



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΗΠΕΔΟΥ 5Χ5 ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΙΑΣΜΟΥ

Στατική Μελέτη

Σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες.

Ο συντάξας μηχανικός
ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ ΚΛΕΙΩ

ΚΥΡΙΑΚΗ - ΚΛΕΙΩ ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΦ. ΜΗΤΡΩΟΥ 61589
ΧΡ. ΤΣΟΥΝΤΑ 17, ΚΟΜΟΤΗΝΗ 691 33
ΤΗΛ. 25310 22648
ΑΦΜ 045503028 - ΔΟΥ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ



Περιεχόμενα

1. Πρώτη σελίδα.....	1
2. Υπεύθυνη δήλωση.....	3
<i>Υπεύθυνη δήλωση Μηχανικού.....</i>	<i>3</i>
3. Παραδοχές μελέτης διαστασιολόγησης.....	4
<i>Παραδοχές Μελέτης.....</i>	<i>4</i>
<i>Φορτίσεις & Συνδυασμοί φορτίσεων στο κτίριο.....</i>	<i>5</i>
4. Εκτίμηση φέρουσας ικανότητας εδάφους.....	6
<i>Εκτίμηση επιτρεπόμενης τάσης εδάφους.....</i>	<i>6</i>
5. Τεχνική έκθεση προγράμματος - Διαστασιολόγηση.....	7
<i>Διαστασιολόγηση κτιριακού έργου.....</i>	<i>7</i>
6. Γενικοί έλεγχοι δομήματος.....	18
<i>Σεισμική ανάλυση.....</i>	<i>20</i>
7. Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου.....	23
<i>Δεδομένα κτιρίου.....</i>	<i>23</i>
8. Αποτελέσματα επίλυσης.....	24
<i>Δεδομένα επίλυσης.....</i>	<i>24</i>
<i>Υπολογισμός ελαστικού πλασματικού άξονα.....</i>	<i>24</i>
<i>Μετάθεση κέντρου μάζας.....</i>	<i>24</i>
<i>Πίνακας μαζών ιδιομορφών και αθροίσματα.....</i>	<i>25</i>
<i>Ιδιοπερίοδοι - Φασματικές επιταχύνσεις.....</i>	<i>26</i>
<i>Συντεταγμένες πόλου στροφής σημαντικών ιδιομορφών.....</i>	<i>27</i>
<i>Φαινόμενα 2ας τάξης.....</i>	<i>28</i>
<i>Πιθανοτικός προσδιορισμός συνδυασμού εντατικών μεγεθών.....</i>	<i>29</i>
<i>Χωρικές επαλληλίες των σεισμικών διευθύνσεων.....</i>	<i>29</i>
9. Ξυλότυπος ορ. -1.....	30
10. Δοκοί ορ. -1.....	31
11. Συνολική προμέτρηση κτιρίου.....	74
<i>Συνολική προμέτρηση κτιρίου.....</i>	<i>74</i>
<i>Προμέτρηση ορόφου -1.....</i>	<i>74</i>
<i>Προμέτρηση ορόφου 0.....</i>	<i>74</i>
<i>Προμέτρηση: Σύνολο κτιρίου.....</i>	<i>75</i>



ΕΡΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΗΠΕΔΟΥ 5Χ5 ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΙΑΣΜΟΥ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΔΗΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο υπογεγραμμένος ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ ΚΛΕΙΩ Διπλωματούχος ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ βάσει του νόμιμου δικαιώματος ασκήσεως επαγγέλματος κάτοικος ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ Οδός ΧΡ. ΤΣΟΥΝΤΑ αριθ. 17 τηλ. 6946656178 Αρ. Αστυνομικής ταυτότητας και χρονολογίας εκδόσεως εκδοθείσα υπό του παρ/τος Ασφαλείας ή Υπ/τος Χωρ/κης Αστυνομικό τμήμα . Αυξάν αριθμός μητρώου του Πολεοδομικού γραφείου

ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ

- A) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα:
1. Οτι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τον Κανονισμό για την Μελέτη και Κατασκευή Εργων από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα (EC 2, EN 1992), καθώς και προς τον Αντισεισμικό Κανονισμό (EC 8, EN 1998) με τα αντίστοιχα Εθνικά Προσαρτήματα GR για Ελλάδα ή CY για Κύπρο.
 2. Οτι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 3. Οτι θα προβώ έγκαιρα στην επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.
 4. Οτι θα συμμορφώθω πλήρως κατά την κατασκευή προς τις διατάξεις του Κανονισμού για την Μελέτη και Κατασκευή Εργων από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα (EC 2, EN 1992).
 5. Οτι συνεχώς θα παρακολουθώ και θα ελέγχω την ορθή και ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών, την στατική επάρκεια των ξυλοτύπων, την σύμφωνη προς τη μελέτη και από κάθε άποψη επιμελημένη διεξαγωγή των εργασιών σκυροδετήσεως, έχοντας πλήρη και αμέριστη την ευθύνη επί πάντων των ζητημάτων τούτων.
- B) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από υλικά διαφορετικά του οπλισμένου σκυροδέματος:
1. Οτι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τον Αντισεισμικό Κανονισμό (EC 8, EN 1998) με τα αντίστοιχα Εθνικά Προσαρτήματα GR για Ελλάδα ή CY για Κύπρο καθώς και τους κανονισμούς (EC5, EN1995), (EC6, EN1996) για Δομική Ξυλεία και Τοιχοποιία αντίστοιχα.
 2. Οτι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
 3. Οτι θα προβώ έγκαιρα στην επιμελημένη σύνταξη των σχεδίων λεπτομερειών.

Ημερομηνία
Ο ΔΗΛΩΝ

Παραδοχές Υπολογισμού

42A4558B2705

<p>[1] Υλικά</p> <p>Σκυρόδεμα C16/20 Χάλυβας οπλισμού B500C Κατηγορία έκθεσης [XC3] Δομικός χάλυβας S235 Δομική Ξυλεία C24</p> <p>[2] Μόνιμα φορτία</p> <p>Ειδικό βάρος σκυροδέματος 25.0 kN/m³ Ειδικό βάρος χάλυβα 78.5 kN/m³ Δρομικής πλινθοδομής 2.1 kN/m² Μπατικής πλινθοδομής 3.6 kN/m² Επικάλυψη πλακών γενικά 1.2 kN/m² Επικάλυψη κλιμάκων 2.5 kN/m² Επικάλυψη δώματος/Στέγης 2.0 kN/m² Ειδικό βάρος γαιών 20.0 kN/m³ Ειδικό βάρος Δομικής Ξυλείας 3.5 kN/m³</p> <p>[3] Μεταβλητά φορτία</p> <p>Δάπεδα κατοικιών-γραφείων 2.0 kN/m² Δάπεδα και κλιμάκ. καταστημάτων 5.0 kN/m² Κλιμάκων κατοικίας-γραφείων 3.5 kN/m² Δάπεδα εξωστών 5.0 kN/m² Δάπεδα χώρων στάθμευσης 5.0 kN/m² Δώμα / Στέγη (μη βατή) 0.5 kN/m²</p>	<p>[6] Στοιχεία αντισεισμικού σχεδιασμού</p> <p>Εθνικό προσάρτημα GR(Ελλάς) Κατηγορία πλαστιμότητας ΚΠΜ Σεισμική ζώνη Z1 $a_{gR} = 0,160$ $a_{vgR} = 0,144$ Σπουδαιότητα II $\gamma_I = 1,00$ Κατακόρυφη συνιστώσα OXI Τύπος φάσματος Σχεδιασμού 1 Εδαφικός τύπος B S = 1,20 Ιδιοπερίοδοι φάσματος $T_B=0,15$ $T_C=0,50$ $T_D=2,50$ Συντ. απόσβεσης $\xi=5,00\%$ Συντελεστής τοπογραφίας $S_T = 1,00$</p> <p>[6.1] Συντελεστής συμπεριφοράς</p> <p>Συντ. σεισμικής συμπεριφοράς οριζ. $q_{\chi}=3,45$ $q_Z=1,50$ Συντ. σεισμικής συμπεριφοράς κατακόρυφα $q_V=1,50$</p> <p>Στατικό σύστημα: (Διεύθυνση X) ΠΛΑΙΣΙΩΤΟ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑ(ΠΟΛΛΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ) Στατικό σύστημα: (Διεύθυνση Z) ΑΝΕΤΡΑΜΜΕΝΟ ΕΚΚΡΕΜΕΣ</p> <p>Κανονικότητα σε κάτοψη X: NAI OXI Κανονικότητα καθ' ύψος Z: NAI</p> <p>Βασική τιμή συντ. συμπεριφοράς $q_{0\chi}=3,45$ $q_{0Z}=1,50$ Λόγος υπεραντοχής $a_u/a_{1_x}=1,15$ $a_u/a_{1_z}=1,00$ Συντελεστής τοιχωμάτων $K_w_x=1,00$ $K_w_z=1,00$</p> <p>Αντισεισμική Ανάλυση Δυναμική με Μ.Μαζών Ανάλυση pushover OXI Συντ. μείωσης μετακινήσεων Ο.Κ.Π.Β. $v=0,50$ Ίκανοτικός σχεδιασμός σε κάμψη X: OXI Z: OXI</p>
<p>[4] Συντελεστές ασφαλείας φορτίων-υλικών</p> <p>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 $\gamma_{ov}=1,25$ Δομική Ξυλεία $\gamma_M=1,50$ Συνδυασμοί EC0 (6.10a)+(6.10b) $\xi=0,85$</p>	<p>[7] Πρότυπα κ' Εθνικά προσάρτηματα (ΕΛΟΤ)</p> <p>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</p>
<p>[5] Έδαφος</p> <p>Μέθοδος υπολογισμού Δεικτής εδάφους Απλοποιημένη μεθ. $K_v=28000,00$ kN/m³ Επιτρεπόμενη τάση $\sigma_{\epsilon\eta}=250,00$ kN/m² 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 $\gamma_{Rv}=1.00$</p>	<p>[8] Προβλέψεις</p> <p>Καθ' Ύψος ΜΗΔΕΝ(0) Κατ' Επέκταση 0</p>

Φορτίσεις & Συνδυασμοί φορτίσεων στο κτίριο**Πίνακας φορτίσεων**

A/A	Όνομα	Συνομογραφία
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]

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

Σεισμικοί συνδυασμοί

A/A	Ο.Κ.Α. - Συνδυασμοί των σεισμικών δράσεων
ΣΣ1	$1.00 \cdot G + \psi \cdot 2 \cdot Q \pm 1.00 \{E[x] + E[z]\}$



ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΗΠΕΔΟΥ 5Χ5 ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΙΑΣΜΟΥ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η φέρουσα ικανότητα του εδάφους, εκτιμάται με βάση υπάρχουσα εμπειρία από παρακείμενες κατασκευές, θεμελιωμένες σε όμοιους εδαφικούς σχηματισμούς.

Στις παρακείμενες κατασκευές που υπάρχουν, έχει ληφθεί επιτρεπόμενη τάση ίση με:

$$\sigma_E = \dots\dots\dots \text{ kPa}$$

Οι κατασκευές αυτές δεν έχουν εμφανίσει αξιόλογες υποχωρήσεις και έχουν επειδείξει καλή συμπεριφορά σε προγενέστερες σεισμικές δράσεις.

Η φέρουσα ικανότητα του θεμελίου εκτιμάται από την παρακάτω σχέση:

$$\frac{R_{vd}}{A'} = 2 * i * \sigma_E$$

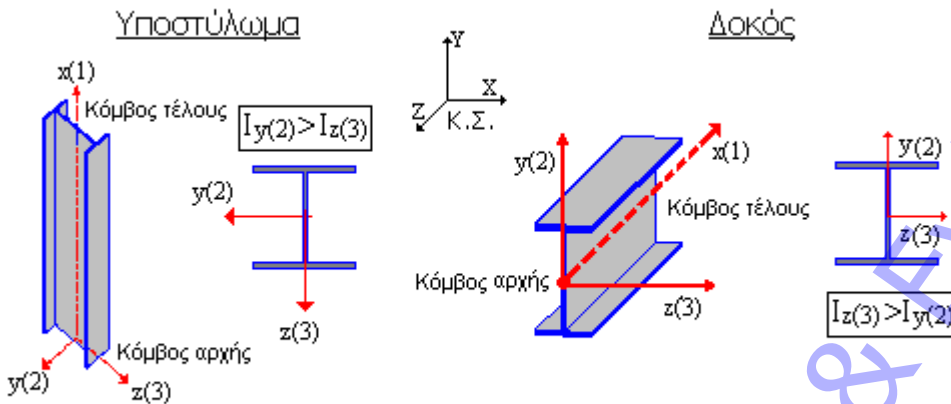
Ημερομηνία
Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΕΡΓΟ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ

• Μέθοδοι Υπολογισμού, Γενικές Αρχές

1. Αξονες



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 και 201.1, 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 οριζόντια 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 §4.3.3.1 του EC8-1 Το πλήθος των ιδιομορφών που αναλύονται έχει επιλεγεί ώστε να πληρούνται τα κριτήρια της §4.3.3.1(3) του EC8-1, όπως λεπτομερώς αναφέρεται στον πίνακα «Αποτελέσματα Επίλυσης - 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 T1 στις δύο οριζόντιες διευθύνσεις υπολογίζεται βάσει της μεθοδολογίας της §4.3.3.2(3)-(4)

Σε δομήματα με τρεις ή περισσότερους ορόφους και T1 <= 2*Tc η σεισμική δύναμη λαμβάνεται μειωμένη κατά 15%. Βλ. EC8-1 §4.3.3.2(1)A

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 και 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) $e_o < 0.3*r$ 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_u/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_u/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(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

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

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 τέσσερις 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 §4.3.2.3

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 Τάξης Ρ-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.

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

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 Ρ-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 μεγέθους 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 ην 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

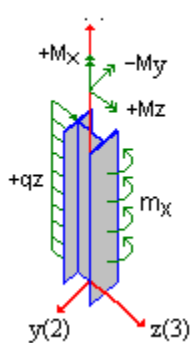
Η τιμή αναφοράς του συντελεστή συμπεριφοράς q διαμορφώνεται βάσει της EC8-1 §6.3.2 λαμβάνοντας υπόψη την Κατηγορία Πλαστιμότητας, τον στατικό τύπο (πιν. 6.2) και την κανονικότητα καθ' ύψος [EC8-1 §6.3.2(2)].

