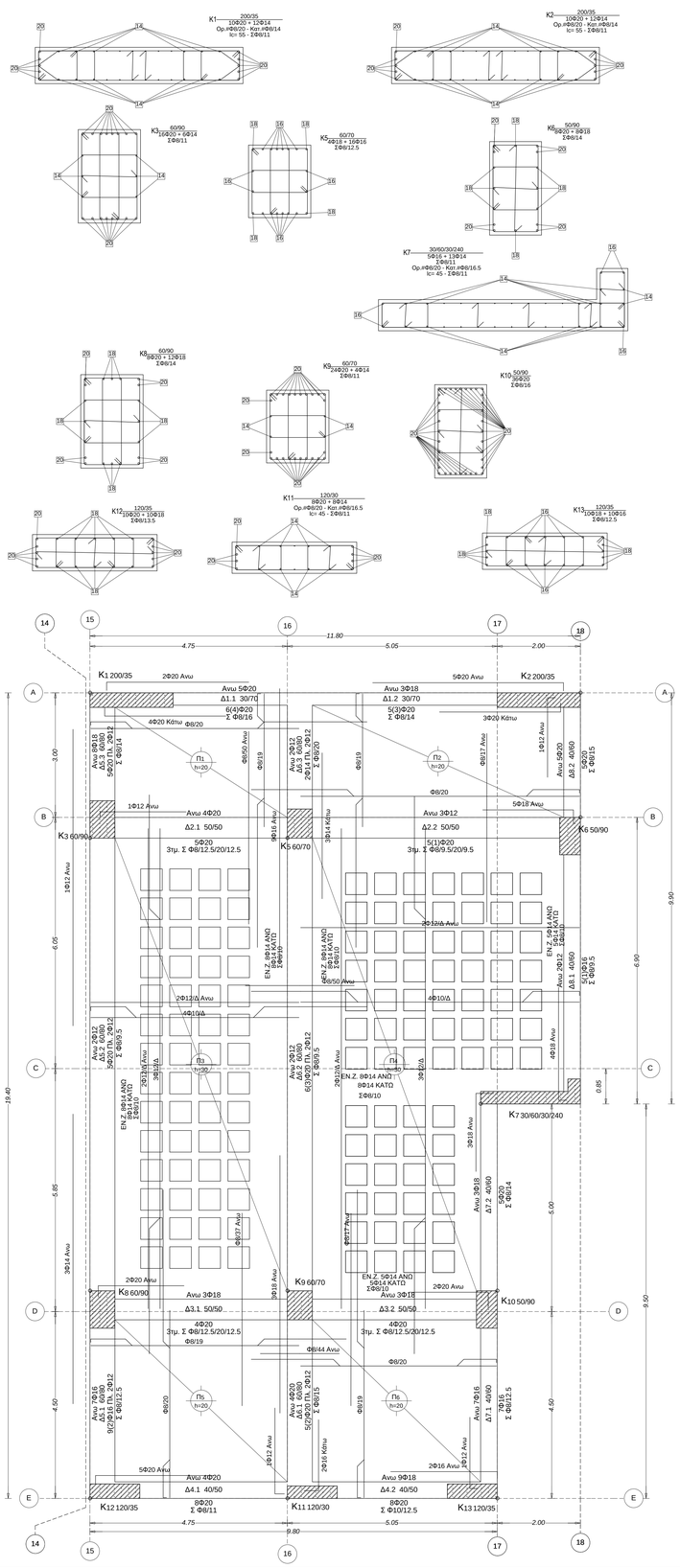
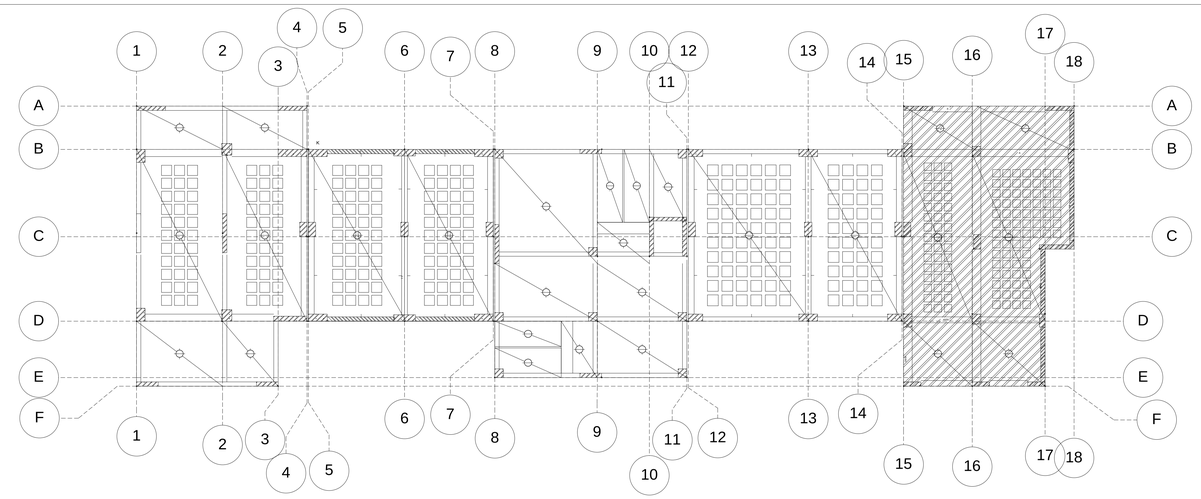


