



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
Δ/ΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Προμήθεια τεσσάρων (4)  
λυόμενων αιθουσών σε σχολεία  
του Δήμου Ηρακλείου.  
Κ.Α.15-7135.068.

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **Γενικά**

Το παρόν τεύχος αφορά τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές για την προμήθεια τεσσάρων (4) λυόμενων αιθουσών διδασκαλίας σε σχολεία του Δήμου Ηρακλείου.

### **Περιγραφή**

#### **1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ**

##### **2.1 ΤΥΠΟΣ Α – ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

**2.1.1.** Η επιφάνεια κάθε αίθουσας διδασκαλίας θα είναι 36.00 m<sup>2</sup> κατ' ελάχιστον (εξωτερικές διαστάσεις 6,00X6,00 κατ' ελάχιστον) με μορφή κατόψεως τετραγωνική.

Θα έχει δίρυχη στέγη με χαρακτηριστικά:

α. Μέγιστο εξωτερικό ύψος στον κορφιά 3,10m (για λόγους μεταφοράς).

β. Ελάχιστο εσωτερικό ελεύθερο ύψος 2,60 m.

Ειδικότερα, ως προς το μέγιστο ύψος, θα ληφθεί μέριμνα ώστε κατά την μεταφορά των μονάδων, να μην κωλύεται η διέλευση κάτω από χαμηλές γέφυρες.

**2.1.2.** Η μονάδα κάθε αίθουσας διδασκαλίας αποτελείται από δύο όμοια μέρη διαστάσεων 3,00X6,00 μέτρα κατ' ελάχιστον τα οποία θα συναρμολογούνται μεταξύ τους. Οι συνδέσεις θα γίνονται στο άνω και κάτω μέρος των καθέτων κοιλοδοκών, καθώς και στους κοιλοδοκούς οροφής, ήτοι έξι (6) τουλάχιστον συνδέσεις. Η όλη κατασκευή θα εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία και δεν θα επιτρέπει ταλαντώσεις από δυναμικές φορτίσεις. Το δάπεδο των μονάδων θα απέχει περίπου 20 cm από την υφιστάμενη διαμορφωμένη βάση έδρασης και το τυχόν δημιουργούμενο κενό θα κλείνει περιμετρικά επιτρέποντας την διέλευση των ομβρίων υδάτων καθώς και τον ανεμπόδιο αερισμό.

**2.1.3.** Όλα τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της βάσης θα είναι πλήρως γαλβανισμένα εν θερμώ, με ελάχιστο πάχος επικάλυψης ψευδαργύρου 78μm ( 568gr/m<sup>2</sup>). Στις θέσεις συγκολλήσεων θα εφαρμοστεί ψυχρό γαλβάνισμα. Οι περιμετρικοί διαμήκεις κοιλοδοκοί του πλαισίου δαπέδου θα έχουν διαστάσεις 80X120X4 mm κατ' ελάχιστον. Οι περιμετρικοί εγκάρσιοι κοιλοδοκοί του πλαισίου θα έχουν διαστάσεις 80X80X4 mm κατ' ελάχιστον. Το πλαίσιο του δαπέδου θα ενισχύεται με εγκάρσιες και διαμήκεις γαλβανισμένες στρατζαριστές δοκίδες κλειστής διατομής. Οι εγκάρσιες δοκίδες διαστάσεων 30X60X3 mm θα τοποθετούνται ανά 40 cm περίπου. Θα τοποθετηθούν επίσης τρεις (3) τουλάχιστον διαμήκεις δοκίδες 30X60X3 mm γαλβανισμένες στρατζαριστές κλειστής διατομής. Αντοχή σε κινητό φορτίο 350 kg/ m<sup>2</sup>. Το πλαίσιο του δαπέδου θα φέρει θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστηρόλη (λόγω

της υγρασίας του εδάφους) πάχους κατ' ελάχιστον 60 mm και τελική επίστρωση (απόκάτω προς τα άνω) λαμαρίνα 1 mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης κατ' ελάχιστον 18 mm και επικολημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο LINOLEUM 2 mm. Επίσης, περιμετρικά τησαιούσης θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα από LINOLEUM σοβατεπιά ή άλλο υλικό τηςέγκρισης της υπηρεσίας.

**2.1.4.** Η οροφή της κάθε μονάδας θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών, κλειστής διατομής, διαστάσεων 120X80X4 mm κατ' ελάχιστον. Εντός του πλαισίου τοποθετούνται τρεις (3) δοκίδες στρατζαριστές κλειστής διατομής κατά την διεύθυνση της κλίσης της οροφής διαστάσεων 30X60X3 mm κλειστής διατομής. Η οροφή θα είναι δίρυχη με κλίση 10% κατ' ελάχιστον. Όλες οι οροφές θα παραλαμβάνουν κανονισμό φορτίσεων.

**2.1.5.** Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με πέντε (5) κοιλοδοκούς (κατακόρυφα στοιχεία) διαστάσεων 80X80X4 mm κατ' ελάχιστον. Τα τέσσερα (4) κατακόρυφα στοιχεία τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες του πλαισίου και το πέμπτο (5ο) κατακόρυφο στοιχείο διαστάσεων 60X80X4 mm ενώνει τον κορφιά με το πλαίσιο του δαπέδου.

**2.1.6.** Στην κύρια όψη των αιθουσών και καθ' όλο το μήκος τους, θα υπάρχει προστέγασμα πλάτους 1.20 m τουλάχιστον, σε συνέχεια του πλαισίου οροφής. Η κατασκευή του προστεγάσματος καθώς και τα Τεχνικά χαρακτηριστικά του θα είναι όμοια με αυτά του πλαισίου οροφής. Στην περίπτωση ανεξάρτητης κατασκευής του στεγάστρου, η στήριξή του θα είναι απόλυτα ασφαλής και θα τελεί υπό την έγκριση της ΔΕΣ. Και σ' αυτήν την περίπτωση η κατασκευή του προστεγάσματος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του θα είναι όμοια με αυτά του πλαισίου οροφής. Στην πίσω πλευρά της αίθουσας θα υπάρχει προεξοχή της στέγης, σ' όλο το μήκος, κατά 0,30m. Τα σόκορα της στέγης θα καλύπτονται, για λόγους αισθητικούς, με ειδική μεταλλική διατομή ενιαίου ύψους και άρτιας εμφάνισης η οποία θα συνδυάζεται με την απορροή των ομβρίων υδάτων.

**2.1.7. Τοιχώματα μονάδων:** Θα κατασκευαστούν από θερμομονωτικά πανό πολυουρεθάνης, πυκνότητας 40 έως 45 Kg/m<sup>3</sup>, πάχους 60 mm. κατ' ελάχιστον. Το πάχος της μόνωσης θα προκύπτει από τη Η/Μ μελέτη σύμφωνα με τον Κανονισμό θερμομόνωσης ζώνης Γ. Για την πυκνότητα θα υπάρχει πιστοποίηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το πανό θα είναι μορφής σάντουιτς με αμφίπλευρη επικάλυψη εγχρώμων προβαμμένων εργοστασιακά φύλλων γαλβανισμένης εν θερμώ λαμαρίνας ελαχίστου πάχους 0,5 mm. (Συνολικό πάχος του τοιχώματος των μονάδων: 0,50+60,0+0,50=61,00 mm). Στις ενώσεις των μονάδων ή των επί μέρους στοιχείων τους, όπου απαιτείται, τοποθετούνται καλαίσθητα αρμοκάλυπτρα, χωρίς μόνιμες συνδέσεις, για να είναι εύκολη η αφαίρεση και επαναχρησιμοποίησή τους.

**2.1.8.** Οι κεκλιμένες στέγες των μονάδων, θα αποτελούνται από ανάλογα των τοιχωμάτων θερμομονωτικά πανό πάχους 70 mm κατ' ελάχιστον (το πάχος θα καθορίζεται ακριβέστερα από την μελέτη θερμομόνωσης), με επικάλυψη προφίλ ειδικής μορφής απομίμησης κεραμιδιών. Στις απολήξεις (κορφιάδες, σόκορα κ.λ.π.) θα τοποθετηθούν ειδικά εξαρτήματα ώστε οι οροφές των μονάδων να είναι πλήρως υδατοστεγανές. Η στερέωση των στοιχείων της στέγης τόσο επί του φέροντος οργανισμού των μονάδων όσον και μεταξύ των θα γίνει με τρόπο που θα εξασφαλίζει σταθερότητα, στερεότητα και απόλυτη στεγανότητα.

**2.1.9.** Η μονάδα της αίθουσας διδασκαλίας θα καλύπτει τον Κανονισμό θερμομόνωσης ζώνης

**2.1.10.** Η φωτιστική επιφάνεια της αίθουσας θα είναι αμφίπλευρη με παράθυρα (εμπρός) και φεγγίτες (πίσω) επιτυγχάνοντας παράλληλα το φυσικό εξαερισμό της. Οι φωτιστικές επιφάνειες των παραθύρων θα είναι τουλάχιστον το 1/5 της επιφάνειας του δαπέδου. Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα στις θέσεις των υαλοπινάκων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) θα τοποθετηθούν γιγκλιδώματα ασφαλείας, σύμφωνα με την Λεπτ. Λ.Τ 11.1.11 (Σ3) του

Ο.Σ.Κ. Α.Ε. Τα υαλοκρύσταλλα θα είναι δίδυμα πάχους 5 mm έκαστο, με κενό > 6 mm.

**2.1.11.** Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής λευκού χρώματος, ή άλλου καθ' υπόδειξη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

**2.1.12.** Οι διατομές (προφίλ) των αλουμινίων των παραθύρων θα αντιστοιχούν στις παρακάτω ενδεικτικές σειρές, (με επιθυμητές τις μορφές ΟΒΑΛ τύπου):

ETEM	- σειρά E 2.200 (συρόμενα)
Aloussystem	- σειρά 100 ( » )
EUROPA	- σειρά 900 ( » )

Τα παράθυρα των αιθουσών θα είναι 2-φύλλα επάλληλα συρόμενα διαστάσεων 0.80X1.30 m (δεξιά της πόρτας) και 2,80X1.30 m περίπου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της πρόσοψης, αριστερά της πόρτας θα είναι σταθερό πανέλο πλάτους 1.00 m.

**2.1.13.** Οι φεγγίτες της αίθουσας θα είναι δύο (2). Ο κάθε φεγγίτης θα είναι διαστάσεων 1,80X0,60

m κατ' ελάχιστον και θα έχει δύο (2) φύλλα επάλληλα – συρόμενα.

**2.1.14.** Οι εξωτερικές πόρτες διαστάσεων 1,00X2,20 m κατ' ελάχιστον θα ανοίγουν προς τα έξω. Θα έχουν κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή, θα περιστρέφονται δε κατά 180<sup>ο</sup> σταθεροποιούμενες στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό χωρίς να προεξέχουν από την αίθουσα. Προβλέπονται τέσσερις (4) μεντεσέδες κατ' ελάχιστον (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος).

Οι εξώπορτες θα έχουν ταμπλά πλήρη στο κάτω μέρος και τζαμιλίκι σταθερό διπλό στο άνω μέρος (**βλ. παραγρ. 2.1.11.**).

Οι ταμπλάδες των εξωθύρων θα κατασκευαστούν από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm επενδεδυμένοι αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50 mm, βαμμένη με λευκό χρώμα.

Το πλάτος του πλαισίου των εξωθύρων θα είναι 9 cm κατ' ελάχιστον. Οι πόρτες θα έχουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία – εξαρτήματα (όπως π.χ. λάστιχα, βουρτσάκια, παρεμβύσματα κ.λ.π.) όπου απαιτείται, για την άρτια λειτουργία τους.

Η μορφή και τα χαρακτηριστικά των θυρών και των φεγγιτών θα είναι σε αντιστοιχία με τις σειρές των παραθύρων που θα χρησιμοποιηθούν.

#### **2.1.15. Εξοπλισμοί μονάδων αιθουσών διδασκαλίας.**

Θα τοποθετηθούν κατάλληλα στηρίγματα ώστε να υπάρχει δυνατότητα ανάρτησης του πίνακα διδασκαλίας και των πινάκων ανακοινώσεων (σελοτέξ).

Θα τοποθετηθούν επίτοιχες κρεμάστρες (στον τοίχο των φεγγιτών ή στον τοίχο έναντι του πίνακα διδασκαλίας), επί καταλλήλου εγκάρσιας ενισχύσεως των θερμομονωτικών πανό.

Θα έχουν φωτισμό με φωτιστικά φθορισμού.

Θα τοποθετηθούν μονάδες κλιματισμού – Θέρμανσης. Οι εξωτερικές μονάδες κλιματισμού θα εξασφαλίζονται πλήρως έναντι κλοπής (κάλυψη συμπιεστού με μεταλλικό κλωβό προστασίας κ.λ.π.).

**Συντάχθηκε**

**Ο Δ/ντής  
Τεχνικών Έργων & Μελετών**

Μιχελάκης Νίκος  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