Ο λόγος υπεραντοχής $au/a1$ 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)]

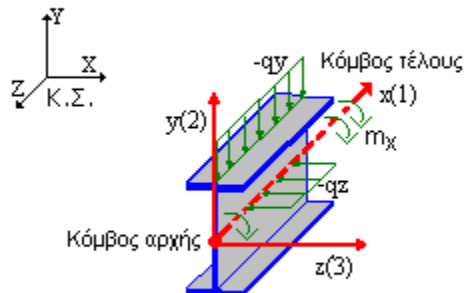
• Ανάλυση του Δομήματος

1. Φορτίσεις

Υποσύλωμα



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 + ψ2*Q

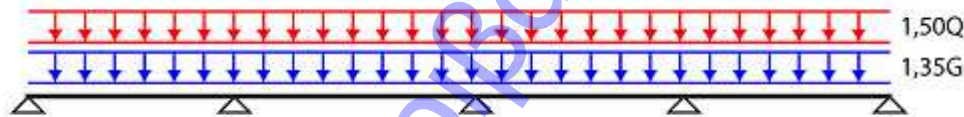
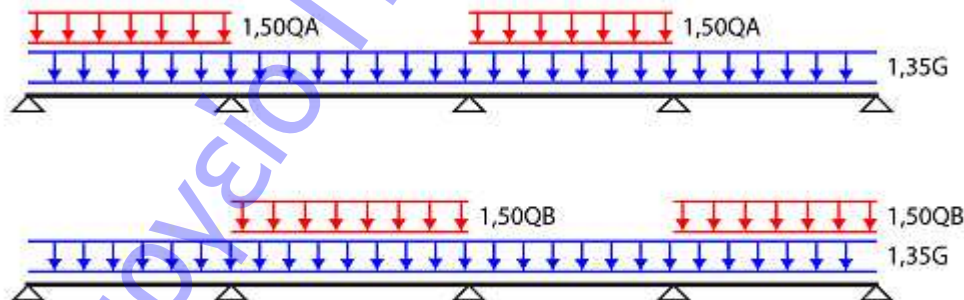
Ακολουθούν οι λοιπές φορτίσεις όπως περιγράφονται στους πίνακες 808, 809, 815

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

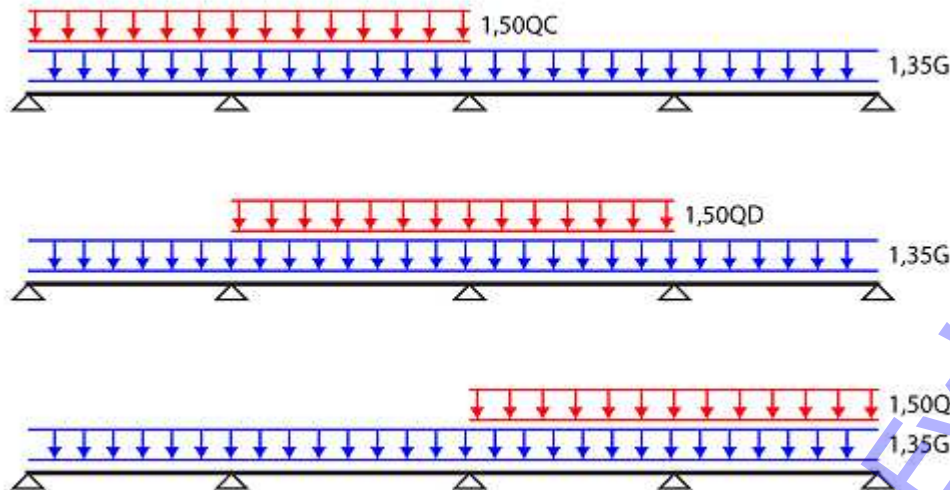
Σημείωση:

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(a), 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(a), 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 ΟΚΛΣυνδυασμοί για έλεγχο στην Οριακή Κατάσταση Αστοχίας

ΣΦ	<p><u>Θεμελιώδεις συνδυασμοί Δράσεων:</u> [EC0 §6.4.3.2]</p> <p>Ελέγχεται:</p> <p>είτε ο συνδυασμός EC0 (6.10)</p> $\gamma G * G + \gamma_{q1} * Q1 + \Sigma(\gamma_{Qi} * \psi_{0i} * Qi) \dots i > 1$ <p>είτε οι συνδυασμοί EC0 (6.10a) και (6.10β)</p> $\gamma G * G + \Sigma(\gamma_{Qi} * \psi_{0i} * Qi) \dots i \geq 1 \text{ (6.10a)}$ $\xi * \gamma G * G + \gamma_{q1} * Q1 + \Sigma(\gamma_{Qi} * \psi_{0i} * Qi) \dots i > 1 \text{ (6.10β)}$ <p>(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)</p> <p>Η επιλογή μεταξύ των εναλλακτικών συνδυασμών (6.10) και (6.10a)-(6.10β) καθώς και η τιμή του μειωτικού συντελεστή ξ παρουσιάζονται στις «Παραδοχές μελέτης»</p> <p>Οι συντελεστές συνδυασμού δράσεων γ_G και γ_{Qi} ψ κάθε στατικής φόρτισης φαίνονται στα «Στοιχεία - δεδομένα κτιρίου» πίνακας 816</p>
ΣΣ	<p><u>Σεισμικοί συνδυασμοί:</u> $G + E_j + \psi_2 * Q$ [EC0 §6.4.3.4]</p> <p>Τα αδρανειακά αποτελέσματα της σεισμικής δράσης καθορίζονται συνυπολογίζοντας τη μάζα, που συνδέεται με όλα τα φορτία βαρύτητας που περιλαμβάνονται στον συνδυασμό $G + \psi_2 * \phi * Q$ (EC8-1 §3.2.4 - §4.2.4)</p> <p>Οι επιμέρους τιμές των ψ_2 και ϕ αναγράφονται ανά όροφο στο Κεφάλαιο «Δεδομένα Κτιρίου», Στοιχεία Ορόφων.</p>

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

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

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

ΣΣ1	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°
ΣΣ2	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°

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

ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (ή ανάλυση οριζόντιας φόρτισης)

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

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

ΣΣ:-z	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 0°	= (εκκεντρότητα - Z)
ΣΣ':-z	Σεισμ. Συνδ. με κατεύθυνση σεισμικής δράσης 90°	= (εκκεντρότητα - Z)

Συνδυασμοί για έλεγχο στην Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας

ΣΦ	Χαρακτηριστικός συνδυασμός: $G + Q1 + \Sigma(\psi_0 \cdot Q_i)$ [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**• Οπλισμένο σκυρόδεμα****• Κύριες (ή πρωτεύουσες) Δοκοί****1. Αντοχή σε Κάμψη**

Για τη διαστασιολόγηση των δοκών σε κάμψη συνεκτιμάται και ο συνεργαζόμενος εφελκόμενος 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 $\rho_{l,min}$ ή το 75% του απαιτούμενου εφελκόμενου 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 χ_u μετά την ανακατανομή περιορίζεται ώστε να πληρούται η συνθήκη EC2-1-1 (5.10):

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

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

Η ανακαταμενημένη ροπή σχεδιασμού, το ποσοστό ανακατανομής δ , καθώς και το βάθος της θλιβόμενης ζώνης χ_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)

$$\rho_{max} = \rho' + 0.0018 \cdot \frac{f_{cd}}{\mu_{\phi} \cdot \epsilon_{syd} \cdot f_{yd}}$$
- 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 MRb στα άκρα της δοκού, ενώ στον υπολογισμό της MRb συνεισφέρει και ο συνεργαζόμενος εφελκόμενος οπλισμός της πλάκας. Στις δοκούς στη Υψηλή Κ.Π. τοποθετείται διαδιαγώνιος οπλισμός εάν απαιτείται βάσει της EC8-1 §5.5.3.1.2(3). Ο οπλισμός αυτός περιγράφεται στους «Οπλισμούς διάτμησης» της παρούσης.

5. Ανκύρωση 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)

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

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

Στο σχετικό πίνακα του παρόντος παρουσιάζονται συγκεντρωτικά κατά μήκος της δοκοσειράς και για κάθε κόμβο η μέγιστη επιτρεπόμενη διάμετρος $d_{bl,max}$ για τη δεδομένη διάσταση h_c και ανηγμένη αξονική δύναμη v_d του υποστυλώματος.

• Κύρια (ή πρωτεύοντα) Υποστυλώματα

1. Αποφυγή σχηματισμού μαλακού ορόφου - Ικανοτικός σχεδιασμός 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 v_d 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)

- 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 v_d του ορόφου βάσης παρουσιάζονται στο κεφάλαιο «Γενικοί έλεγχοι δομήματος» της παρούσης.
- Σε κάθε κόμβο, για κάθε διεύθυνση και φορά της σεισμικής δράσης υπολογίζονται τα αθροίσματα των ροπών υπεραντοχής των δοκών $1,3 \cdot \Sigma MR_b$ και διανέμονται στα συντρέχοντα υποστυλώματα.

Η ροπή αντοχής της δοκού MRb διαμορφώνεται **συνυπολογίζοντας και τον συνεργαζόμενο εφελκόμενο 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 $1,3 \cdot \Sigma MR_b$ 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 $\alpha c d$, 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:

- 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».
- Το μέγιστο βήμα των συνδετήρων s δεν υπερβαίνει το όριο που δίδεται στις EC8-1 ΚΠΜ (5.18) ή ΚΠΥ (5.32)
- 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 MRb στα άκρα του μέλους

Σε πλαισιακά συστήματα ΚΠΥ, τα υποστυλώματα εξασφαλίζονται έναντι των τοπικών επιδράσεων, που οφείλονται στην αλληλεπίδραση πλαισίου - τοιχοπληρώσεων. Βλ. EC8-1 §4.3.6.1(1)A - §4.3.6.2(4)A. 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 πλαισιακά 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 Ροπή

Η καμπτική ένταση σχεδιασμού Πλάστιμων Τοιχωμάτων με $h_w/l_w > 2$ προκύπτει από την περιβάλλουσα των ρομών 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 ρομών 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» - «Υποσύλωμα» 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:

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

• 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 διατομής, η οποία προκύπτει βάσει της EC3-1-1 §6.2.6(3)

• Κάμψη

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

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

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 υπόψη 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 $(1-\rho) \cdot f_y$ 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 επίδραση 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)95

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

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

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

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

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. Πλάσιμα 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. Εφελκόμενα μέλη

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

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

3. Πλαίσια παραλαβής ρομών

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 $1.1 \gamma_{ov} \cdot \Omega$ των πλαστικών δοκών εμφανίζονται για κάθε διεύθυνση του κτιρίου X & Z στους «Γενικούς ελέγχους δομήματος» στον πίνακα «Κινητικός σχεδιασμός πλαισίων παραλαβής ρομών» - «Πλάσιμα μέλη», ενώ για κάθε υποστύλωμα τυπώνεται ο συντελεστής $1.1 \gamma_{ov} \cdot \Omega$, που προκύπτει σε κάθε τοπική διεύθυνση y και z στην οποία το υποστύλωμα λειτουργεί πλασικά.

4. Δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα

Σε δικτυωτούς συνδέσμους χωρίς εκκεντρότητα η ανάλυση των οριζόντιων δυνάμεων γίνεται κυρίως από ράβδους επιπονούμενες σε αξονική δύναμη, ενώ πλάσιμα 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 διαγώνιους, ενώ αγνοείται η συμμετοχή των θλιβόμενων διαγωνίων (που δεν ελέγχονται σε θλίψη). Οι διαγώνιοι αντίθετης δράσης μπορούν να βρίσκονται στο ίδιο φάτνωμα ή σε διαφορετικό φάτνωμα. Στην τελευταία περίπτωση το μέγεθος $A \cos \phi$, (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 διαγώνιου 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 λυγρότητα** 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. Πλασιμότητα

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 Υποσύλωμα)

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

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 «Κανονικός 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 καρπική 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 E_{ed} χρησιμοποιώντας το μητρώο ακαμψίας του μοντέλου 1 $[K1]$ και τις μετακινήσεις του μοντέλου 2 $de2$ ($E_{ed} = [K1] * de2$)

- Διαστασιολόγηση **πρωτεύοντων** μελών τα εντατικά μεγέθη E_{ed} 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)A για ελαστική απόκριση (βλ. και EC8-1 §4.3.4)

Σημείωση: η προσαύξηση για τα φαινόμενα P-Δ λαμβάνεται υπόψη στη διαστασιολόγηση τόσο των πρωτεύοντων 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 Δευτερέον 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, $\sigma_{s,ep} = 0,8 \cdot f_{yk}$

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

Ο έλεγχος πλακών και δοκών πραγματοποιείται εν γένει με τον χαρακτηριστικό συνδυασμό δράσεων [ECO §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 σε παραδοχή τριγωνικής κατανομής τάσεων και συγκρίνεται με τη μέγιστη επιτρεπόμενη σε_max βάσει της διαμέτρου Φeq (πιν. 7.2) ή της απόστασης Sm (πιν. 7.3) ή συγκρίνεται το υπολογιζόμενο εύρος ρωγμής wk με το επιτρεπόμενο wk_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» πιν. 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 beff. 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 wmax και το βέλος λόγω μεταβλητών δράσεων w3 φαίνονται στο τεύχος για κάθε δοκό στον πίνακα «Έλεγχος 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)Α.

1. Δράσεις σχεδιασμού

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

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 $\gamma R d * \Omega = 1.40$ [EC8-1 §4.4.2.6(8)].

c. Πεδιλοδοκοί

Οι σεισμικές συνιστώσες των υπολογιστικών δράσεων στις πεδιλοδοκούς λαμβάνονται προσαυξημένες με ενιαία τιμή του $\gamma R d * \Omega = 1.40$ [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 υπερπίεσεων 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:

- Καθορισμός - επιλογή φάσματος σχεδιασμού που εξαρτάται από την τοποθεσία, την σπουδαιότητα του δομήματος, τον εδαφικό τύπο κ.λ.π.
- Εξιδανίκευση του δομήματος και καθορισμός προσομοιώματος
- Υπολογισμός των μητρώου ακαμψίας [K]
- Υπολογισμός του μητρώου μάζας [M]
- Λύση του προβλήματος των ιδιομορφών για τον προσδιορισμό των πιο χαμηλόσυχνων (υψηλότερες ιδιοπεριόδοι 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 τυχηματική εκκεντρότητα (+x, +z, -x, -z)
- Υπολογισμός της μέγιστης ιδιομορφικής απόκρισης για κάθε ιδιομορφή ως εξής:
 - Για κάθε ιδιοπερίοδο T_i ανάγνωση από το φάσμα σχεδιασμού των τεταγμένων επιτάχυνσης S_d(T)
 - Με βάση τα S_d(T) υπολογισμός των ιδιομορφικών μετατοπίσεων.
 - 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 Gupta) EC8-1 §4.3.3.5.1(2)γ.
10. Έλεγχος δυστρεφίας 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)A και (6)
11. Υπολογισμός επιπρόσθετου κριτηρίου δυστρεφίας 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 αναγκαιών οπλισμών ώστε να προκύψει ανθεκτική και πλάστιμη κατασκευή:
 - a. Ανθεκτική κατασκευή: Διαστασιολόγηση μελών, ώστε να τηρείται η συνθήκη αντοχής $E_d < R_d$
 - b. Πλάστιμη κατασκευή: εξασφάλιση ολικής και τοπικής πλαστιμότητας
Τα δομικά μέλη διαστασιολογούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να προηγήσει η καμπτική αστοχία της διατμητικής. Σε πλαίσιακά 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 $au/a1$. 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	Οπουδήποτε	Το υπόψη στοιχείο απέτυχε στον έλεγχο
2.	&	Zoellner	Διαδοκίδα ως ορθογωνική διατομή
3.	!	Λυγηρότητα	Υπέρβαση ορίων λυγηρότητας
4.	πλ	Κάμψη πρόβολου	Κρίσιμος είναι ο έλεγχος στην πλάκα
5.	πρ	Κάμψη πρόβολου	Κρίσιμος είναι ο έλεγχος στον πρόβολο
6.	Μ	Εντατικά μεγέθη δοκών	Η ροπή του ανοίγματος προέκυψε από την ροπή της μονόακτης
7.	Σ	Εντατικά μεγέθη δοκών	Η ροπή της στήριξης προέκυψε από το 65% της ροπή της αμφιάκτης
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 περίσφιγξης
13.	κ	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ στύλων	Πραγματοποιείται έλεγχος διάτμησης κόμβου
14.	!	ΠΕΔΙΛΑ, ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΙ	Υπέρβαση επιτρεπομένων τάσεων εδάφους
15.	@	ΠΕΔΙΛΑ, ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΙ	Αρνητική τάση εδάφους (εμφάνιση χαίνοντος αρμού)

• Βιβλιογραφία

1. «Numerical methods in finite element analysis», K.J. Bathe and E.L. Wilson, 1976.
2. «Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings», T. Paulay and M. J. N. Priestley, 1992.
3. «Dynamics of Structures», R. W. Clough and J. Penzien, 1993.
4. «Seismic Design, Assessment and Retrofitting of Concrete Buildings», Michael N. Fardis, 2009.
5. «Αντισεισμικές κατασκευές Ι», Κ. Κ. Αναστασιάδη, 1989.
6. «Earthquake-resistant concrete structures», G. Penelis and A. Kappos, 1997.
7. «Ο νέος αντισεισμικός κανονισμός και η δυναμική μέθοδος», Σ.Π. Λιβιεράτου και Δ.Κ. Χαραμίδου, 1995.
8. «FESPA for Windows - Το επίσημο εγχειρίδιο αναφοράς», LH Λογισμική, 1998.
9. «FESPA 10 - ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ & PUSHOVER - Οδηγίες χρήσης», LH Λογισμική, 2010.
10. «Εφαρμογή Ευρωκωδίκων στο FESPA», Ιωάννη Ψυχάρη, 2010.
11. «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.
12. «Designers' Guide to EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical Design - General Rules», R. Frank, C Bauduin, R. Driscoli, M. Kavvadas, N. Krebs Ovesen, T. Orr and B. Shuppener, 2004.
13. «Concrete Structures Euro-Design Handbook 1994/96», Ernst & Sohn, Berlin, 1995.
14. «Reinforced Concrete Design to Eurocode 2», Bill Mosley, John Bungey and Ray Hulse, 2007.
15. «Σιδηρές Κατασκευές», Τόμος Ι, Βάγιας Ι., Ερμόπουλος Ι., Ιωαννίδης Γ, Κλειδάριθμος, 2005.
16. «Σιδηρές Κατασκευές», Βάγιας Ι., Κλειδάριθμος, 2003.

