

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟ  
ΑΝΩΤΕΡΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΣΤΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ/ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 1 Ιουλίου 2005  
10:30 - 13:00

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α, Β) και 9 σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ: ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

1. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
2. Ο κάθε υποψήφιος θα εφοδιαστεί με τα πιο κάτω:
  - Το εξεταστικό δοκίμιο το οποίο αποτελείται από εννιά σελίδες Α4
  - Τετράδιο απαντήσεων
  - Δύο φύλλα σχεδίασης Α3 με αριθμούς 1 και 2
3. Στο φύλλο σχεδίασης Α3 με αριθμό 1 να απαντηθούν οι ερωτήσεις 1 και 2
4. Στο φύλλο σχεδίασης Α3 με αριθμό 2 να απαντηθεί η ερώτηση 5
5. Τα στοιχεία κάθε υποψηφίου να γραφούν στο τετράδιο απαντήσεων. Τα φύλλα σχεδίασης Α3 να συνδεθούν **χωρίς όνομα** με το τετράδιο απαντήσεων
6. Να αναγραφούν τίτλοι και διαστάσεις όπου χρειάζεται
7. Να τηρηθούν οι κανόνες καλής σχεδίασης, γραμμογραφίας και γραφής γραμμάτων και αριθμών
8. Οι διαστάσεις δίνονται σε εκατοστά
9. Διαστάσεις που δεν αναγράφονται να υπολογισθούν σε συνάρτηση με τις δοσμένες διαστάσεις.

## **ΘΕΜΑ: Μικρή εξοχική κατοικία**

### **Δίνονται:**

- Η κάτοψη σε κλίμακα 1:100 (σελ. 4)
- Η πρόσοψη και η τομή A-A σε κλίμακα 1:100 (σελ. 4)
- Η κάτοψη του ξυλοτύπου θεμελίωσης σε κλίμακα 1:100 (σελ. 5)
- Πίνακας πεδίων και κολονών (σελ. 7)
- Η κάτοψη του ξυλοτύπου της πλάκας σε κλίμακα 1:100 χωρίς τον οπλισμό (σελ. 6).
- Κανόνες αποκοπής οπλισμού για πλάκες (σελ. 8)
- Κανόνες αποκοπής οπλισμού για δοκούς (σελ. 9)

### **ΜΕΡΟΣ Α΄ - Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες**

1. Να σχεδιάσετε, στο φύλλο σχεδίασης A3 με αριθμό 1, σε κλίμακα 1:20, την τομή B-B του πεδίου Π5 της κάτοψης ξυλοτύπου θεμελίωσης (σελ. 5) με τον οπλισμό του πεδίου και της κολόνας, σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνονται στον πίνακα πεδίων και κολονών (σελ. 7).
2. (α) Να υπολογίσετε, στο τετράδιο απαντήσεων, τα μήκη αποκοπής του διαμήκη οπλισμού (άνω και κάτω οπλισμού καθώς και του οπλισμού στήριξης) της δοκού Δ4 της κάτοψης ξυλοτύπου πλάκας (σελ. 6), σύμφωνα με τον πίνακα δοκών (σελ. 7) και τους κανόνες αποκοπής οπλισμού για δοκούς (σελ. 9).  
(β) Να σχεδιάσετε, στην κατά μήκος τομή της δοκού Δ4 στο φύλλο σχεδίασης με αριθμό 1, το διαμήκη και εγκάρσιο οπλισμό της και να ονομάσετε τις ράβδους.
3. (α) Να αναφέρετε τρεις (3) παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της τιμής μονάδας μιας επιμέρους εργασίας.  
(β) Να αναφέρετε το σκοπό της προκαταβολής που δίνει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο και να εξηγήσετε τον τρόπο αποπληρωμής της.
4. Να καταχωριστούν, σε δελτίο αναφοράς που θα σχεδιάσετε στο τετράδιο απαντήσεων, οι διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους χωματοουργικών εργασιών της οικοδομής που φαίνεται στις σελίδες 4 και 5.  
(α) Εκσκαφή των λάκκων των θεμελίων (βάθος λάκκων 0,60 m)  
(β) Επιχωμάτωση στις θεμελιοδοκούς με χαβάρια

**ΜΕΡΟΣ Β΄ - Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 30 μονάδες**

5. Δίνεται, σε κλίμακα 1:50, η κάτοψη ξυλοτύπου της πλάκας της μικρής εξοχικής κατοικίας (αριθμός φύλλου 2). Να σχεδιάσετε στην κάτοψη του ξυλοτύπου τον οπλισμό των πλακών Π1 και Π2 καθώς και τον οπλισμό μεταξύ των πλακών Π1 και Π2, σύμφωνα με τα πιο κάτω στοιχεία:

**Πλάκα Π1**

Οπλισμός κατά την κατεύθυνση Α - Β:	Υ12 - 1 - 300 Β Υ12 - 2 - 300 Β
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση 1 - 4:	Υ10 - 3 - 200 Β (Διανομείς)
Οπλισμός κατά μήκος των δοκών Δ1, Δ4, Δ5, Δ6:	Υ10 - 4 - 150 Τ

**Πλάκα Π2**

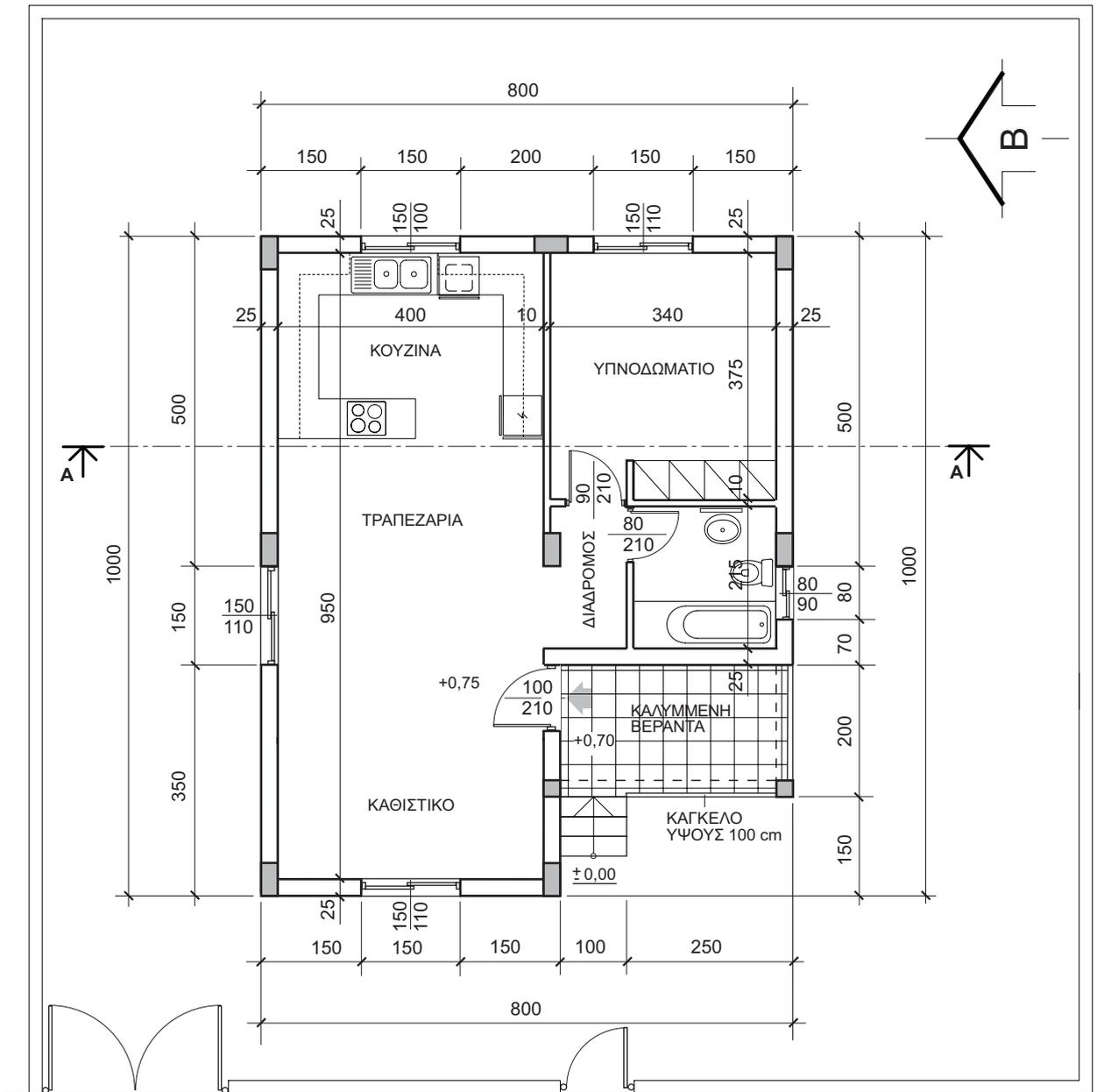
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση Β - Γ:	Υ10 - 5 - 300 Β Υ10 - 6 - 300 Β
Οπλισμός κατά την κατεύθυνση 1 -3:	Υ8 - 7 - 200 Β (Διανομείς)
Οπλισμός κατά μήκος των δοκών Δ2, Δ3, Δ10, Δ11:	Υ10 - 8 - 150 Τ

