

**Μάθημα / Τάξη****ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ / Β' - Γ' ΕΠΑΛ****Ημερομηνία****25 / 02 / 2024****Επιμέλεια Διαγωνίσματος****ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ****ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

- α. Τα ελαφρά χωρίσματα κατασκευάζονται από γυψότουβλα, γυψοσανίδες ή απλά φύλλα μοριοσανίδων. **Λ**
- β. Τα αερικά ασβεστοκονιάματα είναι ελαστικά και χαρακτηρίζονται από μεγάλη υδατοαπορροφητικότητα. **Σ**
- γ. Δάπεδο ονομάζεται η τελική επικάλυψη των οριζόντιων κατασκευών (πατωμάτων) στον εξωτερικό και στον εσωτερικό χώρο των κτιρίων. **Σ**
- δ. Κάποιες φορές κριτήριο επιλογής δαπέδου αποτελεί η ανάγκη ένταξης διάφορων μηχανολογικών εγκαταστάσεων. **Σ**
- ε. Η συμπεριφορά των πλακιδίων σε προσβολή από χημικά διαλύματα και βάσεις εξαρτάται από τη σμάλτωσή τους. **Λ**

**Μονάδες 15**

2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 και 6 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε και στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

<b>ΣΤΗΛΗ Α</b>	<b>ΣΤΗΛΗ Β</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ</b>
1. σκληρά ξύλα	α. έχει σχήμα Π και αποτελείται από δυο πλαϊνούς κατακόρυφους ορθοστάτες (μπόγια) και το ανώφλι (πανωκάσι) που συνδέεται με τους ορθοστάτες με μόρσα	1. β.
2. μαλακά ξύλα	β. ανθεκτικά αλλά ακριβά και δύσκολα στην κατεργασία	2. δ.
3. κάσα ξύλινης πόρτας	γ. στεγανοποιείται με μονωτική μαστίχα ή στόκο	3. α.
4. ένωση κάσας με τοίχο	δ. φθηνά αλλά χρειάζονται επεξεργασία για να αυξηθεί η αντοχή τους	4. γ.
5. Κοινοί υαλοπίνακες	ε. Μικρή μηχανική αντοχή και ελαττώματα	5. ε.

**Μονάδες 10**



## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

1) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των τεχνητών λίθων έναντι των φυσικών όσον αφορά την κατασκευαστική διαδικασία;

- α) Μείωση κόστους. Η παραγωγή των τεχνητών λίθων είναι βιομηχανοποιημένη και έχουν τυποποιημένες διαστάσεις, άρα είναι έτοιμοι για τοποθέτηση. Αυτό απλοποιεί τη διαδικασία της δόμησης και μειώνει κατά πολύ το κόστος της κατασκευής
- β) Αξιοπίστη μελέτη. Οι ιδιότητές τους είναι προδιαγεγραμμένες. Μπορούμε λοιπόν από το στάδιο της μελέτης να υπολογίσουμε την αντοχή της κατασκευής (σε καταπονήσεις) και τη συμπεριφορά της σε φυσικά φαινόμενα (ζέστη, κρύο, υγρασία, κτλ.).
- γ) Ευέλικτη κατασκευή. Το μέγεθος τους μας επιτρέπει να κτίζουμε στενότερους και ελαφρότερους τοίχους σε σχέση με τις λιθοδομές (τοιχοποιίες με πέτρα), με αποτέλεσμα την οικονομία χώρου αλλά και την ύπαρξη μικρότερων φορτίων στην οικοδομή μας.
- δ) Συνεχώς βελτιούμενες ιδιότητες. Υπάρχει η δυνατότητα διαρκούς βελτίωσης της σχεδίασης και της κατασκευής τους. Για παράδειγμα, οι τρύπες στη δομή του τούβλου, βελτίωσαν τους συντελεστές θερμομόνωσης και ηχομόνωσης, ενώ παράλληλα μείωσαν το βάρος του.

**Μονάδες 9**

2) Ποια είναι τα βασικότερα συστήματα δόμησης τοίχων με λαξευτές πέτρες;

- α) Το ισόδομο σύστημα, στο οποίο οι πέτρες τοποθετούνται κατά στρώσεις, ενώ το σχήμα τους είναι κανονικό ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.
- β) Το ψευδισόδομο σύστημα, στο οποίο οι πέτρες τοποθετούνται κατά στρώσεις και κάθε στρώση έχει διαφορετικό ύψος από τις άλλες. Οι πέτρες εξωτερικά έχουν σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου.
- γ) Το ανισόδομο σύστημα, στο οποίο εκτός από τους οριζόντιους και κατακόρυφους υπάρχουν και λοξοί αρμοί.

**Μονάδες 8**

3) Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι εμφάνισής τους στις ρωγμές που οφείλονται σε λάθη της σύστασης και της κατασκευής του ίδιου του επιχρίσματος;

- α) Η χρήση πολύ ψιλής άμμου στο κονίαμα.
- β) Η ύπαρξη αλάτων στην άμμο (χρήση θαλασσινής άμμου).
- γ) Η επίστρωση του επιχρίσματος σε μία ή δύο στρώσεις μόνο, με αποτέλεσμα να γίνονται πολύ παχιές.
- δ) Το μεγάλο πάχος του επιχρίσματος, χωρίς την ενίσχυση αυτού.
- ε) Το πολύ γρήγορο στέγνωμα του επιχρίσματος με την άμεση έκθεσή του στην ηλιακή ακτινοβολία.

**Μονάδες 8**



**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

1) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των κουφωμάτων από αλουμίνιο;

Τα πλεονεκτήματα των κουφωμάτων από αλουμίνιο είναι:

1. Είναι ελαφρύ, άκαμπτο και ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες
2. Έχει καλές μηχανικές ιδιότητες
3. Παρέχει δυνατότητα εύκολης και ακριβούς επεξεργασίας του προφίλ τους
4. Επιτρέπει την κατασκευή στεγανών ( από αέρα και νερό ) κατασκευών
5. Επιδέχεται επεξεργασία της επιφάνειας, δε σκουριάζει δεν γερνά και συντηρείται εύκολα
6. Μπορεί να χρωματιστεί πριν την τοποθέτηση

**Μονάδες 9**

2) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της αεριζόμενης πρόσοψης;

Τα πλεονεκτήματα της αεριζόμενης πρόσοψης είναι:

1. Δεν εμφανίζονται ρηγματώσεις στην επιφάνεια
2. Δεν χρειάζονται συντήρηση (εκτός από τον καθαρισμό)
3. Δεν προσβάλλονται από μύκητες
4. Προσφέρουν θερμική προστασία
5. Έχουν μικρό βάρος
6. Χαμηλό ποσοστό υγρασίας στο διάκενο

**Μονάδες 8**

3) Ποια σημεία απαιτούν προσοχή στις επενδύσεις τοίχων με εμφανή τούβλα;

Τα σημεία που απαιτούν προσοχή στις επενδύσεις τοίχων με εμφανή τούβλα είναι:

1. Να έχουν την απαραίτητη υγρασία όταν κτίζονται
2. Πρέπει για κάποιο διάστημα μετά το κτίσιμο να προστατεύεται
3. Η θερμομόνωση πρέπει να είναι στερεωμένη καλά στην εσωτερική επιφάνεια
4. Κατασκευάζεται σε υπερύψωση από το έδαφος και προστατεύεται από την υγρασία στην ένωση της με τη στέγη
5. Το σενάζ είναι προέκταση του σενάζ του εσωτερικού τοίχου
6. Οι αρμοί διαστολής του κτηρίου αντιστοιχούν σε αρμούς διαστολής της επένδυσης
7. Σε δύσκολα και ιδιαίτερα σημεία χρησιμοποιούμε ειδικά τούβλα

**Μονάδες 8**



**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

1) Πρόκειται να κατασκευαστεί αποθήκη σχήματος ορθογώνιου παραλληλογράμμου διαστάσεων 10μ μήκος και 6μ πλάτος. Το ύψος της αποθήκης θα είναι  $H = 3,20\mu$ . Η αποθήκη θα κατασκευαστεί με μπατική τοιχοποιία και θα υπάρχουν τα ακόλουθα ανοίγματα: πόρτα διαστάσεων  $2,20\mu \times 1,50\mu$ , πόρτα διαστάσεων  $2,20\mu \times 1,00\mu$  και δύο (2) παράθυρα διαστάσεων  $1,00\mu \times 1,00\mu$  το καθένα. Στην τοιχοποιία, στο επάνω μέρος των ανοιγμάτων, υπάρχει ένα περιμετρικό διάζωμα (σενάζ) ύψους  $0,20\mu$ .

α) Να υπολογιστούν ο απαιτούμενος αριθμός των τούβλων και ο όγκος του κονιάματος για την κατασκευή της αποθήκης. Δίδεται ότι για  $1\mu^2$  μπατικής τοιχοποιίας με τούβλα διαστάσεων  $6εκ. \times 9εκ. \times 19εκ.$  απαιτούνται 150 τούβλα και  $0,055\mu^3$  κονιάματος.

β) Να υπολογιστούν ο όγκος της άμμου, του ασβέστη και του νερού που απαιτούνται για την κατασκευή της δεύτερης στρώσης ασβεστοκονιάματος τριφτού επιχρίσματος πάχους  $0,02\mu$ , στην εξωτερική πλευρά της αποθήκης. Δίδεται ποσοστό κενών άμμου 40%. Για  $1\mu^3$  άμμου απαιτείται  $0,14\mu^3$  νερού και για  $1\mu^3$  ασβέστη  $0,16\mu^3$  νερού.

$$\alpha) E = (10+6+10+6) \cdot 3,2 = 102,4 \mu^2$$

$$E_{\text{πο}} = 1 \cdot 2,2 + 1,5 \cdot 2,2 = 5,5 \mu^2$$

$$E_{\text{πα}} = 2 \cdot 1 \cdot 1 = 2 \mu^2$$

$$E_{\sigma} = (10+6+10+6) \cdot 0,2 = 6,4 \mu^2$$

$$\text{Άρα } E_{\tau} = 102,4 \mu^2 - (5,5 \mu^2 + 2 \mu^2 + 6,4 \mu^2) = 88,5 \mu^2$$

Για $1\mu^2$ μπατικού τοίχου χρειάζονται	150 τούβλα και	$0,055\mu^3$ κονιάματος
Για $88,5\mu^2$ μπατικού τοίχου χρειάζονται	x τούβλα και	$y\mu^3$ κονιάματος

$$\text{Άρα } 1 \cdot x = 88,5 \cdot 150 \rightarrow x = 13275 \text{ άρα } 13275 \text{ τούβλα}$$

$$\text{Άρα } 1 \cdot y = 88,5 \cdot 0,055 \rightarrow y = 4,8675 \text{ άρα } 4,8675\mu^3 \text{ κονιάματος}$$

$$\beta) E_{\text{επιχ}} = 102,4 \mu^2 - (5,5 \mu^2 + 2 \mu^2) = 94,9 \mu^2$$



$$V_{\text{αμμου}} = 0,02 * 94,9 = 1,898 \mu^3$$

$$V_{\text{ασβέστη}} = 0,4 * 1,898 = 0,7592 \mu^3$$

1 $\mu^3$ άμμου	0,14 $\mu^3$ νερού
1,898 $\mu^3$	x

$$x = 1,898 * 0,14 = 0,26572 \mu^3 \text{ νερού}$$

1 $\mu^3$ ασβέστη	0,16 $\mu^3$ νερού
0,7592 $\mu^3$	y

$$y = 0,7592 * 0,16 = 0,121472 \mu^3 \text{ νερού}$$

Άρα απαιτούνται  $(0,26572 + 0,121472) \mu^3$  νερού =  $0,387192 \mu^3$  νερού

**Μονάδες 15**

2) Να υπολογιστεί πόσα τούβλα και πόσο κονίαμα θα χρειαστούν για να χτιστεί δωμάτιο από δρομική τοιχοποιία μεγέθους 4Χ5μ, και ύψους 3μ όταν στον ένα τοίχο υπάρχει πόρτα πλάτους 1μ και ύψους 2,30μ και στον άλλο παράθυρο πλάτους 1,5μ και ύψους 1,20μ

Υπολογίζουμε το εμβαδόν των τοίχων:  $(4\text{m} * 3\text{m}) * 2 = 24\text{m}^2$

Αφαιρούμε 0,18m από τους άλλους τοίχους (εφόσον η τοιχοποιία είναι δρομική και έχει πάχος 9εκ) και έχουμε:  $5\text{m} - 0,18\text{m} = 4,82\text{m}$

$$(4,82\text{m} * 3\text{m}) * 2 = 14,46\text{m}^2$$

$$\text{Συνολικά έχουμε: } 24\text{m}^2 + 14,46\text{m}^2 = 38,46\text{m}^2$$

Υπολογίζουμε και αφαιρούμε την πόρτα:  $1\text{m} * 2,3\text{m} = 2,3\text{m}^2$  και το παράθυρο:  $1,5\text{m} * 1,2\text{m} = 1,8\text{m}^2$

$$\text{Συνολικά: } 4,1\text{m}^2 \text{ επομένως το τελικό εμβαδόν των τοίχων είναι: } 38,46\text{m}^2 - 4,1\text{m}^2 = 34,36\text{m}^2$$

Για δρομική τοιχοποιία χρειαζόμαστε 75τούβλα/ $\text{m}^2$  επομένως:

$$34,36\text{m}^2 * 75 = 2577 \text{ τούβλα}$$

$$\text{Και } 0,02\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ κονίαμα επομένως: } 0,02\text{m}^3/\text{m}^2 * 34,36\text{m}^2 = 0,6872\text{m}^3 \text{ κονίαμα}$$

Θα χρειαστούμε επομένως: 2577 τούβλα και  $0,6872\text{m}^3$  κονίαμα

**Μονάδες 10**