**Γενικοί έλεγχοι δομήματος.****nv Ευρωκώδικα για την επιλογή q**

Υπολογισμός nv βάσει: όλων των τοιχωμάτων

Ποσοστό τέμνουσας δύναμης τοιχωμάτων §5.1.2

nvX	nvZ
0,000	0,000

nvG για απαίτηση ικανοτικού

Υπολογισμός nvG βάσει: όλων των τοιχωμάτων με μήκος lw >= 1,50

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

nvGx	nvGz
0,000	0,000

Όταν nvG > 0.50: Δεν απαιτείται ικανοτικός σχεδιασμός υποστύλων

Μέγιστο ανηγμένο αξονικό φορτίο υποστύλων

Οροφος [/]	Υποστύλωμα [/]	Φόρτιση [/]	vd [/]
0	K14	ΣΣ:+x	-0,05

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

Σημείωση

- * Το υψόμετρο βάσης του κτιρίου είναι: H= 0,00
- * Ο υπολογισμός του (nv) γίνεται στους στύλους του ορόφου: 0

Κριτήρια κανονικότητας σε κάτοψη - EC8-1 §4.2.3.2

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

Επίπεδο [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	rI [m]	>	Is [m]	rII [m]	>	Is [m]
1:nv	3,00	70,46	>	19,68	55,88	>	19,68

■ Το δόμημα είναι στρεπτικά δύσκαμπτο.

Ελεγχοι περιορισμού στατικής εκκεντρότητας - EC8-1 §4.2.3.2(6) {0.30*r > |eo|}

Επίπεδο [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	0.30*rI [m]	>	eoI [m]	0.30*rII [m]	>	eoII [m]
1:nv	3,00	21,14	>	17,69	16,76	?	42,43

■ Το δόμημα δεν είναι κανονικό σε κάτοψη.

* ==> όπου: ? = μη πληρούμενο κριτήριο

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

Επίπεδο	Is	Μετ.Μάζας [+X]		Μετ.Μάζας [+Z]		Μετ.Μάζας [-X]		Μετ.Μάζας [-Z]	
		PM1	PM2	PM1	PM2	PM1	PM2	PM1	PM2
1:nv	19,68	99,99	99,99	99,99	99,99	99,99	99,99	99,99	99,99

* ==> όπου: ? = μη πληρούμενο κριτήριο

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

Διεύθυνση σεισμού [-]	Βασική τιμή συντ. συμπεριφοράς qo	Θεμελιώδης Ιδιοπερίοδος T1 [sec]	Δρώσα μάζα [%]	Φορέας [/]	Πλαστιμότητα μφ [/]	Επιταχύνσεις ελαστ. φάσμ. Se(T1) [m/s ²]
Z	1,500	0,222	28,510	2	3,256	4,709
X	3,450	0,214	29,517	1	12,438	4,709

Χαρακτηριστική Περίοδος Tc = 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*v)/h [/]	Μέσο(drZ*v)/h [/]	K-ΔΣΜ(X) [%]	K-ΔΣΜ(Z) [%]
1:nv	0,421	14,47	7,14	0,0087	0,0023	0,00	0,00

Σημείωση

- * Τα Θ, dr, ds έχουν υπολογιστεί με d = q * de (qx = 3,45/ qz = 1,50). Συντελεστής μείωσης v = 0,50
- * (ds: Απόλυτες μετακινήσεις, dr: Σχετικές μετακινήσεις).
- * ΚΔΣΜ: Ακαμψία Δευτερευόντων μελών <=15.0%

Επίδραση τοιχοπληρώσεων - ηc (ΣΠΕΜ) Υποστλωμάτων EC8-1 §4.3.6.3.2

Οροφος [/]	ΔVRwX [kN]	ΔVRwZ [kN]	ΣVEdX [kN]	ΣVEdz [kN]	ΣΠΕΜ ηc_X	qx [-]	ΣΠΕΜ ηc_Z	qx [-]
0	0,00	0,00	279,50	451,35	1,000	3,450	1,000	1,500

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

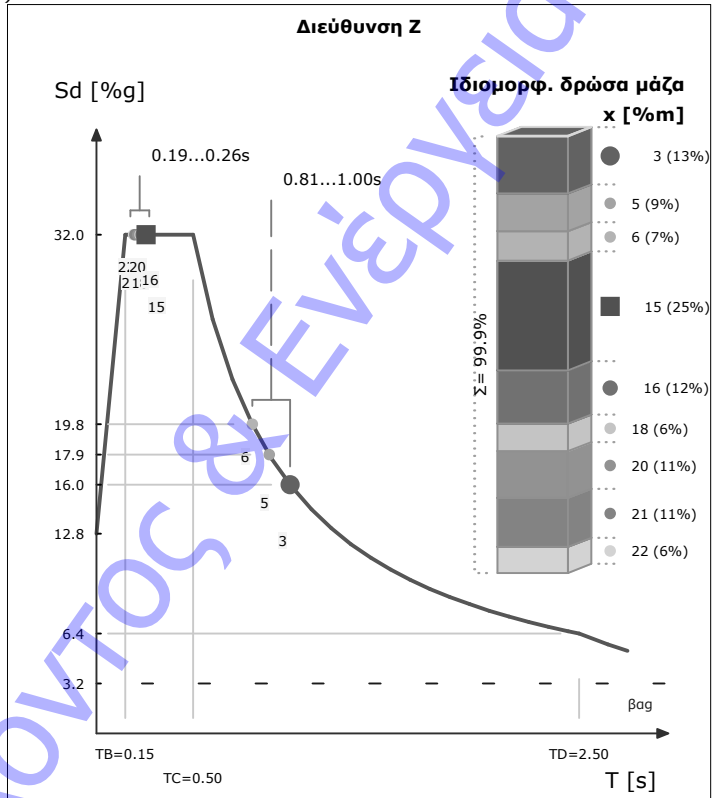
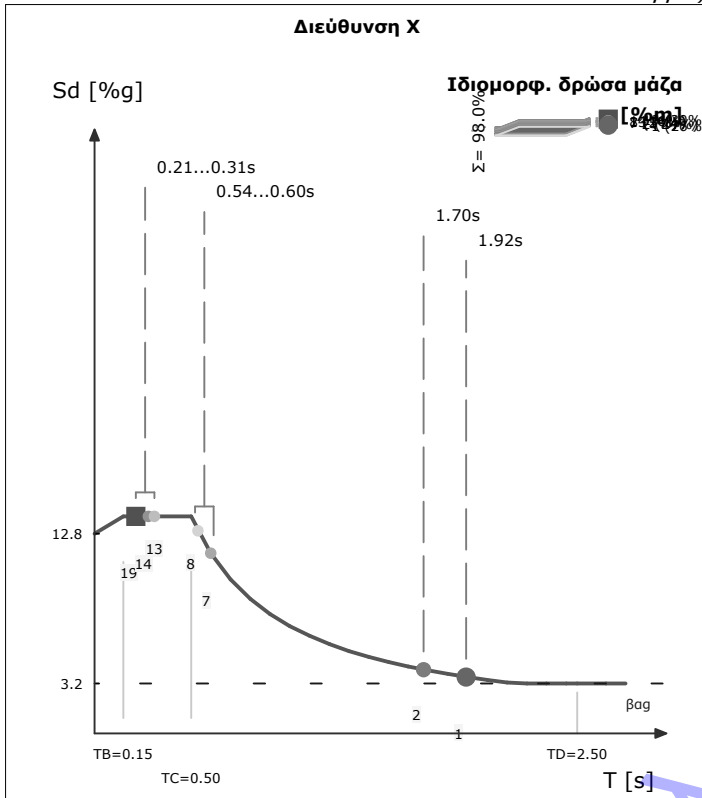
Συνοπτικά δεδομένα μελέτης

Οροφος [/]	Υψόμετρο οροφής [m]	ΣΠΕΜ Δοκών nb	Συντ. Συνδυασμών ψ2	Συντ. μεταβλ. δράσεων Φ	Συντ. εκκ/τας X Lz	Συντ. εκκ/τας Z Lx
0	3,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050
-1	0,00	1,000	0,300	0,500	0,050	0,050

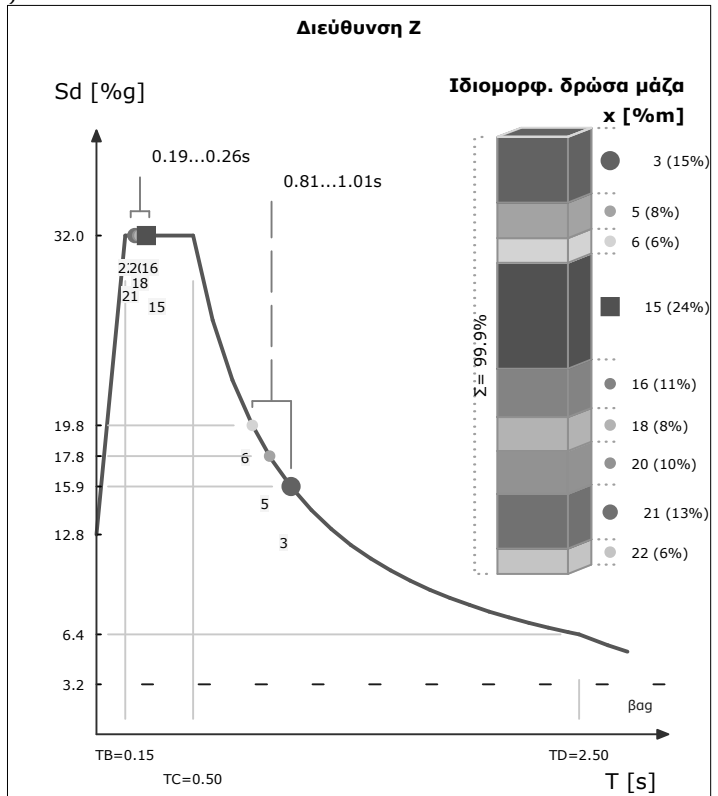
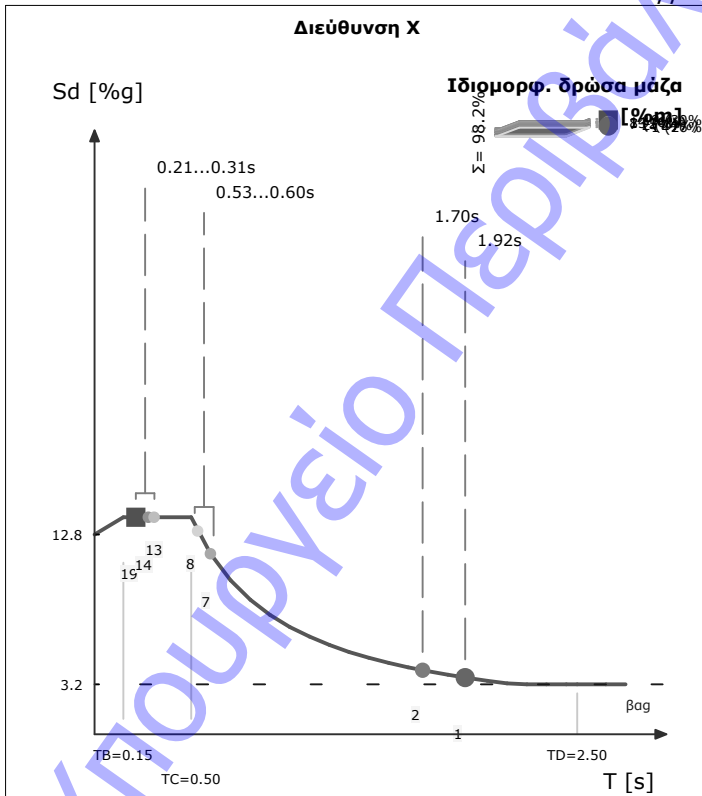
Σεισμική ανάλυση

