

## **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ**

### **ΑΡΘΡΟ 1ο**

#### Αντικείμενο Προμήθειας

Με την μελέτη αυτή προβλέπεται η προμήθεια "**Προμήθεια & Τοποθέτηση μεταλλικών κερκίδων & προκατασκευασμένων αποδυτηρίων**", για την κάλυψη αναγκών **του Δήμου Μαλεβιζίου**.

### **ΑΡΘΡΟ 2ο**

#### Ισχύουσες διατάξεις

Η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με:

- I. Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016.
- II. Την παρ. 4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως αναδιατυπώθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 22 του Ν. 3536/2007
- III. Τις διατάξεις της παρ. 9 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως προστέθηκε με την παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008 και διατηρήθηκε σε ισχύ με την περίπτωση 38 της παρ. 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016.

### **ΑΡΘΡΟ 3ο**

#### **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές**

Διαστάσεις κερκίδας 22,50 μέτρα \* 4,30 μέτρα (τοποθετημένη πάνω σε πλατφόρμα από οπλισμένο σκυρόδεμα)

Ο κεντρικός διάδρομος θα είναι υπερυψωμένος από την βάση (οπλισμένο σκυρόδεμα) κατά 1,70 μέτρα ενώ το συνολικό ύψος της κερκίδας θα είναι 3,30 μέτρα

Ο σκελετός της κερκίδας θα είναι από κοιλοδοκούς βαρέως τύπου, διατομών όπως η στατική μελέτη της κατασκευής η οποία αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου. Το πάτωμα της κερκίδας θα είναι από διάτρητη λαμαρίνα ή οποιαδήποτε άλλη μεταλλική κατασκευή κριθεί ως καλύτερη, ειδικό για εξωτερικούς χώρους. Περιμετρικά η κερκίδα θα διαθέτει μεταλλικά κιγκλιδώματα καθαρού ύψους 1,10 στον κεντρικό διάδρομο και 1,20 στα υπόλοιπα τμήματα (πλάτη - πλαϊνά). Θα τοποθετηθούν πλαστικά καθίσματα (συνολικά 200) με πλάτη και με τις προδιαγραφές που ορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο.

Μερικώς ή συνολικά θα τοποθετηθεί και μεταλλικό στέγαστρο για προφύλαξη από τον ήλιο αλλά και τις άσχημες καιρικές συνθήκες.

	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΘΡΟ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα. Επιστεγάσεις με λαμαρίνα πάχους 1,00 mm, με τραπεζοειδείς πτυχώσεις.	72.31.04	15,20	KG	22,5X4,30X0,10	9675,00
2	Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	32.01.05	95,00	μ3	95 X 22,5 X 4,30X0,25	2297,81
3	Μεταλλικός σκελετός επιστέγασης	61.29	3,40	KG	331,52 KG	1127,19
4	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς	61.06	2,80	KG	6071,42 KG	17000,00
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						30100,00

### ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ

Καθίσματα πλαστικά διαφόρων χρωμάτων, με διπλή πλάτη για επιπλέον ενίσχυση.

- Είναι Κατασκευασμένα με υψηλής αντοχής υλικά και με .U.V. προστασία
- Έχουν γυαλιστερό φινίρισμα, καμπυλωτά τελειώματα, άνετη σχεδίαση
- Οι Διαστάσεις είναι (Μ./ΠΛ./ΥΨ.): **44x42x34cm** περίπου.
- Απόσταση Βιδών βάσης: **28.5cm**.

### ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ

Προτείνονται ο εξής τύπος μονάδας :

Προκατασκευασμένοι χώροι – αυτοφερόμενοι (ολόσωμης μορφής ).

Οι μονάδες αυτές είναι αυτοφερόμενες αυτοτελούς ολόσωμης κατασκευής (μορφής container). Ο τύπος αυτός μπορεί να αποτελείται από επί μέρους τμήματα .

Οι προκατασκευασμένες μονάδες είναι μονόροφες και προκύπτουν, ανάλογα με τη λειτουργία τους, από πολλαπλάσια λειτουργικού κατασκευαστικού κανάβου ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους μεμονωμένα ή εν σειρά σε συνδυασμό, ανάλογα με την ιδιομορφία του οικοπέδου ή την επιδιωκόμενη αρχιτεκτονική διάταξη, προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του διδακτηρίου που θα στεγασθεί σ' αυτές προσωρινά. Οι μονάδες παρουσιάζουν άρτια και ολοκληρωμένη αισθητική εικόνα εξωτερικών και εσωτερικών όψεων, οι δε εν σειρά τοποθετούμενες θα εφάπτονται κατά τις πλάγιες πλευρές τους και θα αποτελούν ενιαίο σύνολο. Όπου απαιτείται οι αρμοί θα καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα ειδικής διατομής.

## 2) ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

**Συγκρότημα αποδυτηρίων 2 ομάδων γηπέδου ποδοσφαίρου**

Η επιφάνεια του συγκροτήματος είναι 18,00 m<sup>2</sup> περίπου

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

- 2.1.2.** Το κάθε συγκρότημα αποτελείται από ένα ή δύο όμοια μέρη ε 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 όμβριων υδάτων καθώς και τον ανεμπόδιο αερισμό. Δύναται η κατασκευή διπλής στέγης , μία για κάθε κομμάτι.
- 2.1.3.** Το δάπεδο αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών κλειστής διατομής. Οι περιμετρικοί διαμήκεις κοιλοδοκοί του πλαισίου δαπέδου θα έχουν διαστάσεις 80X120X4 mm. Οι περιμετρικοί εγκάρσιοι κοιλοδοκοί του πλαισίου θα έχουν διαστάσεις 80X80X4 mm. Το πλαίσιο του δαπέδου θα ενισχύεται με εγκάρσιες και διαμήκεις γαλβανισμένες στρατζαριστές δοκίδες κλειστής διατομής. Οι εγκάρσιες δοκίδες διαστάσεων 40X80X3 mm θα τοποθετούνται ανά 40 cm. 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 (από κάτω προς τα άνω) λαμαρίνα 1 mm, θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστηρόλη (λόγω της υγρασίας του εδάφους) πάχους 60mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης 18 mm και επικολλημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο LINOLEUM 2 mm. Επίσης, περιμετρικά της αιθούσης θα τοποθετηθούν σοβατεπιά.
- 2.1.4.** Η οροφή του συγκροτήματος αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών, κλειστής διατομής, διαστάσεων . Εντός του πλαισίου τοποθετούνται 3 δοκίδες στρατζαριστές κλειστής διατομής 30X60X3 mm κατά την διεύθυνση της κλίσης της. Η οροφή είναι δίρυχη με κλίση 10%. Όλες οι οροφές παραλαμβάνουν κατανεμημένο φορτίο 120 kg/m<sup>2</sup> και φορτία ανεμοπίεσης και χιονιού σύμφωνα με τον κανονισμό φορτίσεων.
- 2.1.5.** Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με τέσσερις (4) ή πέντε (5) κοιλοδοκούς (κατακόρυφα στοιχεία) σύμφωνα με την Στατική Μελέτη. Τα τέσσερα (4) κύρια κατακόρυφα στοιχεία διαστάσεων 80X80X4 mm τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες του πλαισίου και εφόσον απαιτείται από την Στατική Μελέτη, τοποθετείται το πέμπτο (5<sup>ο</sup>) κατακόρυφο στοιχείο διαστάσεων 80X80X3 mm που ενώνει τον κορφιά με το πλαίσιο του δαπέδου.
- 2.1.6.** Στην κύρια όψη ολόκληρου του συγκροτήματος και καθ' όλο το μήκος τους, υπάρχει προστέγασμα πλάτους 1.20 m σε συνέχεια του πλαισίου οροφής. Στο συγκρότημα τουαλετών του δημοτικού σχολείου απαιτούνται 2 (δύο) προστεγάσματα Η κατασκευή του προστεγάσματος καθώς και τα Τεχνικά χαρακτηριστικά του είναι όμοια με αυτά του πλαισίου οροφής. Στην πίσω πλευρά της αίθουσας υπάρχει προεξοχή της στέγης, σ' όλο το μήκος, κατά 0,30m. Τα σόκορα της στέγης καλύπτονται, για λόγους αισθητικούς, με ειδική μεταλλική διατομή ενιαίου ύψους και άρτιας εμφάνισης, εξασφαλίζοντας την απορροή των όμβριων υδάτων.
- 2.1.7.** Όσον αφορά τα ανοίγματα - κουφώματα αυτά θα κατασκευαστούν με τις διαστάσεις που αποτυπώνονται στις κατόψεις.

**2.1.7. Τοιχώματα μονάδων:** Κατασκευάζονται από θερμομονωτικά πανό πολυουρεθάνης πάχους περίπου 60 mm. Το πάχος της μόνωσης προκύπτει από τη Η/Μ μελέτη σύμφωνα με τον Κανονισμό θερμομόνωσης ζώνης Γ. Για την πυκνότητα υπάρχει πιστοποίηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το πανό θα είναι μορφής σάντουιτς με αμφίπλευρη επικάλυψη εγχρώμων προβαμμένων εργοστασιακά φύλλων γαλβανισμένης εν θερμώ λαμαρίνας πάχους 0,5 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, αποτελούνται από ανάλογα των τοιχωμάτων θερμομονωτικά πανό πάχους περίπου 70 mm κατ' ελάχιστον. (το πάχος καθορίζεται ακριβέστερα από την μελέτη θερμομόνωσης), με επικάλυψη προφίλ ειδικής μορφής απομίμησης κεραμιδιών. Στις απολήξεις (κορφιάδες, σόκορα κ.λ.π.) τοποθετούνται ειδικά εξαρτήματα ώστε οι οροφές των μονάδων να είναι πλήρως υδατοστεγανές. Η στερέωση των στοιχείων της στέγης τόσο επί του φέροντος οργανισμού των μονάδων όσο και μεταξύ των γίνεται με τρόπο που εξασφαλίζει σταθερότητα, στερεότητα και απόλυτη στεγανότητα.

2.1.9. Ολόκληρο το συγκρότημα θα καλύπτεται από τον Κανονισμό θερμομόνωσης ζώνης Γ.

2.1.10. Η φωτιστική επιφάνεια του συγκροτήματος είναι αμφίπλευρη με παράθυρα (εμπρός) και φεγγίτες (πίσω) επιτυγχάνοντας παράλληλα το φυσικό εξαερισμό της. Οι φωτιστικές επιφάνειες των παραθύρων είναι τουλάχιστον το 1/5 της επιφανείας του δαπέδου. Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα στις θέσεις των υαλοπινάκων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) τοποθετούνται κιγκλιδώματα ασφαλείας, σύμφωνα με την Λεπτ. Λ.Τ 11.1.11 (Σ3) του Ο.Σ.Κ. Α.Ε. Τα υαλοκρύσταλλα είναι δίδυμα πάχους 5 mm έκαστο, με κενό  $\geq 6$  mm.

2.1.11. Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής λευκού χρώματος.

2.1.12. Οι διατομές (προφίλ) των αλουμινίων των παραθύρων θα αντιστοιχούν στις παρακάτω ενδεικτικές σειρές.

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

Τα παράθυρα των αιθουσών είναι 2-φύλλα επάλληλα συρόμενα διαστάσεων οι οποίες προκύπτουν από τη συνημμένη κάτοψη, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της πρόσοψης αριστερά της πόρτας θα είναι σταθερό πανέλο πλάτους 1.00m (σύμφωνα με την Αρχ. μελέτη & παρ. 2.1.10).

2.1.13. Οι φεγγίτες όπου απαιτούνται από τις κατόψεις θα είναι διαστάσεων 1,80X0,60m περίπου και θα είναι ανακλινόμενοι.

2.1.14. Οι εξωτερικές πόρτες διαστάσεων 1,00X2,2 m και ανοίγουν προς τα έξω. Έχουν κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή, περιστρέφονται δε κατά 180° σταθεροποιούμενες στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό χωρίς να προεξέχουν από την αίθουσα. Προβλέπονται τέσσερις (4) μεντεσέδες (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος).

Οι εξώπορτες έχουν ταμπλά πλήρη στο κάτω μέρος και τζαμιλίκι σταθερό διπλό στο άνω μέρος (σύμφωνα με την παρ. 2.1.11, 2.1.12).

Οι ταμπλάδες των εξωθύρων θα κατασκευαστούν από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm υπενδεδυμένοι αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα

πάχους 0,50 mm, βαμμένη με λευκό χρώμα ή από αντίστοιχο πανό βαρέως τύπου πολυστηρόλης επενδυμένο αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50 mm, βαμμένη με λευκό χρώμα.

Το πλάτος του πλαισίου των εξωθύρων θα είναι 9 cm τουλάχιστον. Οι πόρτες 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 είναι σε αντιστοιχία με τις σειρές των παραθύρων που θα χρησιμοποιηθούν.

### **3. ΒΑΦΕΣ**

- 3.1. Ο μεταλλικός σκελετός (γαλβανισμένη διατομή εν θερμώ), καθώς και κάθε άλλη μεταλλική επιφάνεια θα προστατεύεται με αντισκωριακή βαφή, οι δε ορατές (εσωτερικές – εξωτερικές) επιφάνειες με ντουκοχρώματα με κατάλληλη προεργασία για πρόσφυση σε γαλβανισμένες επιφάνειες. Όλα τα χρώματα και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (χρώματα, σιλικόνες, στόκοι, μαστίχες κ.λ.π.) θα είναι μη τοξικά.
- 3.2. Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής λευκού χρώματος.

### **4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- 4.1. Όλα τα δομικά υλικά παρουσιάζουν δείκτη πυραντίστασης 30 λεπτών, σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88 “Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων”.
- 4.2. Δεν χρησιμοποιούνται υλικά που περιέχουν αμίαντο ή άλλες καρκινογόνες και τοξικές ουσίες, όλα δε τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά έλεγχου καταλληλότητας.
- 4.3. Όλες οι μονάδες θα στερεώνονται με ασφαλείς αγκυρώσεις στις προς τούτο κατασκευασμένες βάσεις, οι οποίες (αγκυρώσεις) αποτελούν χωριστό κεφάλαιο της Στατικής Μελέτης.
- 4.4. Οι βάσεις επί των οποίων θα εδράζονται οι μονάδες και των δύο τύπων αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.
- 4.5. Η κατασκευή του φέροντος οργανισμού των μονάδων και των τριών τύπων, εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία των φορέων και λοιπών στοιχείων τους έναντι των καταπονήσεων κατά την μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση, εγκατάσταση, μετεγκατάσταση κ.λπ. Η ακαμψία προσδιορίζεται αναλυτικά και αποτελεί χωριστό κεφάλαιο της **Στατικής Μελέτης**.
- 4.6. Όλες γενικά οι μεταλλικές κατασκευές (κοιλοδοκοί, στραντζαριστές διατομές, λαμαρίνες, εξαρτήματα κ.λπ.) αποτελούνται από γαλβανισμένο χάλυβα, με άριστης ποιότητας βαφή κατόπιν της ενδεδειγμένης προετοιμασίας για την προστασία έναντι οξείδωσης, έχουν δε καταλλήλως επεξεργασμένες τις ακμές τους ώστε να μην παρουσιάζουν γρέζια, εξογκώματα, κακότεχνα διαμορφωμένες απολήξεις κ.λπ. για λόγους ασφαλείας.
- 4.7. Όλες οι συγκολλήσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους γίνονται με συγκόλληση τόξου συνεχούς ραφής κατά DIN 4100, με ηλεκτρόδια Kb 7018. Οι ραφές φέρουν εν ψυχρώ γαλβάνισμα.

- 4.8. Στην οροφή των μονάδων υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ώστε να μην καταστρέφονται οι μονάδες κατά την τοποθέτηση και ανύψωση. Αυτά είναι αναπόσπαστα στοιχεία των μονάδων για περαιτέρω μεταφορά και επανεγκατάσταση. Επίσης στη βάση τους υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ή οπές με υποδοχή ασφαλείας για την μεταφορά των μονάδων με πλατφόρμες και περονοφόρα, απαγορευμένης πάσης προεξοχής για λόγους ασφαλείας.
- 4.9. Οι συνδέσεις των μονάδων με την ηλεκτρική παροχή καθώς και τα εξωτερικά δίκτυα αποχέτευσης (στα W.C.) των διαμορφωμένων πτερύγων προς τα Δίκτυα Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Η, ΕΥΔΑΠ κ.λ.π.), δεν αποτελούν μέρος της παρούσας Προμήθειας, αλλά υποχρέωση των Σχολείων ή Δήμων.

## **ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ & ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

### **Γενικά**

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν αφορούν τα υλικά, τις συσκευές και τα μηχανήματα του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στο Έργο και τα οποία είναι καινούργια και αρίστης κατασκευής. Όπου αναφέρεται ενδεικτικός τύπος, αυτό δεν υποδηλώνει την προτίμηση στο συγκεκριμένο αντικείμενο, αλλά την ποιότητα κατασκευής που πρέπει να είναι όμοια ή ανώτερη από εκείνη του ενδεικτικού τύπου. Όπου αναφέρονται μεγέθη που αφορούν την ασφάλεια ή την διάρκεια ζωής της εγκατάστασης, π.χ. πάχη σωληνώσεων, πιέσεις λειτουργίας κ.λ.π, οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες.

### **ΔΙΚΤΥΟ ΟΜΒΡΙΩΝ**

Η απορροή των όμβριων θα γίνεται μέσω δύο κατακόρυφων υδρορροών από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ 2" με ημιγωνία στη βάση. Τα ειδικά τεμάχια των σιδηροσωλήνων θα είναι από μαλακό χυτοσίδηρο με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) ανάλογης αντοχής και γαλβανισμένα. Οι ενώσεις των γαλβανισμένων σωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα είναι κοχλιωτές. Οι καμπυλώσεις των σωλήνων θα διαμορφώνονται με παρόμοια ειδικά εξαρτήματα επίσης γαλβανισμένα. Ο σωλήνας θα στηρίζεται με περιλαίμια τοποθετημένα σε απόσταση 2m μεταξύ τους. Οι σωλήνες θα βάζονται με δύο στρώσεις μίνιου και δύο στρώσεις ελαιόχρωμα σε απόχρωση που θα καθορίσει η επίβλεψη. Ο συλλεκτήριος αγωγός των όμβριων θα είναι ανοικτού τύπου (ντερές) από γαλβανισμένη λαμαρίνα 1,5mm και διατομής περίπου 15X25cm.

### **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

#### **ΓΕΝΙΚΑ**

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των αιθουσών, θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων και τις TOTE που ισχύουν, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς της ΔΕΗ και του ΓΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι πιστοποιημένα με διεθνή Standards ποιότητας.

### **ΠΑΡΟΧΕΣ**

Έξω από κάθε αίθουσα, σε υψηλό σημείο θα υπάρχει στεγανό κουτί διακλαδώσεως με αναμονή ηλεκτρικού σωλήνα για σύνδεση της παροχικής γραμμής του υποπίνακα. Θα είναι μονοφασική 3Χ4mm<sup>2</sup> και θα συνοδεύεται από επίσημο πιστοποιητικό, εφ' όσον ζητηθεί.

### **ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ**

Σε κάθε αίθουσα θα υπάρχουν 6 φωτιστικά σώματα φθορισμού . Στις εισόδους των αιθουσών θα υπάρχει επίσης ένα φωτιστικό σώμα τύπου χελώνας.

#### **Φωτιστικά λαμπτήρων φθορισμού**

Είναι φωτιστικά σώματα κατάλληλα για λαμπτήρες φθορισμού σχήματος ράβδου, χρώματος φωτός 34 (WHITE LIGHT ) και έχουν βάση από χαλυβδοσωλήνα DKP, πάχους 0,8mm βαμμένη ηλεκτροστατικά εν θερμώ με ειδικό λακ σε χρώμα λευκό και στη συνέχεια ψημένη με υπέρυθρες ακτίνες σε θερμοκρασία 180 °C. Η βάση θα φέρει εσωτερικά συναρμολογημένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα όλα τα όργανα αφής του λαμπτήρα, δηλαδή: Πυκνωτή για τη βελτίωση του συνημίτονου .κατασκευασμένο σύμφωνα με τους κανόνες VDE, παρ. 60 και γεμισμένο με ειδικό άφλεκτο μονωτικό υγρό κλοφέν,θα περιλαμβάνει δε αντίσταση εκφορτίσεως συνδεδεμένη εν σειρά. Στραγγαλιστικό πηνίο αθόρυβου τύπου. Εκκινητή άριστης ποιότητας εγκεκριμένου τύπου από το εργοστάσιο της κατασκευάστριας εταιρίας του λαμπτήρα. Δύο λυχνιολαβές βαριάς κατασκευής με κατάλληλο σύστημα για την ασφαλή συγκράτηση του κάθε λαμπτήρα. Οι επαφές των λυχνιολαβών θα είναι επαργυρωμένες,ενώ τα μέρη ή τα εξαρτήματα που δεν είναι βαμμένα θα έχουν υποστεί επιφανειακή χημική επεξεργασία, ώστε να μην σκουριάζουν. Γενικά, τα φωτιστικά σώματα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από αιχμηρές γωνίες και να έχουν επαρκή στερεότητα και διαστάσεις,ώστε να μην παραμορφώνονται με αποτέλεσμα την κακή προσαρμογή του λαμπτήρα στις λυχνιολαβές του.

Η βάση κάθε φωτιστικού σώματος θα έχει μια ηλεκτρική επαφή για την γείωση του, οπές

στήριξης και οπές για την είσοδο των τροφοδοτικών καλωδίων από επάνω.

Εφ' όσον προβλέπονται φωτιστικά με πλαστικό κάλυμμα, αυτό θα είναι εξ ολοκλήρου ακρυλικό, αδιαφανές με χρώμα γαλακτερό. Η στεγανοποίηση του καλύμματος και της μεταλλικής σκάφης θα γίνει με την παρεμβολή κατάλληλου παρεμβύσματος από αφρώδες πλαστικό. Στην περίπτωση φωτιστικών με περσιδωτό κάλυμμα ,αυτό θα έχει πλαίσιο από χαλυβδοέλασμα βαμμένο με λακ φούρνου και κυψελοειδή ακρυλική σχάρα, που δεν παραμορφώνεται. Φωτιστικά φθορισμού χρησιμοποιούνται σε όλους τους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου, εκτός από τα W.C καθώς και όπου προβλέπεται από την μελέτη. Ο τύπος φωτιστικού που χρησιμοποιείται είναι

χωρίς κάλυμμα ,για δύο λαμπτήρες των 36 W ενδεικτικού τύπου SIEMENS 5LJ 180 1 - 2C ή PHILIPS TMS 2 X 36 W.

## **ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ**

Οι ρευματοδότες θα είναι 16 A , 250 V με πλευρικές επαφές για την γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ με καπάκι για τις αίθουσες και απλοί ΣΟΥΚΟ για τους χώρους των αιθουσών, γραφείων. Οι στεγανοί ρευματοδότες θα είναι 16 A , 250 V με πλαστικές επαφές για γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ, ισχυρού τύπου ,με προστατευτικό κάλυμμα ,κατάλληλοι είτε για ορατή ή για χωνευτή εγκατάσταση. Σε κάθε αίθουσα ή γραφείο θα τοποθετηθούν 3 ρευματοδότες (2 δεξιά και αριστερά του πίνακα και ένας στην απέναντι πλευρά).

Επίσης σε κάθε γραφείο θα τοποθετηθεί μία πρίζα τηλεφώνου και τηλεφωνικό καλώδιο

εσωτερικού χώρου για αγωγούς Φ 0,8 χιλ. με αγωγό γείωσης και μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC , θωράκιση μέσω ταινίας αλουμινίου ή χαλκού .ενδεικτικού τύπου 3Υ (ST) Υ. που θα καταλήγει σε εξωτερικό κουτί στεγανό με αναμονή για τη σύνδεση με το τηλεφωνικό δίκτυο. Τέλος θα τοποθετηθούν ρευματοδότες για τα κλιματιστικά μηχανήματα.

## **ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ**

Οι διακόπτες θα είναι εξωτερικού τύπου εξαιρετικής κατασκευής 10 A 250 V. Οι διακόπτες των αιθουσών θα είναι κομιτατέρ .

## **ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ**

Κάθε αίθουσα θα διαθέτει ένα ηλεκτρικό πίνακα επίτοιχο, μεταλλικό, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα σε φορείς διπλού Π, ενδεικτικού τύπου STAB SIEMENS 8 GD3 με μεταλλική πόρτα και με προστασία IP 30 κατά DIN 40050.

Μεταλλικό πλαίσιο που τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος του πίνακα ,πάνω στο οποίο στερεώνεται η πόρτα του πίνακα ,η οποία κλειδώνει με μεταλλική κλειδαριά. Η πόρτα θα είναι μονόφυλλη. Πλάκα στο εμπρόσθιο μέρος ,πάνω στην οποία θα ανοιχθούν οι κατάλληλες κάθε φορά τρύπες για τα όργανα του πίνακα. Στην πλάκα αυτή θα υπάρχουν πινακίδες από ζελατίνη με επιπικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των κυκλωμάτων ( π.χ. φωτισμός Αίθουσας ). Η πλάκα αυτή θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο με τέσσερις επιπικελωμένες ανοξειδωτες βίδες , που θα μπορούν να βγαίνουν χωρίς να υπάρχει ανάγκη να βγαίνει και η πόρτα του πίνακα. Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου του πλαισίου και της πλάκας της πόρτας θα είναι τουλάχιστον 1,00 mm. Οι πίνακες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και μία τελική στρώση από βερνίκι ,σε χρώμα που θα καθορισθεί από την Επίβλεψη. Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα για διακοπή, χειρισμό, ασφάλιση, ενδείξεις κ.τ.λ. να είναι προσιτά με ευκολία μετά την αφαίρεση των εμπρόσθιων

καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, η επισκευή και η επανατοποθέτησή τους ,χωρίς να επηρεάζονται τα υπόλοιπα όργανα που βρίσκονται κοντά. Οι ζυγοί των πινάκων πρέπει να είναι κατάλληλοι για την στερέωση ασφαλειών και μικροαυτομάτων για την προσαγωγή και απαγωγή του ρεύματος. Η



επιτρεπόμενη ένταση θα είναι τουλάχιστον ίδια με αυτή που επιτρέπεται για τον διακόπτη του πίνακα. Όλοι οι ζυγοί θα φέρουν και συλλεκτήριο ζυγό από χαλκό για τη γείωση και ζυγό για τις φάσεις και τον ουδέτερο. Οι πίνακες θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο κατασκευής και θα παρέχουν άνεση χώρου για την σύνδεση των κυκλωμάτων.

Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση των πινάκων, γι' αυτό θα τηρηθούν οι εξής αρχές:

Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα. Τα γενικά στοιχεία του πίνακα ( διακόπτες , ασφάλειες ) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, συμμετρικά επίσης προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Στο επάνω μέρος των πινάκων και σε συνεχή οριζόντια σειρά ή σειρές θα υπάρχουν κλέμενες , στα οποία θα έχουν οδηγηθεί οι φάσεις ,οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε γραμμής ,με τέτοιο τρόπο ώστε ,κάθε γραμμή που εισέρχεται στον πίνακα να συνδέεται με όλους τους αγωγούς μόνο στο κλέμενες. Οι σειρές των κλέμενες θα βρίσκονται σε τέτοια απόσταση μεταξύ τους, ώστε, κάθε σειρά που είναι πιο κάτω να βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από ό,τι η προηγούμενη σειρά.

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς το κλέμενες από πίσω έτσι ώστε, η επάνω επιφάνεια τους να είναι ελεύθερη για την εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι γραμμές που χαρακτηρίζονται στα σχέδια σαν εφεδρικές θα είναι πλήρεις και συνεχείς μέχρι τα κλέμενες.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνική και αισθητική άποψη, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν ομαδικά ή ξεχωριστά ευθείες και σύντομες διαδρομές. Στα άκρα τους θα είναι καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και περικόχλια, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις και στα άκρα θα φέρουν αριθμούς. Με μεγάλη επίσης προσοχή θα γίνει και η πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Οι ζυγοί θα είναι χάλκινοι, επικασσιτερωμένοι, σε τυποποιημένες διατομές. Οι διατομές των καλωδίων και των χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον προς αυτές που αναγράφονται στα σχέδια για τις αντίστοιχες γραμμές άφιξης και αναχώρησης. Ο ελάχιστος εξοπλισμός του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι:

1 ασφάλεια NEOZET 1X35 A

1 ραγοδιακόπτης ενδεικτικού τύπου hager 2X40 A

1 ρελαί διαρροής ενδεικτικού τύπου hager 2X40 A

1 αυτόματη ασφάλεια WL ενδεικτικού τύπου hager 1X16 A

1 αυτόματη ασφάλεια WL ενδεικτικού τύπου hager 1X10 A

ενδεικτικές λυχνίες.

## **ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ**

Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις θα είναι NYM 3X1.5 και 3X2.5 για φωτιστικά σώματα και

ρευματοδότες αντίστοιχα και θα τοποθετηθούν σε πλαστικό κανάλι τύπου Legrand διαιρούμενου τύπου ή πλαστικού σωλήνα ανάλογης διατομής, ενώ

τα κουτιά των διακοπών και διακλαδώσεων θα είναι πλαστικά στεγανά. Οι ηλεκτρικές γραμμές θα είναι επίτοιχες για λόγους στεγανοποίησης. Στις διελεύσεις των ηλεκτρικών γραμμών από τα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής και τα πάνελ θα τοποθετηθούν ελαστικοί δακτύλιοι για λόγους ασφαλείας.

### **ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ-ΓΕΙΩΣΗ**

Η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου και της γείωσης θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1197. Για την προστασία των κτιρίων από τους κεραυνούς προβλέπεται η θωράκιση των με τη βοήθεια γυμνών αγωγών Φ8mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50εκ., που δημιουργούν θωράκιση τύπου κλωβού με το οποίο θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη.

Η προστασία μπορεί να γίνει για κάθε μεμονωμένη αίθουσα.

### **ΑΓΩΓΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Στο δώμα των κτιρίων θα εγκατασταθεί δίκτυο από γυμνό κράματος αλουμινίου αγωγό των Φ8mm ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο αγωγό Φ8mm . Ο αγωγός θα συγκρατείται με ανάλογου υλικού στηρίγματα ανά 50cm με την ανάλογη στεγανοποίηση τους.

Τυχόν υπερυψωμένες κατασκευές θα προστατεύονται ιδιαίτερα με ακίδες.

Σε περίπτωση που τοποθετούνται αίθουσες οι αγωγοί προστασίας θα έχουν συνέχεια μεταξύ τους.

### **ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΘΟΔΟΥ**

Όταν πρόκειται για μεμονωμένη αίθουσα το δίκτυο προστασίας ενώνεται σε δύο διαμετρικές θέσεις, με αγωγούς καθόδου από κράμα αλουμινίου ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο αγωγό Φ10mm, όπου κάθε αγωγός μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50εκ, καταλήγει σε ειδικό φρεάτιο αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γείωσης ανά φρεάτιο. Κάθε μεμονωμένη αίθουσα θα φέρει δύο ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γείωσης ανά φρεάτιο.

Κάθε αγωγός καθόδου πριν από την είσοδο του στο έδαφος και μέχρι ύψους 2m θα περιβληθεί με γαλβανισμένο σωλήνα Φ 1 1/4". Ο σωλήνας αυτός πρέπει να ανοιχθεί στην γενέτειρα του με πριόνισμα για τη δημιουργία διακένου αέρα προς αποφυγή παρασιτικού πούμπινισμού της γραμμής καθόδου.

### **ΔΙΚΤΥΟ ΓΕΙΩΣΗΣ**

Ο κάθε αγωγός θα καταλήγει σε ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου, δηλαδή δύο φρεάτια για μεμονωμένη αίθουσα .

### **ΘΕΡΜΑΝΣΗ -ΨΥΞΗ**

Η θέρμανση και ο κλιματισμός των αιθουσών διδασκαλίας θα γίνει με τοπικές κλιματιστικές μονάδες (ψύξης -θέρμανσης διαιρούμενες -split units) και θα είναι τύπου INVERTER επίτοιχης τοποθέτησης. Κάθε αίθουσα διδασκαλίας θα εξοπλιστεί με δύο μονάδες ικανότητας 9.000 BTU/h σε ψύξη και 12.000 BTU/h σε θέρμανση πλήρως τηλεχειριζόμενες και θα παραδοθούν εγκατεστημένες και έτοιμες προς λειτουργία.

Οι σωληνώσεις και οι καλωδιώσεις των κλιματιστικών μονάδων θα επικαλυφθούν με πλαστικό κανάλι τύπου LEGRAND, διαιρούμενου τύπου.

Στα σημεία στήριξης της εξωτερικής μονάδας με τη βάση και με την εξωτερική επιφάνεια του τοίχου προβλέπονται ελαστικά αντικραδασμικά για την αποφυγή φαινομένων συντονισμού

## **ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

### **ΓΕΝΙΚΑ**

Ελήφθησαν υπ' όψη ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 (ΦΕΚ 32 Τ.Α. της 17/2/1988), τα Παραρτήματα Α, Β, Γ και Δ της υπ' αριθ. 3/1980 Πυροσβεστικής Διάταξης, οι σχετικοί κανονισμοί του ΕΛΟΤ.

### **ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ**

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.4 του άρθρου 7 των ειδικών διατάξεων δεν απαιτείται η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης. Στην ειδική περίπτωση που η αίθουσα θα χρησιμοποιηθεί ως Νηπιαγωγείο ή Παιδικός σταθμός, δηλαδή χώροι που στεγάζονται παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών ή άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με την παρ. 4.4 του άρθρου 7 του Π.Δ. 71/1988, θα τοποθετείται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, που περιλαμβάνει πίνακα με μπαταρία, φαροσειρήνα, ανιχνευτή καπνού, μπουτόν πυρασφαλείας, φωτιστικό ασφαλείας και πυροσβεστήρα κόνεως 12kg.

### **ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ - ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ**

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.3 και 4.5 του άρθρου 7 του Π.Δ. 71/1988, δεν απαιτείται μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο και αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.

### **ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ**

Θα τοποθετηθεί ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> σε κάθε αίθουσα ή γραφείο, κοντά στην έξοδο. Η διεύθυνση του σχολείου είναι υπεύθυνη για την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση και στην κατάλληλη συντήρησή τους.

### **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ για τα αποδυτήρια:**

Όσον αφορά το χώρο των wc των αποδυτηρίων ο εξοπλισμός είναι :

2 τεμ. X 2 χώρους = 4 λεκάνες πορσελάνης με εξοπλισμό για καζανάκια, λευκού χρώματος

5 τεμ. X 2 χώρους = 10 νιπτήρες πορσελάνης με καθρέφτη άθραυστο και μπαταρία νερού κρύο/ζεστό, λευκού χρώματος

5 τεμ. X 2 χώρους = 10 θήκες για χαρτί υγείας.

5 τεμ. X 2 χώρους = 10 μπαταρίες και εξοπλισμό για ντους

11 τεμ. X 2 χώρους = 22 μικρά ερμάρια με κλειδαριά για αποθήκευση των προσωπικών παικτών των ομάδων

Επίστρωση των δαπέδων με πλαστικό δάπεδο πάχους 2,5mm

9) Όλη την εργασία και τα υλικά σύνδεσης των wc με το πλησιέστερο δίκτυο ύδρευσης - αποχέτευσης που θα υποδείξει η αρμόδια υπηρεσία.

**Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε**  
**ΓΑΖΙ 25/02/2019**  
**Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**

**ΓΑΖΙ 25/02/2019**  
**Οι Συντάξαντες**

**Ζαχαριαδάκη Ειρήνη**

**ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ**