot \Sigma\Phi8/16.5$	36Φ8		0,41	0,396%	Πόδας στύλου

K26, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 26(1)	Τέλος: 26(2)	Μέλος: 109	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/150 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
26(1)	Y	1,00	1,00
26(1)	Z	1,00	1,09
26(2)	Y	1,00	1,00
26(2)	Z	1,00	1,17

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	26(1) +	0,003	26,83	-530,34	-4,16	0,55

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,008	406,45	0,37	292,05	184,72	1,20	0,19	Φ8 / 15	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: V_{Rdmax} = 1890,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 26(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/15 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	5Φ8		0,55	0,744%	Πόδας στύλου

K27, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 27(1)	Τέλος: 27(2)	Μέλος: 113	
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	27(1) +	-0,007	-73,85	-689,32	-6,04	0,51

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,013	190,09	0,45	348,37	216,53	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: V_{Rdmax} = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 27(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5	9Φ8		0,51	0,652%	Πόδας στύλου

K28, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 28(1)	Τέλος: 28(2)	Μέλος: 117	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/155 /d'=5,5			Ύψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	aANK_1	aANK_2
28(1)	Y	1,00	1,00

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
28(1)	Z	1,00	1,12
28(2)	Y	1,00	1,00
28(2)	Z	1,00	1,22

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	28(1) +	-0,013	-121,82	318,68	-0,66	0,25

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,013	234,71	0,38	299,86	195,22	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 1953,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 28(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 55 - 3τρ.ΣΦ8/16.5	6Φ8		0,25	0,720%	Πόδας στύλου

K29, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 29(1)	Τέλος: 29(2)	Μέλος: 121
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,36		
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αCD_1	αCD_2
29(1)	Y	1,00	1,00
29(1)	Z	1,00	1,00
29(2)	Y	1,00	1,00
29(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	29(2) -	-0,012	-71,17	-237,29	-16,78	0,35

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τένουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
29(1)	Y-Y	0,45	0,45
29(1)	Z-Z	1,00	1,00
29(2)	Y-Y	0,55	0,54
29(2)	Z-Z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-z	Y	-0,019	264,97	0,35	182,06	164,37	1,20	6τρ.ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:-z	Z	-0,019	403,58	0,35	204,13	150,70	1,20	3τρ.ΣΦ8/12.5/20	0,24

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 29(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,35	1,011%	Κεφαλή στύλου

K30, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 30(1)	Τέλος: 30(2)	Μέλος: 125
Διατομή	Ορθογωνική: 100/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=1,36		
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές Ικανοτικού ελέγχου κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αCD_1	αCD_2
30(1)	Y	1,00	1,00
30(1)	Z	1,00	1,00
30(2)	Y	1,00	1,00
30(2)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	30(2) -	-0,041	-241,57	-286,66	-11,91	0,36

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τέννουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	(ΣMRb/ΣMRc)_max	(ΣMRb/ΣMRc)_min
30(1)	γ-γ	0,45	0,45
30(1)	z-z	1,00	1,00
30(2)	γ-γ	0,54	0,53
30(2)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες Lkr=3,00 τμ. [mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:-x	Y	-0,018	208,31	0,20	182,31	163,54	1,20	6τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24
ΣΣ:-z	Z	-0,038	405,05	0,35	199,27	166,73	1,20	3τμ. ΣΦ8/12.5/20	0,24

* ==> Αντίσταση σε τέννουσα: Διε. Y: VRdmax = 1194,75kN - Διε. Z: VRdmax = 1339,54kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 30(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ18 + 10Φ16	ΣΦ8/12.5			0,36	1,011%	Κεφαλή στύλου

K31, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 31(1)	Τέλος: 31(2)	Μέλος: 129
Διατομή	Ορθογωνική: 180/35 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Τσίχλωμα:Ναι ε = 1,50

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-z	31(1) +	-0,007	-70,38	757,51	-4,38	0,56

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρια mm/cm	ρν [%]	Κατακ.εσχάρια mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,009	253,18	0,45	349,68	211,84	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,55	0,12

* ==> Αντίσταση σε τέννουσα: Διε. Z: VRdmax = 2268,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 31(2)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5			0,56	0,652%	Πόδας στύλου

K32, Όροφος 2

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 32(1)	Τέλος: 32(2)	Μέλος: 133
Διατομή	Ορθογωνική: 35/180 /d'=5,5		Υψος = 3,00 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Συνδετήρες: B500C
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	Τσίχλωμα:Ναι ε = 1,50

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	αANK_1	αANK_2
32(1)	Y	1,01	1,00
32(1)	Z	1,00	1,08

K20, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 20(2)	Τέλος: 20(3)	Μέλος: 81	
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5			Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
20(2)	Y	1,08	1,01
20(2)	Z	1,00	1,00
20(3)	Y	1,00	1,00
20(3)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:-x	20(2) +	-0,009	-219,98	-2695,61	124,41	0,53

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,011	780,54	4,25	842,96	407,43	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,75	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 20(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 16Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 75 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	28Φ8		0,53	0,366%	Πόδα στύλου

K22, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 22(2)	Τέλος: 22(3)	Μέλος: 90	
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5			Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
22(2)	Y	1,46	1,00
22(2)	Z	1,00	1,00
22(3)	Y	1,00	1,00
22(3)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+z	22(3) -	-0,012	-303,72	-1170,20	-47,32	0,15

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Z	-0,020	602,08	4,17	824,90	442,20	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέμνουσα: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 22(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	29Φ8		0,15	0,393%	Κεφαλή στύλου

K23, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 23(2)	Τέλος: 23(3)	Μέλος: 95	
Διατομή	Ορθογωνική: 35/245 /d'=5,5			Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	aANK_1	aANK_2
23(2)	Y	1,00	1,00
23(2)	Z	1,02	1,00
23(3)	Y	1,00	1,00
23(3)	Z	1,00	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ: +z	23(2) +	-0,006	-80,79	-998,50	-1,54	0,38

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ: +x	Z	-0,007	732,36	1,46	477,41	268,52	1,20	0,20	Φ8 / 14	0,20	Φ8 / 14	0,59	0,17

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: VRdmax = 3087,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 23(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
14Φ16 + 10Φ14	Ορ. #Φ8/14 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 59 - 5Τμ.ΣΦ8/16.5	13Φ8		0,38	0,602%	Πόδας στύλου