Φάσμα σχεδιασμού [EC8-1 §3.2.2.5] - Ιδιοπερίοδοι

Μετατόπιση μάζας κατά +X

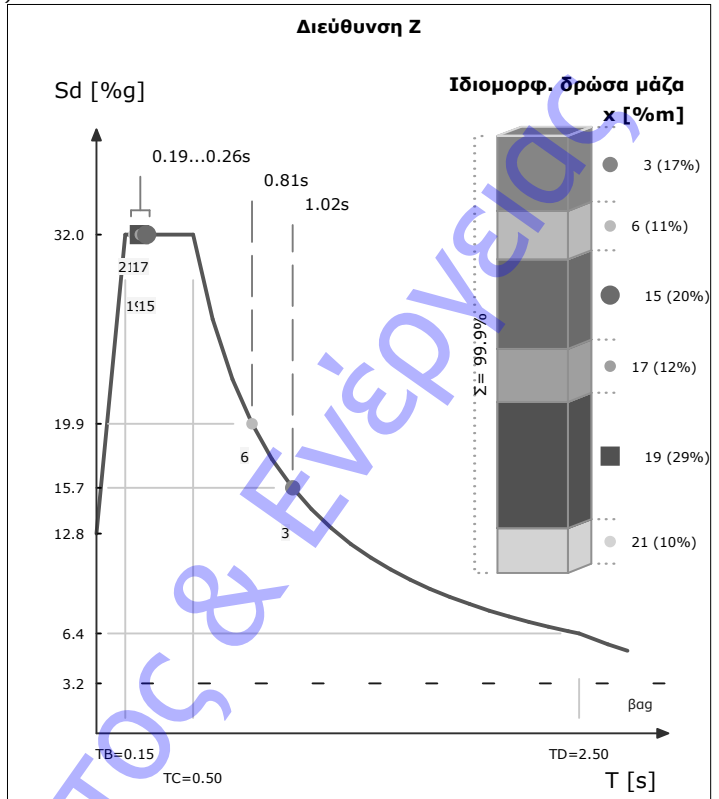
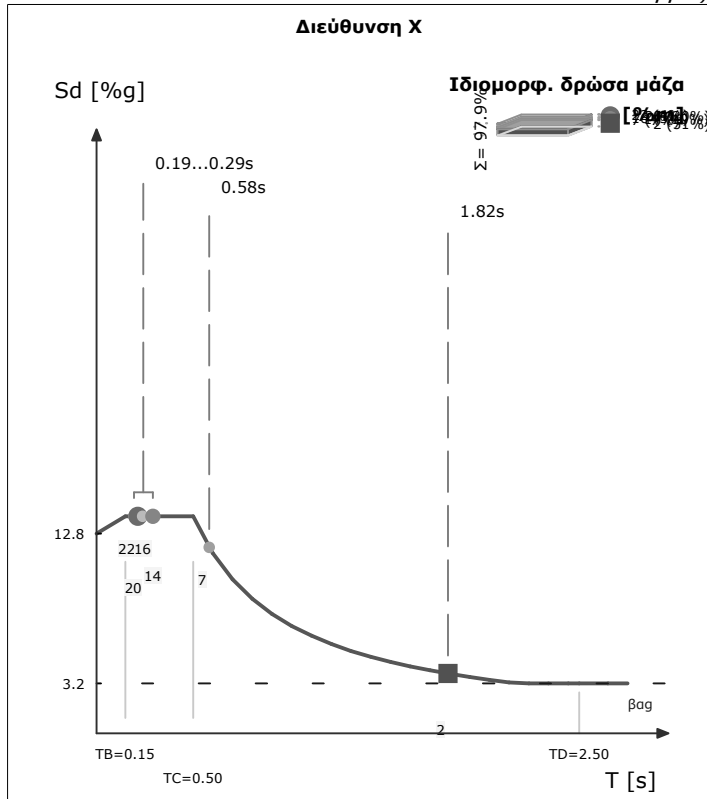


Μετατόπιση μάζας κατά -X

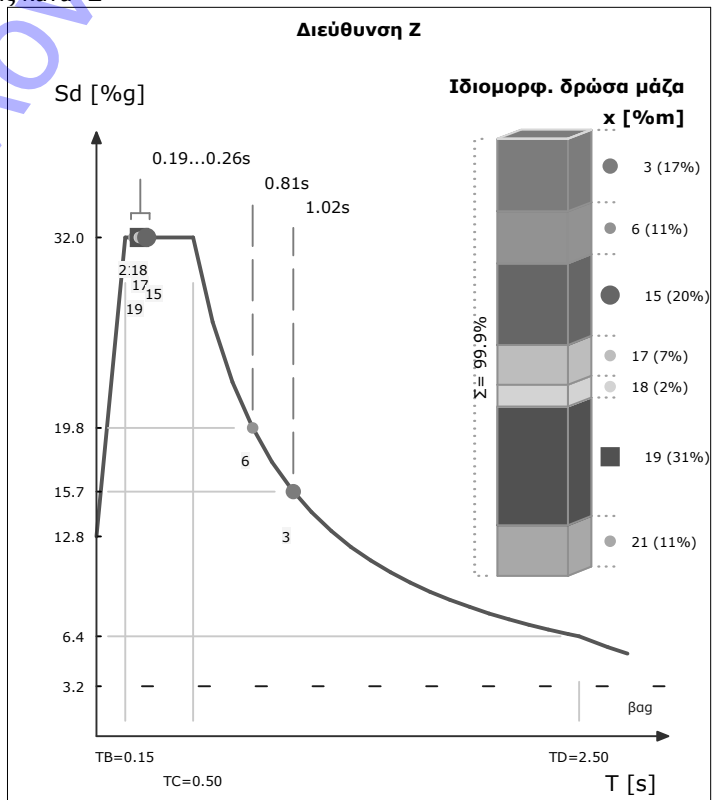
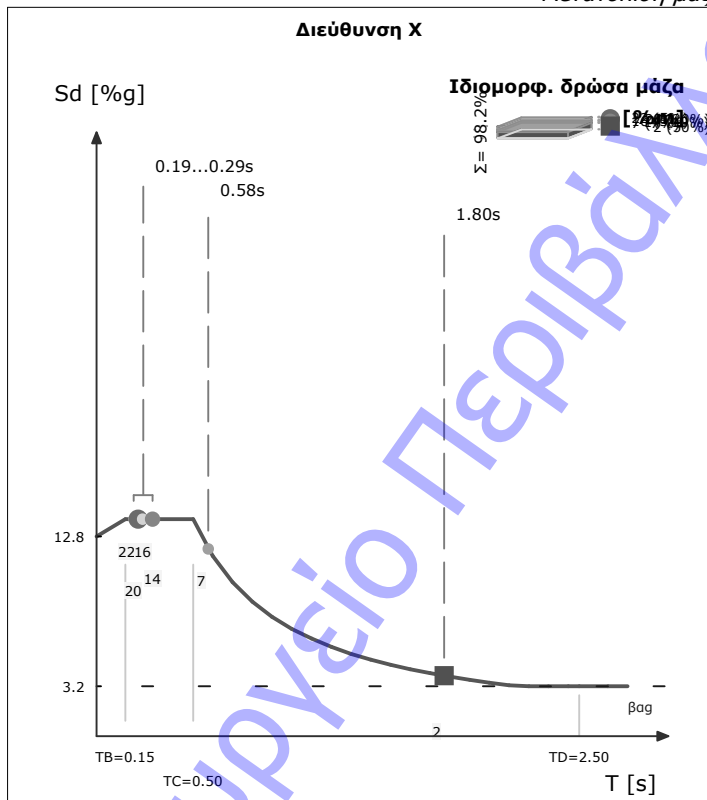


$$S_d (T_B \leq T \leq T_C) = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 13.9\%g \quad \alpha_x = 3.45$$

$$S_d (T_B \leq T \leq T_C) = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 32.0\%g \quad \alpha_z = 1.50$$



Μετατόπιση μάζας κατά -Z



$$S_d (TB \leq T \leq TC) = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 13.9\%$$

$$q_x = 3.45$$

$$S_d (TB \leq T \leq TC) = \frac{a_g \cdot S \cdot 2.5}{q} = 32.0\%$$

$$q_z = 1.50$$

Τέμνουσα βάσης [EC8-1 §4.3.3.3.1(3), §4.3.3.3.2(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]	82.70
X [-Z]	83.72
Z [+X]	309.36
Z [-X]	305.38

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 28596
 BDBC42A4558B2705	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Αποτελέσματα χωρικού πλαισίου

Δεδομένα φορέα (M= 0)

Συνολικός αριθμός κόμβων φορέα	=	128
Μέγιστος αρ. βαθμ. ελευθ. ανά κόμβο	=	6
Διαστάσεις του προβλήματος	=	3
Χώρος εργασίας σε πραγματικούς αριθμούς	=	80000000

Στοιχεία επιπέδων

Αριθμός επιπέδων	=	1
------------------	---	---

Δεδομένα μελών (M= 0)

Αριθμός μελών	=	192
Αριθμός ειδών μελών	=	3

Βάρος και μάζα κτιρίου

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Συνολικό βάρος υπερκείμενων επιπέδων [kN]	Μάζα επιπέδου [ton]
1:βάση	3.00	0.216E+04	0.186E+03

EC8-1 §3.2.4:

Το βάρος προκύπτει από την φόρτιση $G+\psi_2*Q$ Η μάζα προκύπτει από την φόρτιση $G+\phi*\psi_2*Q$

Ανάλυση φασματικής αποκρίσεως (M= 0)

Δεδομένα φάσματος τύπου 1	
Φάσμα Σχεδιασμού Ευρωκώδικα $S_d(T)$ (EN1998-1)	
Σεισμική ζώνη	= Z1
Μέγιστη εδαφική επιτάχυνση a_gR	= 0.160g
Κατακόρυφη εδαφική επιτάχυνση a_{vg}	= 0.144g
Σπουδαιότητα κτιρίου	= II
Συντελεστής σπουδαιότητας γ_I	= 1.00
Συντελεστής τοπογραφικής ενίσχυσης S_t	= 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. α_x	= 3.45
Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς οριζ. α_z	= 1.50
Συντελεστής σεισμ. συμπεριφοράς κατακ. α_v	= 1.50

Υπολογισμός ελαστικού πλαστικού άξονα (M= 0)

Αριθμός διαφραγμάτων	=	1
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]
0.319E+02	3.00	-0.526E+01

Γωνία μεταξύ κύριου συστήματος (I,II) και καθολικού συστήματος (X,Z) $\alpha = 2.377$ μοίρες

Ακτίνες δυστρεψίας και αδράνειας και στατικές εκκεντρότητες.

Ομάδα [/]	rI [m]	rII [m]	Is [m]	eoI [m]	eoII [m]
1	0.705E+02	0.559E+02	0.197E+02	-0.177E+02	0.424E+02

Δυναμική Ανάλυση (EC8) (M= 0)

Εύρεση ιδιοτιμών φορέα: (Subspace iteration)

Αριθμός ζητούμενων ιδιοτιμών	=	9
Ακρίβεια συγκλίσεως ιδιοτιμών	=	0.10000E-03
Αναζήτηση ιδιομορφών ώστε $\Sigma M_i > 90\%$ της μάζας	:	Ναι
Πολλαπλασιασμός μεγεθών με $M/\Sigma M_i$:	Ναι
Υπολογισμός πόλων ιδιομορφών	:	Ναι
Υψόμετρο βάσης(Εφαρμογή σεισμικών δυνάμεων) [m]	=	0.000

Μετάθεση κέντρου μάζας.

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Αρχικό Χ [m]	Αρχικό Ζ [m]	Μετάθεση μάζας κατά	Νέο Χ [m]	Νέο Ζ [m]
1:βάση	3.00	0.124E+02	0.364E+02	+Χ	0.136E+02	0.364E+02
				+Ζ	0.124E+02	0.386E+02
				-Χ	0.112E+02	0.364E+02
				-Ζ	0.124E+02	0.342E+02

Πίνακας μαζών ανά ιδιομορφή και αθροίσματα.**Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +Χ)**

Ιδιομορφή	Χ-διεύθ. [%]	Υ-διεύθ. [%]	Ζ-διεύθ. [%]	Χ-ολική [%]	Υ-ολική [%]	Ζ-ολική [%]
1	26.234	0.000	0.000	26.234	0.000	0.000
2	24.361	0.000	0.000	50.595	0.000	0.000
3	0.000	0.000	13.067	50.595	0.000	13.067
4	0.019	0.000	0.000	50.614	0.000	13.067
5	0.000	0.000	8.630	50.614	0.000	21.697
6	0.000	0.000	6.679	50.614	0.000	28.376
7	4.812	0.000	0.000	55.426	0.000	28.376
8	1.902	0.000	0.000	57.328	0.000	28.376
9	0.000	0.000	0.007	57.328	0.000	28.383
10	0.427	0.000	0.000	57.756	0.000	28.383
11	0.000	0.000	0.129	57.756	0.000	28.513
12	0.000	0.000	0.009	57.756	0.000	28.522
13	3.676	0.000	0.000	61.432	0.000	28.522
14	5.883	0.000	0.000	67.315	0.000	28.522
15	0.000	0.000	25.092	67.315	0.000	53.614
16	0.000	0.000	12.182	67.315	0.000	65.796
17	1.210	0.000	0.000	68.525	0.000	65.796
18	0.000	0.000	6.250	68.525	0.000	72.045
19	29.517	0.000	0.002	98.042	0.000	72.047
20	0.006	0.000	10.715	98.048	0.000	82.762
21	0.000	0.000	11.181	98.048	0.000	93.944
22	0.000	0.000	5.947	98.048	0.000	99.890

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Ζ)

Ιδιομορφή	Χ-διεύθ. [%]	Υ-διεύθ. [%]	Ζ-διεύθ. [%]	Χ-ολική [%]	Υ-ολική [%]	Ζ-ολική [%]
1	0.036	0.000	0.031	0.036	0.000	0.031
2	50.583	0.000	0.000	50.619	0.000	0.031
3	0.000	0.000	16.871	50.619	0.000	16.902
4	0.000	0.000	0.534	50.619	0.000	17.436
5	0.004	0.000	0.000	50.623	0.000	17.437
6	0.000	0.000	10.942	50.623	0.000	28.378
7	6.672	0.000	0.000	57.295	0.000	28.378
8	0.000	0.000	0.009	57.296	0.000	28.388
9	0.290	0.000	0.000	57.586	0.000	28.388
10	0.307	0.000	0.000	57.893	0.000	28.388
11	0.000	0.000	0.062	57.893	0.000	28.450
12	0.050	0.000	0.000	57.943	0.000	28.450
13	0.000	0.000	0.478	57.944	0.000	28.927
14	9.724	0.000	0.000	67.667	0.000	28.928
15	0.000	0.000	20.172	67.667	0.000	49.099
16	5.193	0.000	0.000	72.860	0.000	49.100
17	0.000	0.000	11.960	72.860	0.000	61.060
18	0.624	0.000	0.299	73.484	0.000	61.359
19	0.005	0.000	28.509	73.489	0.000	89.868
20	20.089	0.000	0.000	93.578	0.000	89.868
21	0.000	0.000	10.054	93.578	0.000	99.922
22	4.365	0.000	0.002	97.943	0.000	99.924

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -Χ)

Ιδιομορφή	Χ-διεύθ. [%]	Υ-διεύθ. [%]	Ζ-διεύθ. [%]	Χ-ολική [%]	Υ-ολική [%]	Ζ-ολική [%]
1	26.049	0.000	0.000	26.049	0.000	0.000
2	24.255	0.000	0.000	50.304	0.000	0.000
3	0.000	0.000	14.938	50.304	0.000	14.938
4	0.017	0.000	0.000	50.321	0.000	14.938
5	0.000	0.000	8.104	50.321	0.000	23.041
6	0.000	0.000	5.635	50.321	0.000	28.676
7	4.780	0.000	0.000	55.101	0.000	28.676
8	1.914	0.000	0.000	57.015	0.000	28.676
9	0.000	0.000	0.002	57.015	0.000	28.678
10	0.431	0.000	0.000	57.446	0.000	28.678
11	0.000	0.000	0.128	57.446	0.000	28.806
12	0.000	0.000	0.021	57.446	0.000	28.827
13	3.672	0.000	0.000	61.118	0.000	28.827

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
14	6.058	0.000	0.000	67.176	0.000	28.827
15	0.000	0.000	24.216	67.176	0.000	53.042
16	0.000	0.000	11.085	67.176	0.000	64.127
17	1.159	0.000	0.000	68.336	0.000	64.128
18	0.000	0.000	7.696	68.336	0.000	71.824
19	29.837	0.000	0.001	98.173	0.000	71.825
20	0.003	0.000	9.801	98.175	0.000	81.626
21	0.000	0.000	12.511	98.175	0.000	94.137
22	0.000	0.000	5.766	98.175	0.000	99.903

