

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

54-Προκατασκευασμένες Αίθουσες Διδασκαλίας 6x6m
με προσάρτημα WC 3x2m και
8-Γραφεία Καθηγητών 6x3m,
με δίρριχτη στέγη,
για τη στέγαση
της δίχρονης προσχολικής αγωγής ανά την επικράτεια

Προδιαγραφές Οικοδομικών

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην μελέτη, κατασκευή, μεταφορά, τοποθέτηση και στήριξη των μονάδων ελαφράς προκατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν ως αίθουσες διδασκαλίας με προσάρτημα WC, καθώς και για γραφεία καθηγητών, για τη δίχρονη προσχολική αγωγή ανά την επικράτεια.

Οι Τεχνικοί όροι των Προδιαγραφών αυτών αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις (τεχνικές – λειτουργικές – αισθητικές) για την κατασκευή των μονάδων.

Οι μονάδες αυτές θα χρησιμοποιηθούν για ανάγκες προσωρινής στέγασης λόγω ειδικών περιστάσεων (μετεγκαταστάσεις, μεταβολές αριθμού μαθητών, θεομηνίες κ.λπ.). Μετά την εξάλειψη των αναγκών της προσωρινής στέγασης οι αρχικά εγκαταστημένες μονάδες θα έχουν την δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν, κατά τις ανάγκες της “Κτιριακές Υποδομές ΑΕ”.

Ο ανάδοχος με την υπογραφή της σύμβασης ή το αργότερο με την παράδοση των αιθουσών, πρέπει να καταθέσει πλήρεις και αναλυτικές μελέτες των μονάδων (Αρχιτεκτονική Μελέτη, Στατική Μελέτη, Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, Μελέτες Θερμομόνωσης, Πυροπροστασίας, Αλεξικεράυνου κ.λπ.) ή ο δε Δήμος Θεσσαλονίκης “Κτιριακές Υποδομές ΑΕ” διατηρεί το δικαίωμα βελτιώσεων, με παράλληλη υποχρέωση αποδοχής τους από τους συμμετέχοντες. Ο ανακηρυχθείς ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να παράσχει στον Δήμο Θεσσαλονίκης στις “Κτιριακές Υποδομές ΑΕ” πλήρεις φακέλους των μελετών αυτών, υπογεγραμμένων από τους κατά νόμον μελετητές Μηχανικούς, για την έκδοση Οικοδομικής Άδειας ή ενημέρωση φακέλου, στα Σχολεία των οποίων θα εγκατασταθούν οι αίθουσες. Οι παραπάνω μελέτες, εκτός από έντυπη μορφή, πρέπει να κατατεθούν και σε ηλεκτρονική μορφή (τύπου .dwg, όχι κλειδωμένα).

Η ορθότητα της μελέτης είναι ευθύνη του αναδόχου και των μηχανικών του.

Οι αίθουσες διδασκαλίας θα είναι αυτοφερόμενες αυτοτελούς ολόσωμης κατασκευής και θα αποτελούνται από τρία (3) επί μέρους τμήματα. Τα δύο τμήματα θα είναι 3x6m και θα αποτελούν την κύρια αίθουσα και το τρίτο τμήμα διαστάσεων περίπου 2x3m θα προσαρτάται σε ένα από τα άλλα δύο τμήματα στην πλευρά των φεγγιτών.

Οι αίθουσες γραφείων καθηγητών 6x3m θα αποτελούνται από δύο (2) τμήματα 3x6m.

Οι προκατασκευασμένες μονάδες (αίθουσες και γραφεία) θα είναι μονώροφες δίρριχτες και θα 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 θα 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 (οι αρμοί θα καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα ειδικής διατομής).

~~Οι μονάδες θα τοποθετούνται σε ενδεικνυόμενους χώρους που θα υποδείξουν η "Κτιριακές Υποδομές ΑΕ" (Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής) και μετά την εκπλήρωση των προσωρινών αναγκών στέγασης θα είναι διαθέσιμες για μετεγκατάσταση, κατά τις ανάγκες της "Κτιριακές Υποδομές ΑΕ". Η ακριβής χωροθέτηση τους θα ορίζεται είτε από την "Κτιριακές Υποδομές ΑΕ" είτε από τον εκπρόσωπο του αρμόδιου δήμου. Πρέπει δε να ληφθεί υπόψη ότι στην εν σειρά διάταξη των μονάδων, είναι πιθανή η τοποθέτησή τους σε διαφορετικά επίπεδα, όπου υπάρχει κλίση του οικοπέδου (εξασφάλιση ανοίγματος θυρών, επικαλύψεως αρμών κ.λπ.) ή και σε κλιμακωτή διάταξη κάτοψης (εν είδει σκαλιέρας).~~

Όλες οι γειτνιάζουσες μονάδες θα πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους με τρόπο που να αποκλείει την μετατόπιση τους από καιρικά φαινόμενα, κ.λπ.