K24, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 24(2)	Τέλος: 24(3)	Μέλος: 100	
Διατομή	Ορθογωνική: 430/35 /d'=5,5			Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ. Διευθ.	aANK_1	aANK_2
24(2)	Y	1,00	3,23
24(2)	Z	1,00	1,00
24(3)	Y	1,00	1,05
24(3)	Z	1,00	1,40

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ: +x	24(2) +	-0,001	-18,60	1656,84	-5,47	0,34

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ: +x	Z	-0,006	518,32	4,17	839,02	390,66	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,69	0,15

* ==> Αντίσταση σε τέντωση: Διε. Z: VRdmax = 5418,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 24(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
10Φ16 + 13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14 , lc= 69 - 4Τμ.ΣΦ8/16.5	29Φ8		0,34	0,393%	Πόδας στύλου

K25, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 25(2)	Τέλος: 25(3)	Μέλος: 105	
Διατομή	Ορθογωνική: 435/35 /d'=5,5			Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	Πλαστιμότητα :ΚΠΜ		Τοίχωμα:Ναι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	ε = 1,50	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
25(2)	Y	1,23	1,00
25(2)	Z	1,00	1,00
25(3)	Y	1,00	1,00
25(3)	Z	7,08	1,00

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	25(2) +	-0,006	-161,36	118,92	-281,26	0,71

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	ρh [%]	Οριζ.εσχάρα mm/cm	ρv [%]	Κατακ.εσχάρα mm/cm	lc [m]	ωwd [/]
ΣΣ:-x	Z	-0,010	178,67	4,22	844,03	403,52	1,20	0,14	Φ8 / 20	0,20	Φ8 / 14	0,75	0,15

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Z: VRdmax = 5481,00kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 25(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
6Φ16 + 16Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 75 - 4τμ.ΣΦ8/16.5	28Φ8		0,71	0,366%	Πόδας στύλου

K74, Όροφος 3

Γενικά δεδομένα

Κόμβοι	Αρχή: 74(2)	Τέλος: 74(3)	Μέλος: 134
Διατομή	Ορθογωνική: 70/35 /d'=5,5		Υψος = 2,40 [m]
Υλικά	Σκυρόδεμα C25/30	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κοντό= Οχι	Ητολ=0,00 - ασ=2,57		
Κανονισμός	Πλαστικότητα :ΚΠΜ	Τοίχωμα:Οχι	Κύριο Μέλος
ΣΠΕΜ	[X]= 1,00	[Z]= 1,00	

Συντελεστές ελέγχου Ανακατανομής κόμβων

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	αANK_1	αANK_2
74(2)	Y	1,00	1,00
74(2)	Z	1,00	1,00
74(3)	Y	1,00	1,00
74(3)	Z	1,00	5,42

Διαστασιολόγηση σε κάμψη

Φόρτ [/]	Κόμβος [/]	vd [/]	NEd [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	λ = Ed/Rd [/]
ΣΣ:+x	74(3) -	0,003	11,03	50,14	-4,82	0,17

Συντελεστές Ικανοτικού σχεδιασμού σε Τένουσα EC8-5.4.2.3(2)

Κόμβος	Τοπ.Διευθ.	(ΣΜRb/ΣΜRc)_max	(ΣΜRb/ΣΜRc)_min
74(3)	y-y	1,00	1,00
74(3)	z-z	1,00	1,00

Μέγιστα εγκάρσιου οπλισμού

Φορτ [/]	Διε [/]	vd [/]	VEd [kN]	TEd [kNm]	V'Rdc [kN]	VRdc [kN]	cotθ [/]	Συνδετήρες lcρ=2,40 τμ.[mm/cm/cm]	ωwd [/]
ΣΣ:+x	Y	0,001	81,25	0,00	130,63	104,35	1,20	4τμ.ΣΦ8/12.5/20	0,21
ΣΣ:-x	Z	0,001	183,68	0,00	142,81	97,29	1,20	3τμ.ΣΦ8/12.5/20	0,22

* ==> Αντίσταση σε τένουσα: Διε. Y: VRdmax = 836,32kN - Διε. Z: VRdmax = 914,29kN

Ράβδοι οπλισμού υποστυλώματος: K 74(3)

Διαμήκης οπλισμός [/]	Συνδετήρες Εσχάρες [/]	Σιγμοειδής Οπλισμός [/]	Ομοιομ. οπλισμού [/]	λ = Ed/Rd [/]	Ποσοστό οπλισμού [%]	Θέση Ελέγχου [-]
4Φ20 + 6Φ16	ΣΦ8/12.5			0,17	1,005%	Κεφαλή στύλου