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Ιδιομορφή	X-διεύθ. [%]	Y-διεύθ. [%]	Z-διεύθ. [%]	X-ολική [%]	Y-ολική [%]	Z-ολική [%]
1	0.033	0.000	0.034	0.033	0.000	0.034
2	50.294	0.000	0.000	50.327	0.000	0.034
3	0.000	0.000	17.124	50.327	0.000	17.158
4	0.000	0.000	0.521	50.327	0.000	17.679
5	0.001	0.000	0.000	50.328	0.000	17.680
6	0.000	0.000	10.950	50.328	0.000	28.629
7	6.591	0.000	0.000	56.918	0.000	28.629
8	0.000	0.000	0.006	56.919	0.000	28.636
9	0.357	0.000	0.000	57.275	0.000	28.636
10	0.332	0.000	0.000	57.607	0.000	28.636
11	0.000	0.000	0.062	57.607	0.000	28.698
12	0.023	0.000	0.000	57.630	0.000	28.698
13	0.001	0.000	0.598	57.631	0.000	29.295
14	10.203	0.000	0.000	67.834	0.000	29.296
15	0.000	0.000	19.938	67.834	0.000	49.234
16	4.620	0.000	0.000	72.454	0.000	49.234
17	0.000	0.000	7.238	72.454	0.000	56.472
18	0.638	0.000	1.817	73.092	0.000	58.289
19	0.028	0.000	31.119	73.120	0.000	89.407
20	20.373	0.000	0.001	93.493	0.000	89.408
21	0.001	0.000	10.518	93.494	0.000	99.926
22	4.684	0.000	0.001	98.178	0.000	99.927

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	1.9248	0.35455	0.036	0.81547	0.083
2	1.7032	0.40068	0.041	0.92156	0.094
3	1.0024	0.68077	0.069	1.56578	0.160
4	0.9191	0.74249	0.076	1.70773	0.174
5	0.8951	0.76243	0.078	1.75358	0.179
6	0.8066	0.84611	0.086	1.94606	0.198
7	0.6023	1.13298	0.115	2.60586	0.266
8	0.5353	1.27478	0.130	2.93200	0.299
9	0.4505	1.36487	0.139	3.13920	0.320
10	0.4125	1.36487	0.139	3.13920	0.320
11	0.4028	1.36487	0.139	3.13920	0.320
12	0.3632	1.36487	0.139	3.13920	0.320
13	0.3098	1.36487	0.139	3.13920	0.320
14	0.2781	1.36487	0.139	3.13920	0.320
15	0.2575	1.36487	0.139	3.13920	0.320
16	0.2417	1.36487	0.139	3.13920	0.320
17	0.2302	1.36487	0.139	3.13920	0.320
18	0.2261	1.36487	0.139	3.13920	0.320
19	0.2142	1.36487	0.139	3.13920	0.320
20	0.2137	1.36487	0.139	3.13920	0.320
21	0.1990	1.36487	0.139	3.13920	0.320
22	0.1918	1.36487	0.139	3.13920	0.320

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	1.8385	0.37119	0.038	0.85375	0.087
2	1.8197	0.37503	0.038	0.86257	0.088
3	1.0162	0.67156	0.068	1.54459	0.157
4	0.9012	0.75729	0.077	1.74177	0.178

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	- [Ποσοστό g]	Οριζόντια Συνιστώσα 90	- [Ποσοστό g]
-	[sec]	[m/sec ²]		[m/sec ²]	
5	0.8833	0.77258	0.079	1.77694	0.181
6	0.8060	0.84674	0.086	1.94750	0.199
7	0.5833	1.16989	0.119	2.69074	0.274
8	0.5607	1.21715	0.124	2.79945	0.285
9	0.4567	1.36487	0.139	3.13920	0.320
10	0.4057	1.36487	0.139	3.13920	0.320
11	0.3929	1.36487	0.139	3.13920	0.320
12	0.3663	1.36487	0.139	3.13920	0.320
13	0.2985	1.36487	0.139	3.13920	0.320
14	0.2913	1.36487	0.139	3.13920	0.320
15	0.2600	1.36487	0.139	3.13920	0.320
16	0.2384	1.36487	0.139	3.13920	0.320
17	0.2266	1.36487	0.139	3.13920	0.320
18	0.2223	1.36487	0.139	3.13920	0.320
19	0.2216	1.36487	0.139	3.13920	0.320
20	0.2143	1.36487	0.139	3.13920	0.320
21	0.1947	1.36487	0.139	3.13920	0.320
22	0.1934	1.36487	0.139	3.13920	0.320

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	- [Ποσοστό g]	Οριζόντια Συνιστώσα 90	- [Ποσοστό g]
-	[sec]	[m/sec ²]		[m/sec ²]	
1	1.9189	0.35565	0.036	0.81799	0.083
2	1.6986	0.40176	0.041	0.92406	0.094
3	1.0072	0.67759	0.069	1.55845	0.159
4	0.9315	0.73262	0.075	1.68502	0.172
5	0.8971	0.76075	0.078	1.74973	0.178
6	0.8076	0.84499	0.086	1.94348	0.198
7	0.6008	1.13593	0.116	2.61265	0.266
8	0.5341	1.27775	0.130	2.93882	0.300
9	0.4494	1.36487	0.139	3.13920	0.320
10	0.4114	1.36487	0.139	3.13920	0.320
11	0.4016	1.36487	0.139	3.13920	0.320
12	0.3624	1.36487	0.139	3.13920	0.320
13	0.3091	1.36487	0.139	3.13920	0.320
14	0.2780	1.36487	0.139	3.13920	0.320
15	0.2589	1.36487	0.139	3.13920	0.320
16	0.2413	1.36487	0.139	3.13920	0.320
17	0.2322	1.36487	0.139	3.13920	0.320
18	0.2260	1.36487	0.139	3.13920	0.320
19	0.2148	1.36487	0.139	3.13920	0.320
20	0.2133	1.36487	0.139	3.13920	0.320
21	0.1994	1.36487	0.139	3.13920	0.320
22	0.1919	1.36487	0.139	3.13920	0.320

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Ιδιομορφή	Ιδιοπερίοδος	Οριζόντια Συνιστώσα 0	- [Ποσοστό g]	Οριζόντια Συνιστώσα 90	- [Ποσοστό g]
-	[sec]	[m/sec ²]		[m/sec ²]	
1	1.8194	0.37509	0.038	0.86271	0.088
2	1.8001	0.37911	0.039	0.87194	0.089
3	1.0199	0.66914	0.068	1.53903	0.157
4	0.9057	0.75347	0.077	1.73299	0.177
5	0.8870	0.76937	0.078	1.76955	0.180
6	0.8094	0.84318	0.086	1.93931	0.198
7	0.5789	1.17885	0.120	2.71136	0.276
8	0.5558	1.22774	0.125	2.82380	0.288
9	0.4577	1.36487	0.139	3.13920	0.320
10	0.4077	1.36487	0.139	3.13920	0.320
11	0.3941	1.36487	0.139	3.13920	0.320
12	0.3673	1.36487	0.139	3.13920	0.320
13	0.2971	1.36487	0.139	3.13920	0.320
14	0.2899	1.36487	0.139	3.13920	0.320
15	0.2602	1.36487	0.139	3.13920	0.320
16	0.2386	1.36487	0.139	3.13920	0.320
17	0.2273	1.36487	0.139	3.13920	0.320
18	0.2220	1.36487	0.139	3.13920	0.320
19	0.2217	1.36487	0.139	3.13920	0.320
20	0.2153	1.36487	0.139	3.13920	0.320
21	0.1949	1.36487	0.139	3.13920	0.320
22	0.1936	1.36487	0.139	3.13920	0.320

Συντεταγμένες πόλου στροφής σημαντικών ιδιομορφών

Φορέας 1: (Μετάθεση μάζας κατά +X) DBC42A4558B2705

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-		-			
1	3.00	19	0.102E+04	0.300E+01	0.102E+04
1	3.00	15	-0.337E+02	0.300E+01	0.364E+02

Φορέας 2: (Μετάθεση μάζας κατά +Z)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-		-			
1	3.00	2	0.336E+06	0.300E+01	0.336E+06
1	3.00	19	0.534E+02	0.300E+01	0.356E+02

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-		-			
1	3.00	19	0.128E+02	0.300E+01	-0.618E+03
1	3.00	15	0.106E+03	0.300E+01	0.365E+02

Φορέας 4: (Μετάθεση μάζας κατά -Z)

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ιδιομορφή	Συντεταγμένη X [m]	Συντεταγμένη Y [m]	Συντεταγμένη Z [m]
-		-			
1	3.00	2	0.192E+06	0.300E+01	0.192E+06
1	3.00	19	0.362E+02	0.300E+01	0.356E+02

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	0.329	1.49

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [°]	1/(1-θ) [°]
1	3.00	3.00	0.029	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	0.421	1.73

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [°]	1/(1-θ) [°]
1	3.00	3.00	0.027	1.00

Φορέας 3: (Μετάθεση μάζας κατά -X)

Διεύθυνση σεισμού: 0.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [°]	1/(1-θ) [°]
1	3.00	3.00	0.326	1.48

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [°]	1/(1-θ) [°]
1	3.00	3.00	0.029	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	0.415	1.71

Διεύθυνση σεισμού: 90.0

Επίπεδο	Υψόμετρο [m]	Ύψος Ορόφου [m]	θ [°]	$1/(1-\theta)$ [°]
1	3.00	3.00	0.027	1.00

Έγινε πολλαπλασιασμός των αποτελεσμάτων της σεισμικής δράσης με το συντελεστή $1/(1-\theta)$.
{EC8-1 § 4.4.2.2(3)}

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 [°]	Υψόμετρο [m]	θ [°]	$1/(1-\theta)$ [°]	dsX [cm]	dsZ [cm]	Μέσο(drX)*v/h [°]	Μέσο(drZ)*v/h [°]
1	3.00	0.421	1.7271	14.47	7.14	0.00873	0.00226

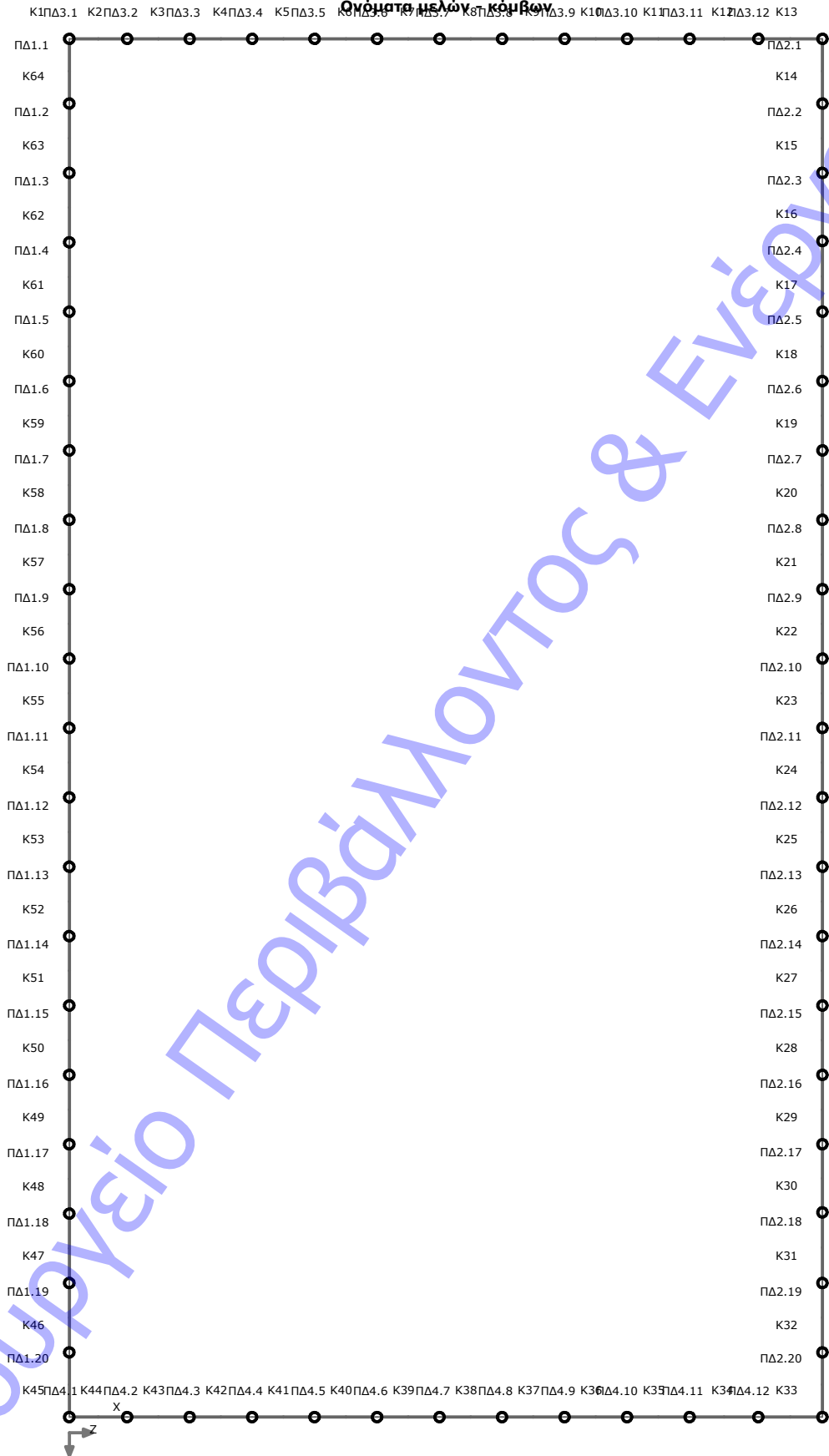
Τα θ , dr, ds έχουν υπολογιστεί με $d = q * d_e$ ($q_x = 3.45$, $q_z = 1.50$). Συντελεστής μείωσης $v = 0.50$
(ds: Απόλυτες μετακινήσεις, dr: Σχετικές μετακινήσεις)

Έγιναν οι πολλαπλασιασμοί των αποτελεσμάτων κάθε σεισμικής δράσης με τους αντίστοιχους προσαυξητικούς συντελεστές $1/(1-\theta)$, ο μέγιστος των οποίων είναι 1.73.
{EC8 § 4.4.2.2(3)}²

ΠΡΟΣΟΧΗ: $\theta = 0.421 (> 0.20)$



Ονόματα μεγάλων κόμβων



Διαστασιολόγηση δοκών ορόφου: -1

Δοκός: Δ1.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 1	Τέλος: 64	Μέλος: 65	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,77m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05QC	1,00	0,01	0,00	93,83	< 1029,17	0,00	< 49,25
ΣΣ2: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,06	0,00	82,53	< 822,94	9,57	< 43,31
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,03	0,00	50,57	< 847,50	5,86	< 26,54

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	1	0,15	-50,30	0,00	1,81	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	1	0,15	47,02	0,00	1,72	0,00	0,00	0,05	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-51,06	0,00	1,84	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	0,21	-39,83	0,00	1,43	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	64	0,15	-13,41	0,00	0,48	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	1	0,15	29,74	-0,18	36,60	0,79	20,42	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:-x	1	0,15	27,79	-0,13	38,71	0,79	18,68	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,57
ΣΣ:-z	64	0,15	32,94	0,05	36,60	0,79	25,24	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:-x	64	0,15	0,73	0,05	38,71	0,79	11,35	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,57

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-z					7,57	ΣΣ:-x
Κόμβος	1	7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-z						
Κόμβος	64	7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ1.2, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 64	Τέλος: 63	Μέλος: 66	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,28	< 1108,48	0,00	< 52,11
ΣΣ20: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,02	0,00	80,09	< 917,56	9,29	< 42,03
ΣΣ28: G+ψ2Q - (EI+emin) -0.3 (EII+emin)	1,40	0,03	0,00	78,44	< 912,00	9,09	< 41,17