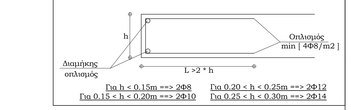

## ΥΠΟΜΝΗΜΑ- ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

CHS κοιλοδοκοί κυκλικής διατομής
SHS κοιλοδοκοί τετραγωνικής διατομής
RHS κοιλοδοκοί ορθογωνικής διατομής
Σ V α εσωραφη πάχους "α" χιλιοστών με διαμορφωση χειλών σε μορφη V
Σ^α εξωραφη πάχους "α" χιλιοστών
# α/β/γ κομβοέλασμα διαστάσεων "α" χ "β" και πάχους "γ" σε χιλιοστά
L α/β/γ,....δ σιδηρογωνιά με διαστασεις πελμάτων "α","β", πάχους "γ" και μήκους "δ"
M (α)/8,8 κοχλίας γαλβανισμένος , διαμέτρου (α) και ποιότητας 8,8
Φ (α) / 235 νπίζα με κοχλίωση Μ διαμέτρου (α) και ποιότητας χάλυβος S235

## Οπλισμός ελεύθερου άκρου πλακών

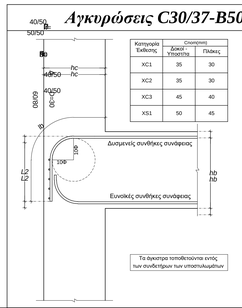
*[ Χάλυβας S400 - S500 ]*

**ΚΛ. 1:10**




Για h < 0.15m ==> 2Φ8
Για 0.15 < h < 0.20m ==> 2Φ10
Για 0.20 < h < 0.25m ==> 2Φ12
Για 0.25 < h < 0.30m ==> 2Φ14

## Αγκυρώσεις C30/37-B500C (ΚΙΠΜ)




| Κατηγορία Εκθεσης | Ποιοτητα Σκυροδεματος: Δοκοί Υποστυλα | Πλακες |
|---|---|---|
| XC1 | 35 | 30 |
| XC2 | 35 | 30 |
| XC3 | 45 | 40 |
| XS1 | 50 | 45 |

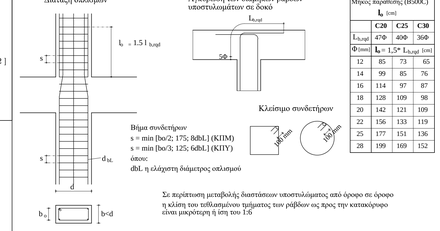
Διαμανές συνθήκες συνάφειας (Άνω ράβδοι)

| Φ | $l_{b,net}$ = α·lb | $l_b$ | Διάσταση υποστυλώματος hc (cm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| mm | cm | cm | Μήκος αγκύρου L2 (cm) | | | | |
| 12 | 61 | 54 | 37 | 33 | 30 | 27 | 23 |
| 14 | 71 | 63 | 45 | 42 | 38 | 35 | 31 |
| 16 | 82 | 69 | 55 | 51 | 48 | 44 | 41 |
| 18 | 92 | 76 | 63 | 60 | 56 | 53 | 49 |
| 20 | 102 | 84 | -- | 68 | 65 | 61 | 58 |
| 22 | 112 | 91 | -- | 77 | 73 | 70 | 66 |
| 25 | 128 | 102 | -- | -- | 87 | 83 | 92/80 |

Ευνοϊκές συνθήκες συνάφειας (Κάτω ράβδοι)

| Φ | $l_{b,net}$ = α·lb | $l_b$ | Διάσταση υποστυλώματος hc (cm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| mm | cm | cm | Μήκος αγκύρου L2 (cm) | | | | |
| 12 | 43 | 43 | 29 | 24 | 19 | 14 | 9 |
| 14 | 50 | 50 | 37 | 32 | 27 | 22 | 17 |
| 16 | 57 | 57 | 46 | 41 | 36 | 31 | 26 |
| 18 | 64 | 64 | 54 | 49 | 44 | 39 | 34 |
| 20 | 71 | 71 | -- | 58 | 53 | 48 | 43 |
| 22 | 79 | 79 | -- | 66 | 61 | 56 | 51 |
| 25 | 89 | 89 | -- | -- | 74 | 69 | 64 |

## Παρατηρήσεις που αφορούν τα υποστυλώματα.

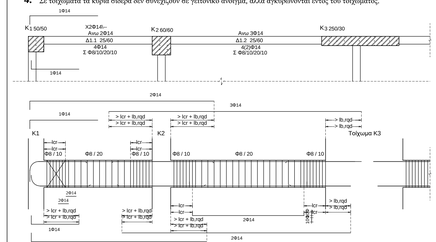



Μήκος παράθεσης (B500C)

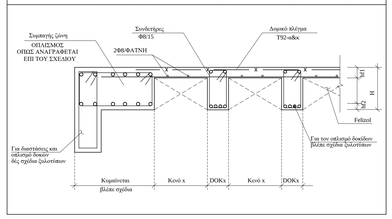
| $L_b$ (cm) | | | |
|---|---|---|---|
| | C20 | C25 | C30 |
| $l_{b,rqd}$ | 47Φ | 40Φ | 36Φ |
| Φ (mm) | $L_b = 1,5^* L_{b,rqd}$ (cm) | | |
| 12 | 85 | 73 | 65 |
| 14 | 99 | 85 | 76 |
| 16 | 114 | 97 | 87 |
| 18 | 128 | 109 | 98 |
| 20 | 142 | 121 | 109 |
| 22 | 156 | 133 | 119 |
| 25 | 177 | 151 | 136 |
| 28 | 199 | 169 | 152 |

## Παρατηρήσεις που αφορούν τις δοκούς

1. Οι δοκοί οπλίζονται με ευθύγραμμα σίδερα άνω και κάτω.
2. Τα σίδερα που φτάνουν σε ενδιάμεση στήριξη σε υποστύλωμα συνεχίζονται πέρα από τη στήριξη στο επόμενο άνοιγμα και για μήκος τουλάχιστον ίσο με το άθροισμα του Lb,rqd και του μήκους της κρίσιμης περιοχής lcr.
3. Επεξήγηση του τρόπου γραφής των κάτω κύριων ράβδων των δοκών πέρη:
α: Σύνολο ράβδων στο άνοιγμα - (mi): Ράβδοι που συνεχίζουν στα διπλανά ανοίγματα
4. Σε τοιχώματα τα κύρια σίδερα δεν συνεχίζουν σε γειτονικό άνοιγμα, αλλά αγκυρώνονται εντός του τοιχώματος.




## Τυπική λεπτομέρεια όπλισης δοκιδωτής πλάκας




## Παραδοχές υπολογισμού

### 1. Υλικά

| | |
|---|---|
| Σκυρόδεμα | :C30/37 |
| Χάλυβας | :B500C |
| Χάλυβας Συνδετήρων | :B500C |
| Δομικός Χάλυβας | :Fe360 |
| Δομικός Σωλήνα | :C24/11E |

### 2. Μόνιμα φορτία

| | |
|---|---|
| Βάρος Σκυροδέματος | :25.00 KN/m3 |
| Βάρος Δρομικής Πλινθοδομής | : 2.10 KN/m2 |
| Βάρος Μπατική Πλινθοδομής | : 3.60 KN/m2 |
| Επιπλέουση Πλακών γενικά | : 1.20 KN/m2 |
| Επιπλέουση Κλιμάκων | : 2.50 KN/m2 |
| Επιπλέουση Δώματος/Στέγης | : 2.00 KN/m2 |
| Χιόνι | : 0.35 KN/m2 |
| Χώμα | :20.00 KN/m3 |

### 3. Κινητά φορτία

| | |
|---|---|
| Εφελέμο δοκιδίων | : 5.00 KN/m2 |
| Εφέλμο και κλιμάκων | : 7.50 KN/m2 |
| Εφέλμο κλιμάκων κατοικιών και γραφείων | : 3.50 KN/m2 |
| Εφέλμο δοκιδίων εξωστών | : 5.00 KN/m2 |
| Εφέλμο χώρων στάθμευσης (garage) | : 5.00 KN/m2 |
| Δώμα / Στέγη (Μη βατή) | : 0.50 KN/m2 |

### 4. Συντελεστές ασφαλείας φορτίων

| | |
|---|---|
| Μόνιμα φορτία | :γg = 1.35 |
| Κινητά φορτία | :γq = 1.50 |
| Συντ. Ασφαλείας Σκυροδέματος | :γc = 1.50 |
| Συντ. Ασφαλείας Χάλυβα | :γs = 1.15 |
| Συντ. Ασφαλείας Δομ. Χάλυβα | :γM0=1.00 |
| Συντ. Ασφαλείας Δομ. Σωλήνα | :γM = 1.50 |

### 5. Στοιχεία αντισεισμικού υπολογισμού

| | |
|---|---|
| Κατηγορία ελαστικότητας | :ΚΠΜ |
| Σεισμική Ζώνη | :Z2 |
| Μέγιστη οριακή επιτάχυνση agR | :0.24 |
| Σπουδαιότητα Κτιρίων | :III |
| Συντελεστής Σπουδαιότητας γI | :1.20 |
| Εδαφικός τύπος | :B |
| Συντελεστής εδάφους S | :1.20 |
| Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς | :[qX= 3.00 - qZ= 3.30] |
| Τελική τιμή λόγου απαντητικής [sa/a1] | :[X= 1.10 - Z= 1.0] |
| Ιδιοπερίοδοι φάσματος | :TB= 0.15 - TC= 0.50 - TD= 2.50 |
| Συντελεστής μεταβλητών Δράσεων ψ2 | :0.60 |
| Μέθοδος Αντισεισμικού Υπολογισμού | : Δυναμική με μετατόπιση μαζών |

### 6. Εδαφος

| | |
|---|---|
| Μέθοδος υπολογισμού αντοχής | : Ακριβής υπολογισμός Φ.Σ. |
| Δείκτης Εδάφους | : Kv= 40000 KN/m3 |
| Σανιδή | : c= 22 kPa |
| Γωνία εσωτερικής τριβής | : φ'= 28.0 ° |
| Γωνία συνάφειας τριβής | : δ= 28.0 ° |

### 7. Κανονισμοί

| | |
|---|---|
| Βάσεις σχεδιασμού | :EN1990 2002 |
| Δράσεις στους φορείς | :EN1991-1 2002 |
| Κατασκευές από Σκυροδέματος | :EN1992-1 2004 |
| Κατασκευές από Χάλυβα | :EN1993-1 2006 |
| Κατασκευές από Σωλήν | :EN1996-1 2006 |
| Γεωτεχνικός κανονισμός | :EN1997-1 2004 |
| Αντισεισμικός κανονισμός | :EN1998-1,5 2004 |
| Ανάλυση βυθισεων | :EN1998-3 2005 |
| Τεχνολ. χαλύβων Οπλ. Σκυρ. | :ΦΕΚ 381Β/2000 - 649Β/2006 |

### 8. Προβλέψεις

| | |
|---|---|
| Kstiff τοιχος | : 0 |
| Kstif επίπεδωση | : 0 |

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από ΕΛΕΝΗ ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ

# ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΙΤ/ΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΗΜ

ΕΡΓΟ : 3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

Σ Τ Α Τ Ι Κ Η  Μ Ε Λ Ε Τ Η

| ΣΧΕΔΙΟ | ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ |
|---|---|
| ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΟΡΦΟΦΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ | Σ - Ε/3 |
| ΠΑΤΡΑ, ΜΑΪΟΣ 2016 | ΚΛΙΜΑΚΑ 1:50/1:20 |

| Η ΜΕΛΕΤΗΤΡΙΑ | Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ | Η Δ/ΝΤΡΙΑ ΑΡΧΙΤ/ΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΗΜ |
|---|---|---|
| Αθηνά Αντζουλάτου<br>Πολιτικός Μηχανικός | Κωνσταντίνος Σιαφάκας<br>Αρχιτέκτων Μηχανικός | Ελένη Αλεξοπούλου<br>Αγρον. Τοπογράφος Μηχανικός |

| ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ | ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ |
|---|---|
| | |