

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΡΙΤΗ, 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΩΡΑ: 7:30 – 10:00

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη (Α΄, Β΄ και Γ΄) και 15 σελίδες.

Ο/Η κάθε εξεταζόμενος/η θα εφοδιαστεί με τα πιο κάτω:

- Το εξεταστικό δοκίμιο
- Το Παράρτημα με τα σχέδια οικοδομής (4 σελίδες)

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να συμπληρωθούν τα στοιχεία σας στο έντυπο A4 (χαρτονάκι), το οποίο είναι συνημμένο στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α΄ - 48 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να καταγράψετε τις μονάδες μέτρησης για τις πιο κάτω επιμέρους εργασίες:

- (α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα,
κατηγορίας C20, πάχους 8 cm
- (β) Ξυλότυπος περιμετρικά της πλάκας εδάφους
- (γ) Επίχρισμα περιμετρικά των κουφωμάτων
πλάτους μικρότερο από 30 cm.
- (δ) Ξυλότυπος κυλινδρικής κολόνας

2. Να αναφέρετε τι είναι η περίοδος ευθύνης του εργολάβου, όπως αυτή ορίζεται στο συμβόλαιο εργολαβίας για ένα οικοδομικό έργο.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Να αναφέρετε το σκοπό της προκαταβολής, όπως ορίζεται στο συμβόλαιο εργολαβίας για ένα οικοδομικό έργο και να εξηγήσετε τον τρόπο αποπληρωμής της.

.....

.....

.....

.....

.....

4. Κατά την υπογραφή του συμβολαίου εργολαβίας για ένα οικοδομικό έργο, ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τραπεζική εγγύηση. Να εξηγήσετε τι είναι η τραπεζική εγγύηση και να αναφέρετε το σκοπό της.

.....

.....

.....

.....

.....

5. Να καταχωρίσετε, στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς, τις επιμέρους εργασίες της τμηματικής εργασίας «Αποχετεύσεις» :

(α) Απορροφητικός λάκκος βάθους 10,00 m και διαμέτρου 1,00 m σε μαλακό έδαφος.

(β) Λιποπαγίδα διαστάσεων 50 x 80 cm από οπλισμένο σκυρόδεμα.

--	--	--	--	--	--

6. Το συνολικό εμβαδόν μιας οικοδομής που πρόκειται να ανεγερθεί είναι 500 m^2 . Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, την ποσότητα των τμηματικών εργασιών για το σκυρόδεμα, τον ξυλότυπο και τον οπλισμό της οικοδομής, σύμφωνα με τα πιο κάτω δεδομένα:

Εμπειρικός συντελεστής σκυροδέματος = $0,8 \text{ m}^3 / \text{m}^2$

Εμπειρικός συντελεστής ξυλότυπου = $5,0 \text{ m}^2 / \text{m}^2$

Εμπειρικός συντελεστής οπλισμού = $70 \text{ kg} / \text{m}^2$

Σκυρόδεμα =

Ξυλότυπος =

Οπλισμός =

7. Να καταχωρίσετε, στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές, για τη μέτρηση του ξυλότυπου για το ανεπίχριστο σκυρόδεμα της πλάκας που φαίνεται στο σχέδιο αρ.3 της οικοδομής που δίνεται στο παράρτημα.

--	--	--	--	--

8. Να καταχωρίσετε, στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του ξυλότυπου περιμετρικά της πλάκας εδάφους, που φαίνεται στο σχέδιο αρ. 2 της οικοδομής, που δίνεται στο παράρτημα.

--	--	--	--	--

9. Να καταχωρίσετε, στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος κατηγορίας C30 στις δοκούς της πλάκας που φαίνεται στο σχέδιο αρ. 3 της οικοδομής που δίνεται στο παράρτημα.

--	--	--	--	--

10. Να καταχωρίσετε, στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές, για τη μέτρηση της επιχωμάτωσης στις θεμελιοδοκούς με χαβάρα και χώματα από τις εκσκαφές, σύμφωνα με το σχέδιο αρ. 2 της οικοδομής που δίνεται στο παράρτημα.