Για το λόγο αυτό, θα πρέπει κατ' ελάχιστον να υπάρχουν στα γωνιακά υποστυλώματα,

- **στο πάνω μέρος τους, ισχυρές μεταλλικές γωνιές με οπές για να δεχτούν κοχλία M14 με περικόχλιο και**
- **στο κάτω μέρος τους, θα συγκολληθεί επί τόπου ευθύγραμμη λάμα.**

Και οι πάνω και οι κάτω συνδέσεις θα πρέπει να εξασφαλίζουν 5 mm αρμό ώστε να είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση με χρήση τροχού, χωρίς να τραυματίζονται τα υποστυλώματα.

Επίσης, προβλέπεται στηρίξη επί βάσεων σκυροδέματος.

Όλες οι διαστάσεις που αναφέρονται στην Τ.Π., γενικά, υπερσχύουν εκείνων που αναγράφονται στα σχέδια, σε περίπτωση που είναι διαφορετικές. Όμως η υπηρεσία μπορεί να δίνει διευκρινίσεις κατά περίπτωση.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.α. Αίθουσες Διδασκαλίας Ελαφράς Προκατασκευής 6x6m με προσάρτημα WC 3x2m

A. Γενικά

Η επιφάνεια της αίθουσας διδασκαλίας θα είναι 36.00 m² κατ' ελάχιστον (εξωτερικές διαστάσεις 6,00x6,00 m κατ' ελάχιστον) με μορφή κατόψεως τετραγωνική και 6.00 m² επιπλέον το προσάρτημα WC ήτοι συνολικά 42.00 m².

i) Κύριος χώρος

Ο κύριος χώρος θα έχει δίρριχτη στέγη με χαρακτηριστικά:

α. Μέγιστο εξωτερικό ύψος στον κορφιά 3,30 m (για λόγους μεταφοράς).

β. Ελάχιστο εσωτερικό ελεύθερο ύψος 2,60 m.

γ. Ελάχιστο καθαρό ύψος WC εσωτερικά 2,20 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.

Η μονάδα της αίθουσας διδασκαλίας αποτελείται από δύο όμοια μέρη διαστάσεων 3,00x6,00 m 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 τουλάχιστον 20 cm από την υφιστάμενη διαμορφωμένη βάση έδρασης.

Στη μία γωνία της αίθουσας, στη πλευρά του WC, θα υπάρχει:

α) κάτω ερμάριο (πλάτους 1,35m), τρία (3) ντουλάπια, ένα (1) συρτάρι με ανοξείδωτο νεροχύτη και στεγνωτήρα (πλάτους 90 cm),

β) πάνω ερμάριο με τρία (3) ντουλάπια (πλάτους 1,35m, σε ύψος από 1,50m έως 2,22m).

Προβλέπονται επίσης, θερμοσίφωνας, μπαταρία αναμεικτική με σύνδεση ύδρευσης-αποχέτευσης, και δίπλα από το ερμάριο πρίζα ρεύματος (σε ύψος 1,60 m) για ψυγείο (δεν περιλαμβάνεται) και επιπλέον πρίζα για φούρνο μικροκυμάτων δίπλα από τον στεγνωτήρα (σε ύψος 1,60 m).

ii) Βοηθητικός χώρος (Προσάρτημα wc)

Θα υπάρχει τρίτο μέρος [προσάρτημα wc - 2.0x3.0 m] σε ένα από τα άλλα δύο τμήματα στην πλευρά των φεγγιτών. Θα προσαρμόζεται με κοχλίες πάνω στο σκελετό της κύριας αίθουσας

και θα μπορεί να λειτουργήσει και ως ξεχωριστό αυτόνομο τμήμα εάν απαιτηθεί, μετά από την αποσυναρμολόγησή του από την κύρια αίθουσα, γι' αυτό το λόγο προβλέπονται δύο (2) πόρτες, η μία ανοίγει 180° και στηρίζεται με άγκιστρο στον τοίχο της αίθουσας και η άλλη (πόρτα WC) ανοίγει προς το εσωτερικό του WC.

B. Ειδικά

i) Κύριος χώρος

Στο κατώφλι της πόρτας θα τοποθετηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 1,5 χιλ. σε όλο το μήκος, σχήματος Z, που θα αρχίζει με 10 εκ πλάτος θα κάμπτεται κάτω από την πόρτα κατακόρυφα και στη συνέχεια οριζόντια και θα συνεχίζει με 10 εκ κατακόρυφο κατέβασμα έξω από την αίθουσα.

Το δάπεδο θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών κλειστής διατομής. 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/ m². Το πλαίσιο του δαπέδου θα φέρει θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστηρόλη (λόγω της υγρασίας του εδάφους) πάχους κατ' ελάχιστον 60 mm και τελική επίστρωση (από κάτω προς τα άνω) λαμαρίνα 1 mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης (**όχι OSB**) κατ' ελάχιστον 18 mm και επικολλημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο LINOLEUM 2 mm. Επίσης, περιμετρικά της αιθούσας θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα από LINOLEUM σοβατεπιά ή άλλο υλικό της έγκρισης της υπηρεσίας.

