

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
2008

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΕΜΠΤΗ, 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008
ΩΡΑ: 11:00 – 13:30

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
- Ένα έντυπο Α4 (χαρτονάκι) στο οποίο, αφού συμπληρώσει τα στοιχεία του/της, θα επισυναφθεί το εξεταστικό δοκίμιο.

ΟΔΗΓΙΕΣ

- 1. Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις στο εξεταστικό δοκίμιο.**
- 2. Να συμπληρωθούν τα στοιχεία σας στο έντυπο Α4 (χαρτονάκι), στο οποίο να επισυναφθεί το εξεταστικό δοκίμιο με ευθύνη του επιτηρητή, αφού πρώτα επικολληθεί η αυτοκόλλητη ετικέτα για επικάλυψη των στοιχείων σας.**
- 3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**

ΘΕΜΑ: Ανέγερση κατοικίας σε ιδιόκτητο οικόπεδο της κ. Ελένης Γεωργίου

Δίνεται παράρτημα με σειρά σχεδίων (αρχιτεκτονικών και στατικών), όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των διαφόρων επιμέρους εργασιών που ζητούνται σε ερωτήσεις που ακολουθούν.

ΜΕΡΟΣ Α΄ – 48 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να εξηγήσετε τι είναι η προσφορά για την εκτέλεση ενός οικοδομικού έργου.

.....

.....

.....

.....

2. Να κατονομάσετε τέσσερις παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στην κατακύρωση μιας προσφοράς.

.....

.....

.....

.....

3. Με την υπογραφή των συμβολαίων εργολαβίας καταβάλλεται τραπεζική εγγύηση. Να εξηγήσετε τι είναι η τραπεζική εγγύηση και γιατί καταβάλλεται.

.....

.....

.....

.....

4. Να εξηγήσετε τον όρο «προκαθορισμένα ποσά». Να αναφέρετε ένα παράδειγμα προκαθορισμένου ποσού.

.....

.....

.....

.....

5. Σε κάποιες επιμέρους εργασίες υπάρχουν και πιθανές φθορές. Να αναφέρετε πώς καλύπτεται το κόστος των φθορών αυτών.

.....

.....

.....

.....

6. Να αναφέρετε τέσσερις επιμέρους εργασίες που ανήκουν στην τμηματική εργασία «Εκσκαφές και Χωματοουργικά».

.....

.....

.....

.....

7. Το συνολικό εμβαδόν μιας οικοδομής που πρόκειται να ανεγερθεί είναι 1480 m^2 . Να υπολογίσετε κατά προσέγγιση την ποσότητα και το κόστος των τμηματικών εργασιών του σκυροδέματος, του ξυλοτύπου και του οπλισμού της οικοδομής, σύμφωνα με τα πιο κάτω δεδομένα:

Εμπειρικός συντελεστής σκυροδέματος: $0,70 \text{ m}^3/\text{m}^2$
Εμπειρικός συντελεστής ξυλοτύπου: $5,00 \text{ m}^2/\text{m}^2$
Εμπειρικός συντελεστής οπλισμού: $80,0 \text{ kg}/\text{m}^2$

Τιμή σκυροδέματος: € $95,00/\text{m}^3$
Τιμή ξυλοτύπου: € $20,0/\text{m}^2$
Τιμή οπλισμού: € $1,20/\text{kg}$

.....

.....

.....

8. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της επιμέρους εργασίας:

- Εκσκαφή μέχρι το προτεινόμενο υψόμετρο – 1,40 m, σε μαλακό έδαφος, ορθογώνιου οικοπέδου με διαστάσεις 24,80 m x 21,30 m, όταν το υφιστάμενο υψόμετρο είναι +0,40 m.

--	--	--	--	--

9. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της οικοδομής της κ. Ελένης Γεωργίου (Παράρτημα, σελ. 2).