--	--	--	--	--

11. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω ποσότητες οπλισμού από τρεχούμενα μέτρα (m) σε χιλιόγραμμα (kg), αφού συμβουλευτείτε τον πίνακα που σας δίνεται.

- (α) Y10 : 1930 m
 (β) Y14 : 1224 m
 (γ) Y16 : 859 m
 (δ) Y20 : 324 m

ΒΑΡΟΣ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ	
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	ΒΑΡΟΣ (kg/m)
6	0,222
8	0,395
10	0,617
12	0,888
14	1,208
16	1,578
18	2,000
20	2,466
22	2,984
24	3,551
28	4,834

- (α) kg
 (β) kg
 (γ) kg
 (δ) kg

12. Να καταχωρίσετε και να κοστολογήσετε, στο πιο κάτω δελτίο ποσοτήτων τις ακόλουθες επιμέρους εργασίες επιχρισμάτων:

- (α) 124,59 m² εσωτερικό επίχρισμα στους τοίχους, τρία χέρια. Η τιμή μονάδας είναι € 14 / m² .
 (β) 65,22 m εξωτερικό επίχρισμα στους τοίχους, δύο χέρια (τριφτό), για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος. Η τιμή μονάδας είναι € 12/m.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή Μον.	€ σέντ
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ					€

ΜΕΡΟΣ Β΄ - 32 μονάδες**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.**

13. Να γίνει ο τετραγωνισμός των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς και να μεταφέρετε τις επιμέρους εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων που ακολουθεί.

$\frac{3}{14}$	26,50	Επιφ. εκσκ. μ.β. 0,15 m και απομ. των χωμ.	Αφρ. ο.π.π.	6/	1,20	Ισοπ., καθαρ., και συμπ. του πυθμ. των λακ. θεμλ. χειρωνακτ.
	24,50			1,20		
	0,15			5/	1,30	
	7,00	1,40				
	7,00					
	0,15					
	6/	1,20		Εκσκ. λακ. θεμλ. βαθ. 1,00 m σε μαλκ. εδ.		
	1,20					
	1,00					
	5/	1,30				
1,40						
1,00						

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή Μον.	€ σέντ
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ					€

14. Στο πιο κάτω ενδιαμέσο πιστοποιητικό πληρωμής να υπολογίσετε το ποσό που θα πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο. Η αξία αποπερατωμένης εργασίας είναι €136000, τα υλικά επί τόπου €4000 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις €95000. Το ποσό του συμβολαίου είναι €250000 και η προκαταβολή 10%. **Το ποσοστό ορίου κράτησης καθορίζεται στους όρους του συμβολαίου στο 5%.**

Αξία αποπερατωμένης εργασίας
Υλικά επί τόπου
Σύνολο
Κρατήσεις προκαταβολής 10%
Υπόλοιπο
Κρατήσεις συμβολαίου 10%
Υπόλοιπο
Προηγούμενες πιστοποιήσεις

ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ €

15. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς στη σελίδα 10, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω εργασιών **σκυροδέματος**, σύμφωνα με το σχέδιο αρ.2 της οικοδομής, που δίνεται στο παράρτημα.

- (α) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις θεμελιοδοκούς.
 (β) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις κολόνες.

16. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς στη σελίδα 11, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της τμηματικής εργασίας «πατώματα», σύμφωνα με το σχέδιο αρ.1 της οικοδομής, που δίνεται στο παράρτημα:

- (α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C25 , πάχους 8 cm, τριφτό στο καθιστικό.
- (β) Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 25 / m² στο καθιστικό.
- (γ) Κεραμική τσεκουλαδούρα αγοραστικής αξίας € 5 / m στο καθιστικό.

ΜΕΡΟΣ Γ΄ - 20 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής που δίνονται στο παράρτημα:

- (α) Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς στη σελίδα 12, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της εξωτερικής τοιχοποιίας πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 10 x 25 x 30 cm.
- (β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων στο δελτίο αναφοράς.
- (γ) Να μεταφέρετε την πιο πάνω εργασία στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 13.
- (δ) Να υπολογίσετε τον αριθμό των τούβλων.

18. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής που δίνονται στο παράρτημα:

- (α) Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς στη σελίδα 14, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:
 - των επιχρισμάτων, δύο χέρια τριφτό, σε όλες τις εξωτερικές επιφάνειες της οικοδομής. **(Σημείωση: Να μην μετρηθούν τα επιχρίσματα στο πάνω μέρος και στο εσωτερικό μέρος του στηθαίου οροφής)**
 - των εξωτερικών, επιχρισμάτων δύο χέρια τριφτό, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος.
- (β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.
- (γ) Να μεταφέρετε τις πιο πάνω εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 15.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 15

	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 16						
--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 17

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ σεντ
	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 17				
	ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ €				

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 18

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ σεντ
	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 18				
	ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ			€	

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

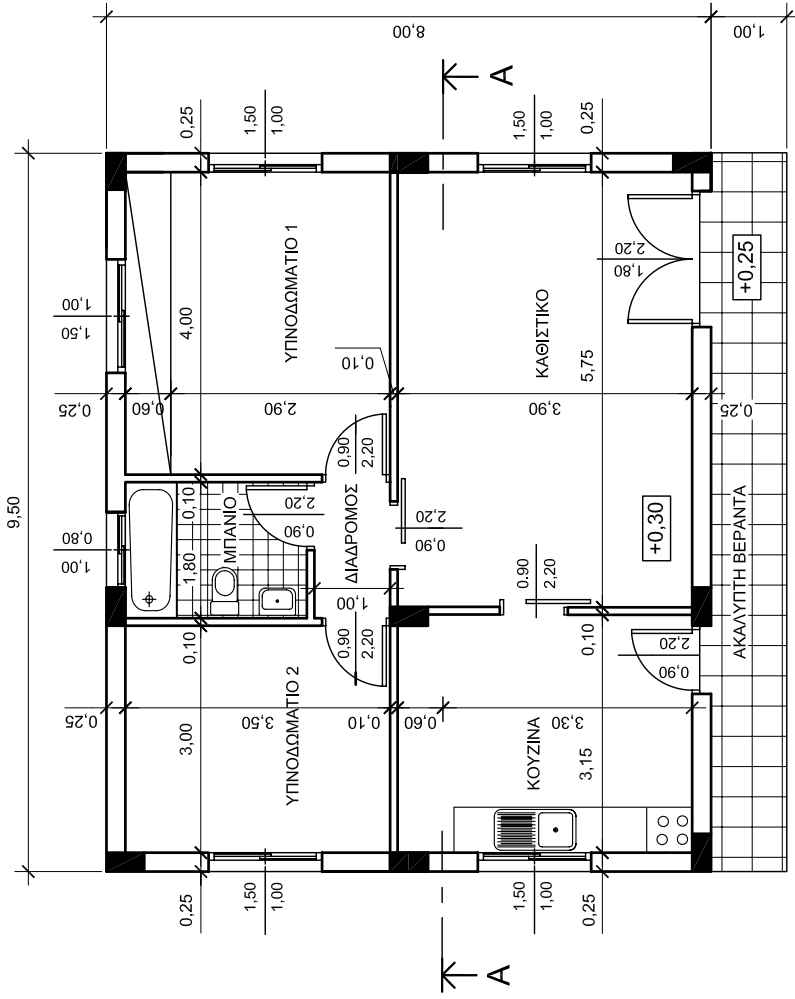
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

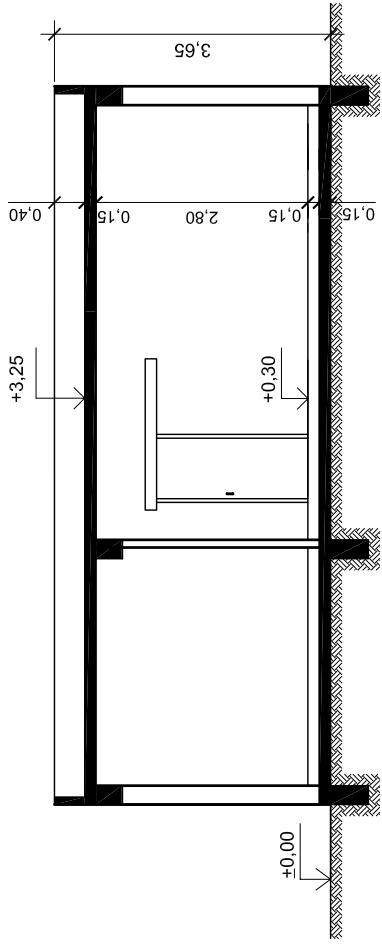
Το Παράρτημα αποτελείται από 4 σελίδες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