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 δίρριχτη με κλίση 10% κατ' ελάχιστον. Όλες οι οροφές θα παραλαμβάνουν κατανεμημένο φορτίο 120 kg/m² και φορτία ανεμοπίεσης και χιονιού σύμφωνα με τον κανονισμό φορτίσεων.

Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με (8) οκτώ κοιλοδοκούς (κατακόρυφα στοιχεία). Τα τέσσερα (4) κατακόρυφα στοιχεία διαστάσεων 80X80X4 mm τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες της αίθουσας και τα άλλα τέσσερα (4) διαστάσεων 60X80X4 mm, ανά ζεύγη συνδέουν τον κορφιά με το πλαίσιο του δαπέδου.

Στην κύρια όψη των αιθουσών και καθ' όλο το μήκος τους, θα υπάρχει προστεγάσμα πλάτους 1.20m 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 υπηρεσίας. 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.

Τα τοιχώματα μονάδων θα κατασκευαστούν από θερμομονωτικά πανό πετροβάμβακα, πυκνότητας 120 Kg/m³, πάχους **80 mm κατ' ελάχιστον**. Για το πάχος της μόνωσης να παραδοθούν υπολογισμοί σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ Κανονισμό θερμομόνωσης για ζώνη 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. Στις ενώσεις των μονάδων ή των επί μέρους στοιχείων τους, όπου απαιτείται, τοποθετούνται καλαίσθητα αρμοκάλυπτρα καλά στερεωμένα.

Οι κεκλιμένες στέγες των μονάδων, θα αποτελούνται από ανάλογα των τοιχωμάτων θερμομονωτικά πανό πάχους **80mm κατ' ελάχιστον** (το πάχος θα καθορίζεται ακριβέστερα από την ενεργειακή μελέτη θερμομόνωσης), με επικάλυψη προφίλ ειδικής μορφής απομίμησης κεραμιδιών ή τραπεζοειδής/κυματοειδής λαμαρίνα χρώματος κεραμιδί ή ραφτή γαλβανισμένη και

εργοστασιακά βαμμένη λαμαρίνα χρώματος κεραμιδί. Στις απολήξεις (κορφιάδες, σόκορα κ.λπ.) 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 όσο και μεταξύ των θα γίνει με τρόπο που θα εξασφαλίζει σταθερότητα, στερεότητα και απόλυτη στεγανότητα.

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 κιγκλιδώματα ασφαλείας. Τα υαλοκρύσταλλα θα είναι δίδυμα πάχους 5 mm έκαστο, με κενό ≥ 6 mm.

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

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

- ETEM - σειρά E 2.200 (συρόμενα)
- Aloussystem - σειρά 100 (»)
- EUROPA - σειρά 900 (»)
- Alumil - σειρά 9000 και σειρά 9400

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.

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.

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° σταθεροποιούμενες στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό (άγκιστρο) 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 τζαμιλί σταθερό διπλό στο άνω μέρος.

Οι ταμπλάδες των εξωθύρων θα κατασκευαστούν από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm υπενδεδυμένοι 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.λπ.) 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.

Τα διπλά τζάμια θα έχουν άψογο σφράγισμα από κατάλληλη μαστίχη ώστε να μην αστοχούν και να μην εισέρχεται υγρασία στο διάκενο που προκαλεί θάμνωμα. Για το λόγο αυτό η κατασκευάστρια εταιρεία (ανάδοχος) θα δεσμευτεί για εγγύηση τουλάχιστον 5 ετών με υπεύθυνη δήλωση αντίγραφο της οποίας θα δοθεί στον χρήστη (σχολική μονάδα) της αίθουσας. Σε περίπτωση αστοχίας η κατασκευάστρια εταιρεία (ανάδοχος) θα πρέπει να προβεί σε επισκευή /αντικατάσταση μετά από εντολή του Δήμου Θεσσαλονίκης της «Κτιριακές Υποδομές ΑΕ» το συντομότερο δυνατό και σε περίοδο που εξυπηρετεί τη σχολική μονάδα (διακοπές Χριστουγέννων, Πάσχα, καλοκαιριού κ.λπ.). Σε περίπτωση άρνησης, εκτός των νομικών διαδικασιών που μπορεί να εκκινήσει, η Ανάδοχος εταιρεία θα αποκλειστεί από μελλοντικούς διαγωνισμούς που θα διεξάγει ο Δήμος Θεσσαλονίκης η «Κτιριακές Υποδομές ΑΕ» και θα ειδοποιηθούν επίσης οι αρμόδιες υπηρεσίες των συναρμόδιων Υπουργείων (Παιδείας, Υποδομών κ.λπ.) για λήψη αντίστοιχων ποινών.

Ο ειδικός εξοπλισμός των αιθουσών διδασκαλίας θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Κατασκευή και τοποθέτηση σύνθεσης ερμαρίων (επιδαπέδιων και αναρτημένων) που τοποθετείται στην πλάτη του χώρου (κάτω από τον φεγγίτη), αποτελούμενη από μονόφυλλα και δίφυλλα ερμάρια με ράφι και συρτάρια, όπως φαίνεται στα σχέδια της Μελέτης. Αναλυτικότερα, η σύνθεση αυτή θα αποτελείται από ερμάρια μοριοσανίδας με επένδυση λευκής μελαμίνης και εμφανή σόκορα από P.V.C. πάχους 2 χιλ., τα φύλλα των οποίων (πορτάκια) θα είναι από μοριοσανίδα επενδυμένα με φαινοπλαστικά φύλλα HPL (φορμάικα) με χρωματικές εναλλαγές της επιλογής της επίβλεψης. Η ορατή πλευρά του τελευταίου ντουλαπιού θα κατασκευαστεί από το ίδιο υλικό και χρώμα με αυτό των πορτών του ντουλαπιού. Στην παραπάνω σύνθεση θα τοποθετηθεί πάγκος τύπου Duropal πάχους 3 cm με ανοξείδωτο μονόγουρνο νεροχύτη με στεγνωτήρα και αναμεικτική μπαταρία. Τα πόμολα όλων των ερμαρίων και των συρταριών θα είναι σχήματος Π από σωλήνα ανοξείδωτου χάλυβα διαμέτρου 10 χλστ. και μήκους 10 εκ. τουλάχιστον. Η στήριξη της κατασκευής θα γίνεται σε ανθεκτικά ποδαρικά ρυθμιζόμενου ύψους. Η σύνθεση θα φέρει πλαστική μπάζα (σοβατεπί) με την ορατή πλευρά, απομίμηση ανοξείδωτου. Εντός του ντουλαπιού του νεροχύτη θα τοποθετηθεί θερμοσίφοντας σύμφωνα με το Η/Μ Μέρος. Τα εξωτερικά πλαίσια των αναρτημένων ντουλαπιών (για να μην επιβαρύνουν το πάνελ της πλαγιοκάλυψης) θα φθάνουν μέχρι την επιφάνεια του πάγκου.

Προβλέπονται 2 πρίζες σε ύψος 1.60 μ. στη θέση ψυγείου (για το ψυγείο και για συσκευές στον πάγκο του ερμαρίου)

- Τοποθέτηση πέντε (5) κατάλληλων ξύλινων τεμαχίων (φάσες) διαστάσεων 20x120x2500 mm επί καταλλήλου εγκάρσιας ενισχύσεως των θερμομονωτικών πάνελ και σε θέσεις που φαίνονται στα σχέδια της μελέτης, προκειμένου να αναρτηθεί ο πίνακας διδασκαλίας μαρκαδόρου διαστάσεων 1500x1200mm ύψος και το σετ τριών κρεμαστών νηπιαγωγείου.
- Θα τοποθετηθούν επίτοιχες κρεμάστρες με τουλάχιστον 27 διπλά άγκιστρα ανά 18 cm απόσταση (στον τοίχο των φεγγιτών ή στον τοίχο έναντι του πίνακα διδασκαλίας), επί καταλλήλου εγκάρσιας ενισχύσεως των θερμομονωτικών πάνελ και πάνω σε κατάλληλα ξύλινα τεμάχια (δύο), διαστάσεων 20x120x2500 mm, στην απέναντι από τον πίνακα πλευρά και στην πλευρά των φεγγιτών.
- Τοποθέτηση κουρτινών σκίασης, αναρτημένων από μεταλλικούς οδηγούς κύλισης. Οι μηχανισμοί θα είναι απλοί, αθόρυβοι, εύχρηστοι, χειροκίνητοι, αξιόπιστοι και ανθεκτικοί και δεν θα απαιτούν την παραμικρή συντήρηση. Τα υφάσματα θα είναι πλενόμενα ή εν πάσει περιπτώσει μηχανικά καθαριζόμενα, που δεν θα έλκουν τη σκόνη και λοιπά σωματίδια, με ικανοποιητική μηχανική αντοχή και βραδυφλεγή σύμφωνα με το ISO 6940. Το βάρος τους θα είναι τουλάχιστον 200gr/m² με σύνθεση 70% cotton-30% pes. Το πλάτος τους θα είναι διπλάσιο του ανοίγματος του παραθύρου (ή όπως συνιστά ο κατασκευαστής) και το μήκος τους 10εκ. κάτω από την ποδιά του παραθύρου. Οι χρωματισμοί και τα μοτίβα τους θα είναι επιλογής της επίβλεψης.

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

Οι θέσεις των κλιματιστικών πρέπει να είναι υποχρεωτικά στην πλευρά των φεγγιτών και κατά το δυνατό στα δύο άκρα (και όχι δίπλα δίπλα) με κατεύθυνση προς τα παράθυρα και την είσοδο. Το ένα, εάν είναι δυνατό να είναι πάνω από το ερμάριο.

ii) Βοηθητικός χώρος (Προσάρτημα wc)

Το τμήμα των χώρων υγιεινής αποτελείται από τις δύο (2) θέσεις wc παιδιών και μία ενηλίκων και τον χώρο για τους νιπτήρες.

Η οροφή του θα αρχίζει κάτω από το προστέγασμα των 30 cm και θα έχει μία ρύση.

Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος στη μία άκρη του wc (βοηθητικός χώρος) θα είναι 2.20 m.

Είναι επιθυμητό, το τελικό δάπεδο του wc να είναι 1.0 cm έως 1.5 cm χαμηλότερα από το τελικό δάπεδο της αίθουσας για λόγους εξασφάλισης της κύριας αίθουσας από νερά σε περίπτωση αστοχίας των υδραυλικών. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα η επαφή των δύο υποσυστημάτων στο κατώφλι της πόρτας (που θα έχει την ανοξείδωτη λαμαρίνα που περιγράφεται παρακάτω), ώστε να υπάρχει και οριζόντια απόσταση 2 cm περίπου ώστε οποιαδήποτε υγρασία (ροή νερού από ατύχημα) να απορρέει προς το έδαφος χωρίς να μεταδίδεται στην ξύλινη υπόβαση της κύριας αίθουσας.

Εάν απαιτηθεί η κοιλοδοκός βάσης του wc που γειτνιάζει με την αίθουσα μπορεί να επιλεγεί μικρότερου ύψους από τις άλλες τρεις περιμετρικές και τα πάνελ να τοποθετηθούν "πρόσωπο" εσωτερικά με τις άλλες τρεις κοιλοδοκούς, ενώ οι ενδιάμεσες δοκίδες 30X60X3 mm (που περιγράφονται παρακάτω) μπορούν να τοποθετηθούν χαμηλότερα ανάμεσα στις κύριες περιμετρικές ώστε να υπάρξει αρκετός χώρος (καθ ύψος) για να δημιουργηθεί το κατάλληλο δάπεδο και με κλίση προς το κεντρικό σιφώνι. Εναλλακτικά προς επίτευξη των προαναφερομένων, μπορεί είτε η βάση έδρασης να κατασκευαστεί 5 εκ. χαμηλότερα στην περιοχή του wc, είτε η κύρια αίθουσα να τοποθετηθεί 2 έως 5 εκ. ψηλότερα, επάνω σε μεταλλικούς τάκους.

- Τοποθέτηση στο χώρο w.c. δύο (2) λεκανών παιδικών (για νήπια), μιας λεκάνης ενηλίκων καθώς και ενός (1) νιπτήρα σε χαμηλό ύψος σύμφωνα και με τα σχέδια.
- Τοποθέτηση μεταξύ των λεκανών, ελαφρού χωρίσματος από HPL τύπου bobrick ή άλλο ισοδύναμο που θα στηρίζεται με ειδικά εξαρτήματα στον τοίχο (γωνιές κ.λπ, 2 τεμ.) και τουλάχιστον ένα μεταλλικό ποδαράκι. Θα εξέχει από τον τοίχο περίπου 0,70 εκ. και το ολικό ύψος θα είναι 1,40μ (0,15+1,25).

Τα παραπάνω είδη υγιεινής θα εξοπλισθούν με τα κατάλληλα είδη κρουνοποιίας και αξεσουάρ σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στο αντίστοιχο Η/Μ Μέρος.

- Η επικάλυψη του δαπέδου του τμήματος των wc θα είναι από κεραμικά πλακίδια ενδεικτικών διαστάσεων 20X20 cm κατηγορίας σκληρότητας group 4, ελληνικής κατασκευής, επικολημένα στο κόντρα πλακέ θαλάσσης με ειδική ελαστική κόλλα πλακιδίων ενδεικτικού τύπου Ceramit – CM – 17 της Ceresit. Τα κεραμικά πλακάκια θα τοποθετηθούν με αρμό 0,50 cm.

2β. Αίθουσες γραφείων καθηγητών 6x3m

~~Για την κατασκευή των αιθουσών αυτών, διαστάσεων 6.0x3.0 m, ισχύουν κατ' αναλογία οι προδιαγραφές των προαναφερόμενων αιθουσών, με τις εξής διαφοροποιήσεις:~~

~~Κατ' αναλογία ισχύουν και όσα περιγράφονται στις προδιαγραφές των ηλεκτρομηχανολογικών με κατάλληλη προσαρμογή όπου χρειάζεται σε φωτιστικά, παροχές, αλεξικέραυνα κλπ. Η διάταξη των κλιματιστικών θα είναι ένα ανά χώρο.~~

~~Θα προβλέπονται τουλάχιστον 4 ρευματοδότες ασφαλείας και 4 πρίζες τηλεφώνου data με καλώδιο UTP καθώς και πρίζες για τα κλιματιστικά.~~

3. ΒΑΦΕΣ

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 ντουκοκρώματα με κατάλληλη προεργασία για πρόσφυση σε γαλβανισμένες επιφάνειες.

Όλα τα χρώματα και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (χρώματα, σιλικόνες, στόκοι, μαστίχες κ.λπ.) θα είναι μη τοξικά.

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

Οι αίθουσες γραφείων καθηγητών θα είναι λευκού χρώματος ή άλλης απόχρωσης καθ' υπόδειξη της "Κτιριακές Υποδομές ΑΕ".

Οι αίθουσες διδασκαλίας θα έχουν χρώματα ως εξής:

Οι μισές αίθουσες διδασκαλίας θα έχουν τρεις πλευρές ίδιες με χρώμα (μέσα και έξω) απαλό πράσινο ενδεικτικά Ral 6018 (ή 6038 ή 6037) και η τέταρτη (πλευρά φεγγιτών) απαλό κίτρινο Ral 1016 (ή 1026 ή 1018 ή 1012). Οι άλλες μισές αίθουσες θα έχουν τρεις πλευρές κίτρινες και την τέταρτη (πλευρά φεγγιτών), πράσινη.



Ral 1016



Ral 6018

4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Όλα τα δομικά υλικά πρέπει να παρουσιάζουν δείκτη πυραντίστασης 30 λεπτών, σύμφωνα με τους "Κανονισμούς Πυροπροστασίας κτιρίων".

Αποκλείονται τα υλικά που περιέχουν αμιάντο ή άλλες καρκινογόνες και τοξικές ουσίες, όλα δε τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά έλεγχου καταλληλότητας.

Οι εν λόγω προκατασκευασμένες μονάδες θα στερεώνονται με ασφαλείς αγκυρώσεις επί σκυροδέματος, η κατασκευή του οποίου δεν αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου. Οι αγκυρώσεις θα αποτελούν χωριστό κεφάλαιο της Στατικής Μελέτης.

Η κατασκευή του φέροντος οργανισμού των μονάδων, θα εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία των φορέων και λοιπών στοιχείων τους έναντι των καταπονήσεων κατά την μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση, εγκατάσταση, μετεγκατάσταση κ.λπ. Η ακαμψία θα προσδιορίζεται αναλυτικά και θα αποτελεί χωριστό κεφάλαιο της Στατικής Μελέτης.

Όλες γενικά οι μεταλλικές κατασκευές (κοιλοδοκοί, στραντζαριστές διατομές, λαμαρίνες, εξαρτήματα κ.λπ.) θα αποτελούνται από γαλβανισμένο χάλυβα S235 κατ' ελάχιστον, με άριστης ποιότητας βαφή κατόπιν της ενδεδειγμένης προετοιμασίας για την προστασία έναντι οξείδωσης, θα έχουν δε καταλλήλως επεξεργασμένες τις ακμές τους ώστε να μην παρουσιάζουν γρέζια, εξογκώματα, κακότεχνα διαμορφωμένες απολήξεις κ.λπ. για λόγους ασφαλείας.

Όλες οι συγκολλήσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους θα γίνονται με συγκόλληση τόξου συνεχούς ραφής κατά DIN 4100, με ηλεκτρόδια Kb 7018. Οι ραφές θα φέρουν εν ψυχρώ γαλβάνισμα.

Στην οροφή των μονάδων θα υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ώστε να μην καταστρέφονται οι μονάδες κατά την τοποθέτηση και ανύψωση. Αυτά θα είναι αναπόσπαστα στοιχεία των μονάδων για περαιτέρω μεταφορά και επανεγκατάσταση. Επίσης στη βάση τους θα υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ή οπές με υποδοχή ασφαλείας για την μεταφορά των μονάδων με πλατφόρμες και περνοφόρα, απαγορευμένης πάσης προεξοχής για λόγους ασφαλείας.

Οι συνδέσεις των μονάδων με την ηλεκτρική παροχή καθώς και τα εξωτερικά δίκτυα αποχέτευσης των διαμορφωμένων πτερύγων προς τα Δίκτυα Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Η, ΕΥΔΑΠ κ.λπ.), δεν αποτελούν μέρος της παρούσας Προμήθειας.

Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

Γενικά

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν αφορούν τα υλικά, τις συσκευές και τα μηχανήματα του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στην προμήθεια και τα οποία πρέπει να 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.λπ., οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες και ότι τα υλικά και οι συσκευές που δεν καλύπτουν τις απαιτήσεις αυτές απορρίπτονται αμέσως από την Επίβλεψη.

ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Το σύνολο των εγκαταστάσεων των αιθουσών, θα γίνουν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς που προβλέπονται στον ΝΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι πιστοποιημένα με διεθνή Standards ποιότητας.

Δίκτυο Ύδρευσης

α) Σωληνώσεις

Το δίκτυο ύδρευσης θα κατασκευαστεί με πολυστρωματικούς πλαστικούς σωλήνες **DN 15** με προστατευτική επένδυση.

Θα υπάρχει αναμονή **3/4"** με διακόπτης για σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης.

Σε κάθε υποδοχέα θα υπάρχει διακόπτης επιχρωμιωμένος.