**Μεταξύ των πλακών Π1 και Π2**

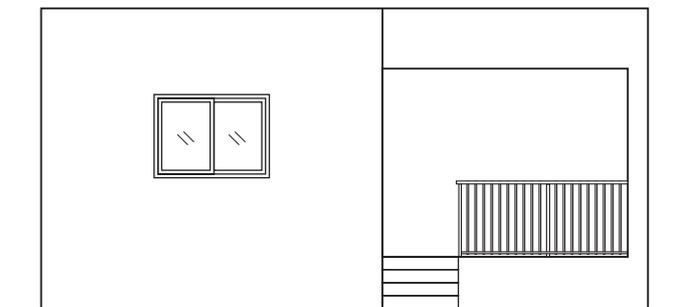
Οπλισμός κατά μήκος των δοκών Δ8, Δ9:	Υ12 - 9 - 150 Τ
---------------------------------------	-----------------

**Σημείωση**

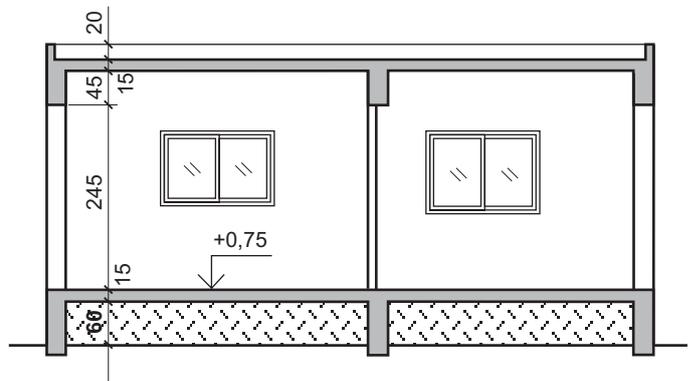
- (α) Η αποκοπή του οπλισμού να γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς που επισυνάπτονται (σελ. 7).
- (β) Να αναγράψετε τους συμβολισμούς οπλισμού για τις ράβδους 1, 2, 3 και 4 της πλάκας Π1.
6. (α) Να καταχωριστούν, σε δελτίο αναφοράς που θα σχεδιάσετε στο τετράδιο απαντήσεων, οι διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω εργασιών σκυροδέματος της εξοχικής κατοικίας.  
Όλες οι πληροφορίες για τις μετρήσεις των εργασιών σκυροδέματος δίνονται στα σχέδια και στους πίνακες στις σελίδες 4, 5, 6 και 7.
- (i) Σκυρόδεμα κολονών κατηγορίας C25
- (ii) Σκυρόδεμα δοκών κατηγορίας C25.
- (iii) Σκυρόδεμα πλάκας κατηγορίας C25.
- (β) Να γίνει ο τετραγωνισμός των διαστάσεων
- (γ) Να μεταφερθούν οι επιμέρους εργασίες σκυροδέματος πλάκας και δοκών που μετρήθηκαν πιο πάνω με τις ποσότητές τους σε δελτίο ποσοτήτων που θα σχεδιάσετε στο τετράδιο απαντήσεων.



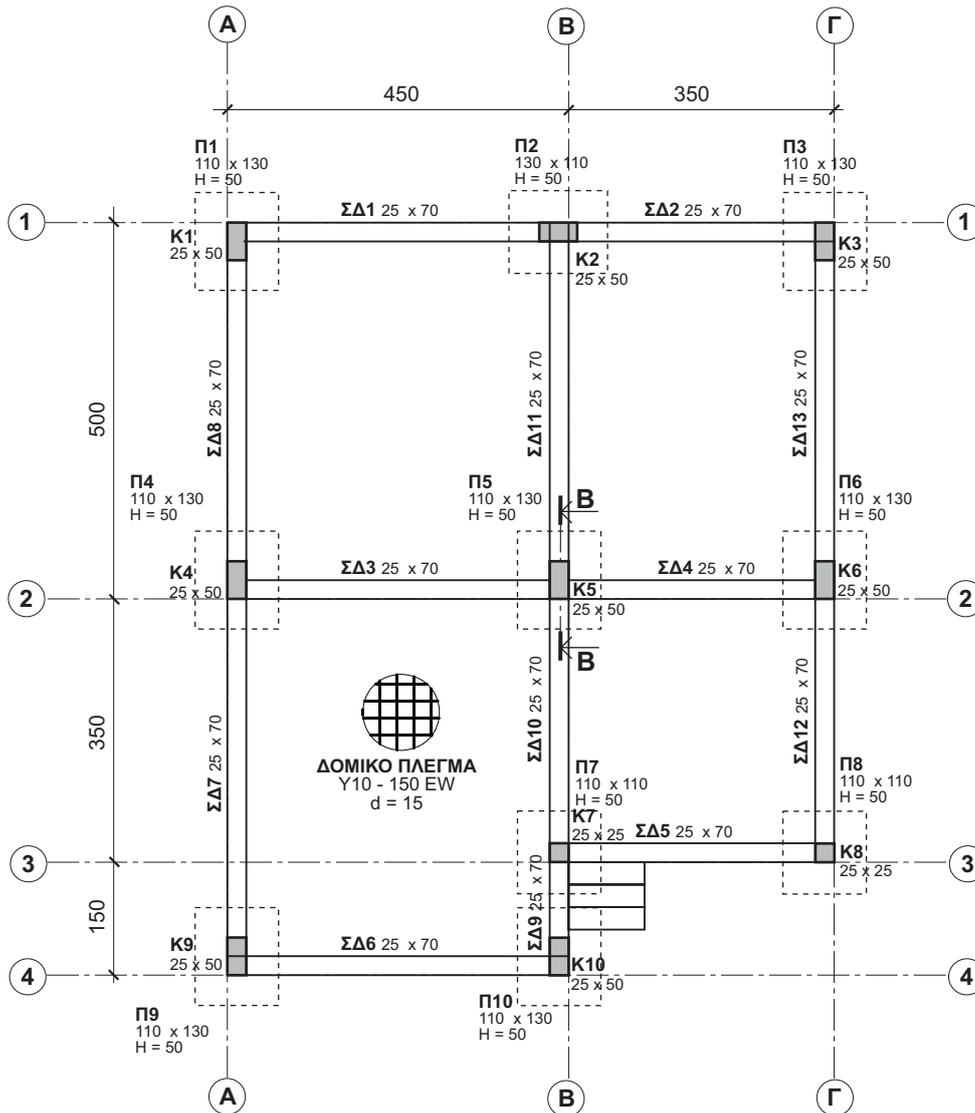
**ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ** ΚΛ. 1:100



**ΠΡΟΣΟΨΗ** ΚΛ. 1:100



**ΤΟΜΗ Α-Α** ΚΛ. 1:100



**ΚΑΤΟΨΗ ΞΥΛΟΤΥΠΟΥ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ** ΚΛ. 1:100

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Πάχος σκυροδέματος καθαριότητας (γκρο-μπετόν): 10 cm

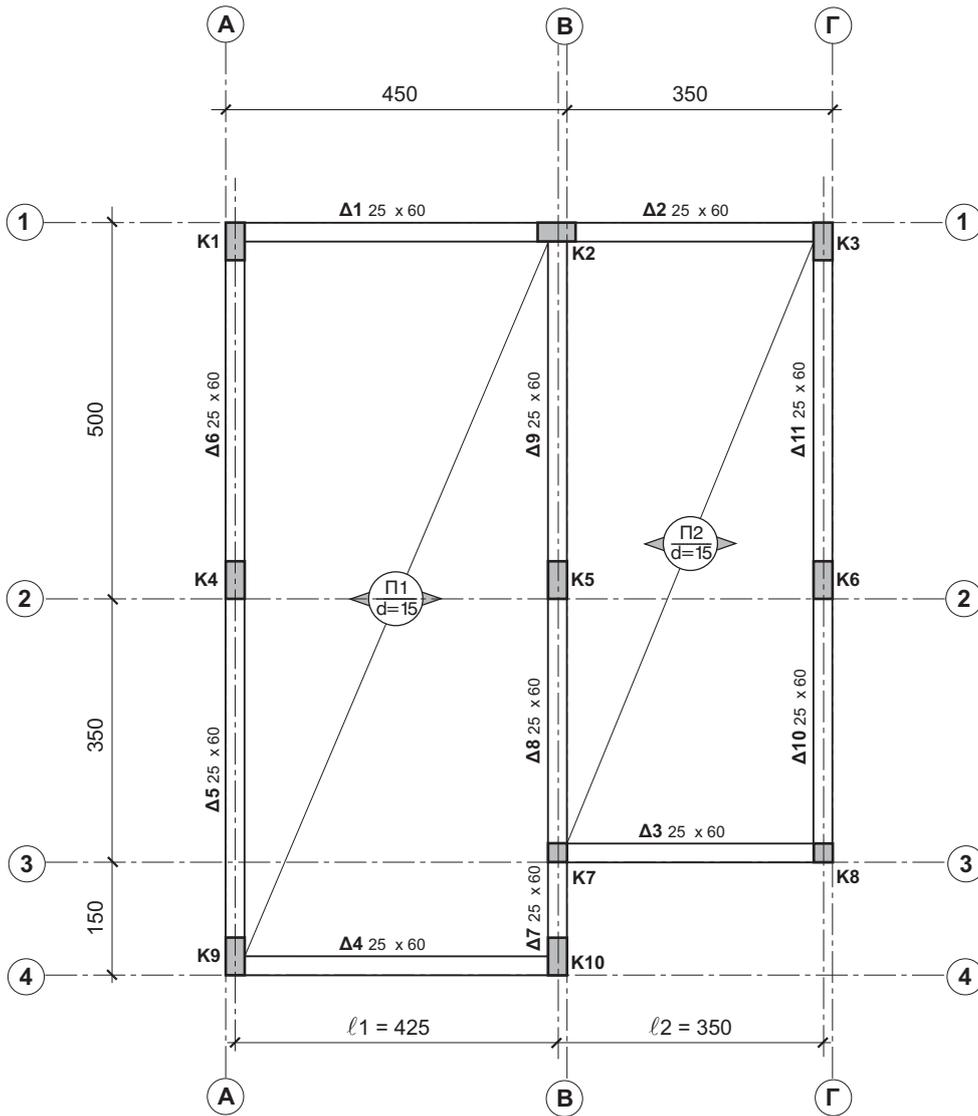
**ΥΛΙΚΑ**

**ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

ΠΕΔΙΛΑ C25  
ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΚΟΙ C25  
ΠΑΤΩΜΑ C20