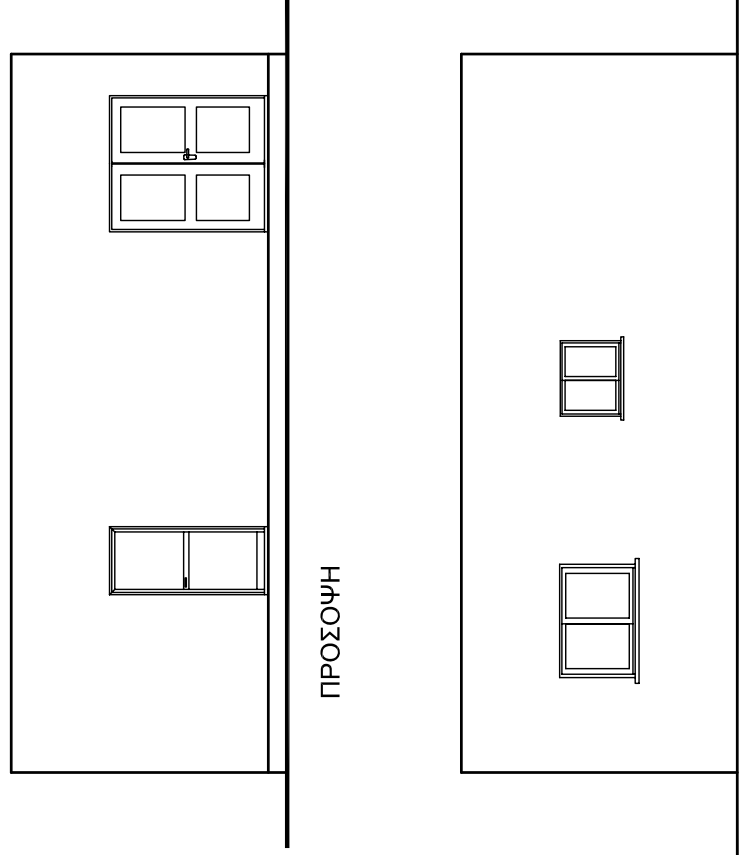
ΣΧΕΔΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ



ΚΑΤΩΨΗ



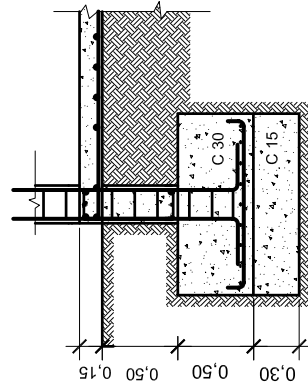
ΤΟΜΗ Α-Α



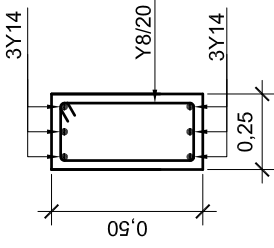
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	02.06.2010	
ΟΙΚΟΔΟΜΗ: ΑΝΤΩΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ	ΑΡ. ΣΧ.
ΚΑΤΟΨΗ, ΟΨΕΙΣ, ΤΟΜΗ	1:100	01

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΔΙΛΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΟΝΕΣ

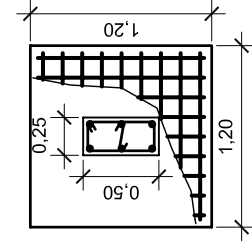
ΠΕΔΙΛΑ		ΚΟΛΟΝΕΣ			
Α/Α	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΑΕΤΗΡΕΣ
K1	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y14	2Y8/15
K2	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y16	2Y8/15
K3	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y14	2Y8/15
K4	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y16	2Y8/15
K5	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y16	2Y8/15
K6	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y16	2Y8/15
K7	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y14	2Y8/15
K8	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y16	2Y8/15
K9	120x120x50	9Y12 #	50x25	6Y14	2Y8/15