- υπόστρωμα δαπέδου **υπνοδωματίων** από σκυρόδεμα κατηγορίας C 20, πάχους 8 cm
- δάπεδο **υπνοδωματίων** από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 25,00/m², τοποθετημένα με ειδική γόμα

Σημείωση: Το υπόστρωμα δαπέδου και το δάπεδο συνεχίζει και κάτω από τα ερμάρια.

--	--	--	--	--

10. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της πιο κάτω επιμέρους εργασίας της οικοδομής της κ. Ελένης Γεωργίου (παράρτημα, σελ. 2).

- κεραμική τσεκουλαδούρα **υπνοδωματίων** αγοραστικής αξίας € 4,00/m, τοποθετημένη με ειδική γόμα

Σημείωση: Η τσεκουλαδούρα συνεχίζει και κάτω από τα ερμάρια.

--	--	--	--	--

11. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της επένδυσης του τοίχου του σαλονιού, όπως σημειώνεται στην κάτοψη της οικοδομής (παράρτημα σελ. 2).

Για την επένδυση θα χρησιμοποιηθεί πέτρα της Τόχνης, σκραπιτσαριστή, αγοραστικής αξίας € 35,00/ m², τοποθετημένη με ειδική γόμα.

--	--	--	--	--

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

- 4 φρεάτια ελέγχου διαστάσεων 40 x 40 cm από οπλισμένο σκυρόδεμα
- Σηπτικός βόθρος για 10 άτομα, μήκους 3,00 m, πλάτους 1,20 m και βάθους 1,50 m, από οπλισμένο σκυρόδεμα, με δύο θυρίδες επίσκεψης 40 x 40 cm

--	--	--	--	--

ΜΕΡΟΣ Β΄ – 32 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Στο ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής αρ. 8, η αξία της αποπερατωμένης εργασίας μέχρι τις 31/5/08 είναι € 135.000. Τα υλικά επί τόπου είναι αξίας € 2.500, οι προηγούμενες πιστοποιήσεις είναι € 88.550 και το ποσοστό του ορίου κράτησης είναι 5% του ποσού του Συμβολαίου.

Να υπολογίσετε το τελικό ποσό που θα πρέπει να πληρώσει η ιδιοκτήτρια στον εργολάβο, συμπληρώνοντας κατάλληλα το πιστοποιητικό πληρωμής.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΑΡ. 8

ΠΡΟΣ:	ΕΛΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	01/02/2008 – 31/10/2008
ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:	Α/ΦΟΙ ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ
ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	€ 250.000
ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:	€ 25.000

Αξία αποπερατωμένης εργασίας μέχρι .....	.....
Υλικά επί τόπου	.....
Σύνολο	.....
Κρατήσεις προκαταβολής 10%	.....
Υπόλοιπο	.....
Κρατήσεις Συμβολαίου 10% (μέχρι max. 5% του ποσού του Συμβ.)	.....
Υπόλοιπο	.....
Προηγούμενες πιστοποιήσεις	.....
ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	.....
ΦΠΑ 15%	.....
ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	.....

14. Το δελτίο αναφοράς που ακολουθεί περιλαμβάνει επί μέρους εργασίες οπλισμού.
 Να μεταφέρετε, τις ποσότητες στο δελτίο ποσοτήτων, και να κάνετε την κοστολόγηση του οπλισμού, λαμβάνοντας ως τιμή μονάδας για όλες τις διαμέτρους € 1,20/kg.

Σημείωση:

Οπλισμός: Στριφτός χάλυβας υψηλής αντοχής με όριο διαρροής 400 N/mm² (S400)
 Το βάρος του οπλισμού να υπολογιστεί σύμφωνα με τον πίνακα που φαίνεται στο παράρτημα (σελ.6).