**ΟΠΛΙΣΜΟΣ:**

ΓΕΝΙΚΑ S400



ΚΑΤΟΨΗ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΠΛΑΚΑΣ ΚΛ. 1:100

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΔΙΛΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΟΝΩΝ						
Α/Α	ΠΕΔΙΛΑ		Α/Α	ΚΟΛΟΝΕΣ		
	Διαστάσεις σε cm	Οπλισμός		Διαστάσεις σε cm	Οπλισμός	Συνδετήρες
Π <sub>1</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>1</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>2</sub>	130 x 110	10 Υ12-1 EW	Κ <sub>2</sub>	50 x 25	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>3</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>3</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>4</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>4</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>5</sub>	110 x 130	10 Υ14-1 EW	Κ <sub>5</sub>	25 x 50	6 Υ16-2	Υ8-3-100
Π <sub>6</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>6</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>7</sub>	110 x 110	7 Υ12-1 EW	Κ <sub>7</sub>	25 x 25	4 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>8</sub>	110 x 110	7 Υ12-1 EW	Κ <sub>8</sub>	25 x 25	4 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>9</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>9</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100
Π <sub>10</sub>	110 x 130	8 Υ12-1 EW	Κ <sub>10</sub>	25 x 50	6 Υ14-2	Υ8-3-100

**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ**

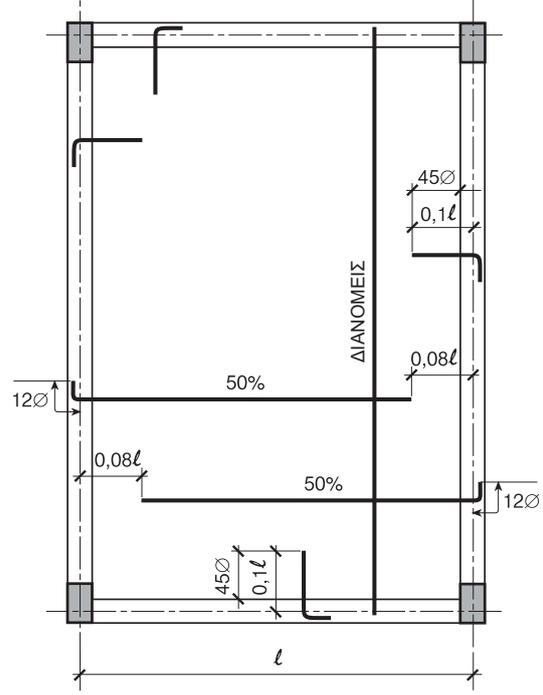
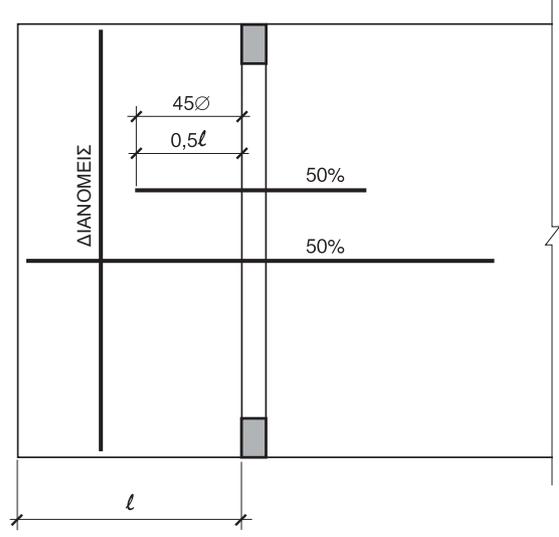
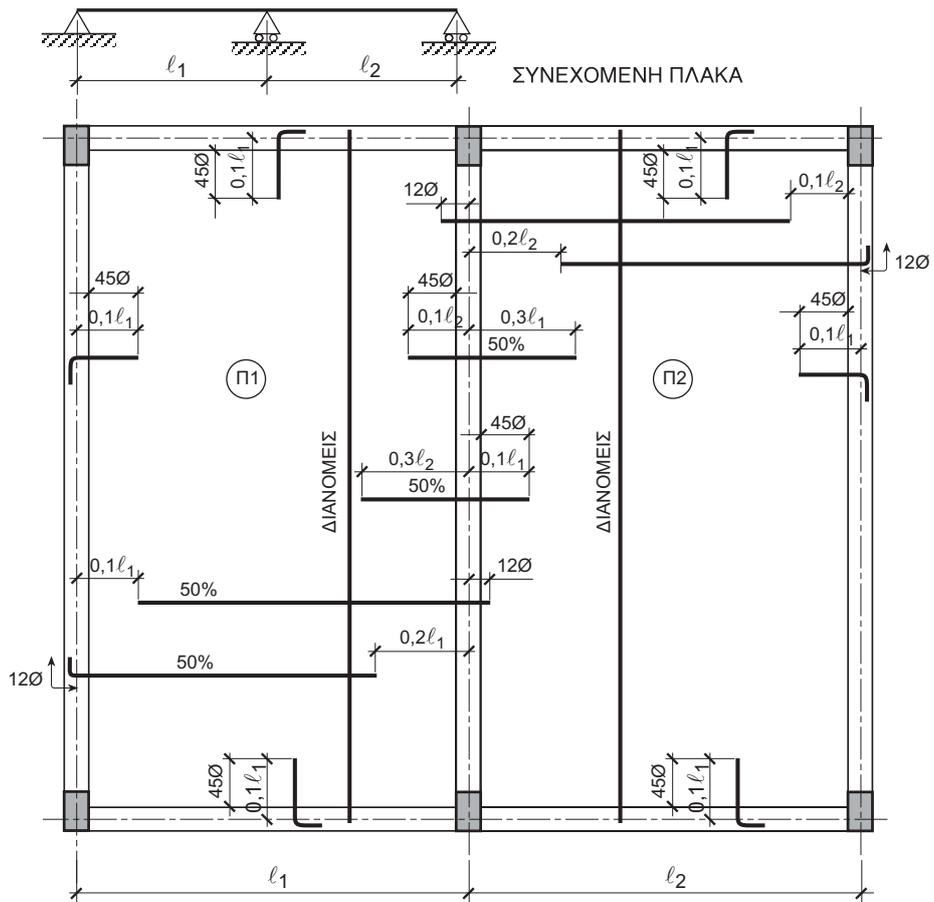
1. Σκυρόδεμα καθαριότητας: C15 (γκρο-μπετόν)
2. Σκυρόδεμα πεδίων και κολονών: C25
3. Σκυρόδεμα στις θεμελιοδοκούς: C25
4. Σκυρόδεμα στην πλάκα εδάφους: C20
5. Οπλισμός υψηλής αντοχής Υ (στριφτός)
6. Κάλυψη οπλισμού:
  - (α) Πέδιλα: 5 cm
  - (β) Θεμελιοδοκοί: 2,5 cm
7. Μήκος παράθεσης οπλισμού: 50 ∅ ( ∅ = διάμετρος κατακόρυφου οπλισμού).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΟΚΩΝ ΠΛΑΚΑΣ					
Α/Α	Διαστάσεις σε cm	Οπλισμός			
		Άνω	Κάτω	Στήριξης (καπάκια)	Συνδετήρες
Δ1	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ14-2 και 2Υ14-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ2	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ14-2 και 2Υ14-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ3	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ14-2 και 2Υ14-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ4	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ14-2 και 2Υ14-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ5	25 x 60	2 Υ12-1	2 Υ12-2 και 2Υ12-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ6	25 x 60	2 Υ12-1	2 Υ12-2 και 2Υ12-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ7	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ16-2 και 2Υ16-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ8	25 x 60	2 Υ14-1	2 Υ16-2 και 2Υ16-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ9	25 x 60	2 Υ12-1	2 Υ12-2 και 2Υ12-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ10	25 x 60	2 Υ12-1	2 Υ12-2 και 2Υ12-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150
Δ11	25 x 60	2 Υ12-1	2 Υ12-2 και 2Υ12-3	2 Υ12-4	Υ8-5-150

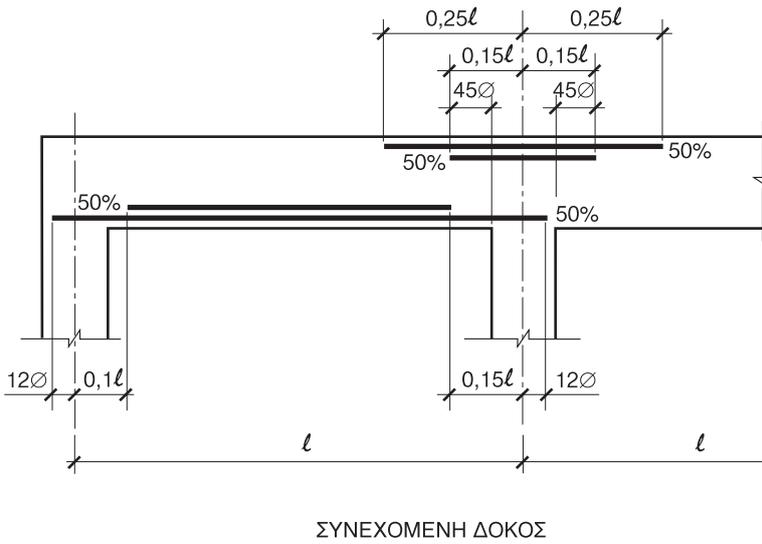
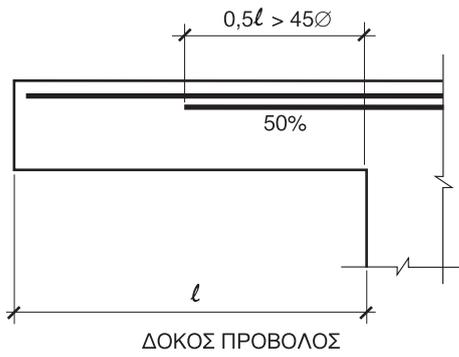
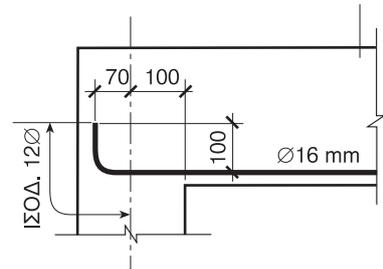
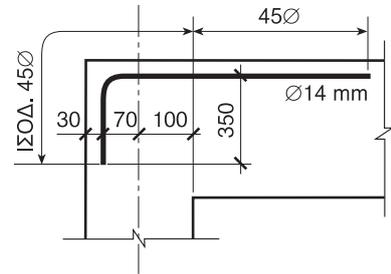
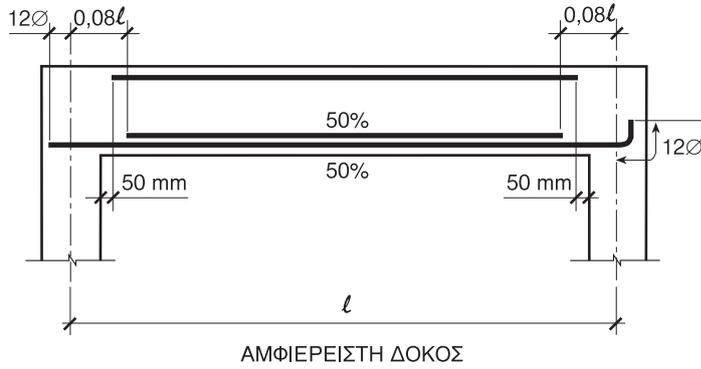
**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ**

1. Σκυρόδεμα στις δοκούς, στην πλάκα και στηθαία: C25
2. Οπλισμός υψηλής αντοχής Υ (στριφτός) με όριο διαρροής 400 N/mm<sup>2</sup> (S400)
3. Κάλυψη οπλισμού δοκών και πλάκας: 2,5 cm
4. Ξυλότυπος συνηθισμένος, εκτός από τον ξυλότυπο της πλάκας που θα είναι F/F (φέαρ φέις).

### ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΠΛΑΚΕΣ



### ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΔΟΚΟΥΣ

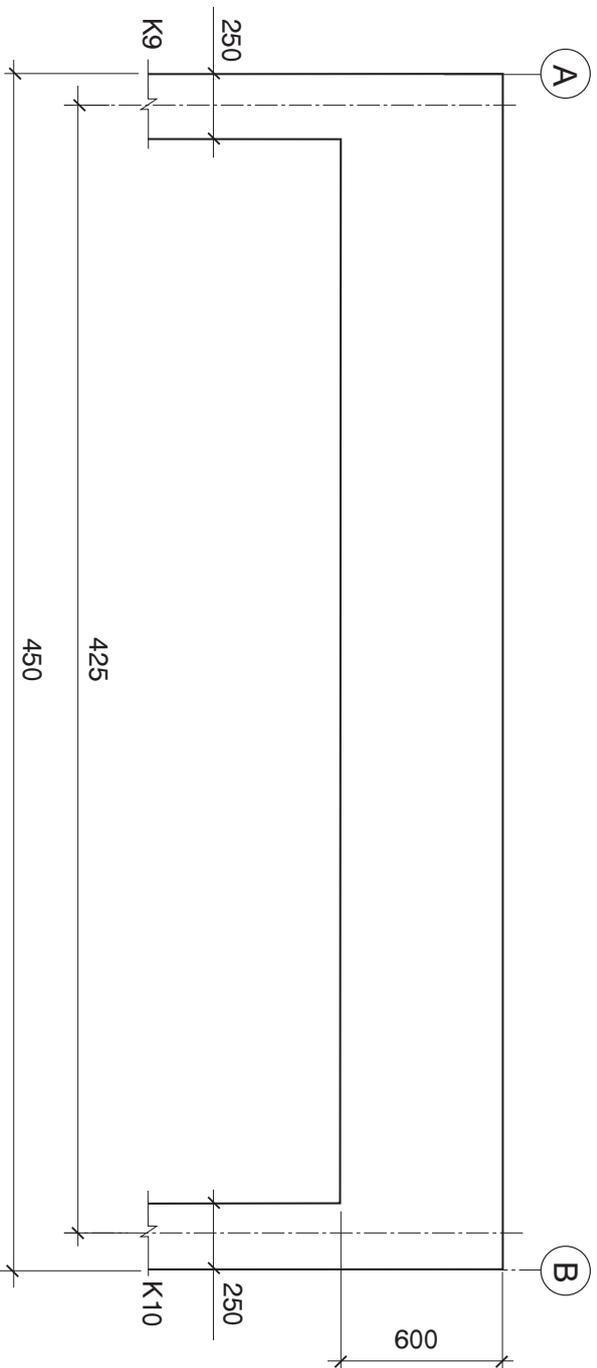


ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

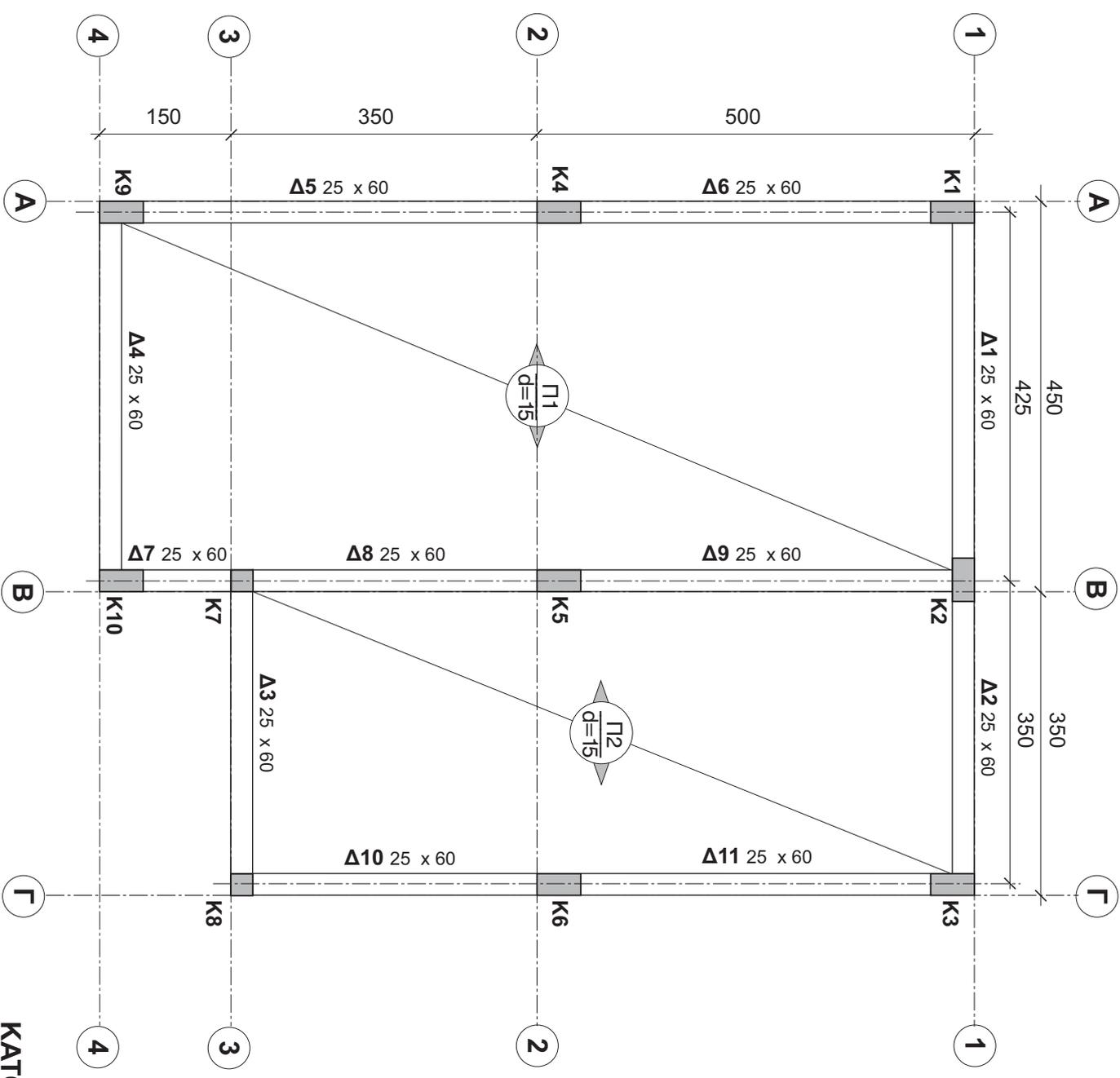
ΦΥΛΛΟ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ 1

ΑΣΚΗΣΗ 1

ΑΣΚΗΣΗ 2β



ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΔΟΚΟΥ Δ4 ΚΑ. 1:20



ΚΑΤΟΨΗ ΕΝΔΟΤΥΠΟΥ ΠΛΑΚΑΣ

Κλ. 1:50