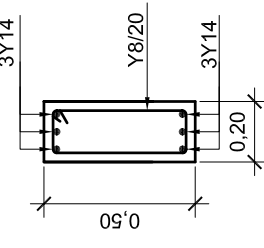
ΤΟΜΗ ΠΕΔΙΛΟΥ Κ1 ΚΛ. 1:50



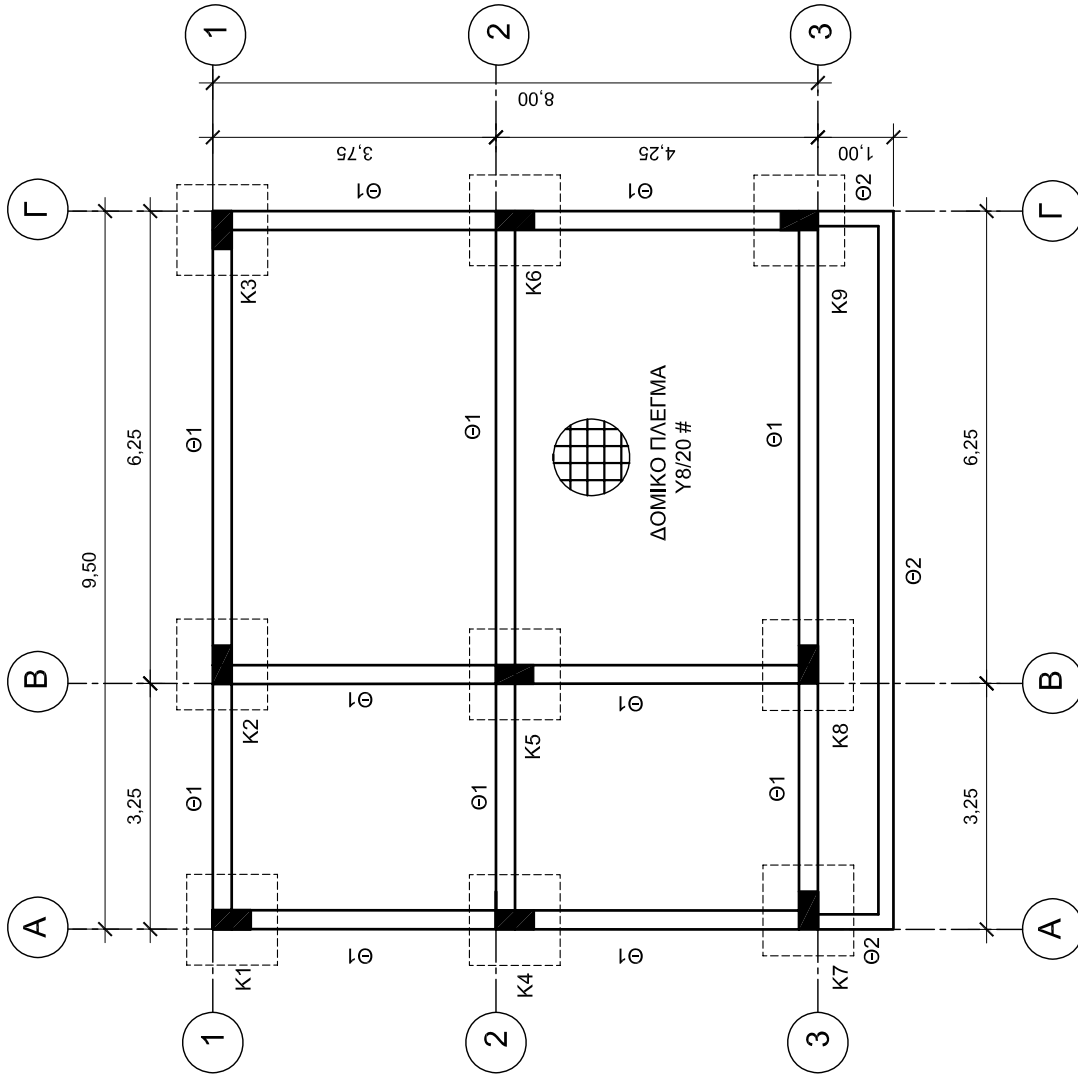
ΤΟΜΗ Θ1 ΚΛ. 1:25



ΚΑΤΩΨΗ ΠΕΔΙΛΟΥ Κ1 ΚΛ. 1:50



ΤΟΜΗ Θ2 ΚΛ. 1:25



ΚΑΤΩΨΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΛ. 1:100

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
02.06.2010

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΟΙΚΟΔΟΜΗ: ΑΝΤΩΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

