

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ (255)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΕΜΠΤΗ, 24 ΜΑΪΟΥ 2018

ΩΡΑ : 8:00 – 10:30

ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να αναφέρετε το σκοπό της προκαταβολής για ένα οικοδομικό έργο.

Η 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.

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

Περίοδος ευθύνης του εργολάβου για ελαττώματα και συντήρηση είναι η χρονική περίοδος που ακολουθεί την προσωρινή παραλαβή του έργου, στην οποία ο εργολάβος ευθύνεται για πιθανή ελαττωματική εργασία ή και για συντήρηση του έργου.

3. Να αναφέρετε τέσσερις επιμέρους εργασίες που ανήκουν στην Τμηματική εργασία «Προκαταρκτικά».

Τέσσερα από τα πιο κάτω:

- Προστατευτική περίφραξη εργοταξίου
- Κατασκευή αποθήκης, γραφείων, αποχωρητηρίου και άλλων προσωρινών εγκαταστάσεων
- Προσωρινή υδραυλική εγκατάσταση
- Προσωρινή ηλεκτρική εγκατάσταση
- Κατανάλωση νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και χρήση τηλεφώνου
- Μεταφορά και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού
- Αποσβέσεις μηχανημάτων
- Πληροφοριακές πινακίδες
- Ασφάλεια προσωπικού και έργου
- Δοκιμές ελέγχου οικοδομικών υλικών
- Κόστος συμβολαίων
- Καθαρισμός οικοδομής

4. Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς.

2/	8,70	60,03	Εξωτ. επιχρ. τρία χερ.	
	3,45			
2/	6,30	43,47		
	3,45			
		103,50		
3/	1,40	5,04		Αφρ. ο.π.π. για κουφ.
	1,20			
	1,00	2,20		
	2,20			
		7,24		
3/	1,40	4,20	Εξωτ. επιχρ. τρία χερ. μ. υπερβ. τα 30 cm πλατ. περιμετρ. των κουφωμ.	
	3/2/	1,20		7,20
	1,00	1,00		
2/	2,20	4,40		
				16,80

5. Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των εμβαδών, το κόστος μιας διώροφης οικοδομής, με βάση τα πιο κάτω δεδομένα.

Καλυμμένο εμβαδόν ισογείου	385 m ²
Καλυμμένο εμβαδόν 1 ^{ου} ορόφου	320 m ²
Εμπειρική τιμή κόστους	€ 980/ m ²

Ολικό εμβαδόν: $385 \text{ m}^2 + 320 \text{ m}^2 = 705 \text{ m}^2$

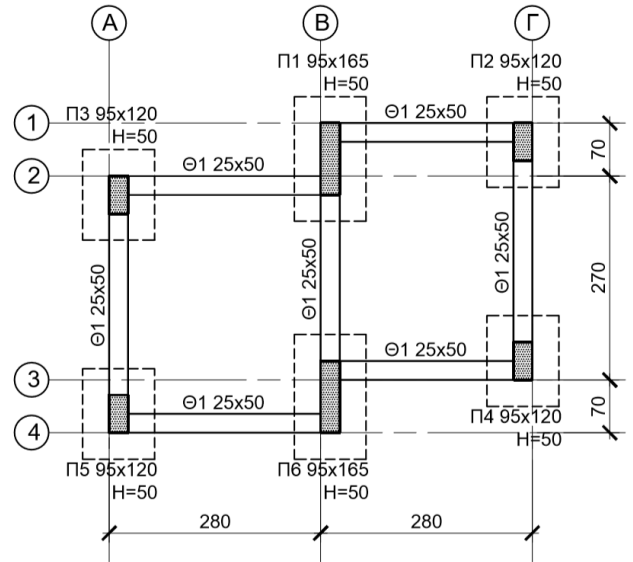
Κόστος: $705 \text{ m}^2 \times € 980/\text{m}^2 = € 690900$

6. Να συσχετίσετε τις πιο κάτω μονάδες μέτρησης με τις αντίστοιχες επιμέρους εργασίες της Τμηματικής εργασίας «Εκσκαφές και Χωματοουργικά».

Εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων	m²
Κατεδάφιση υφιστάμενων οικοδομών	εργασία
Εκσκαφή μέχρι τα προτεινόμενα υψόμετρα	αριθμητικά
Ισοπέδωση και συμπίεση της επιχωμάτωσης	m³

7. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος C25/30 των πεδίων της μικρής οικοδομής που φαίνεται στο πιο κάτω σχέδιο.

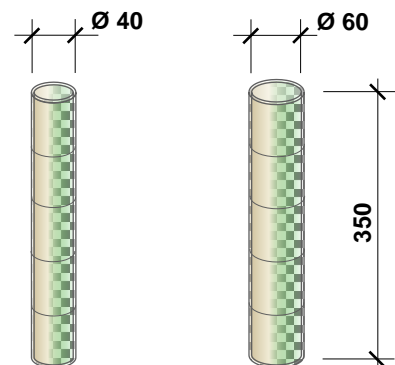
4/	0,95	<i>Σκυρ. κατ. C25/30 στα πεδ. μικρ. οικοδ.</i>
	1,20	
	0,50	
2/	0,95	
	1,65	
	0,50	



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

8. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του ξυλότυπου οκτώ (8) κυλινδρικών κολόνων με διάμετρο 40 cm και ύψος 350 cm και τεσσάρων (4) κυλινδρικών κολόνων με διάμετρο 60 cm και ύψος 350 cm.

8	<i>Ξυλότ. κυλινδρ. κολ. διαμ. 40 cm και υψ. 350 cm</i>
4	
4	<i>Ομοίως ο.π.π. διαμ. 60 cm</i>



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

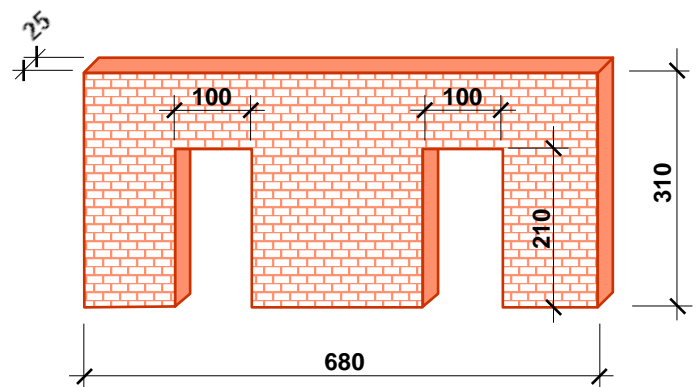
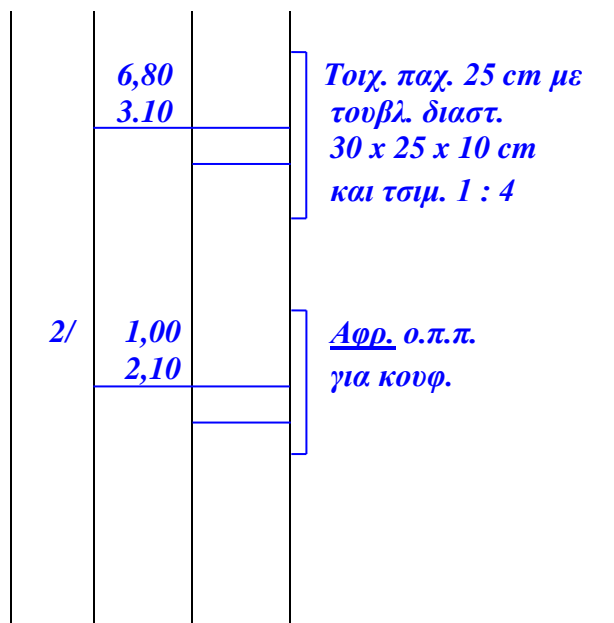
9. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω ποσότητες οπλισμού από τρεχούμενα μέτρα (m) σε χιλιόγραμμα (kg), χρησιμοποιώντας τον πιο κάτω πίνακα.

- (α) Y10: 845 m
 (β) Y12: 520 m
 (γ) Y16: 385 m
 (δ) Y20: 190 m

- (α) $845 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m} \cong 521 \text{ kg}$
 (β) $520 \text{ m} \times 0,888 \text{ kg/m} \cong 462 \text{ kg}$
 (γ) $385 \text{ m} \times 1,578 \text{ kg/m} \cong 608 \text{ kg}$
 (δ) $190 \text{ m} \times 2,466 \text{ kg/m} \cong 469 \text{ kg}$

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

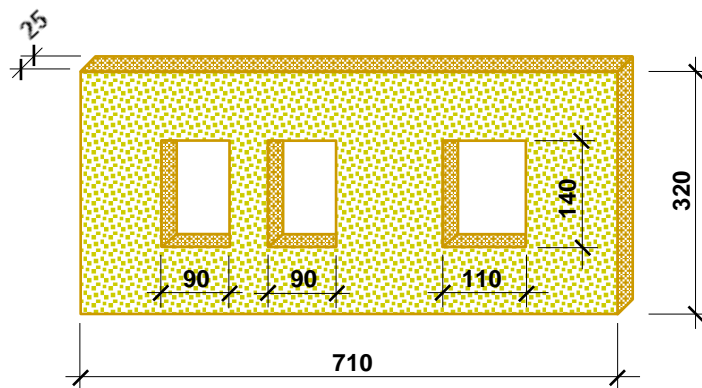
10. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της τοιχοποιίας πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1 : 4, σύμφωνα με το πιο κάτω σχέδιο.



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

11. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος (περιμετρικά των κουφωμάτων), με βάση το πιο κάτω σχέδιο.

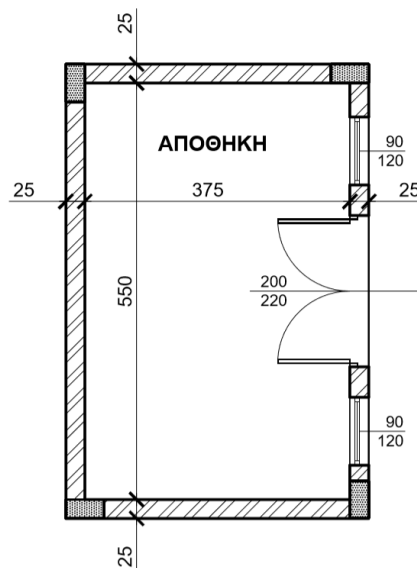
2/	0,90	Εξωτ. επιχρ. για επιφ. που δεν υπερβ. τα 30 cm πλατ. περιμετρ. των κουφωμ.
2/2/	1,40	
	1,10	
2/	1,40	



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

12. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση δαπέδου από κεραμικά πλακάκια αγορ. αξ. € 20,00/m² τοποθετημένα με γόμα, με βάση το πιο κάτω σχέδιο.

3,75	Δαπ. από κεραμ. πλακ. αγορ. αξ. € 20,00/ m ² τοποθ. με γομ.
5,50	
0,25	
2,00	



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Να υπολογίσετε το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο για ένα ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής, αν η αξία της εκτελεσθείσας εργασίας μέχρι τις 31/05/2018 είναι € 105000, τα υλικά επί τόπου € 4500 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις € 68000.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΑΡ. 3

ΠΡΟΣ:	ΙΩΑΝΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	01/03/2018 – 30/11/2018
ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:	ΑΝΤΩΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	€ 240000
ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:	€ 24000

Αξία εκτελεσθείσας εργασίας	<i>€ 105000</i>
Υλικά επί τόπου	<i>€ 4500</i>
Σύνολο	<i>€ 109500</i>

Κρατήσεις προκαταβολής 10%	<i>€ 10950</i>
Υπόλοιπο	<i>€ 98550</i>

Κρατήσεις Συμβολαίου 10%	<i>€ 10950</i>
Υπόλοιπο	<i>€ 87600</i>

Προηγούμενες πιστοποιήσεις	<i>€ 68000</i>
----------------------------	----------------

ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	<i>€ 19600</i>
----------------------	-----------------------

ΦΠΑ 19%	<i>€ 3724</i>
----------------	----------------------

ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	<i>€ 23324</i>
-----------------------------	-----------------------

14. Να μεταφέρετε και να κοστολογήσετε, στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 9, τις επιμέρους εργασίες που δίνονται στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς. Για σκοπούς κοστολόγησης να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τιμές μονάδας:

- α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25: € 15,00/m²
- β) Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια: € 40,00/m²
- γ) Κεραμική τσεκουλαδούρα: € 8,50/m

	4,80		Υποστρ. δαπ. από σκυρδ. κατ. C20/25 πάχ. 10 cm στα υπνοδ. & Δάπ. από κερ. πλακ. αγορ. αξίας € 20/m ² τοποθ. με ειδικ. γόμα στα υπν.					
	4,10	19,68						
	4,10							
	4,10	16,81						
	3,80							
	5,60	21,28						
		57,77						
2/	4,80	9,60	Κεραμ. τσεκλδ. αγορ. αξίας € 5/m τοποθ. με ειδικ. γόμα στα υπνοδ.					
2/	4,10	8,20						
2/	4,10	8,20						
2/	4,10	8,20						
2/	3,80	7,60						
2/	5,60	11,20						
		53,00						
3/	0,90		Αφρ. ο.π.π. για θύρες					
		2,70						

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή/Μον.	€
	<u>ΠΑΤΩΜΑΤΑ</u>				
1.	<i>Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, πάχους 10 cm, στα υπνοδωμάτια.</i>	58	m ²	15,00	870,00
2.	<i>Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 20/ m² τοποθετημένα με ειδική γόμα στα υπνοδωμάτια.</i>	58	m ²	40,00	2320,00
3.	<i>Κεραμική τσεκουλαδούρα αγοραστικής αξίας € 5/m τοποθετημένη με ειδική γόμα, στα υπνοδωμάτια.</i>	50	m	8,50	425,00
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ				€	3615,00

Στο Παράρτημα δίνεται σειρά σχεδίων της οικοδομής του Ανδρέα Σάββα (αρ. σχεδίων 1 - 6), όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των εργασιών που ζητούνται στις υπόλοιπες ερωτήσεις του Μέρους Β και στις ερωτήσεις του Μέρους Γ.

15. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος:

Να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

- α) του σκυροδέματος κατηγορίας C 30/35 στις θεμελιοδοκούς
- β) του σκυροδέματος κατηγορίας C 30/35 στις κολόνες
- γ) του σκυροδέματος κατηγορίας C 30/35 στην πλάκα οροφής

			$\begin{array}{r} 4/9,50 \quad 38,00 \\ 3/10,60 \quad \underline{31,80} \\ \text{μηκ. θεμελδ.} \quad \underline{\underline{69,80}} \end{array}$		$\begin{array}{r} 9,50 \\ 8,60 \\ 0,15 \end{array}$	Σκυρ. κατ. C30/35 στην πλακ. οροφ. πάχ. 15 cm
	$\begin{array}{r} 69,80 \\ 0,25 \\ 0,50 \end{array}$		Σκυρδ. κατ. C 30/35 στις θεμελδ.			
			$\begin{array}{r} \text{Υψομ. πλκ.} \quad 3,20 \\ - \text{υψομ. πλκ. εδ.} \quad - 0,10 \\ \underline{\quad 3,10} \\ - \text{υψ. δοκ.} \quad - 0,50 \\ \text{υψ. κολ.} \quad \underline{\underline{2,60}} \end{array}$			
4/	$\begin{array}{r} 0,25 \\ 0,50 \\ 2,60 \end{array}$		Σκυρ. κατ. C30/35 στις κολ.			
5/	$\begin{array}{r} 0,50 \\ 0,25 \\ 2,60 \end{array}$					

16. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος, να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

α) ξυλότυπου συνηθισμένου στις κολόνες

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

			$ \begin{array}{r} 2 / 0,25 \quad 0,50 \\ 2 / 0,50 \quad \underline{1,00} + \\ \text{περ. κολ.} \quad \underline{\underline{1,50}} \end{array} $		$ \begin{array}{r} 9,50 \\ 8,60 \end{array} $	<i>Ξυλ. για ανεπιχρ. σκυρ. (F/F) στην πλάκ. οροφ.</i>
			$ \begin{array}{r} 2 / 0,50 \quad 1,00 \\ 2 / 0,25 \quad \underline{0,50} + \\ \text{περ. κολ.} \quad \underline{\underline{1,50}} \end{array} $			
			$ \begin{array}{r} \text{Υψομ. πλκ.} \quad 3,20 \\ - \text{υψομ. πλκ. εδ.} \quad \underline{- 0,10} \\ \quad \quad \quad 3,10 \\ - \text{υψ. δοκ.} \quad \underline{- 0,50} \\ \text{υψ. κολ. για} \quad \underline{\underline{2,60}} \\ \text{ξυλ.οτ.} \end{array} $			
4/	$ \begin{array}{r} 1,50 \\ 2,60 \end{array} $	<i>Ξυλ. συνηθ. στις κολ.</i>				
5/	$ \begin{array}{r} 1,50 \\ 2,60 \end{array} $					

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από 2 ερωτήσεις

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος:

- Να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της εξωτερικής τοιχοποιίας, πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1 : 4, στην πίσω (βόρεια) και στην πλάγια (ανατολική) όψη της κατοικίας.
- Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.
- Να μεταφέρετε όλες τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα **13**.
- Να υπολογίσετε τον αριθμό των τούβλων.

			9,50			
			- 0,25			
		- 2/0,50	<u>-1,00</u>			
		<i>μήκ. εξωτ.</i>	8,25	15,60		<i>Εξωτ. τοιχ. παχ. 25 cm με τουβλ. διασ. 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντκ. 1 : 4 στην πίσω και ανατολ. όψη</i>
		<i>τοιχ. στην πίσω όψη</i>		2,60		
					40,56	
			8,60			<i>Αφρ. ο.π.π. για κουφ.</i>
			- 0,25			
		- 2/0,50	<u>- 1,00</u>			
		<i>μήκ. εξωτ.</i>	7,35			
		<i>τοιχ. στην ανατολ. όψη</i>		1,00		
				0,80	0,80	
				2/ 1,50		
			8,25		1,20	3,60
			<u>7,35</u>			4,40
		<i>μήκος τοιχ. 25 cm</i>	<u>15,60</u>			
		<i>υψομ. πλκ.</i>	3,20			
		<i>- υψομ. πλκ. εδ.</i>	<u>- 0,10</u>			
			3,10			
		<i>- υψ. δοκ.</i>	<u>- 0,50</u>			
		<i>υψ. τοιχ.</i>	<u>2,60</u>			

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή/Μον.	€
	<p><u>ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ</u></p> <p>1. Εξωτερική τοιχοποιία πάχους 25 cm με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1:4 στην πίσω και ανατολική όψη</p> <p>Αριθμός τούβλων =</p> $= \frac{36,00 \text{ m}^2}{0,30 \text{ m} \times 0,10 \text{ m}} = \underline{\underline{1200 \text{ No}}}$	36	m²		
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ					€

18. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος:

α) Να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

- του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια στην πλάγια (ανατολική) όψη της κατοικίας
- του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος, περιμετρικά των κουφωμάτων, στην πλάγια (ανατολική) όψη της κατοικίας

β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.

γ) Να μεταφέρετε όλες τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 15.

Σημείωση: Να μην υπολογιστεί το επίχρισμα βεράντας.

	8,60 3,60		Eξωτ. επίχρ. τρία χέρ. στην ανατολ. όψη οικοδομ.				
		30,96					
2/	1,50 1,20		<u>Αφρ.</u> ο.π.π. για κουφ.				
		3,60					
2/ 2/2/	1,50 1,20	3,00 4,80	Eξωτ. επίχρ. τρία χέρ. για επιφ. που δεν υπερβ. τα 30 cm πλατ. περιμ. κουφ. στην ανατολ. όψη οικοδομ.				
		7,80					

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή/Μον.	€
	<u>ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ</u>				
1.	<i>Εξωτερικό επίχρισμα τρία χέρια στην ανατολική όψη της οικοδομής</i>	27	m ²		
2.	<i>Εξωτερικό επίχρισμα τρία χέρια σε επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος περιμετρικά των κουφωμάτων στην ανατολική όψη της οικοδομής</i>	8	m		

ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ €

--

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

--

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

--

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

--

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

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

--

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

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

--

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