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	64	0,15	-20,71	0,00	0,74	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	64	0,15	27,69	0,00	1,01	0,00	0,00	0,03	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,00	-21,03	0,00	0,75	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	1,78	-3,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	63	0,15	-2,16	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	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	64	0,15	31,77	-0,05	39,14	0,79	20,47	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/19.5/19.5		7,65
ΣΣ:-x	64	0,15	31,77	-0,05	39,14	0,79	20,47	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/19.5/19.5		7,65
ΣΣ:-x	63	0,15	26,07	0,15	39,14	0,79	18,38	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,65
ΣΣ:-x	63	0,15	1,55	0,15	39,14	0,79	9,41	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,65

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$ **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		7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-x					7,65	ΣΣ:-x
Κόμβος	64	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-x						
Κόμβος	63	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.3, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 63	Τέλος: 62	Μέλος: 67	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	98,90	< 1109,99	0,00	< 51,91
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,01	0,00	74,61	< 926,85	8,65	< 39,16
ΣΣ3: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,01	0,00	70,67	< 926,90	8,19	< 37,09

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	63	0,15	-7,26	0,00	0,25	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	63	0,15	13,86	0,00	0,50	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-7,41	0,00	0,26	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-5,35	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	62	0,15	-5,25	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	63	0,15	25,49	0,13	37,53	0,79	14,76	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,34
ΣΣ:-x	63	0,15	25,49	0,13	37,53	0,79	14,76	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,34
ΣΣ:-x	62	0,15	22,75	0,31	37,53	0,79	14,13	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,34
ΣΣ:-x	62	0,15	5,33	0,31	37,53	0,79	4,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,34

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$ **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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					7,34	ΣΣ:-x
Κόμβος	63	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	62	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.4, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 62	Τέλος: 61	Μέλος: 68	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,00	< 1109,76	0,00	< 51,96
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	72,31	< 930,98	8,38	< 37,95

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας Rvd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	Rvd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]	
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	70,11	<	930,47	8,13 <	36,80

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:-x	62	0,15	-3,75	0,00	0,13	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	62	0,15	11,15	0,00	0,40	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,55	-6,22	0,00	0,22	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,09	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	61	0,15	-5,10	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2

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]
ΣΣ:-x	62	0,15	22,81	0,28	33,53	0,79	13,01	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	62	0,15	22,81	0,28	33,53	0,79	13,01	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	61	0,15	22,04	0,33	33,53	0,79	12,78	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	61	0,15	5,77	0,33	33,53	0,79	3,62	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					6,56	ΣΣ:-x
Κόμβος	62	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	61	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.5, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 61	Τέλος: 60	Μέλος: 69	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας Rvd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	Rvd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]	
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,09	<	1109,90	0,00 <	52,01
ΣΣ4: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,64	<	933,47	8,31 <	37,60
ΣΣ2: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,63	<	933,48	8,31 <	37,60

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:-x	61	0,15	-3,58	0,00	0,12	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	61	0,15	11,04	0,00	0,39	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,58	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-3,98	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	60	0,15	-4,52	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2

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]
ΣΣ:-x	61	0,15	22,06	0,33	28,25	0,79	12,63	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,52
ΣΣ:+z	61	0,15	20,93	0,39	28,32	0,79	11,53	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,54
ΣΣ:-x	60	0,15	22,08	0,33	28,25	0,79	12,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,52
ΣΣ:+z	60	0,15	6,85	0,39	28,32	0,79	2,39	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,54

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,54	ΣΣ:+z
Κόμβος	61	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	60	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.6, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 60	Τέλος: 59	Μέλος: 70	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις	
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m	Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι	
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00°	(λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	<	1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,49	<	934,03	8,29	< 37,52
ΣΣ9: G+ψ2Q + (EI+emax) -0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,41	<	934,08	8,28	< 37,48

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	60	0,15	-4,04	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	60	0,15	11,48	0,00	0,41	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,29	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,29	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	59	0,15	-4,26	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	60	0,15	22,10	0,33	24,62	0,79	12,74	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,81
ΣΣ:-z	60	0,15	21,01	0,39	25,82	0,79	11,65	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,05
ΣΣ:-x	59	0,15	22,21	0,32	24,62	0,79	12,76	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,81
ΣΣ:-z	59	0,15	6,73	0,38	25,82	0,79	2,52	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,05

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,05	ΣΣ:-z
Κόμβος	60	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	59	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.7, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 59	Τέλος: 58	Μέλος: 71	ΣΠΕΜ = 1,00	
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις	
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m	Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C	
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι	
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00°	(λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	<	1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,42	<	933,99	8,28	< 37,48
ΣΣ6: G+ψ2Q +0.3 (EI+emax) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,18	<	934,01	8,25	< 37,36

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	59	0,15	-4,25	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	59	0,15	11,66	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,28	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-4,36	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	58	0,15	-4,22	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	59	0,15	22,21	0,32	24,90	0,79	12,82	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,87
ΣΣ:-z	59	0,15	21,09	0,38	25,36	0,79	11,71	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,96
ΣΣ:-x	58	0,15	22,25	0,32	24,90	0,79	12,83	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,87
ΣΣ:-z	58	0,15	6,73	0,38	25,36	0,79	2,56	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,96

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					4,96	ΣΣ:-z
Κόμβος	59	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	58	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.8, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 58	Τέλος: 57	Μέλος: 72	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1109,99	0,00 < 52,02
ΣΣ28: G+ψ2Q - (EI+emin) -0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,36	<	933,68	8,27 < 37,46
ΣΣ9: G+ψ2Q + (EI+emax) -0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,25	<	933,65	8,26 < 37,40

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	58	0,15	-4,28	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	58	0,15	11,68	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,30	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-4,37	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	57	0,15	-4,23	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	58	0,15	22,26	0,32	27,40	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	58	0,15	22,26	0,32	27,40	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	57	0,15	22,25	0,32	27,40	0,79	12,84	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	57	0,15	5,59	0,32	27,40	0,79	3,69	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού T_{Rdmax} = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση T_{Rdc} = 22,03kNm - V_{Rdmax} = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,36	ΣΣ:-x
Κόμβος	58	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	57	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.9, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 57	Τέλος: 56	Μέλος: 73	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00 < 52,02
ΣΣ20: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,33	<	933,63	8,27 < 37,44
ΣΣ7: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,29	<	934,07	8,27 < 37,42

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	57	0,15	-4,27	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	57	0,15	11,67	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,29	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	0	1,55	-4,39	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	56	0,15	-4,25	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	57	0,15	22,27	0,32	30,06	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	57	0,15	22,27	0,32	30,06	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	56	0,15	22,25	0,32	30,06	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	56	0,15	5,59	0,32	30,06	0,79	3,69	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,88

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,88	ΣΣ:-x
Κόμβος	57	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	56	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.10, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 56	Τέλος: 55	Μέλος: 74	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]			Μήκος lcl=1,92m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	Ανακατανομή ροπών=Οχι δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	< 1110,00	0,00	< 52,02
ΣΣ20: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,32	< 933,66	8,27	< 37,43
ΣΣ29: G+ψ2Q -0.3 (EI+emax) - (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,30	< 934,00	8,27	< 37,42

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	56	0,15	-4,27	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	56	0,15	11,67	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,28	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-4,40	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	55	0,15	-4,26	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	56	0,15	22,27	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	56	0,15	22,27	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	55	0,15	22,26	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	55	0,15	5,58	0,32	31,70	0,79	3,70	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,20

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					6,20	ΣΣ:-x
Κόμβος	56	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	55	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.11, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 55	Τέλος: 54	Μέλος: 75	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]			Μήκος lcl=1,92m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	Ανακατανομή ροπών=Οχι δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00	<	52,02
ΣΣ19: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,31	<	933,65	8,27	<	37,43
ΣΣ5: G+ψ2Q +0.3 (EI+emax) + (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,29	<	934,05	8,27	<	37,42

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:-x	55	0,15	-4,26	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	55	0,15	11,66	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,28	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,40	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	54	0,15	-4,27	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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 [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	55	0,15	22,26	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	55	0,15	22,26	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	54	0,15	22,27	0,32	31,70	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,20
ΣΣ:-x	54	0,15	5,57	0,32	31,70	0,79	3,70	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,20

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τρ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					6,20	ΣΣ:-x
Κόμβος	55	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	54	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.12, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 54	Τέλος: 53	Μέλος: 76	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00	<	52,02
ΣΣ20: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,30	<	933,65	8,27	<	37,42
ΣΣ29: G+ψ2Q -0.3 (EI+emax) - (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,28	<	934,10	8,26	<	37,41

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:-x	54	0,15	-4,25	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	54	0,15	11,64	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,29	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,39	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	53	0,15	-4,27	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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 [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:-x	54	0,15	22,25	0,32	30,06	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	54	0,15	22,25	0,32	30,06	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	53	0,15	22,27	0,32	30,06	0,79	12,86	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,88
ΣΣ:-x	53	0,15	5,58	0,32	30,06	0,79	3,69	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,88

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τρ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Άνοιγμα		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,88	ΣΣ:-x
Κόμβος	54	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	53	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.13, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 53	Τέλος: 52	Μέλος: 77	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	< 1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,34	< 933,91	8,27	< 37,45
ΣΣ7: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,35	< 934,07	8,27	< 37,45

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	53	0,15	-4,23	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	53	0,15	11,62	0,00	0,41	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,30	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,37	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	52	0,15	-4,28	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2

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]
ΣΣ:-x	53	0,15	22,25	0,32	27,41	0,79	12,84	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	53	0,15	22,25	0,32	27,41	0,79	12,84	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	52	0,15	22,26	0,32	27,41	0,79	12,85	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36
ΣΣ:-x	52	0,15	5,59	0,32	27,41	0,79	3,68	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,36

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/ς]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοίγμα		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,36	ΣΣ:-x
Κόμβος	53	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	52	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.14, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 52	Τέλος: 51	Μέλος: 78	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	< 1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,41	< 934,01	8,28	< 37,48
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,32	< 933,80	8,27	< 37,44

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	52	0,15	-4,22	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	52	0,15	11,61	0,00	0,41	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,78	-5,28	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,67	-4,36	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	51	0,15	-4,25	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2

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]
ΣΣ:-x	52	0,15	22,25	0,32	24,90	0,79	12,83	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,87
ΣΣ:+z	52	0,15	21,16	0,38	25,58	0,79	11,76	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,00
ΣΣ:-x	51	0,15	22,21	0,32	24,90	0,79	12,82	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,87

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	0,15	6,71	0,38	25,58	0,79	2,59	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		5,00

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,00	ΣΣ:+z
Κόμβος	52	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	51	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.15, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 51	Τέλος: 50	Μέλος: 79	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	< 1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,49	< 933,86	8,29	< 37,52
ΣΣ9: G+ψ2Q + (EI+emax) -0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,20	< 933,77	8,25	< 37,37

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	51	0,15	-4,26	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	51	0,15	11,66	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,29	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-4,29	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	50	0,15	-4,04	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	51	0,15	22,21	0,32	24,62	0,79	12,76	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		4,81
ΣΣ:+z	51	0,15	21,14	0,38	25,94	0,79	11,71	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		5,07
ΣΣ:-x	50	0,15	22,10	0,33	24,62	0,79	12,74	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		4,81
ΣΣ:+z	50	0,15	6,81	0,39	25,94	0,79	2,51	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		5,07

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,07	ΣΣ:+z
Κόμβος	51	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	50	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.16, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 50	Τέλος: 49	Μέλος: 80	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,09	< 1109,90	0,00	< 52,01
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,30	< 932,73	8,27	< 37,42
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,27	< 933,78	8,26	< 37,41

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	0,15	-4,52	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	50	0,15	11,95	0,00	0,43	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,44	-5,58	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-3,98	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	49	0,15	-3,58	0,00	0,12	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	50	0,15	22,08	0,33	28,25	0,79	12,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,52
ΣΣ:-z	50	0,15	20,92	0,39	28,30	0,79	11,48	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,53
ΣΣ:-x	49	0,15	22,06	0,33	28,25	0,79	12,63	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,52
ΣΣ:-z	49	0,15	6,96	0,40	28,30	0,79	2,30	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,53

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,53	ΣΣ:-z
Κόμβος	50	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	49	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.17, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 49	Τέλος: 48	Μέλος: 81	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φορτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,00	< 1109,76	0,00	< 51,96
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EI+emin)	1,40	0,01	0,00	72,42	< 929,88	8,40	< 38,01
ΣΣ4: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EI+emin)	1,40	0,00	0,00	71,38	< 933,20	8,28	< 37,46

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	49	0,15	-5,10	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	49	0,15	12,55	0,00	0,45	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-6,22	0,00	0,22	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,55	-4,09	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	48	0,15	-3,75	0,00	0,13	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	49	0,15	22,04	0,33	33,53	0,79	12,78	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	49	0,15	22,04	0,33	33,53	0,79	12,78	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	48	0,15	22,81	0,28	33,53	0,79	13,01	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56
ΣΣ:-x	48	0,15	4,93	0,28	33,53	0,79	3,89	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,56

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					6,56	ΣΣ:-x
Κόμβος	49	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	48	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ1.18, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 48	Τέλος: 47	Μέλος: 82	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m

Απαιτούμενος και τοποθετούμενος διαμήκης οπλισμός

Αν. [Λ]	Θέση [Λ]	Αρχή [r] [cm ²]	Ανοιγμα [r] [cm ²]	Τέλος [r] [cm ²]	Αρχή [r] [cm ²]	Ανοιγμα [r] [cm ²]	Τέλος [r] [cm ²]
13	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
14	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
14	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
15	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
15	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
16	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
16	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
17	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
17	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
18	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
18	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
19	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
19	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
20	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	8,04
20	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	8,04

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ1

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/19.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στηρίξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 1	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,16m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 1	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,81m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
Ανοι 2	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/19.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 3	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 4	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 5	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 6	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 7	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 8	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 9	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 10	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 11	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 12	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 13	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 14	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 15	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 16	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)

Έργο ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΗΠΕΔΟΥ 5Χ5 ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΤΑΣΙΟΥ / Δοκός αρ. 1

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeia/public/faces/searchDocFile>

Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ10/20				Κρίσιμη περιοχή				Αρχή:				Τέλος:								
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²								Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0																
Θέση	Κάτω σε μήκος						Σπάνε στις θέσεις						Άνω σε μήκος						Πρ. λοξά σε θέσεις					
Ανοι	17			4Φ16									4Φ16			(Οπλ κορμού= 6Φ12)								
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ10/20				Κρίσιμη περιοχή				Αρχή:				Τέλος:								
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²								Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0																
Θέση	Κάτω σε μήκος						Σπάνε στις θέσεις						Άνω σε μήκος						Πρ. λοξά σε θέσεις					
Ανοι	18			4Φ16									4Φ16			(Οπλ κορμού= 4Φ16)								
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ10/20				Κρίσιμη περιοχή				Αρχή:				Τέλος:								
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²								Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0																
Θέση	Κάτω σε μήκος						Σπάνε στις θέσεις						Άνω σε μήκος						Πρ. λοξά σε θέσεις					
Ανοι	19			4Φ16									4Φ16			(Οπλ κορμού= 4Φ16)								
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ10/19.5				Κρίσιμη περιοχή				Αρχή:				Τέλος:								
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²								Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0																
Θέση	Κάτω σε μήκος						Σπάνε στις θέσεις						Άνω σε μήκος						Πρ. λοξά σε θέσεις					
Ανοι	20			4Φ16									4Φ16			(Οπλ κορμού= 4Φ16)								
Συνδετήρες :				2τμ.ΣΦ10/19.5				Κρίσιμη περιοχή				Αρχή:				Τέλος:								
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²								Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0																
Ελάχιστη διάσταση (hc) στηρίξεις για αγκύρωση βάσει EC2																								
[Π]:Κόμβος 45	Για Φ16			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,16m						(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m														
[Κ]:Κόμβος 45	Για Φ16			(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,81m						(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m														