4/8/ 4/9/	1,20	38,40	Y12 στα πέδ.	52/	1,40	72,80	Y8 για συνδ. θεμελδ.
	1,50	54,00					
		92,40					
3/	16,00		Y12 πάνω στις θεμελδ.	4/6/	4,10	98,40	Y16 κυρ. οπλ. κολ.
		48,00					
3/	16,00		Y14 κάτω στις θεμελδ.	4/22/	1,40	123,20	Y8 για συνδ. κολ.
		48,00					

	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ.	€	σεντ
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ					€	

15. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς (σελ. 10) τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της οικοδομής της κ. Ελένης Γεωργίου.
- Σκυρόδεμα κατηγορίας C25 στα πέδιλα και στα βοηθητικά πέδιλα.
 - Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις κολόνες
16. Να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς (σελ. 11), τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της οικοδομής της κ. Ελένης Γεωργίου.
- Ξυλότυπος συνηθισμένος στις θεμελιοδοκούς
 - Ξυλότυπος για ανεπίχριστο σκυρόδεμα (F/F) στην πλάκα οροφής.

ΜΕΡΟΣ Γ΄ – 20 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. (α) Να υπολογίσετε και να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς (σελ. 12), τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές, για τη μέτρηση της εξωτερικής τοιχοποιίας της οικοδομής της κ. Ελένης Γεωργίου.
Η τοιχοποιία είναι πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1:4
- (β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων
- (γ) Να μεταφέρετε την εργασία στο δελτίο ποσοτήτων (σελ. 13) και να κάνετε την κοστολόγηση με τιμή μονάδας € 30,00/m²
18. (α) Να υπολογίσετε και να καταχωρίσετε, στο δελτίο αναφοράς (σελ. 14), τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές, για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της οικοδομής.
- εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό)
 - εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό) για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος (περιμετρικά των κουφωμάτων)
- (β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων
- (γ) Να μεταφέρετε τις εργασίες, στο δελτίο ποσοτήτων (σελ. 15) και να κάνετε την κοστολόγηση με τις ακόλουθες τιμές μονάδας:
- εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό): € 17,00/m²
 - εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό) για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος: € 17,00/m

--

ΕΡΩΤΗΣΗ 15							
-------------------	--	--	--	--	--	--	--

--

ΕΡΩΤΗΣΗ 16						
-------------------	--	--	--	--	--	--

--

ΕΡΩΤΗΣΗ 17						
-------------------	--	--	--	--	--	--

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ σεντ
	ΕΡΩΤΗΣΗ 17				
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ					£

--

ΕΡΩΤΗΣΗ 18						
-------------------	--	--	--	--	--	--

	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ σεντ
	ΕΡΩΤΗΣΗ 18				
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ £					

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

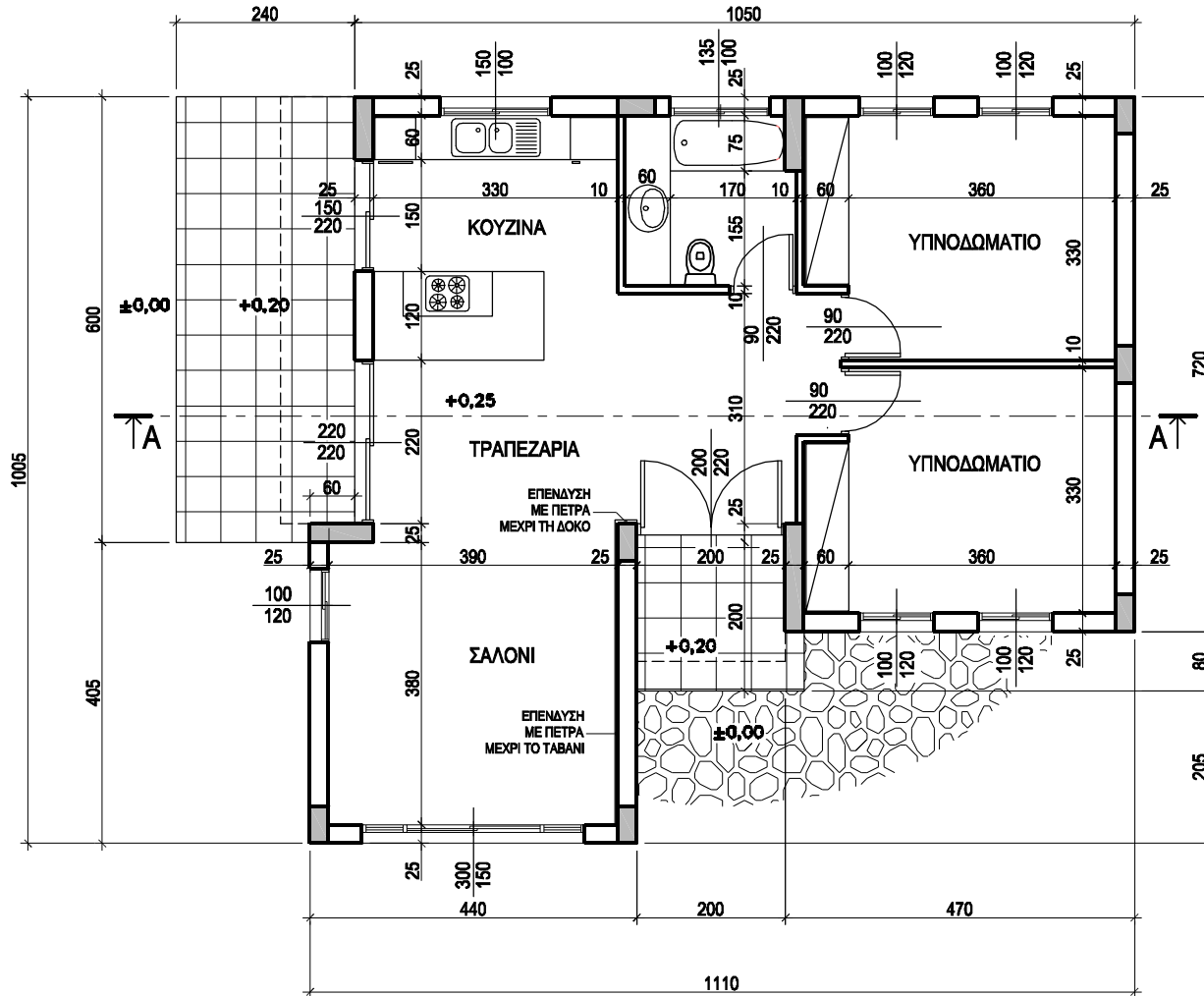
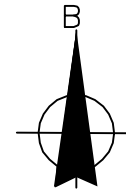
2008

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

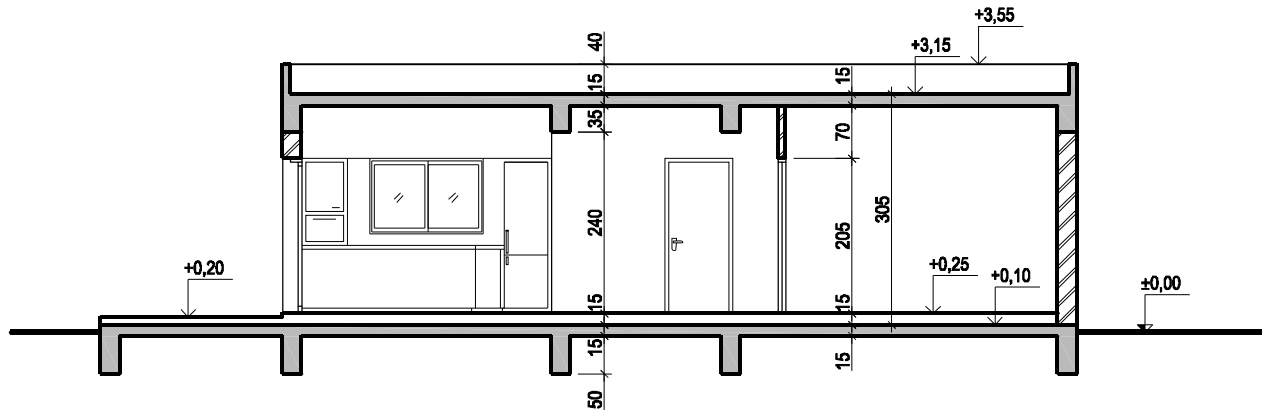
ΣΧΕΔΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ ΕΛΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ



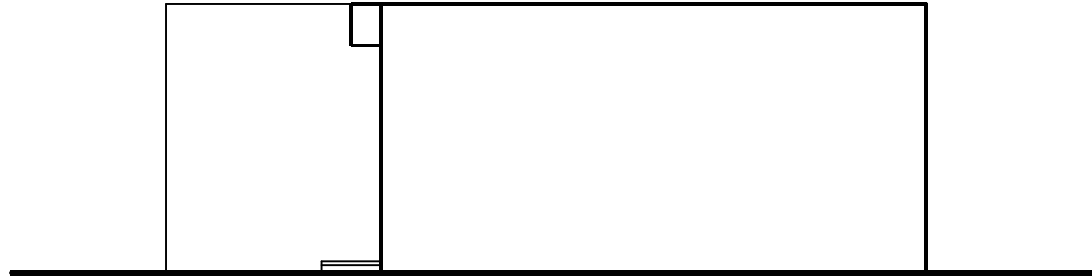
ΚΑΤΩΨΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



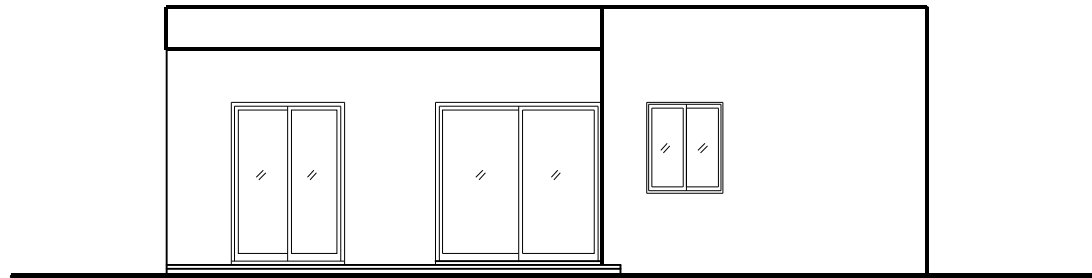
ΠΡΟΣΟΨΗ (ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ) ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



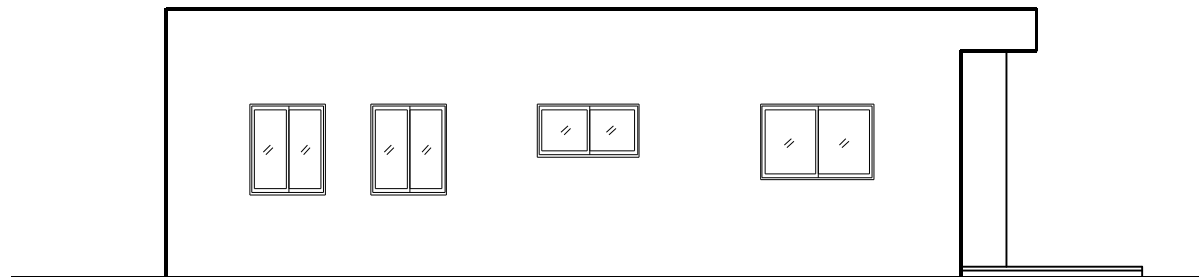
ΤΟΜΗ Α-Α ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



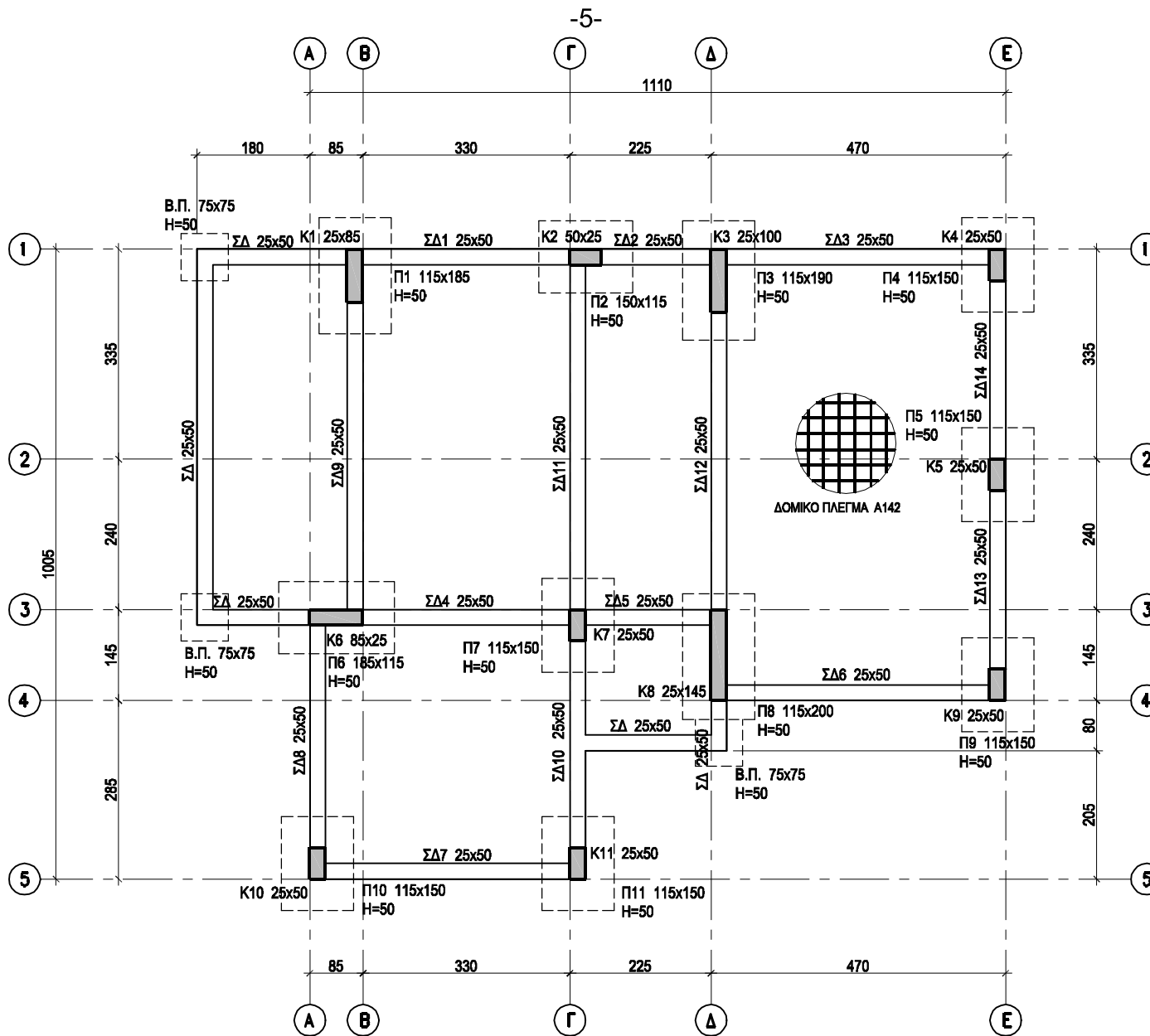
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



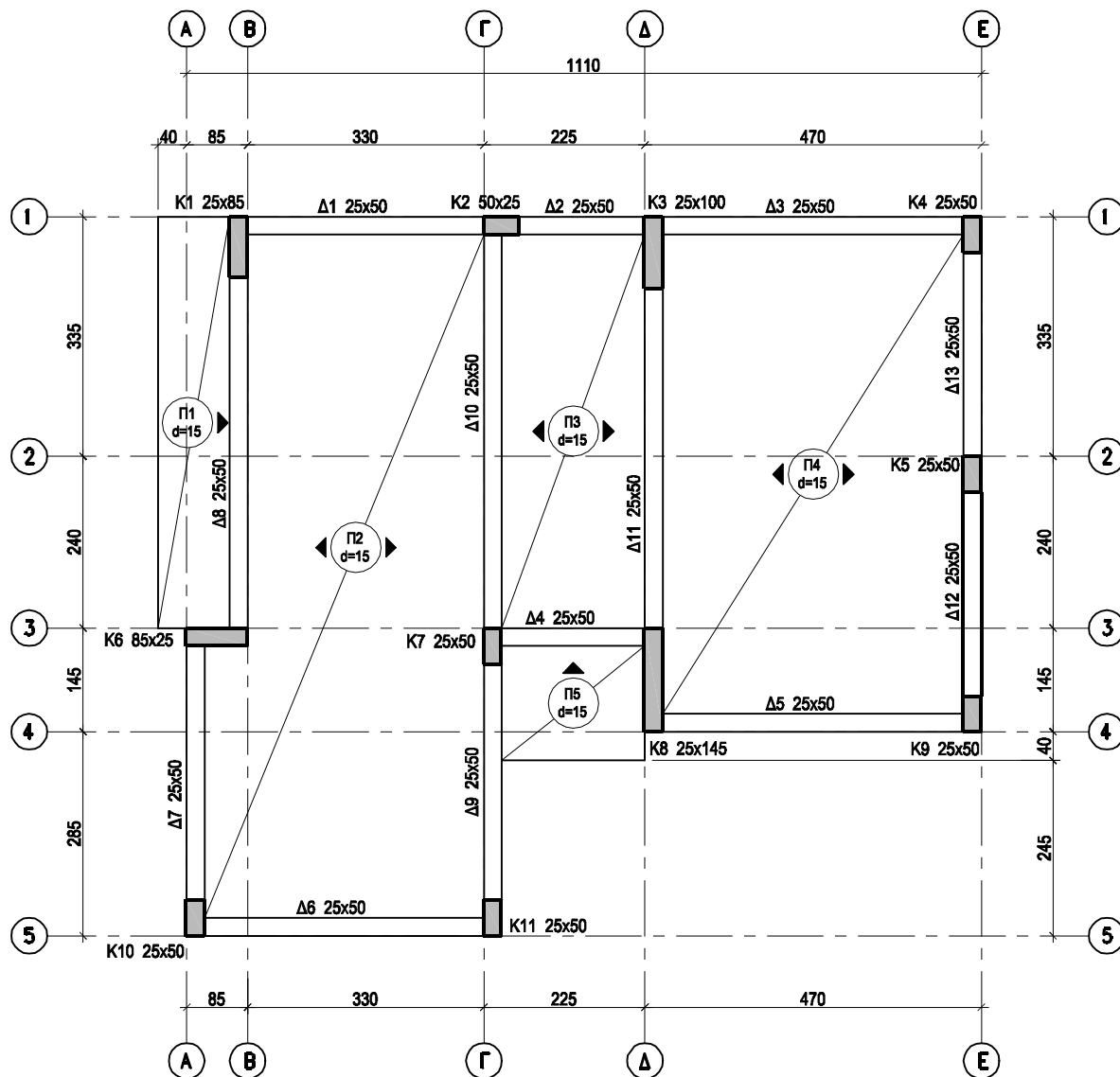
ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



ΚΑΤΩΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100



Βάρος ράβδων οπλισμού	
Διάμετρος (mm)	Βάρος (kg/m)
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

ΚΑΤΩΨΗ ΕΥΛΟΥΤΥΠΟΥ ΠΛΑΚΑΣ ΟΡΟΦΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100