

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2014

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α΄ - 12 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να αναφέρετε τι είναι η περίοδος ευθύνης του εργολάβου και ποιες είναι οι ευθύνες του εργολάβου κατά την περίοδο αυτή.

Η περίοδος ευθύνης του εργολάβου για ελαττώματα και συντήρηση είναι η χρονική περίοδος (συνήθως 12 μήνες) που ακολουθεί την προσωρινή παραλαβή του έργου και στην οποία ο εργολάβος ευθύνεται για πιθανή ελαττωματική εργασία ή και για συντήρηση του έργου.

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

- *Ιδιοκτήτης*
- *Αρχιτέκτονας ή Πολιτικός Μηχανικός*
- *Εργολάβος*
- *Επιμετρητής Ποσοτήτων*

3. Να αναφέρετε τι είναι το ποσοστό κράτησης που αποκόπτεται από τα ενδιάμεσα πιστοποιητικά πληρωμής και για ποιο λόγο αποκόπτεται το ποσό αυτό.

Το ποσοστό κράτησης είναι το ποσοστό που αποκόπτεται από τα ενδιάμεσα πιστοποιητικά πληρωμής ως πρόσθετη εγγύηση πριν από την έκδοση του τελικού πιστοποιητικού πληρωμής.

4. Να αναφέρετε τέσσερις επιμέρους εργασίες που ανήκουν στην τμηματική εργασία «εκσκαφές και χωματουργικά».

Κατεδάφιση υφιστάμενων κατασκευών

Εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων

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

5. Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, το κόστος μιας διώροφης οικοδομής με καλυμμένο εμβαδόν κάθε ορόφου 200m^2 , αν η εμπειρική τιμή κόστους είναι €1200 ανά m^2 .

$$\text{Συνολικό καλυμμένο εμβαδόν} = 2 \times 200 = 400\text{m}^2$$

$$\text{Κόστος (κατά προσέγγιση)} = 400 \times 1200 = \text{€}480.000$$

6. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω ποσότητες οπλισμού από τρεχούμενα μέτρα (m) σε χιλιόγραμμα (kg), σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα.

(α) Y10 :	1132 m
(β) Y14 :	542 m
(γ) Y18 :	375 m
(δ) Y24 :	239 m

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

$$\begin{aligned}(\alpha) & 1132 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m} = 698,44 \text{ kg} \\(\beta) & 542 \text{ m} \times 1,208 \text{ kg/m} = 654,74 \text{ kg} \\(\gamma) & 375 \text{ m} \times 2,000 \text{ kg/m} = 750,00 \text{ kg} \\(\delta) & 239 \text{ m} \times 3,551 \text{ kg/m} = 848,69 \text{ kg}\end{aligned}$$

7. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

- Το συμβόλαιο εργολαβίας, υπογράφεται μεταξύ του **ιδιοκτήτη** και του **εργολάβου**.
- Μετά την παρουσίαση του πιστοποιητικού πληρωμής πληρώνεται ο **εργολάβος** από τον **ιδιοκτήτη**.

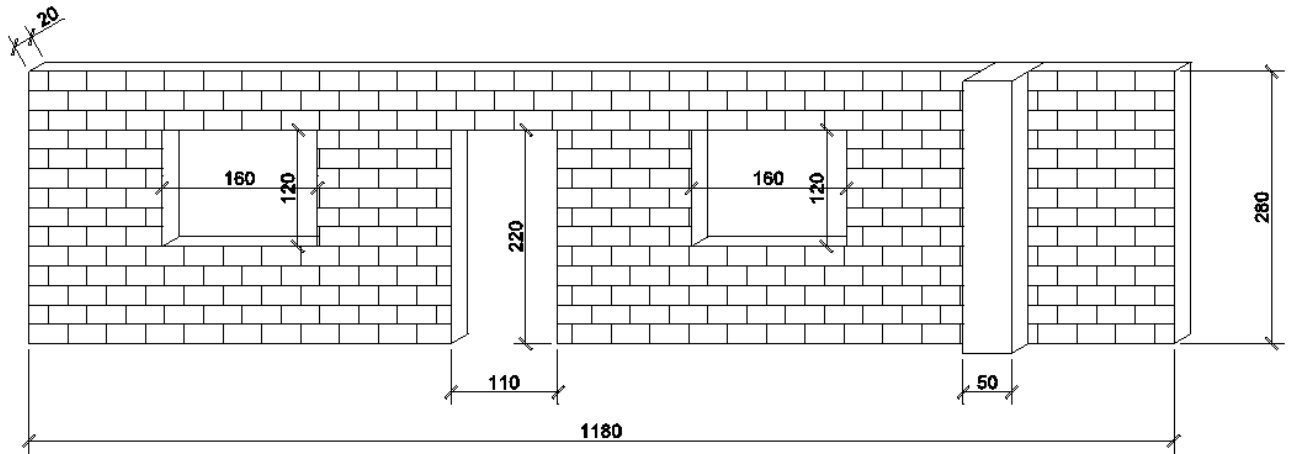
8. Να υπογραμμίσετε την πρόταση που **ΔΕΝ** αποτελεί κριτήριο για την κατακύρωση μιας προσφοράς:

- (α) Ο χρόνος αποπεράτωσης του έργου
- (β) Η τιμή της προσφοράς
- (γ) **Η μορφολογία του εδάφους**
- (δ) Η ποιότητα προηγούμενων εργασιών του εργολάβου
- (ε) Η ειδικότητα του εργολάβου στο είδος του έργου, που αναφέρεται η προσφορά

9. Να αναφέρετε τις μονάδες μέτρησης για τις πιο κάτω επιμέρους εργασίες του Ξυλότυπου.

- Ξυλότυπος θεμελιοδοκών με ύψος μεγαλύτερο από 50 cm m^2
- Ξυλότυπος περιμετρικά της πλάκας εδάφους m
- Ξυλότυπος κυλινδρικών κολονών **αριθμητικά**
- Ξυλότυπος πλάκας m^2

10. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της τοιχοποιίας πάχους 20 cm του σχήματος που ακολουθεί. Για την τοιχοποιία θα χρησιμοποιηθούν τούβλα διαστάσεων (30 x 20 x 10) cm και τσιμεντοκονίαμα 1:3.

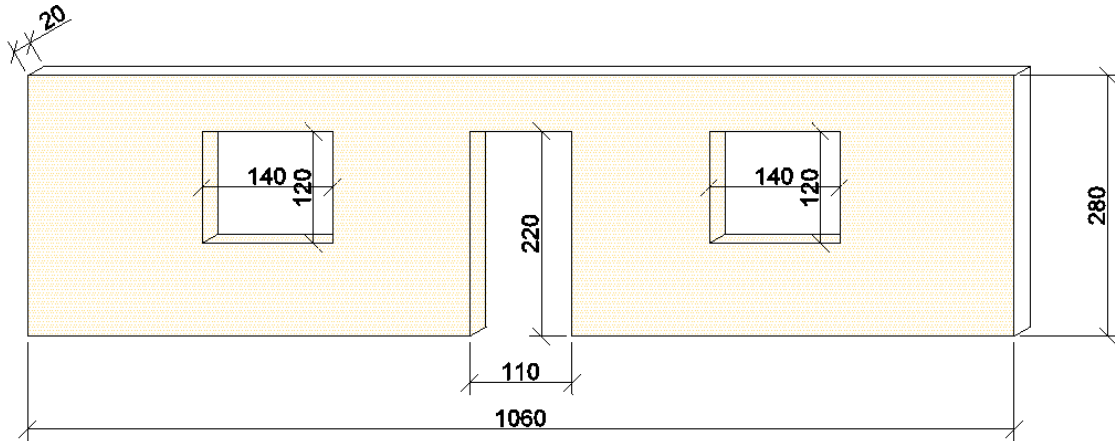


		<i>μήκ. τοιχ.</i>	<i>11,80</i>
		<i>- μήκ.τοιχ.</i>	<i>0,50</i>
			<i>11,30</i>
	<i>11,30</i>		
	<i>2,80</i>	<i>Τοιχ. παχ. 20 cm από τουβ.</i>	
		<i>διαστ. 30x20x10 cm και</i>	
		<i>τσιμεντκ. 1:3</i>	
	<i>1,10</i>		
	<i>2,20</i>		
<i>2/</i>	<i>1,60</i>	<i>Αφρ. ο.π.π. για κουφ.</i>	
	<i>1,20</i>		

11. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών των Επιχρισμάτων της εξωτερικής πλευράς του τοίχου που φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.

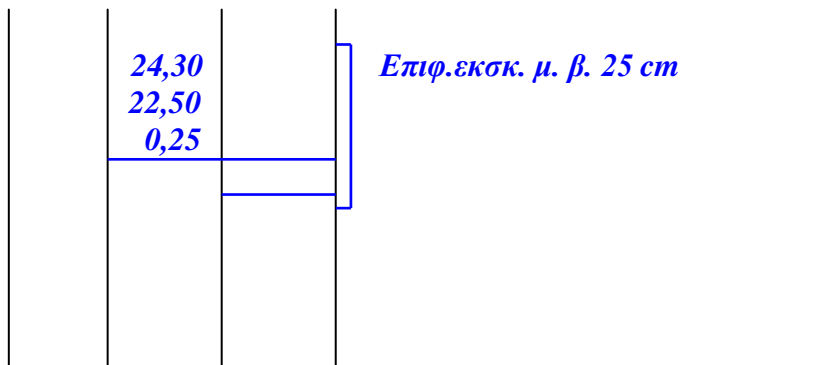
α) εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριφτό)

β) εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριφτό) για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος



	10,60		<i>Εξ. επιχρ. δύο χερ. τριφτ.</i>
	2,80		
2/	1,10	<i>Αφρ. ο.π.π. για κουφ.</i>	
	2,20		
	1,40		
	1,20		
2/ 4/2/ 4/2/	1,10	<i>Εξ. επιχρ. δύο χερ. τριφτ. μη υπερβ. τα 30 cm πλ. περιμετρ. των κουφ.</i>	
	2,20		
	1,40		
	1,20		

12. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της επιφανειακής εκσκαφής μέσου βάθους 0,25 m σε ορθογώνιο οικόπεδο με διαστάσεις, 22,50 m x 24,30 m.



ΜΕΡΟΣ Β΄ - 4 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Να υπολογίσετε το ποσό που θα πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο σε ένα ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής Αρ. 5, αν η αξία αποπερατωμένης εργασίας είναι € 130000, τα υλικά επί τόπου € 4500 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις € 78250. Το ποσοστό ορίου κράτησης καθορίζεται στους όρους του συμβολαίου στο 5%.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

ΑΡ. 5

ΠΡΟΣ:	Μιχάλη Σοφοκλέους
ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:	Αντρέας Βασιλείου
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	4/10/2013 – 30/5/2014
ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	€ 270000
ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:	€ 27000
Αξία αποπερατωμένης εργασίας	€ 130000
Υλικά επί τόπου	€ 4500
Σύνολο	€ 134500
Κρατήσεις προκαταβολής 10%	€ 13450
Υπόλοιπο	€ 121050
Κρατήσεις Συμβολαίου 10% (όριο 5%)	€ 13450
Υπόλοιπο	€ 107600
Προηγούμενες πιστοποιήσεις	€ 78250
ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	€ 29350

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Δίνεται παράρτημα με πλήρη σειρά σχεδίων οικοδομής (σχεδ. αρ. 1, 2, 3 και 4), όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των εργασιών που ζητούνται στις υπόλοιπες ερωτήσεις του Μέρους Β' και του Μέρους Γ'.

14. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των εργασιών πατωμάτων, **μόνο** στο χώρο αναμονής και στο εξεταστήριο, (να **μην** μετρηθούν οι χώροι του νιπτήρα, αποχωρητηρίου, βεράντας.

- (α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C25, πάχους 10 cm τριφτό.
- (β) Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 25/ m², τοποθετημένα με ειδική γόμα, με αρμό 4 mm και ποτισμένα με ειδικό πότισμα.
- (γ) Τσεκκουλαδούρα κεραμική αγοραστικής αξίας € 6/ m, τοποθετημένη με ειδική γόμα

	5,70	2/	υπόστρ. δαπδ. από σκυρδ. κατ. C25 πάχ. 10 cm τριπτ.
	3,75		
	4,05		
	3,65		
	0,90		
	0,10		&
			δάπδ. από κερ. πλακ. αγορ. αξ. € 25/m ² τοποθ. με ειδικ. γομ., με αρμ. 4 mm και ποτ. με ειδικ. πότισμα
2/	5,70		τσεκκλδ. κερ. αγορ. αξ. € 6/m τοποθ. με ειδ. γόμα
2/	3,75		
2/	4,05		
2/	3,65		
3/	0,90		Αφρ. ο.π.π. για κουφώματα
	1,00		

15. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω χωματομετρικών εργασιών.

- (α) εκσκαφή λάκκων πεδίλων κολονών σε μαλακό έδαφος
- (β) ισοπέδωση, καθαρισμός και συμπίκνωση του πυθμένα όλων των λάκκων με χειρονακτικά μέσα για να δεχτούν σκυρόδεμα καθαριότητας

			<i>πάχος πέδ. κολ.</i>	<i>0,50</i>
			<i>πάχος σκυρδ. καθρ.</i>	<i>0,30 +</i>
			<i>πάχος εκσκ. λάκκων</i>	<i><u>0,80</u></i>
<i>6/</i>	<i>1,20</i>		<i>εκσκ. λάκκων πεδ. κολ. σε μαλακό έδαφος</i>	
	<i>0,95</i>			
	<i>0,80</i>			
<i>6/</i>	<i>1,20</i>		<i>ισοπ., καθ. και συμπκ. πυθμ. λάκκων πεδ. κολ. με χειρονακτικά μέσα</i>	
	<i>0,95</i>			

16. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της τμηματικής εργασίας Ξυλότυπος.

α) Ξυλότυπος συνηθισμένος στις κολόνες

β) Ξυλότυπος για ανεπίχριστο σκυρόδεμα (F/F) στην πλάκα οροφής

			<i>υψόμ. πλάκ. ορ.</i> 3,70
			- <i>υψόμ. πλάκ. εδ.</i> <u>0,50</u>
			3,20
			- <i>υψ. δοκ.</i> <u>0,60</u>
			<i>υψ. κολ. για ξυлт.</i> <u>2,60</u>
			2/0,50 1,00
			2/0,25 <u>0,50</u>
			<i>ανάπτ. K1 ~ K6</i> <u>1,50</u>
6/	1,50		<i>ξυлт. συνηθ. στις κολ.</i>
	2,60		
	8,00		<i>ξυлт. από ανεπχρ. σκυρδ. στην</i>
	7,40		<i>πλάκα οροφής</i>
2/	8,00		<i>ξυлт. από ανεπχρ. σκυρδ. ύψους</i>
	1,20		<i>15 cm στο ελεύθερο άκρο της πλάκας Π3</i>

ΜΕΡΟΣ Γ'- 1 ΕΡΩΤΗΣΗ

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 20 μονάδες.

17. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των πιο κάτω επιμέρους εργασιών της τμηματικής εργασίας Σκυρόδεμα.

- (α) Σκυρόδεμα καθαριότητας κατηγορίας C15 κάτω από τα πέδιλα των κολονών
- (β) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στα πέδιλα και στους βοηθητικούς λάκκους
- (γ) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις κολόνες
- (δ) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις δοκούς πλάκας οροφής
- (ε) Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στην πλάκα οροφής

Στη συνέχεια να μεταφέρετε τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων και να κάνετε την κοστολόγηση. Η τιμή μονάδας για το σκυρόδεμα κατηγορίας C15 είναι € 80,00/m³ και για το σκυρόδεμα C30 είναι € 95,00/m³.

ΕΡΩΤΗΣΗ 17			
6/	1,20 0,95 0,30		σκυρ. καθ. κατ. C15 κάτω από τα πέδ. κολ.
		2,05	
6/	1,20 0,95 0,50	3,42	σκυρ. κατ. C30 στα πέδ. κολ. και στους βοηθ. λάκ.
4/	0,60 0,60 0,50	0,72	
		4,14	
			2,48 + 0,12 <u>2,60</u>
			ύψ. κολ. για σκυρδ.
6/	0,50 0,25 2,60		σκυρ. κατ. C30 στις κολ.
		1,95	
			2/8,00 16,00 3/6,20 18,60 μῆκ. δοκ. για <u>34,60</u> σκυρδ.
			0,60 <u>0,15 -</u> 0,45
			ύψ. δοκ. για σκυρδ.
	34,60 0,25 0,45		σκυρ. κατ. C30 στις δοκ.
		3,89	
			8,00 7,40 0,15
			8,88
			σκυρ. κατ. C15 στην πλάκα οροφής

--

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

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ σεντ
ΕΡΩΤΗΣΗ 17					
<u>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</u>					
1.	<i>Σκυρόδεμα καθαριότητας κατηγορίας C15 κάτω από τα πέδιλα των κολονών</i>	2	m ³	80,00	€ 160,00
2.	<i>Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στα πέδιλα Κολονών και στους βοηθητικούς λάκκους</i>	4	m ³	95,00	€ 380,00
3.	<i>Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις κολόνες</i>	2	m ³	95,00	€ 190,00
4.	<i>Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στις δοκούς</i>	4	m ³	95,00	€ 380,00
5.	<i>Σκυρόδεμα κατηγορίας C30 στην πλάκα οροφής</i>	2	m ³	95,00	€ 855,00
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ				€	1965,00

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