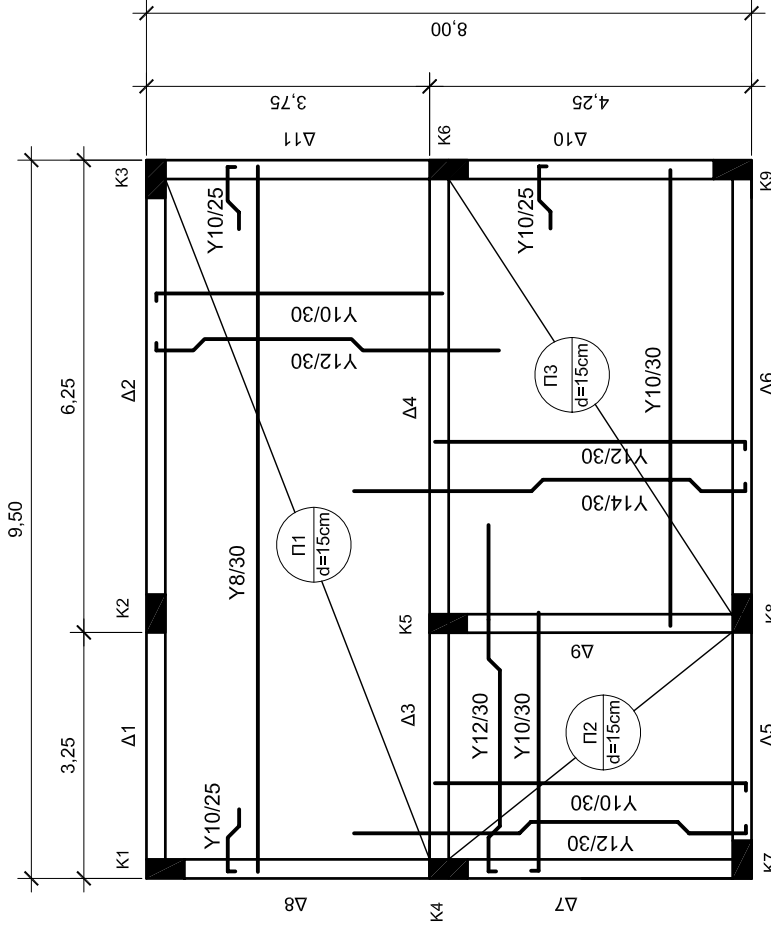
ΚΑΙΜΑΚΑ

ΑΡ. ΣΧ.

ΚΑΤΩΨΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ

1:100
1:50
1:25

02



ΚΑΤΟΨΗ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΠΛΑΚΑΣ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΟΚΩΝ ΠΛΑΚΑΣ

Α/Α	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΩ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΩ		ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
			ΙΣΙΑ	ΛΟΞΑ	
Δ1	25x50	2Y12	3Y14	---	Y8/15
Δ2	25x50	2Y14	2Y20	2Y20	Y8/10
Δ3	25x50	2Y12	3Y14	---	Y8/15
Δ4	25x50	2Y16	3Y22	2Y22	Y8/10
Δ5	25x50	2Y12	3Y14	---	Y8/15
Δ6	25x50	2Y14	2Y20	2Y20	Y8/10
Δ7	25x50	2Y12	3Y16	---	Y8/15
Δ8	25x50	2Y12	3Y16	---	Y8/15
Δ9	25x50	2Y14	3Y18	---	Y8/15
Δ10	25x50	2Y12	3Y16	---	Y8/15
Δ11	25x50	2Y12	3Y16	---	Y8/15

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΩΡΗΣΗ
	02.06.2010	02.06.2010
ΟΙΚΟΔΟΜΗ: ΑΝΤΩΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ	ΑΡ. ΣΧ.
ΚΑΤΟΨΗ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΠΛΑΚΑΣ	1:100	03