

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΡΙΤΗ, 26 ΜΑΪΟΥ 2009
ΩΡΑ : 11.00 - 13.30**

ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α΄ - 48 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες

1. Να αναφέρετε τα τέσσερα βασικά πρόσωπα που σχετίζονται άμεσα με την κατασκευή ενός έργου και αποτελούν την οικοδομική ομάδα.

Ο ιδιοκτήτης

Ο αρχιτέκτονας ή ο πολιτικός μηχανικός

Ο εργολάβος

Ο επιμετρητής ποσοτήτων

2. Να εξηγήσετε τι είναι η προκαταβολή και ποιος είναι ο σκοπός της, όπως καθορίζεται στα συμβόλαια εργολαβίας.

Προκαταβολή είναι το ποσό που καταβάλλει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο έναντι του ποσού του συμβολαίου για σκοπούς κινητοποίησης και αγοράς υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την έναρξη της ανέγερσης του έργου

3. Να αναφέρετε τους τέσσερις βασικούς παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την κατακύρωση μιας προσφοράς.

Τιμή της προσφοράς

Ο χρόνος αποπεράτωσης του έργου

Η ποιότητα προηγούμενων εργασιών του εργολάβου

Η ειδικότητα του εργολάβου στο είδος του έργου που αναφέρεται η προσφορά

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

(α) Σκυρόδεμα αναλογίας C25 στις κολόνες

(β) Ξυλότυπος κολόνας

(γ) Επιχωμάτωση μεταξύ των θεμελιοδοκών

(δ) Τοιχοποιία πάχους 25 cm

(α) m^3

(β) m^2

(γ) m^3

(δ) m^2

5. Να αναφέρετε τέσσερις επιμέρους εργασίες που ανήκουν στην τμηματική εργασία “εκσκαφές και χωματουργικά”.

Εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων

Κατεδάφιση υφιστάμενων κατασκευών

Επιφανειακή εκσκαφή

Εκσκαφή μέχρι τα προτεινόμενα υψόμετρα

Εκσκαφή λάκκων θεμελίων

Εκσκαφή συνεχών θεμελίων

Στήριξη των τοιχωμάτων της εκσκαφής

Ισοπέδωση, καθαρισμός και συμπίεση του πυθμένα της εκσκαφής

Επιχωμάτωση στις θεμελιοδοκούς

Ισοπέδωση και συμπίεση της επιχωμάτωσης

Διευθέτηση των χωμάτων των εκσκαφών

6. Να εξηγήσετε τι είναι το συμβόλαιο εργολαβίας και να κατονομάσετε τα άτομα που το υπογράφουν.

Είναι η συμφωνία που υπογράφεται μεταξύ του ιδιοκτήτη και του εργολάβου για την εκτέλεση ενός έργου.

7. Να αναφέρετε τέσσερις από τις αρμοδιότητες του επιμετρητή ποσοτήτων .

Ετοιμάζει το δελτίο ποσοτήτων

Δίνει συμβουλές στον αρχιτέκτονα για το κόστος του έργου στα αρχικά στάδια ετοιμασίας των αρχιτεκτονικών σχεδίων.

Συμβουλεύει τον εργολάβο κατά την κοστολόγηση ενός έργου

Συμβουλεύει τον εργολάβο ή και τον ιδιοκτήτη σχετικά με τις πληρωμές στα διάφορα στάδια ενός έργου (πιστοποιητικά πληρωμών).

Εκτιμά την αξία υφιστάμενων κατασκευών.

Δίνει συμβουλές για θέματα διαχείρισης των συμβολαίων.

Δίνει συμβουλές για θέματα τήρησης του χρονοδιαγράμματος.

Επιμετρά τις αυξομειώσεις εργασιών και ετοιμάζει τον τελικό λογαριασμό.

Σε περίπτωση διαφοράς μεταξύ του ιδιοκτήτη και του εργολάβου, μπορεί να γίνει αποδεκτός και από τους δύο ως διαιτητής.

Μελετά και αξιολογεί τις προσφορές και τα τιμολογημένα δέλτια ποσοτήτων.

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

(α) Υ10: 1252 m

(β) Υ12: 698 m

(γ) Υ16: 854 m

(δ) Υ20: 412 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) $1252 \times 0,617 = 772$ kg

(β) $698 \times 0,888 = 620$ kg

(γ) $854 \times 1,578 = 1348$ kg

(δ) $412 \times 2,466 = 1016$ kg

9. Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, το κόστος μιας τριώροφης οικοδομής με καλυμμένο εμβαδόν κάθε ορόφου 180 m^2 , αν η εμπειρική τιμή κόστους είναι €1000 ανά m^2 .

Συνολικό καλυμμένο εμβαδόν = $3 \times 180 = 540 \text{ m}^2$

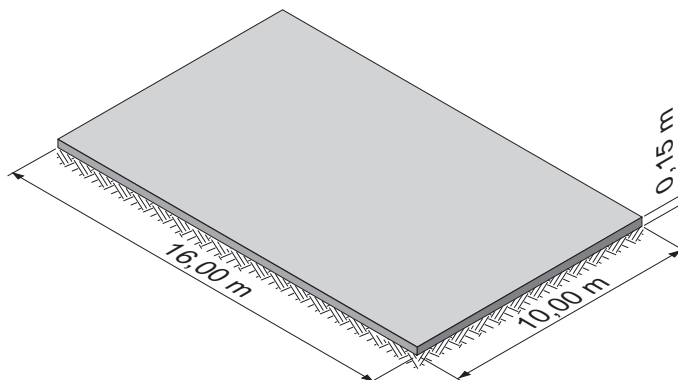
Εμπειρική τιμή κόστους = €1000 ανά m^2

Κόστος (κατά προσέγγιση) = $540 \times 1000 = € 540.000$

10. Να γίνει ο τετραγωνισμός των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς.

2/4/	2,00	17,28	Σκρδ. κατηγ. C25 στα πέδιλα
	1,80		
	0,60		
5/3/	1,50	27,00	
	2,00		
	0,60		
		44,28	
	50,40		Τοιχ. πάχ. 20 cm με τρυπ. τούβ. διαστ. 10 x 20 x 30 cm σε δρμ. δόμ. και τσιμεντκ. 1:5
	2,65	133,56	

11. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος κατηγορίας C25 της πλάκας εδάφους που δίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



	16,00 10,00 0,15		Σκρδ. κατ. C25 στην πλάκα εδάφ. πάχους 15 cm
--	------------------------	--	---

12. Να καταχωρίσετε και να κοστολογήσετε στο δελτίο ποσοτήτων την ακόλουθη επιμέρους εργασία:

48,65 m² εξωτερική τοιχοποιία με τούβλα τρυπητά διαστάσεων 10 x 25 x 30 cm.

Η τιμή μονάδας είναι €25,00 / m²

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή Μονάδας	€ σέντ
1	<u>ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ</u> Εξωτερική τοιχοποιία με τούβλα τρυπητά διαστάσεων 10 x 25 x 30 cm.	49	m ²	25,00	1225,00
Μεταφέρεται στ... <u>ο σύνολο</u>					1225,00

ΜΕΡΟΣ Β΄ - 32 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες

13. Να υπολογίσετε το ποσό που θα πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο στο ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής Αρ. 8, αν η αξία αποπερατωμένης εργασίας είναι €135000, τα υλικά επί τόπου €5000 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις €105000.

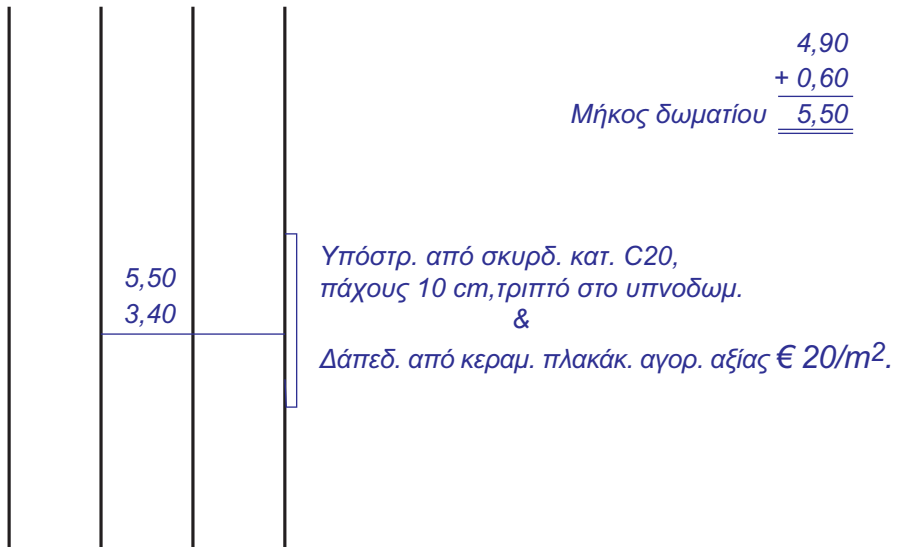
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ		ΑΡ. 8
ΠΡΟΣ:	Ανδρέα Αντωνίου	
ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:	Γεώργιος Χρίστου	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	20/01/2009 - 23/11/2009	
ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	€250.000	
ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:	€25.000	
Αξία αποπερατωμένης εργασίας:	...135.000...	
Υλικά επί τόπου:	...5.000...	
Σύνολο:	...140.000...	
Μείον Κρατήσεις προκαταβολής 10%:	...14.000...	
Υπόλοιπο:	...126.000...	
Μείον Κρατήσεις συμβολαίου 5%:	...7.000...	
Υπόλοιπο:	...119.000...	
Μείον Προηγούμενες πιστοποιήσεις:	...105.000...	
ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ €	...14.000...	

14. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω εργασιών πατωμάτων, σύμφωνα με το σχέδιο 01 της οικοδομής του κ. Ανδρέα Αντωνίου, που δίνεται στο παράρτημα.

(α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C20, πάχους 10 cm, τριπτό, στο υπνοδωμάτιο

(β) Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια, αγοραστικής αξίας €20,00/m² στο υπνοδωμάτιο.

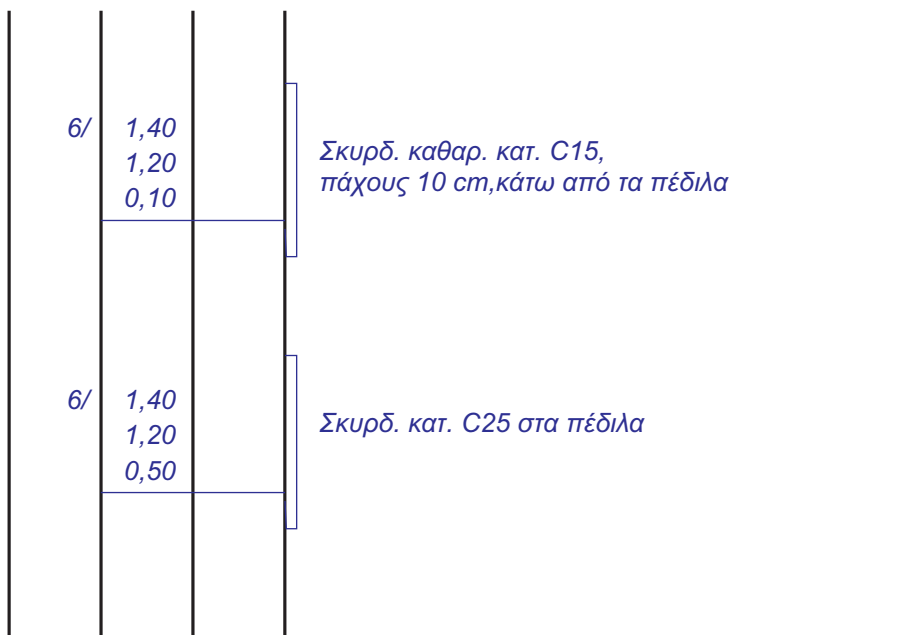
Σημείωση: Το δάπεδο συνεχίζεται και κάτω από το ερμάρι.



15. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω εργασιών σκυροδέματος, σύμφωνα με τα σχέδια 03 και 04 της οικοδομής του κ. Ανδρέα Αντωνίου, που δίνονται στο παράρτημα.

(α) Σκυρόδεμα καθαρότητας κατηγορίας C15 στα πέδιλα.

(β) Σκυρόδεμα κατηγορίας C25 στα πέδιλα.



Α/Α	Περιγραφή	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή Μονάδας	€ σέντ
<p>ΜΕΡΟΣ Γ΄ ΕΡΩΤΗΣΗ 17</p>	<p style="text-align: center;"><u>ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ</u></p> <p>1 Τοιχοποιία πάχους 25 cm με τούβλα διαστάσεων 10 x 25 x 30 cm στην πίσω όψη</p> <p style="text-align: center;">Αριθμός τούβλων = $\frac{17 \text{ m}^2}{0,1 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}}$</p> <p style="text-align: center;"><u>Αριθμός τούβλων = 567 Νο</u></p>	17	m ²		
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ..... €					

ΜΕΡΟΣ Γ΄			
ΕΡΩΤΗΣΗ 18			
	9,00 4,15		Επιχρ. δυο χέρ. τριπτό στον τοίχ. της πίσω όψης
		37,35	
	1,00 0,80	0,80	Αφρ ο.π.π. για κουφώματα
	1,50 1,20	1,80	
		2,60	
2/	1,00 0,80	1,00 1,60	Ομοίως ο.π.π. για επιφ. που δεν υπερβ. τα 30 cm πλάτ. περιμετρ. κουφωμ.
2/	1,50 1,20	1,50 2,40	
		6,50	

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή Μονάδας	€	σέντ
ΜΕΡΟΣ Γ΄						
ΕΡΩΤΗΣΗ 18						
<u>ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ</u>						
1	Επίχρισμα δύο χέρια τριπτό στον τοίχο της πίσω όψης	35	m ²			
2	Επίχρισμα δύο χέρια τριπτό για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος περιμετρικά των κουφωμάτων της πίσω όψης	7	m			
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ..... €						