Δοκός: Δ2.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 13	Τέλος: 14	Μέλος: 85	ΣΠΕΜ = 1,00			
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις			
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]			Μήκος lcl=1,77m	Bl=0,15m	Br=0,15m	
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20			Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C		
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι		
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa			D= 0,00m	δ= 30,00°		(λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας Rvd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	Rvd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	93,76	< 1031,03	0,00	< 49,21
ΣΣ12: G+ψ2Q + (EI+emin) -0.3 (EII+emin)	1,40	0,04	0,00	80,22	< 841,12	9,30	< 42,11
ΣΣ11: G+ψ2Q + (EI+emin) -0.3 (EII+emax)	1,40	0,04	0,00	80,23	< 841,41	9,30	< 42,11

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	13	0,15	-50,26	0,00	1,81	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	13	0,15	46,93	0,00	1,72	0,00	0,00	0,05	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-51,03	0,00	1,84	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	0,21	-39,73	0,00	1,43	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	14	0,15	-13,26	0,00	0,47	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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]	AsI [cm ²]
ΣΣ:-z	13	0,15	29,54	-0,18	36,65	0,79	20,31	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:+x	13	0,15	27,07	-0,12	38,10	0,79	18,24	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,45
ΣΣ:-z	14	0,15	32,96	0,05	36,65	0,79	25,27	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:+x	14	0,15	0,70	0,05	38,10	0,79	11,11	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,45

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγματώση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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 [/]
Ανοίγμα		7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-z					7,45	ΣΣ:+x
Κόμβος	13	7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-z						
Κόμβος	14	7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ2.2, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 14	Τέλος: 15	Μέλος: 86	ΣΠΕΜ = 1,00			
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις			
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]			Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m	Br=0,15m	
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20			Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C		
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι		
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa			D= 0,00m	δ= 30,00°		(λ*κρ) λ= 0,30

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	18	0,15	5,50	0,31	28,41	0,79	3,72	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,55

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,55	ΣΣ:+x
Κόμβος	17	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	18	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.6, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 18	Τέλος: 19	Μέλος: 90	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=250,00kPa$		D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda*k_p$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	< 1109,97	0,00	< 52,02
ΣΣ2: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,69	< 933,54	8,31	< 37,63
ΣΣ4: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,11	< 933,98	8,24	< 37,32

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:+x	18	0,15	-4,25	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	18	0,15	11,64	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,78	-5,43	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-4,32	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	19	0,15	-4,46	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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]	AsI [cm ²]
ΣΣ:+x	18	0,15	22,27	0,32	24,65	0,79	12,92	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,82
ΣΣ:-z	18	0,15	21,00	0,39	25,81	0,79	11,65	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,05
ΣΣ:+x	19	0,15	22,44	0,31	24,65	0,79	12,99	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,82
ΣΣ:-z	19	0,15	6,71	0,38	25,81	0,79	2,54	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,05

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,05	ΣΣ:-z
Κόμβος	18	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	19	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.7, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 19	Τέλος: 20	Μέλος: 91	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρομών=Οχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=250,00kPa$		D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda*k_p$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	< 1110,00	0,00	< 52,02
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,36	< 933,18	8,27	< 37,45
ΣΣ19: G+ψ2Q - (EI+emin) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,23	< 934,06	8,26	< 37,39

Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20	BDBC42A4558B2705	Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=250,00kPa$.	D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda * k_p$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00	<	52,02
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,34	<	932,40	8,27	<	37,44
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,34	<	932,40	8,27	<	37,44

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	21	0,15	-4,48	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	21	0,15	11,88	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,44	-5,43	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,55	-4,41	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	22	0,15	-4,46	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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 τρ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	21	0,15	22,49	0,31	29,78	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	21	0,15	22,49	0,31	29,78	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	22	0,15	22,47	0,31	29,78	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	22	0,15	5,37	0,31	29,78	0,79	3,91	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		5,82

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$ **Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων**

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τρ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,82	ΣΣ:+x
Κόμβος	21	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	22	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.10, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 22	Τέλος: 23	Μέλος: 94	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	$\sigma_{per}=250,00kPa$.	D= 0,00m	$\delta= 30,00^\circ$ ($\lambda * k_p$) $\lambda= 0,30$

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d * \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00	<	52,02
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,31	<	932,46	8,27	<	37,43
ΣΣ14: G+ψ2Q +0.3 (EI+emax) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,29	<	932,73	8,27	<	37,42

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	22	0,15	-4,48	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	22	0,15	11,87	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,44	-5,43	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,55	-4,41	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	23	0,15	-4,47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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 τρ. [mm/cm/cm]	As45 [cm ²]	Asl [cm ²]
ΣΣ:+x	22	0,15	22,49	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	22	0,15	22,49	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	23	0,15	22,48	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	23	0,15	5,36	0,31	31,41	0,79	3,91	104,99	85,52	1,20	2τρ.ΣΦ10/20/20		6,14

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$ **Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων**

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τρ Φ/s]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοιγμα		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τρ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					6,14	ΣΣ:+x

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 [/]
Κόμβος	22	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	23	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.11, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 23	Τέλος: 24	Μέλος: 95	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00 <
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,30	<	932,42	8,27 <
ΣΣ15: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,31	<	932,71	8,27 <

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	23	0,15	-4,47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	23	0,15	11,87	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,78	-5,43	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-4,41	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	24	0,15	-4,48	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	23	0,15	22,48	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	23	0,15	22,48	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	24	0,15	22,49	0,31	31,41	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,14
ΣΣ:+x	24	0,15	5,36	0,31	31,41	0,79	3,91	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,14

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					6,14	ΣΣ:+x
Κόμβος	23	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	24	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.12, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 24	Τέλος: 25	Μέλος: 96	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	<	1110,00	0,00 <
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,34	<	932,39	8,27 <
ΣΣ6: G+ψ2Q +0.3 (EI+emax) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,24	<	932,39	8,26 <

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	24	0,15	-4,46	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	24	0,15	11,85	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,78	-5,43	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-4,41	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	25	0,15	-4,48	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	24	0,15	22,47	0,31	29,78	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	24	0,15	22,47	0,31	29,78	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	25	0,15	22,48	0,31	29,78	0,79	13,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,82
ΣΣ:+x	25	0,15	5,36	0,31	29,78	0,79	3,91	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,82

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,82	ΣΣ:+x
Κόμβος	24	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	25	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.13, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 25	Τέλος: 26	Μέλος: 97	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	< 1109,99	0,00	< 52,02
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,37	< 932,50	8,27	< 37,46
ΣΣ15: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,36	< 932,78	8,27	< 37,46

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	25	0,15	-4,44	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	25	0,15	11,83	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,78	-5,44	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-4,40	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	26	0,15	-4,48	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	25	0,15	22,46	0,31	27,16	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,31
ΣΣ:+x	25	0,15	22,46	0,31	27,16	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,31
ΣΣ:+x	26	0,15	22,47	0,31	27,16	0,79	13,06	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,31
ΣΣ:+x	26	0,15	5,38	0,31	27,16	0,79	3,90	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,31

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,31	ΣΣ:+x
Κόμβος	25	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	26	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.14, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 26	Τέλος: 27	Μέλος: 98	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,12	< 1109,98	0,00	< 52,02

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d \cdot \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,31	<	932,89	8,27	<	37,43
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,31	<	933,42	8,27	<	37,43

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:+x	26	0,15	-4,43	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	26	0,15	11,82	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,78	-5,42	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,67	-4,39	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	27	0,15	-4,45	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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]	AsI [cm ²]
ΣΣ:+x	26	0,15	22,47	0,31	24,75	0,79	13,05	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,84
ΣΣ:+z	26	0,15	21,20	0,38	25,57	0,79	11,80	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,00
ΣΣ:+x	27	0,15	22,42	0,31	24,75	0,79	13,04	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,84
ΣΣ:+z	27	0,15	6,67	0,38	25,57	0,79	2,63	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,00

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,00	ΣΣ:+z
Κόμβος	26	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	27	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.15, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 27	Τέλος: 28	Μέλος: 99	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	$\gamma R_d \cdot \Omega$ [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]		RVd [kN]	Hd [kN]		RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,13	<	1109,99	0,00	<	52,03
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,61	<	933,32	8,30	<	37,59
ΣΣ15: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emax)	1,40	0,00	0,00	71,02	<	933,55	8,23	<	37,28

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:+x	27	0,15	-4,49	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	27	0,15	11,87	0,00	0,42	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,44	-5,45	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,55	-4,29	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	28	0,15	-4,23	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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]	AsI [cm ²]
ΣΣ:+x	27	0,15	22,41	0,31	24,65	0,79	12,97	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,82
ΣΣ:+z	27	0,15	21,16	0,38	25,94	0,79	11,74	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,07
ΣΣ:+x	28	0,15	22,36	0,32	24,65	0,79	12,99	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		4,82
ΣΣ:+z	28	0,15	6,76	0,38	25,94	0,79	2,55	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,07

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,07	ΣΣ:+z
Κόμβος	27	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	28	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.16, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 28	Τέλος: 29	Μέλος: 100	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,11	< 1109,94	0,00	< 52,02
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,80	< 932,02	8,32	< 37,68
ΣΣ10: G+ψ2Q + (EI+emax) -0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	71,11	< 933,76	8,24	< 37,32

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	28	0,15	-4,69	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	28	0,15	12,15	0,00	0,43	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,44	-5,70	0,00	0,20	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,55	-4,18	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	29	0,15	-4,06	0,00	0,14	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	28	0,15	22,42	0,31	28,38	0,79	12,98	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,55
ΣΣ:+x	28	0,15	22,42	0,31	28,38	0,79	12,98	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,55
ΣΣ:+x	29	0,15	22,31	0,31	28,38	0,79	12,87	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,55
ΣΣ:+x	29	0,15	5,41	0,31	28,38	0,79	3,82	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,55

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

Μέγιστα απαιτούμενου διαμήκη οπλισμού και συνδετήρων

Θέση [/]	Κόμβ [/]	Κάτω [cm ²]	Φορτ [/]	Ανω [cm ²]	Φορτ [/]	Συνδετήρες [τμ Φ/ς]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Διαγ. [cm ²]	Φορτ [/]	Κορμός [cm ²]	Φορτ [/]
Ανοίγμα		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					5,55	ΣΣ:+x
Κόμβος	28	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	29	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.17, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 29	Τέλος: 30	Μέλος: 101	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,88m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανόμη ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας Ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	97,29	< 1089,73	0,00	< 51,06
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,01	0,00	70,97	< 908,78	8,23	< 37,25
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,01	0,00	70,70	< 909,95	8,20	< 37,11

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	29	0,15	-5,20	0,00	0,18	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	29	0,15	12,51	0,00	0,45	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	0,44	-6,15	0,00	0,22	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,53	-3,79	0,00	0,13	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	30	0,15	-3,56	0,00	0,12	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	29	0,15	21,86	0,31	33,59	0,79	12,58	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,57
ΣΣ:+x	29	0,15	21,86	0,31	33,59	0,79	12,58	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,57
ΣΣ:+x	30	0,15	22,66	0,27	33,59	0,79	12,90	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		6,57

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	30	0,15	4,67	0,27	33,59	0,79	4,22	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		6,57

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					6,57	ΣΣ:+x
Κόμβος	29	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	30	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.18, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 30	Τέλος: 31	Μέλος: 102	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,96m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	100,62	< 1129,89	0,00	< 52,81
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,03	0,00	80,61	< 927,44	9,35	< 42,31
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,01	0,00	68,47	< 939,17	7,94	< 35,94

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	30	0,15	-5,79	0,00	0,20	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	30	0,15	13,08	0,00	0,47	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,81	-7,73	0,00	0,27	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,68	-5,70	0,00	0,20	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	31	0,15	-7,60	0,00	0,27	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	30	0,15	23,31	0,29	37,44	0,79	14,63	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		7,32
ΣΣ:+x	30	0,15	23,31	0,29	37,44	0,79	14,63	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		7,32
ΣΣ:+x	31	0,15	26,14	0,13	37,44	0,79	15,43	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		7,32
ΣΣ:+x	31	0,15	1,84	0,13	37,44	0,79	6,01	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20		7,32

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x					7,32	ΣΣ:+x
Κόμβος	30	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						
Κόμβος	31	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.19, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 31	Τέλος: 32	Μέλος: 103	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,92m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	99,23	< 1108,61	0,00	< 52,08
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,02	0,00	89,88	< 921,11	10,42	< 47,18
ΣΣ4: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	64,15	< 934,02	7,44	< 33,67

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	31	0,15	-1,92	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	31	0,15	8,74	0,00	0,31	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	2,22	-21,34	0,00	0,76	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,44	-2,83	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	32	0,15	-21,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	31	0,15	26,29	0,14	38,79	0,79	18,59	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,58
ΣΣ:+x	31	0,15	26,29	0,14	38,79	0,79	18,59	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,58
ΣΣ:+x	32	0,15	31,74	-0,05	38,79	0,79	20,53	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/19.5/19.5		7,58
ΣΣ:+x	32	0,15	3,63	-0,05	38,79	0,79	11,25	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,58

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:+x					7,58	ΣΣ:+x
Κόμβος	31	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:+x						
Κόμβος	32	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/19.5	ΣΣ:+x						

Δοκός: Δ2.20, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 32	Τέλος: 33	Μέλος: 104	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,77m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φορτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	93,74	< 1030,98	0,00	< 49,20
ΣΣ16: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) - (EI+emin)	1,40	0,08	0,00	72,40	< 801,09	8,39	< 38,00
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EI+emax)	1,40	0,06	0,00	71,28	< 818,62	8,26	< 37,41

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	32	0,15	-13,28	0,00	0,47	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	32	0,15	19,60	0,00	0,71	0,00	0,00	0,03	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	2,07	-50,91	0,00	1,83	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	1,86	-39,72	0,00	1,43	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	33	0,15	-50,15	0,00	1,81	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	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	32	0,15	32,89	0,05	36,63	0,79	25,20	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:+x	32	0,15	32,43	0,05	38,10	0,79	23,84	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,45
ΣΣ:+z	33	0,15	29,51	-0,18	36,63	0,79	20,29	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,16
ΣΣ:+x	33	0,15	5,89	-0,11	38,10	0,79	16,58	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		7,45

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+z					7,45	ΣΣ:+x
Κόμβος	32	7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+z						
Κόμβος	33	7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:+z	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:+z						

Απαιτούμενος και τοποθετούμενος διαμήκης οπλισμός

Αν. [/]	θέση [/]	Αρχή [r] [cm ²]	Ανοιγμα [r] [cm ²]	Τέλος [r] [cm ²]	Αρχή [p] [cm ²]	Ανοιγμα [p] [cm ²]	Τέλος [p] [cm ²]
1	Πάνω	7,71	7,71	7,71	8,04	8,04	16,08
1	Κάτω	7,71	7,71	7,71	8,04	8,04	16,08
2	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
2	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
3	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08

Απαιτούμενος και τοποθετούμενος διαμήκης οπλισμός

Αν. [Λ]	Θέση [Λ]	Αρχή[r] [cm ²]	Ανοίγμα[r] [cm ²]	Τέλος[r] [cm ²]	Αρχή[r] [cm ²]	Ανοίγμα[r] [cm ²]	Τέλος[r] [cm ²]
3	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
4	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
4	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
5	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
5	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
6	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
6	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
7	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
7	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
8	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
8	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
9	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
9	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
10	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
10	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
11	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
11	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
12	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
12	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
13	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
13	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
14	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
14	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
15	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
15	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
16	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
16	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
17	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
17	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
18	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
18	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
19	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
19	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	16,08
20	Πάνω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	8,04
20	Κάτω	7,71	7,71	7,71	16,08	8,04	8,04

Ράβδοι σιδηρού οπλισμού : Δοκού Δ2

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 1	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στηρίξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,16m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,81m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 2	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/19.5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 3	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 4	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 7	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 8	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 9	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 10	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. Λοξά σε θέσεις
Ανοι 11	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 12	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 13	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 14	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 15	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 16	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 17	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ12)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 18	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 19	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/19,5	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ανοι 20	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή Αρχή:	Τέλος:	
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²		Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0		
Ελάχιστη διάσταση (hc) στηρίξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 33	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 1,16m	(β) με τύμπανο D = 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 33	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc = 0,81m	(β) με τύμπανο D = 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc = 0,33m	

Δοκός: Δ3.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 1	Τέλος: 2	Μέλος: 105	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,55m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σ _{per} =250,00kPa		D = 0,00m	δ = 30,00° (λ*κρ) λ = 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05QC	1,00	0,01	0,00	83,81	< 919,49	0,00	< 43,99
ΣΣ2: G+ψ2Q -0,3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,06	0,00	71,19	< 727,21	8,25	< 37,37
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0,3 (EII+emax)	1,40	0,07	0,00	58,74	< 723,30	6,81	< 30,83

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	1	0,15	-38,29	0,00	1,37	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	1	0,15	31,28	0,00	1,14	0,00	0,00	0,04	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,00	-38,98	0,00	1,40	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	0,00	-29,82	0,00	1,07	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	2	0,15	-14,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	1	0,15	27,27	-0,30	49,33	0,79	13,94	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,64
ΣΣ:-z	1	0,15	27,27	-0,30	49,33	0,79	13,94	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,64
ΣΣ:-z	2	0,15	26,55	0,21	49,33	0,79	19,46	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,64
ΣΣ:-z	2	0,15	3,14	0,21	49,33	0,79	8,81	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/17,5/17,5		9,64

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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	11	0,15	-2,94	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	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	10	0,15	16,40	0,57	45,30	0,79	7,35	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/18/18		8,86
ΣΣ:-z	10	0,15	16,40	0,57	45,30	0,79	7,35	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/18/18		8,86
ΣΣ:-z	11	0,15	17,87	0,44	45,30	0,79	7,77	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/18/18		8,86
ΣΣ:-z	11	0,15	6,92	0,44	45,30	0,79	1,67	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/19/19		8,86

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:-z					8,86	ΣΣ:-z
Κόμβος	10	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:-z						
Κόμβος	11	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ3.11, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 11	Τέλος: 12	Μέλος: 115	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,90m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρορών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φορτ [/]	γRd*Q [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	97,94	< 1099,93	0,00	< 51,41
ΣΣ32: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin) - (EII+emin)	1,40	0,04	0,00	87,52	< 893,00	10,15	< 45,94
ΣΣ1: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emax)	1,40	0,03	0,00	55,89	< 898,26	6,48	< 29,33

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	11	0,15	-2,69	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	11	0,15	8,39	0,00	0,30	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,54	-13,11	0,00	0,47	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	12	0,15	-12,03	0,00	0,43	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	11	0,15	19,37	0,47	49,44	0,79	11,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16.5/16.5		9,67
ΣΣ:-z	11	0,15	19,37	0,47	49,44	0,79	11,07	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16.5/16.5		9,67
ΣΣ:-z	12	0,15	23,85	0,20	49,44	0,79	12,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,67
ΣΣ:-z	12	0,15	3,71	0,20	49,44	0,79	3,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/17.5/17.5		9,67

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:-z					9,67	ΣΣ:-z
Κόμβος	11	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:-z						
Κόμβος	12	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:-z						

Δοκός: Δ3.12, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 12	Τέλος: 13	Μέλος: 116	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτές απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ρορών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 5	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 6	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 7	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 8	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 9	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 10	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/18	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 11	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/16	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 12	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/16	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²				Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0
Ελάχιστη διάσταση (hc) στηρίξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 13	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,16m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 13	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,81m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	

Δοκός: Δ4.1, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 45	Τέλος: 44	Μέλος: 117	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός			Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]			Μήκος lcl=1,55m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20			Χάλυβας: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ			Κύρια δοκός
Έδαφος	σper=250,00kPa			D= 0,00m
				δ= 30,00°
				(λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολισθήση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ	γRd*Ω	eL	eB	Vd	RVd	Hd	RHd+Rpd	
[/]	[/]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1.35G+1.05QC	1,00	0,01	0,00	83,81	<	919,49	0,00 <	43,99
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin)	1,40	0,06	0,00	73,66	<	729,74	8,54 <	38,66
ΣΣ24: G+ψ2Q -0.3 (EI+emin)	1,40	0,06	0,00	73,66	<	729,74	8,54 <	38,66

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]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[o/oo]	[/]
ΣΣ:-x	45	0,15	-38,29	0,00	1,37	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	45	0,15	31,28	0,00	1,14	0,00	0,00	0,04	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	0,00	-38,98	0,00	1,40	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,00	-30,06	0,00	1,08	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	44	0,15	-14,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2

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]	[cm ²]	[cm ²]
ΣΣ:+z	45	0,15	27,28	-0,30	49,15	0,79	13,93	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,61
ΣΣ:+z	45	0,15	27,28	-0,30	49,15	0,79	13,93	104,99	67,88	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,61
ΣΣ:+z	44	0,15	26,53	0,21	49,15	0,79	19,44	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,61
ΣΣ:+z	44	0,15	3,17	0,21	49,15	0,79	8,79	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/17.5/17.5		9,61

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z					9,61	ΣΣ:+z
Κόμβος	45	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z						
Κόμβος	44	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z						

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	41	0,15	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	41	0,15	6,13	0,00	0,22	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,20	-3,41	0,00	0,12	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,80	-2,70	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	40	0,15	-0,88	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	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	41	0,15	16,70	0,56	21,69	0,79	7,10	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		
ΣΣ:+z	41	0,15	16,29	0,60	27,83	0,79	6,70	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,44
ΣΣ:-x	40	0,15	16,54	0,57	21,69	0,79	7,03	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		
ΣΣ:+z	40	0,15	8,91	0,61	27,83	0,79	0,59	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		5,44

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x					5,44	ΣΣ:+z
Κόμβος	41	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	40	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ4.6, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 40	Τέλος: 39	Μέλος: 122	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδίοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,70m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa		D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*κρ) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φορτ [/]	γRd*Ω	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	90,03	< 999,96	0,00	< 47,25
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	64,93	< 841,28	7,53	< 34,08
ΣΣ2: G+ψ2Q + (EI+emax) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,00	0,00	64,85	< 841,52	7,52	< 34,04

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	40	0,15	-0,39	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	40	0,15	6,18	0,00	0,22	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	0	1,20	-3,12	0,00	0,11	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-z	0	0,80	-2,70	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	39	0,15	-0,66	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	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	40	0,15	16,58	0,57	8,52	0,79	7,05	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		
ΣΣ:-x	39	0,15	16,58	0,57	8,52	0,79	7,04	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/20/20		

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού TRdmax = 74,43kNm - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση TRdc = 22,03kNm - VRdmax = 520,00kN

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	40	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						
Κόμβος	39	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/20	ΣΣ:-x						

Δοκός: Δ4.7, Όροφος -1

Γενικά δεδομένα δοκού

Κόμβοι	Αρχή: 39	Τέλος: 38	Μέλος: 123	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδίοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,70m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι

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	0,15	6,96	0,44	45,11	0,79	1,64	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/19/19		8,82

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:-z	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:+z					8,82	ΣΣ:+z
Κόμβος	36	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:+z						
Κόμβος	35	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/18	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ4.11, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 35	Τέλος: 34	Μέλος: 127	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,90m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,00	0,00	97,94	< 1099,93	0,00	< 51,41
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,04	0,00	85,84	< 892,63	9,95	< 45,05
ΣΣ21: G+ψ2Q -0.3 (EI+emax) + (EII+emax)	1,40	0,03	0,00	85,54	< 896,35	9,92	< 44,90

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	35	0,15	-2,69	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:-x	35	0,15	8,39	0,00	0,30	0,00	0,00	0,02	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	0	1,54	-13,11	0,00	0,47	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+z	0	0,00	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	7,71	3,997	2
ΣΣ:+x	34	0,15	-12,03	0,00	0,43	0,00	0,00	0,01	7,71	7,71	3,997	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	0,15	19,33	0,48	49,22	0,79	11,03	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16.5/16.5		9,62
ΣΣ: +z	35	0,15	19,33	0,48	49,22	0,79	11,03	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16.5/16.5		9,62
ΣΣ: +z	34	0,15	23,81	0,20	49,22	0,79	12,60	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/16/16		9,62
ΣΣ: +z	34	0,15	3,75	0,20	49,22	0,79	3,59	104,99	85,52	1,20	2τμ.ΣΦ10/17.5/17.5		9,62

* Αντίσταση σε ροπή στρέψης σχεδιασμού $T_{Rdmax} = 74,43kNm$ - Ροπή στρέψης κατά την ρηγμάτωση $T_{Rdc} = 22,03kNm$ - $V_{Rdmax} = 520,00kN$

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		7,71	ΣΣ:+z	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z					9,62	ΣΣ:+z
Κόμβος	35	7,71	ΣΣ:-x	7,71	ΣΣ:-x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z						
Κόμβος	34	7,71	ΣΣ:+x	7,71	ΣΣ:+x	2τμ.ΣΦ10/16	ΣΣ:+z						

Δοκός: Δ4.12, Όροφος -1**Γενικά δεδομένα δοκού**

Κόμβοι	Αρχή: 34	Τέλος: 33	Μέλος: 128	ΣΠΕΜ = 1,00
Διατομή	Ανεστ. πλακοδοκός		Πεδιλοδοκός	Ακαμπτες απολήξεις
Διαστάσεις	30/70/140/30/5,7 [cm]		Μήκος lcl=1,75m	Bl=0,15m Br=0,15m
Υλικά	Σκυρόδεμα: C16/20		Χάλυβας: B500C	Συνδετήρες: B500C
Κανονισμός	ΚΠΜ		Κύρια δοκός	Ανακατανομή ροπών=Οχι
Έδαφος	σper=250,00kPa	.	D= 0,00m	δ= 30,00° (λ*kp) λ= 0,30

Μέγιστα Φέρουσας ικανότητας RVd - Αντίστασης σε ολίσθηση RHd+Rpd [EC7-1 §6.5.2-3]

Φόρτ [/]	γRd*Ω [/]	eL [m]	eB [m]	Vd [kN]	RVd [kN]	Hd [kN]	RHd+Rpd [kN]
1.35G+1.05Q	1,00	0,01	0,00	92,35	< 1019,93	0,00	< 48,47
ΣΣ8: G+ψ2Q +0.3 (EI+emin) + (EII+emin)	1,40	0,01	0,00	94,59	< 850,95	10,97	< 49,64
ΣΣ4: G+ψ2Q + (EI+emin) +0.3 (EII+emin)	1,40	0,03	0,00	80,73	< 839,58	9,36	< 42,37

Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 7	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 8	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 9	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 4Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/20	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 10	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ14)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/18	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 11	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/16	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Θέση	Κάτω σε μήκος	Σπάνε στις θέσεις	Άνω σε μήκος	Πρ. λοξά σε θέσεις
Ανοι 12	4Φ16		4Φ16	(Οπλ κορμού= 6Φ16)
Συνδετήρες :	2τμ.ΣΦ10/16	Κρίσιμη περιοχή	Αρχή:	Τέλος:
Απαιτ. οπλισμός πέλματος πεδ/κού: 3,65cm ²			Ράβδοι οπλισμού πέλματος: #Φ12/15,0	
Ελάχιστη διάσταση (hc) στήριξης για αγκύρωση βάσει EC2				
[Π]:Κόμβος 33	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 1,16m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	
[Κ]:Κόμβος 33	Για Φ16	(α) με άγκιστρο [EC2 πιν.8.1] hc= 0,81m	(β) με τύμπανο D= 53cm [EC2 Σχέση 8.1] hc= 0,33m	

**Συνολική προμέτρηση κτιρίου****Προμέτρηση ορόφου -1**

Προμέτρηση δοκών ορόφου -1

Ποσότητες σιδηρού οπλισμού

Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Μέτρα Kg B500C
1192,01	3291,01	403,51	2608,01	
735,51	2921,51	487,51	4115,01	

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	164,10	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	8259,55
Αφαιρούνται	[m ²]	15,40	Όγκος Σκυροδέματος	[m ³]	63,20
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	148,70	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	130,70

Προμέτρηση: Σύνολο ορόφου :-1

Ποσότητες σιδηρού οπλισμού

Διάμετρος [mm]	Μήκος [m]	Kg B500C	
		Βάρος [Kgr]	
Φ10	1192,00	735,50	
Φ12	3291,00	2921,50	
Φ14	403,50	487,50	
Φ16	2608,00	4115,00	

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	164,10	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	8259,50
Αφαιρούνται	[m ²]	15,40	Όγκος Σκυροδέματος	[m ³]	63,20
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	148,70	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	130,70

Προμέτρηση ορόφου 0

Προμέτρηση δοκών ορόφου 0

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	117,50	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	8259,50
Αφαιρούνται	[m ²]	16,00	Όγκος Σκυροδέματος	[m ³]	14,60
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	101,50	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	565,70

Προμέτρηση στύλων ορόφου 0

Ποσότητες σιδηρού οπλισμού

Φ16	Μέτρα Kg B500C
1100,81	
1737,44	

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	179,80	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	1737,45
Αφαιρούνται	[m ²]	0,00	Όγκος Σκυροδέματος	[m ³]	13,25
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	179,80	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	131,35

Προμέτρηση: Σύνολο ορόφου :0

Ποσότητες σιδηρού οπλισμού

Διάμετρος [mm]	Μήκος [m]	Kg B500C Βάρος [Kgr]
Φ16	1100,80	1737,45

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	297,30	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	1737,45
Αφαιρούνται	[m ²]	16,00	Ογκος Σκυροδέματος	[m ³]	27,85
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	281,30	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	62,45

Προμέτρηση: Σύνολο κτιρίου**Ποσότητες σιδηρού οπλισμού**

Διάμετρος [mm]	Μήκος [m]	Kg B500C Βάρος [Kgr]
Φ10	1192,00	735,50
Φ12	3291,00	2921,50
Φ14	403,50	487,50
Φ16	3708,80	5852,45

Ποσότητες Σκυροδέματος - Σιδηρού οπλισμού

Επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	461,40	Βάρος σιδηρού οπλισμού	[Kg]	9996,95
Αφαιρούνται	[m ²]	31,40	Ογκος Σκυροδέματος	[m ³]	91,05
Ολική επιφάνεια ξυλοτύπου	[m ²]	430,00	Αναλογία Σιδ/Σκυροδέμ.	[Kg/m ³]	109,80