Συγκεντρωτικός πίνακας υποσυλωμάτων / πεσών

Πίνακας Οπλισμών Κατακορύφων μελών

α/α	Ορ.	Διατομή	Ο π λ ι σ μ ο ι	Εσχαρές - Συνδετήρες
K 1	Ορ.-1	200/35	25Φ16	Ορ. #Φ10/13.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 1	Ορ.0	200/35	25Φ16	Ορ. #Φ10/14.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 1	Ορ.1	200/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/17 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 1	Ορ.2	200/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 2	Ορ.-1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/17.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 2	Ορ.0	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 2	Ορ.1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/19.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 2	Ορ.2	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 3	Ορ.-1	35/185	6Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 3	Ορ.0	35/185	6Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 3	Ορ.1	35/185	6Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 3	Ορ.2	35/185	6Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 4	Ορ.-1	200/35	25Φ16	Ορ. #Φ10/12 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 4	Ορ.0	200/35	25Φ16	Ορ. #Φ8/9.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 4	Ορ.1	200/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/16 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 4	Ορ.2	200/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 5	Ορ.-1	35/195	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/17 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 5	Ορ.0	35/195	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/15.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 5	Ορ.1	35/195	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/15.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 5	Ορ.2	35/195	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/17.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 6	Ορ.-1	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/11 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 6	Ορ.0	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/15.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 6	Ορ.1	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/15.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 6	Ορ.2	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/18.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 7	Ορ.-1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/17 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 7	Ορ.0	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/18.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 7	Ορ.1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/16.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 7	Ορ.2	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 8	Ορ.-1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/12 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 8	Ορ.0	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 8	Ορ.1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 8	Ορ.2	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 9	Ορ.-1	185/35	14Φ16+10Φ14	Ορ. #Φ8/12.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/11
K 9	Ορ.0	185/35	14Φ16+10Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 9	Ορ.1	185/35	14Φ16+10Φ14	Ορ. #Φ8/16 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 9	Ορ.2	185/35	14Φ16+10Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 10	Ορ.-1	35/60	6Φ16+6Φ14	ΣΦ8/11
K 10	Ορ.0	35/60	6Φ16+6Φ14	ΣΦ8/11
K 10	Ορ.1	35/60	6Φ16+6Φ14	ΣΦ8/11
K 10	Ορ.2	35/60	6Φ16+6Φ14	ΣΦ8/11
K 11	Ορ.-1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/19 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 11	Ορ.0	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 11	Ορ.1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 11	Ορ.2	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 12	Ορ.-1	35/150	10Φ20+11Φ14	Ορ. #Φ8/10 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 12	Ορ.0	35/150	10Φ20+11Φ14	Ορ. #Φ8/11 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 12	Ορ.1	35/150	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/11 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 12	Ορ.2	35/150	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/13.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 13	Ορ.-1	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 13	Ορ.0	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 13	Ορ.1	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 13	Ορ.2	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 14	Ορ.-1	35/255	12Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ10/11.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 14	Ορ.0	35/255	12Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/10 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 14	Ορ.1	35/255	12Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/10 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 14	Ορ.2	35/255	12Φ16+12Φ14	Ορ. #Φ8/12 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 15	Ορ.-1	285/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 15	Ορ.0	285/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/18.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 15	Ορ.1	285/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/18 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 15	Ορ.2	285/35	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 57 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 16	Ορ.-1	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 16	Ορ.0	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11 + ΣΦ10/11
K 16	Ορ.1	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 16	Ορ.2	35/70/35/105	22Φ16+4Φ14	ΣΦ8/11
K 17	Ορ.-1	35/145/35/70	5Φ16+20Φ14	Ορ. #Φ8/10.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 17	Ορ.0	35/145/35/70	5Φ16+20Φ14	Ορ. #Φ8/13 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5 + ΣΦ8/11
K 17	Ορ.1	35/145/35/70	5Φ16+20Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5 + ΣΦ8/11
K 17	Ορ.2	35/145/35/70	5Φ16+20Φ14	Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5 + ΣΦ8/11
K 18	Ορ.-1	35/70/35/150	5Φ16+20Φ14	ΣΦ8/11 + Ορ. #Φ8/14.5 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 18	Ορ.0	35/70/35/150	5Φ16+20Φ14	ΣΦ8/11 + Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 18	Ορ.1	35/70/35/150	5Φ16+20Φ14	ΣΦ8/11 + Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 18	Ορ.2	35/70/35/150	5Φ16+20Φ14	ΣΦ8/11 + Ορ. #Φ8/20 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 19	Ορ.-1	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ. #Φ8/13 - Κατ. #Φ8/14, lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11

Πίνακας Οπλισμών Κατακορύφων μελών

α/α	Ορ.	Διατομή	Ο π λ ι σ μ ο ι	Εσχάρες - Συνδετήρες
K 19	Ορ.0	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 19	Ορ.1	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 19	Ορ.2	35/175	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/16 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 20	Ορ.-1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/18.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 20	Ορ.0	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/19.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 20	Ορ.1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/12.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 20	Ορ.2	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 20	Ορ.3	435/35	6Φ16+16Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 75 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 21	Ορ.-1	35/70/35/95	21Φ16+3Φ14	ΣΦ8/11
K 21	Ορ.0	35/70/35/95	21Φ16+3Φ14	ΣΦ8/11
K 21	Ορ.1	35/70/35/95	21Φ18+3Φ14	ΣΦ8/11 + ΣΦ10/11
K 21	Ορ.2	35/70/35/95		
K 22	Ορ.-1	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 22	Ορ.0	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 22	Ορ.1	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 22	Ορ.2	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 22	Ορ.3	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 23	Ορ.-1	35/245	14Φ16+10Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/11
K 23	Ορ.0	35/245	14Φ16+10Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 23	Ορ.1	35/245	14Φ16+10Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 23	Ορ.2	35/245	14Φ16+10Φ14	Ορ.#Φ8/12 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 23	Ορ.3	35/245	14Φ16+10Φ14	Ορ.#Φ8/14 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 59 - 5τμ.ΣΦ8/16.5
K 24	Ορ.-1	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 24	Ορ.0	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 24	Ορ.1	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/17.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 24	Ορ.2	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/19 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 24	Ορ.3	430/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 25	Ορ.-1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/15 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/11
K 25	Ορ.0	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 25	Ορ.1	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 25	Ορ.2	435/35	10Φ16+13Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 69 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 25	Ορ.3	435/35	6Φ16+16Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 75 - 4τμ.ΣΦ8/16.5
K 26	Ορ.-1	35/150	21Φ16	Ορ.#Φ10/13.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 26	Ορ.0	35/150	21Φ16	Ορ.#Φ8/13.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 26	Ορ.1	35/150	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/13.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 26	Ορ.2	35/150	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/15 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 27	Ορ.-1	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/9.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 27	Ορ.0	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/11 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 27	Ορ.1	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 27	Ορ.2	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 28	Ορ.-1	35/155	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 28	Ορ.0	35/155	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 28	Ορ.1	35/155	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 28	Ορ.2	35/155	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 29	Ορ.-1	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 29	Ορ.0	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 29	Ορ.1	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 29	Ορ.2	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 30	Ορ.-1	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 30	Ορ.0	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 30	Ορ.1	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 30	Ορ.2	100/35	6Φ18+10Φ16	ΣΦ8/12.5
K 31	Ορ.-1	180/35	10Φ20+11Φ14	Ορ.#Φ10/11.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 31	Ορ.0	180/35	10Φ20+11Φ14	Ορ.#Φ8/10 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 31	Ορ.1	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/16.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 31	Ορ.2	180/35	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/20 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 32	Ορ.-1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/11.5 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/11
K 32	Ορ.0	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/13 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 32	Ορ.1	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/13 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 32	Ορ.2	35/180	10Φ16+11Φ14	Ορ.#Φ8/17 - Κατ.#Φ8/14 , lc= 55 - 3τμ.ΣΦ8/16.5
K 74	Ορ.3	70/35	4Φ20+6Φ16	ΣΦ8/12.5

3.11. ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ

Έλεγχος Ολίσθησης φορέα

Μέγιστα ελέγχου Ολίσθησης φορέα

Φόρτ [/]	Hd [kN]	RSd [kN]	Rpd [kN]	Rd [kN]	$\lambda = Hd/Rd$ [/]
ΣΣ3: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emax)	8727.47	18113.80	0.00	18113.80	0.48

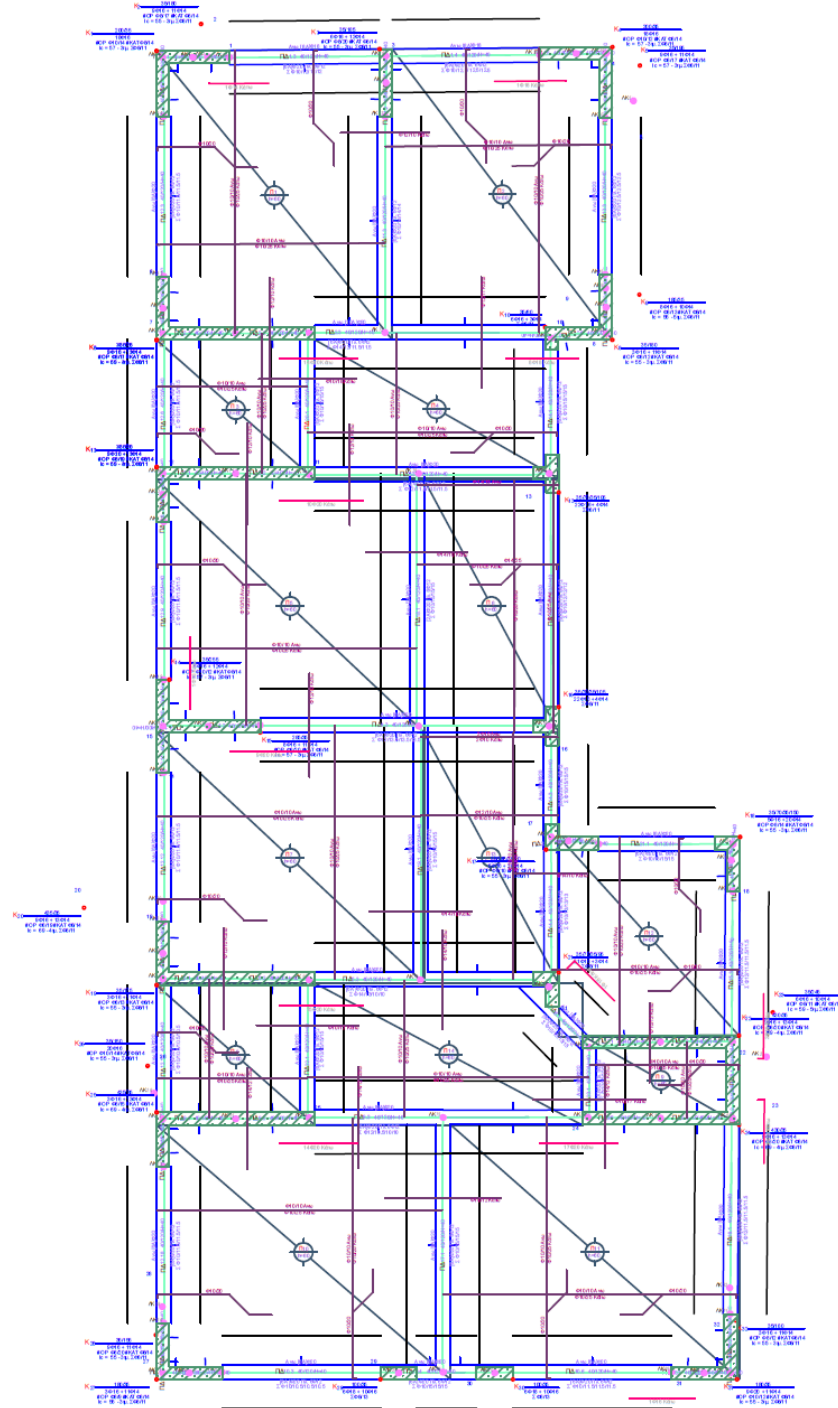
Έλεγχος φέρουσας ικανότητας εδάφους φορέα

Φέρουσα ικανότητα εδάφους θεμελίων. Φόρτ: 1.35G+1.05Q

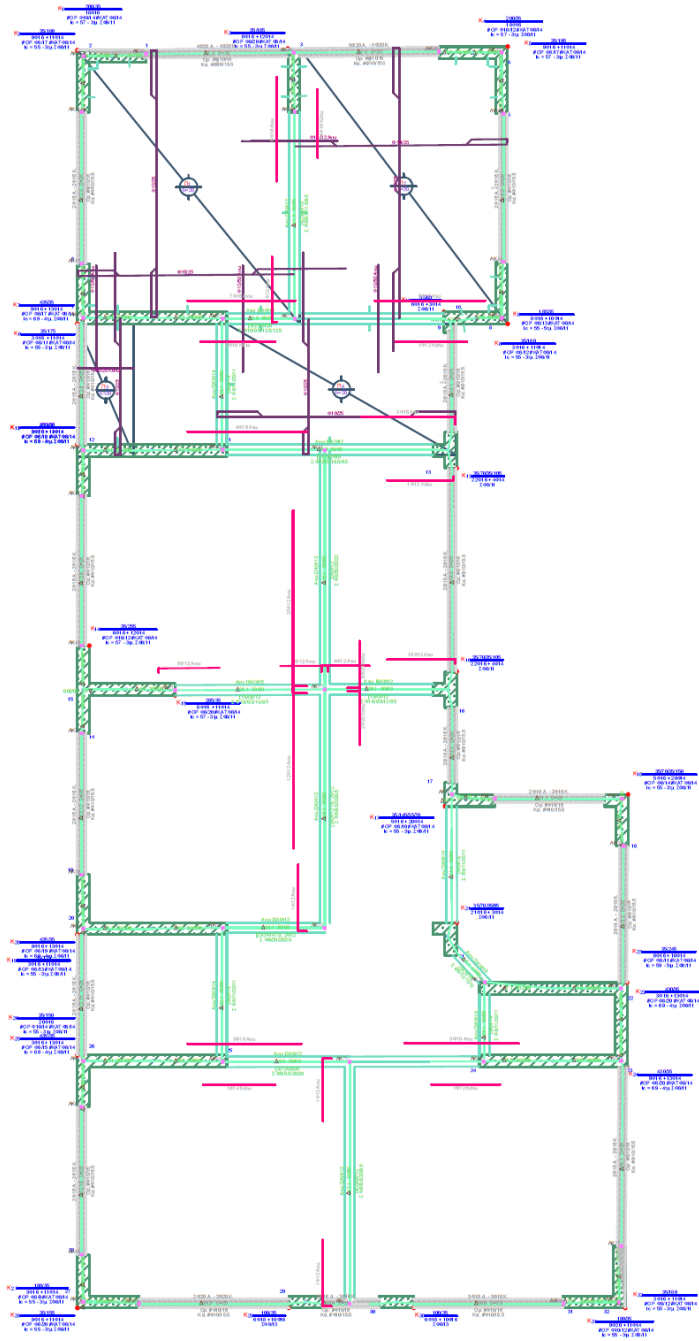
Θεμέλιο [/]	A [m ²]	Nd [kN]	Rd [kN]	λi [/]	A*Nd [kNm ²]	A*Rd [kNm ²]	$\lambda = \frac{\sum Nd_i A_i}{\sum Rd_i A_i}$
Δ 1.3(-2)	8.60	982.31	1842.72	0.53	8447.27	15846.25	
Δ 1.4(-2)	8.45	976.77	1810.32	0.54	8251.94	15293.92	
Δ 2.3(-2)	4.17	416.16	894.25	0.47	1736.71	3731.84	
Δ 2.4(-2)	9.15	900.66	1960.39	0.46	8239.64	17934.56	
Δ 3.3(-2)	13.19	1307.42	2826.61	0.46	17245.93	37285.38	
Δ 4.3(-2)	15.87	1592.94	3400.91	0.47	25281.32	53975.38	
Δ 5.3(-2)	6.12	710.32	1310.93	0.54	4345.50	8019.85	
Δ 5.4(-2)	7.07	779.08	1515.06	0.51	5508.30	10711.90	
Δ 6.1(-2)	4.00	503.65	857.72	0.59	2015.95	3433.18	
Δ 9.3(-2)	7.37	671.71	1578.39	0.43	4947.68	11626.16	
Δ 9.4(-2)	7.95	760.05	1703.91	0.45	6043.60	13548.75	
Δ 10.3(-2)	9.70	944.98	2079.35	0.45	9169.74	20177.26	
Δ 10.4(-2)	2.44	257.41	523.48	0.49	628.84	1278.83	
Δ 10.5(-2)	2.84	301.06	607.82	0.50	853.94	1724.05	
Δ 10.6(-2)	9.70	983.99	2079.35	0.47	9548.28	20177.26	
Δ 11.3(-2)	11.91	1123.61	2551.42	0.44	13378.41	30378.75	
Δ 12.3(-2)	8.80	953.39	1886.50	0.51	8393.31	16608.05	
Δ 12.6(-2)	7.70	898.97	1650.00	0.54	6922.03	12704.94	
Δ 12.9(-2)	8.70	1043.48	1865.17	0.56	9082.57	16234.70	
Δ 12.12(-2)	8.21	1100.50	1758.68	0.63	9031.99	14433.83	
Δ 12.15(-2)	7.70	1002.80	1650.00	0.61	7721.55	12705.04	
Δ 12.18(-2)	8.59	846.79	1841.62	0.46	7277.49	15827.23	
Δ 13.3(-2)	8.61	942.14	1845.95	0.51	8115.98	15901.84	
Δ 14.1(-2)	7.45	860.16	1596.65	0.54	6409.06	11896.74	
Δ 14.2(-2)	13.91	1537.63	2979.74	0.52	21381.50	41434.65	
Δ 14.3(-2)	6.09	784.03	1305.75	0.60	4777.50	7956.54	
Δ 14.4(-2)	8.25	1042.80	1768.38	0.59	8605.63	14593.52	
Δ 15.3(-2)	8.28	986.68	1775.33	0.56	8174.49	14708.31	
Δ 16.1(-2)	10.77	1177.61	2307.71	0.51	12682.08	24852.45	
Δ 17.1(-2)	14.02	995.36	3003.40	0.33	13950.89	42095.27	
Δ 18.1(-2)	13.91	165.08	2979.74	0.06	2295.50	41434.65	
Δ 19.1(-2)	13.96	602.87	2990.53	0.20	8413.47	41735.18	
Δ 20.1(-2)	7.81	814.01	1673.06	0.49	6355.51	13062.62	
Δ 21.1(-2)	7.38	885.02	1582.10	0.56	6534.24	11680.81	
Δ 22.1(-2)	7.59	876.89	1626.36	0.54	6655.26	12343.49	
Δ 23.1(-2)	3.85	454.17	824.52	0.55	1747.52	3172.52	
Σ					290.171 MNm ²	650.526 MNm ²	0.45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

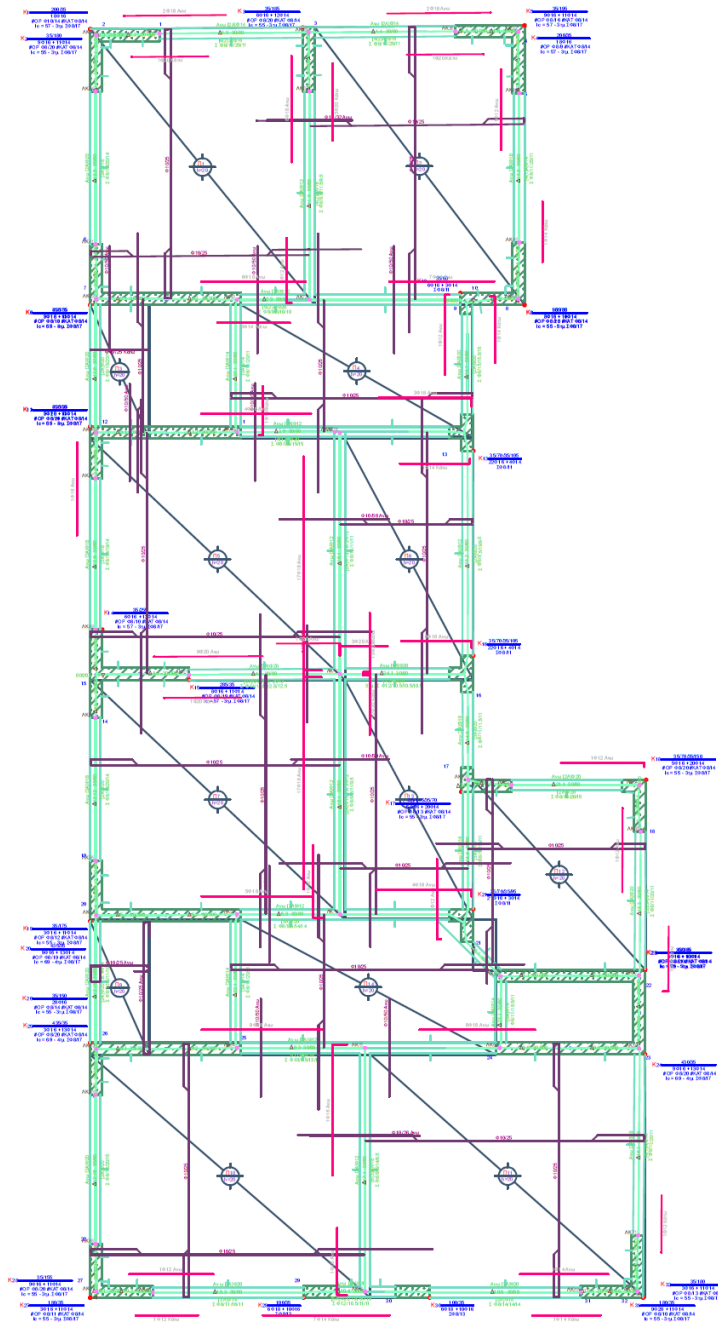
4.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ



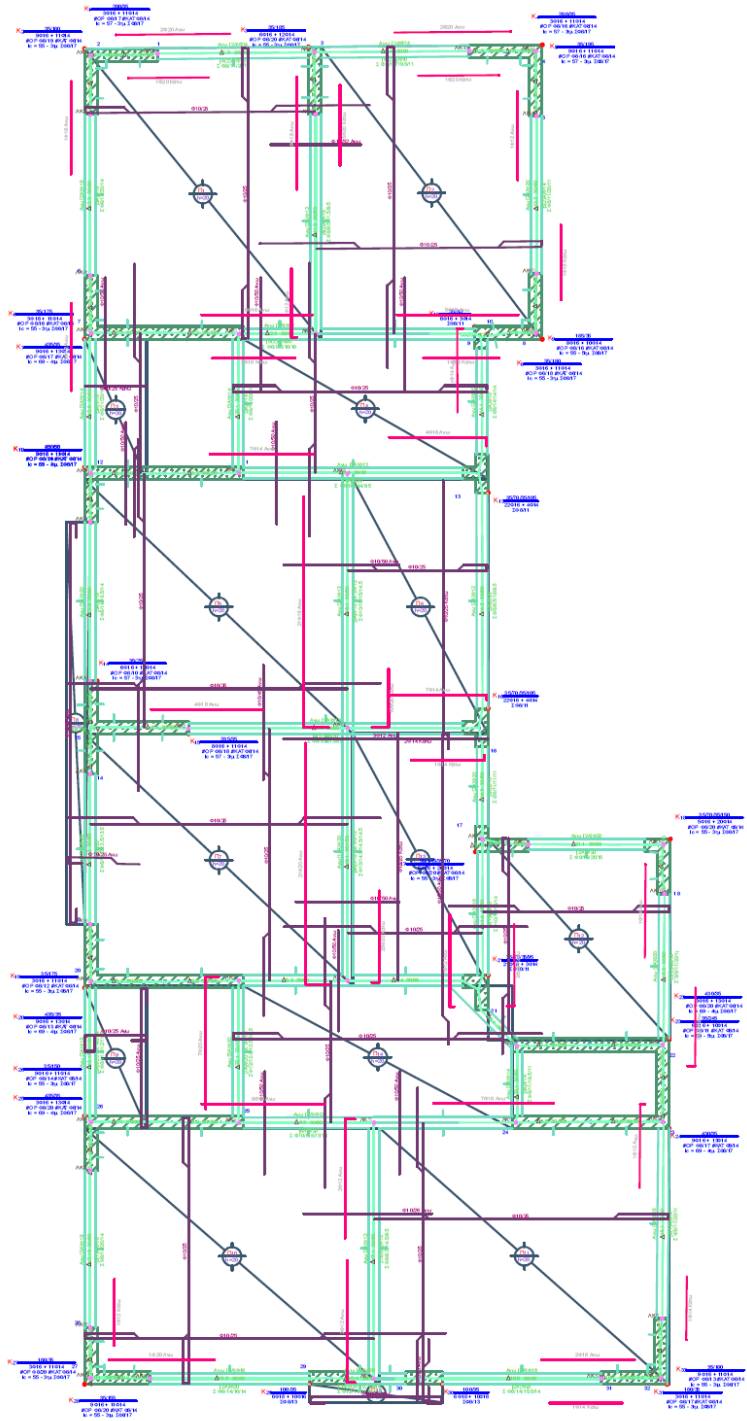
Σχέδιο 10. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ



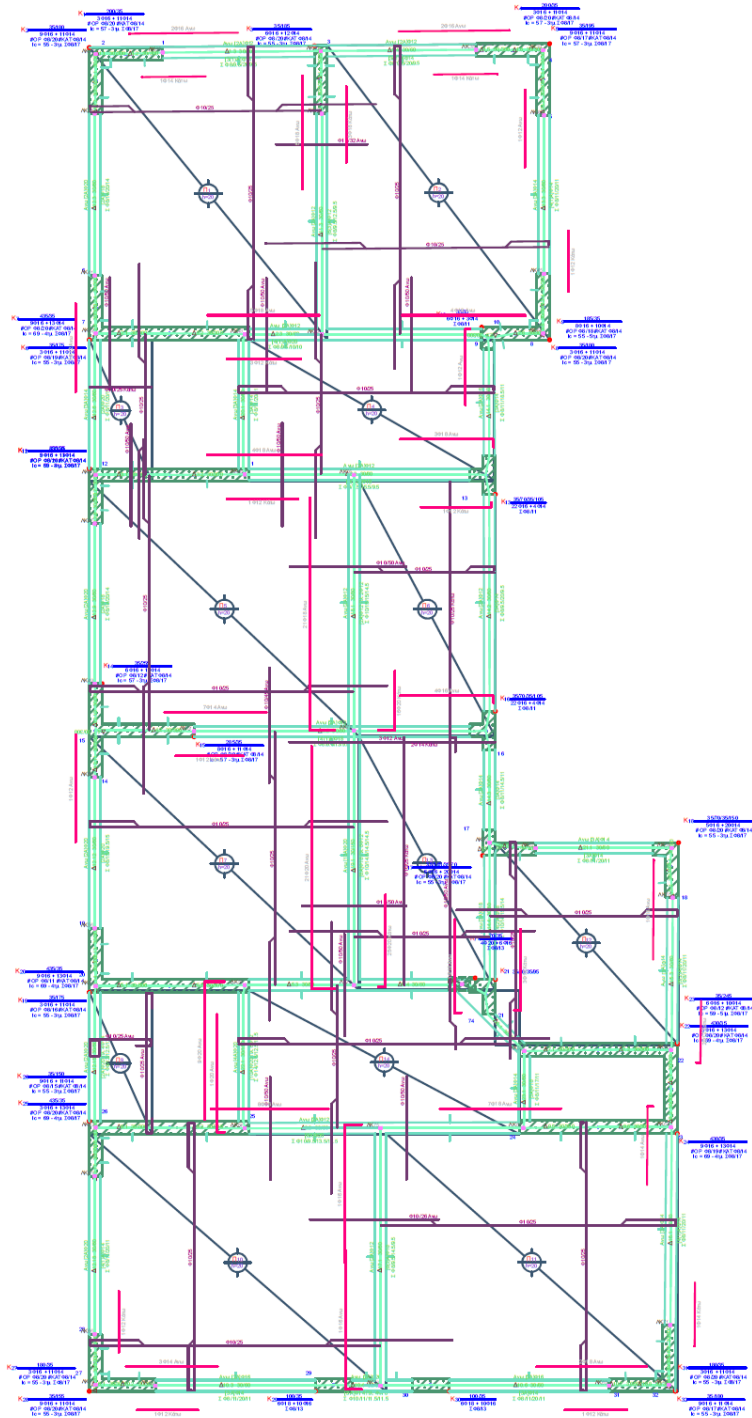
Σχέδιο 11. ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ ΥΠΟΓΕΙΟ



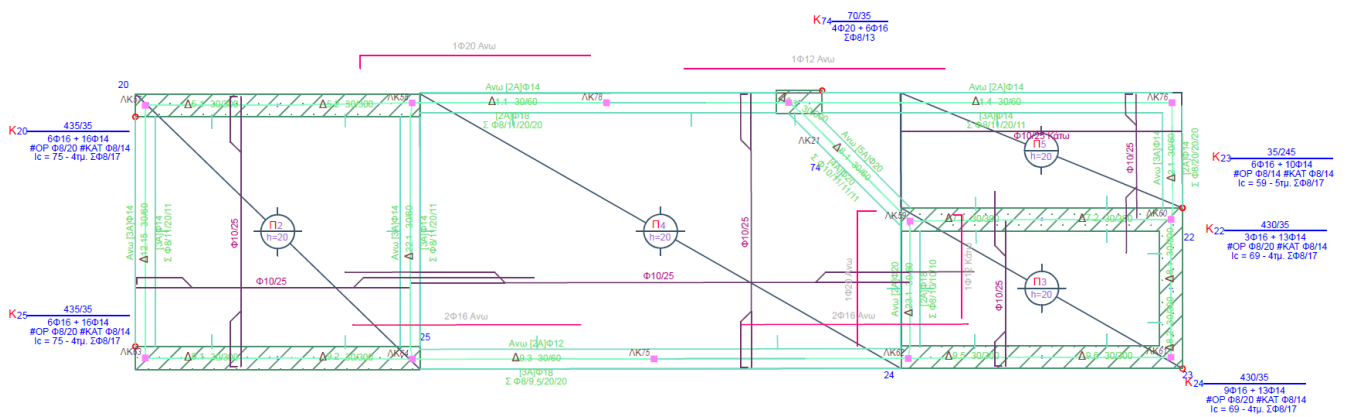
Σχέδιο 12. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



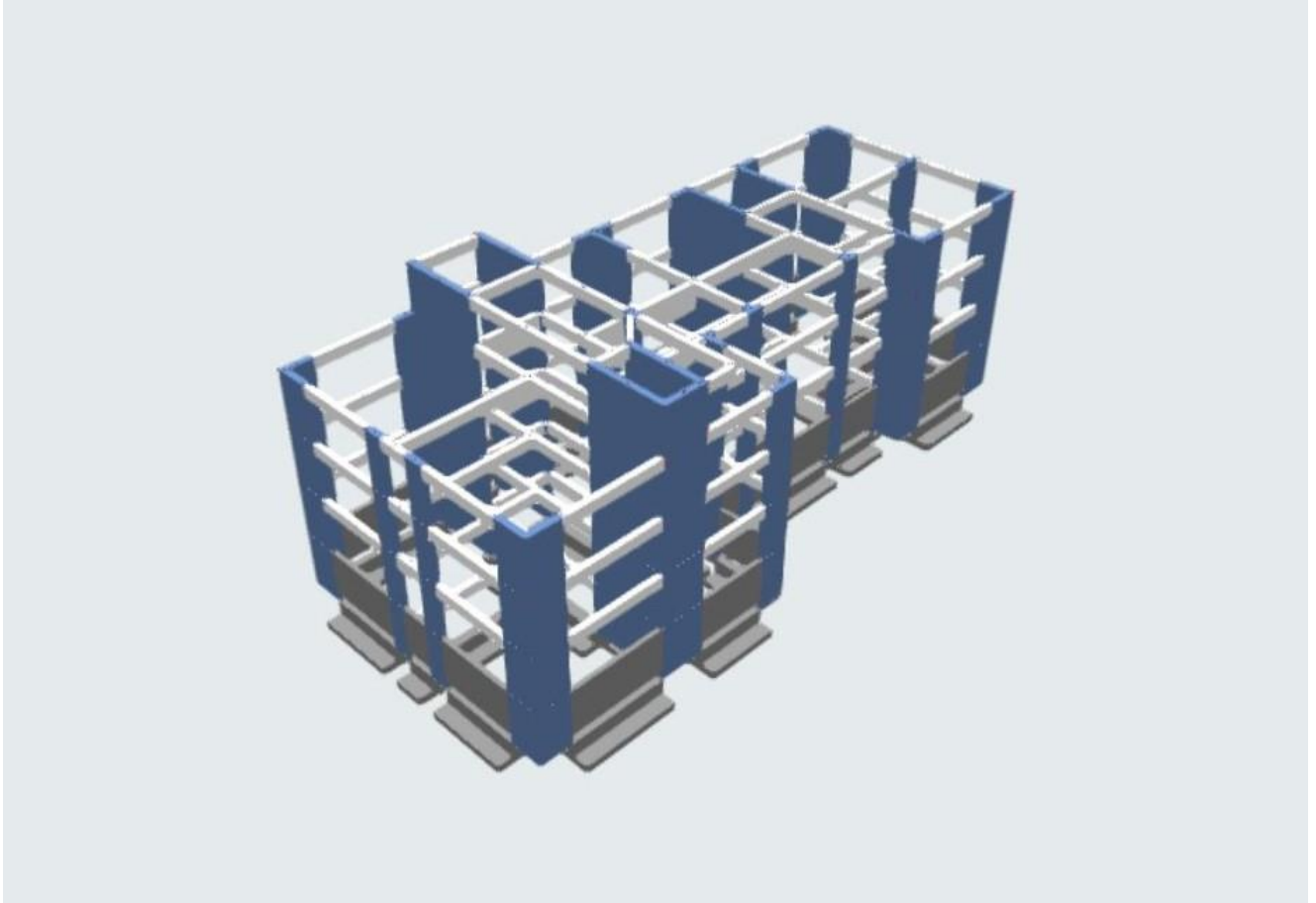
Σχέδιο 12. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ



Σχέδιο 13. ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ Β' ΟΡΟΦΟΥ



Σχέδιο 14. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΔΩΜΑΤΟΣ



Σχέδιο 15. 3D απεικόνιση κτιρίου μελέτης.

4.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από την διαδικασία σύνταξης της παρούσας εργασίας καταφέραμε να δούμε σε μεγάλο βαθμό πως συντάσσονται οι επαγγελματικές στατικές μελέτες, ειδικά ενός κτιρίου υψηλής σπουδαιότητας. Το fespa σαν πρόγραμμα έχει πολλές παραμέτρους, οι οποίες στο στάδιο της επίλυσης εμφανίζουν προειδοποιήσεις κάτι που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα σφάλματος. Σύμφωνα με το τεύχος αποτελεσμάτων μας, εκπληρώνονται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι στατικής επάρκειας, με βάση τους κατάλληλους Ευρωκώδικες και τους απαραίτητους κανονισμούς που απαιτεί το κτίριο μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ευρωκώδικας 0 Γενικές αρχές
2. Ευρωκώδικας 2 για το σχεδιασμό φορέων από σκυρόδεμα,
3. Ευρωκώδικας 3 για το σχεδιασμό κατασκευών από χάλυβα,
4. Ευρωκώδικας 7 για το γεωτεχνικό σχεδιασμό και
5. Ευρωκώδικας 8 για τον αντισεισμικό σχεδιασμό των κατασκευών.
6. «Numerical methods in finite element analysis», K.J. Bathe and E.L. Wilson, 1976.
7. «Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings», T. Paulay and M. J. N. Priestley, 1992.
8. «Dynamics of Structures», R. W. Clough and J. Penzien, 1993.
9. «Seismic Design, Assesment and Retrofitng of Concrete Buildings», Michael N. Fardis, 2009.
10. «Αντισεισμικές κατασκευές Ι», Κ. Κ. Αναστασιάδη, 1989.
11. «Earthquake-resistant concrete structures», G. Penelis and A. Kappos, 1997.
12. «Ο νέος αντισεισμικός κανονισμός και η δυναμική μέθοδος», Σ.Π. Λιβιεράτου και Δ.Κ. Χαραμιδόπουλου, 1995.
13. «FESPA for Windows - Το επίσημο εγχειρίδιο αναφοράς», LH Λογισμική, 1998.
14. «FESPA 10 - ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ & PUSHOVER - Οδηγίες χρήσης», LH Λογισμική, 2010.
15. «Εφαρμογή Ευρωκωδίκων στο FESPA», Ιωάννη Ψυχάρη, 2010.
16. «Designers' Guide to EN 1992-1-1 and EN 1992-1-2 Eurocode 2: Design of Concrete Structures», A.W. Beeby and R.S. Narayanan, 2005.
17. «Designers' Guide to EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical Design - General Rules», R. Frank, C Bauduin, R. Driscoli, M. Kavvadas, N. Krebs Ovesen,
18. T. Orr and B. Shuppener, 2004.
19. «Concrete Structures Euro-Design Handbook 1994/96», Ernst & Sohn, Berlin, 1995.
20. «Reinforced Concrete Design to Eurocode 2», Bill Mosley, John Bungey and Ray Hulse, 2007.
21. «Σιδηρές Κατασκευές», Τόμος Ι, Βάγιας Ι., Ερμόπουλος Ι., Ιωαννίδης Γ, Κλειδάριθμος, 2005.
22. «Σιδηρές Κατασκευές», Βάγιας Ι., Κλειδάριθμος, 2003.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Καρτέλα “Γενικά” του FESPA.	50
Εικόνα 2. Καρτέλα “Αντισεισμικός” του FESPA.....	51
Εικόνα 3. Καρτέλα “Φάσμα” του FESPA.	52
Εικόνα 4. Καρτέλα “Συντελεστής q” του FESPA.....	53
Εικόνα 5. Καρτέλα “Σκυρόδεμα” του FESPA.....	54
Εικόνα 6. Καρτέλα “Οπλισμός” του FESPA.	55
Εικόνα 7. Καρτέλα “Έδαφος” του FESPA.	56
Εικόνα 8. Καρτέλα “Δομικός χάλυβας” του FESPA.	57

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

Σχέδιο 1. Κάτοψη υπογείου.	14
Σχέδιο 2. Κάτοψη ισογείου.	15
Σχέδιο 3. Κάτοψη Α’ ορόφου.....	16
Σχέδιο 4. Κάτοψη Β’ ορόφου.....	17
Σχέδιο 5. Κάτοψη δώματος.....	18
Σχέδιο 6. Νότια όψη.....	19
Σχέδιο 7. Δυτική όψη.....	20
Σχέδιο 8. Ανατολική όψη.....	21
Σχέδιο 9. Προοπτικό.	22
Σχέδιο 10. Ξυλότυπος θεμελίωσης	314
Σχέδιο 11. Ξυλότυπος υπογείου	315
Σχέδιο 12. Ξυλότυπος ισογείου.....	316
Σχέδιο 13. Ξυλότυπος Α’ ορόφου	317
Σχέδιο 14. Ξυλότυπος Β’ ορόφου	318
Σχέδιο 15. Ξυλότυπος δώματος.....	319
Σχέδιο 16. 3D απεικόνιση κτιρίου μελέτης.	320