β) Κρουνοί - μπαταρίες

Θα είναι επιχρωμιωμένοι, ορειχάλκινοι. Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση με ελαστικό σωλήνα. Πριν από κάθε κρουνό θα τοποθετηθεί διακόπτης – καμπάνα.

Η μπαταρίες θα είναι αναμικτηκές και του νιπτήρα w.c. θα είναι ασφαλείας με θερμοστάτη ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα από το καυτό νερό)

γ) Νιπτήρες

Οι νιπτήρες θα είναι κολονάτοι (κατά προτίμηση), κατασκευασμένοι από λευκή υαλώδη πορσελάνη, θα έχουν ορθογώνιο σχήμα με στρογγυλεμένες γωνίες και θα τοποθετούνται σε ύψος κατάλληλο για τα νήπια.

Οι νιπτήρες φέρουν διάταξη για υπερχειλίση, διαμορφωμένες θέσεις για τοποθέτηση σαπουνιού και τρύπα για να προσαρμόζεται η βαλβίδα εκκένωσης Φ 1 1/2" και θα συνοδεύεται από τα εξής εξαρτήματα:

Βαλβίδα εκκένωσης

Παγίδα διαμέτρου Φ 1 1/4" για την σύνδεση του νιπτήρα με τον σωλήνα αποχέτευσης, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη, που να καθαρίζεται εύκολα.

Ελαστικό πόμα με αλυσίδα χρωμέ για την έμφραξη της τρύπας της βαλβίδας αποχέτευσης.

δ) Λεκάνη W.C. Ευρωπαϊκού τύπου

Οι λεκάνες θα είναι κατασκευασμένες από λευκή υαλώδη πορσελάνη με ενσωματωμένη παγίδα (σιφώνι) και θα έχουν διαστάσεις περίπου 43x33 cm και ύψος κατάλληλο για νήπια.

Θα συνοδεύονται επίσης από:
Πλαστικό κάθισμα λευκό με κάλυμμα
Ειδικό εξάρτημα για προσαρμογή της λεκάνης με το δοχείο πλύσης
Οι λεκάνες θα συνοδεύονται από πλαστικά καζανάκια και χαρτοθήκες.

ε) Δοχείο Πλύσης

Θα χρησιμοποιηθούν δοχεία χαμηλής πίεσης από ενισχυμένο λευκό πλαστικό που τοποθετούνται πάνω στη λεκάνη.

στ) Χαρτοθήκη

Θα είναι μεταλλική επινικελωμένη και θα συνοδεύει κάθε λεκάνη W.C.

ζ) Καθρέπτης τοίχου

Συνοδεύουν κάθε νιπτήρα. Θα έχουν πάχος 4 mm και φιλέτο πάχους 1 cm, οι δε διαστάσεις τους θα είναι ανάλογες με τον νιπτήρα που συνοδεύουν.
Κάθε καθρέπτης θα στηρίζεται με βίδες και αντίστοιχα καλύμματα χρωμέ.

Δίκτυο Αποχέτευσης

Θα κατασκευαστεί με πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm, με εσωτερική διάμετρο για τις λεκάνες Φ100 mm και για τους νιπτήρες Φ40 mm.
Θα υπάρχει δίκτυο εξαερισμού για τις λεκάνες με πλαστικό σωλήνα Φ75 mm.
Τέλος το όλο δίκτυο θα καταλήγει σε αναμονή για τη σύνδεση με το δίκτυο πόλης με Φ100 mm.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Γενικά

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των αιθουσών, θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων και τις ΤΟΤΕ 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.

Παροχές

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 3Χ6 mm² και θα συνοδεύεται από επίσημο πιστοποιητικό, εφ' όσον ζητηθεί.

Φωτιστικά Σώματα

Σε κάθε αίθουσα θα υπάρχουν 6 φωτιστικά σώματα LED που θα αποδίδουν τουλάχιστον 500 lux σε κάθε σημείο της αίθουσας. Στις εισόδους των αιθουσών, θα υπάρχει επίσης ένα φωτιστικό σώμα τύπου χελώνας.

Είναι φωτιστικά σώματα κατάλληλα για λαμπτήρες σχήματος ράβδου, χρώματος φωτός 34 (WHITE LIGHT) και έχουν βάση από χαλυβδόσωληνα DKP, πάχους 0,8 mm βαμμένη ηλεκτροστατικά εν θερμώ με ειδικό λακ σε χρώμα λευκό και στη συνέχεια ψημένη με υπέρυθρες ακτίνες σε θερμοκρασία 180° C.

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 γείωσή 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 χαλυβδόελασμα βαμμένο με λακ φούρνου και κυψελοειδή ακρυλική σχάρα με κλιπς, που δεν παραμορφώνεται.

Ρευματοδότες

Οι ρευματοδότες θα είναι 16 A, 250 V με πλευρικές επαφές για την γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ με καπάκι για τις αίθουσες.

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 θα τοποθετηθούν 4 ρευματοδότες, 2 δεξιά ή αριστερά του πίνακα και δύο στον απέναντι τοίχο στη γωνία έξω από το WC, πάνω από το ερμάριο και στη θέση του ψυγείου (βλ. σχέδια) καθώς και μία πρίζα τηλεφώνου – data με καλώδιο UTP.

Στην αίθουσα γραφείων απαιτούνται 4 ρευματοδότες και 4 πρίζες τηλεφώνου – data με καλώδιο UTP.

Τέλος θα τοποθετηθούν ρευματοδότες για τα κλιματιστικά μηχανήματα.

Διακόπτες

Οι διακόπτες θα είναι χωνευτού τύπου με κοχλίωση (ΤΑΜΠΛΕΡ) εξαιρετικής κατασκευής 10A, 250V, κομιτατέρ.

Ηλεκτρικοί πίνακες

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 επινικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των κυκλωμάτων (π.χ. φωτισμός Αίθουσας). Η πλάκα αυτή θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο με τέσσερις επινικελωμένες ανοξείδωτες 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 επιτροπή παρακολούθησης.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα για διακοπή, χειρισμό, ασφάλιση, ενδείξεις κ.λπ. 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 επιφάνειά 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 2X40 A

1 ρελαί διαρροής 2X40 A

1 αυτόματη ασφάλεια WL 1X16 A

2 αυτόματες ασφάλειες WL 2X10 A

2 αυτόματες ασφάλειες WL 2X16 A για A.C.

1 αυτόματη ασφάλεια με λυχνία για θερμοσίφωνα εάν δεν αρκούν τα παραπάνω
ενδεικτικές λυχνίες και αντικεραυνικά πίνακα.

Καλωδιώσεις

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 ανάλογης διατομής διαιρούμενου τύπου, ενώ τα κουτιά των διακοπών και διακλαδώσεων θα είναι πλαστικά στεγανά. Οι ηλεκτρικές γραμμές θα είναι επίτοιχες.

Ύστερα από έγκριση της επίβλεψης, οι γραμμές στην οροφή μπορεί να μην είναι ορατές αλλά τοποθετημένες με εύκαμπτους σωλήνες τύπου SIBI ανάμεσα στο πάνελ οροφής και την κεραμοειδή λαμαρίνα.

Στις διελεύσεις των ηλεκτρικών γραμμών από τα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής και τα πάνελ θα τοποθετηθούν ελαστικοί δακτύλιοι για λόγους ασφαλείας.

Αλεξικέραυνο -Γείωση

Η εγκατάσταση του αλεξικεραύνου και της γείωσης θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1197.

Για την προστασία από τους κεραυνούς προβλέπεται η θωράκισή με τη βοήθεια γυμνών αγωγών Φ8 mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50 εκ., που δημιουργούν θωράκιση τύπου κλωβού με το οποίο θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη.

Η προστασία μπορεί να γίνει για κάθε μεμονωμένη αίθουσα, ή για συστοιχία οικίσκων.

Αγωγοί Προστασίας

Στο δώμα των κτιρίων θα εγκατασταθεί δίκτυο από γυμνό αγωγό Φ8 mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi). Ο αγωγός θα συγκρατείται με ανάλογου υλικού στηρίγματα ανά 50 εκ., περίπου με την ανάλογη στεγανοποίησή τους.

Τυχόν υπερυψωμένες κατασκευές θα προστατεύονται ιδιαίτερα με ακίδες.

Αγωγοί Καθόδου

Το δίκτυο προστασίας ενώνεται σε διαμετρικές θέσεις με **δύο ηλεκτρόδια γείωσης ανά φρεάτιο** με καθόδους γείωσης από γυμνό αγωγό Φ 10 mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντιστοίχων στηριγμάτων ανά 50 cm. Κάθε αγωγός καθόδου πριν από την είσοδό του στο έδαφος και μέχρι ύψους 2 m θα περιβληθεί με γαλβανισμένο σωλήνα Φ 1½". Ο σωλήνας αυτός πρέπει να ανοιχθεί στην γενέτειρά του με πριόνισμα για τη δημιουργία διακένου αέρα προς αποφυγή καταστροφής της γραμμής καθόδου.

Δίκτυο Γείωσης

Ο κάθε αγωγός γείωσης θα καταλήγει σε ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου, δηλαδή δύο τουλάχιστον φρεάτια ανά αίθουσα. Σε περίπτωση που τοποθετούνται αίθουσες σε σειρά, ο αριθμός των φρεατίων θα είναι τουλάχιστον όσος ο αριθμός των αιθουσών, συν ένα. Ανάλογα με το έδαφος είναι πιθανόν να απαιτηθούν περισσότερα φρεάτια αλεξικέραυνου με αντίστοιχα ηλεκτρόδια. Ο προμηθευτής υποχρεούται, με ειδικό γειωσόμετρο να ελέγξει την αντίσταση που δεν πρέπει να είναι **μεγαλύτερη από 10 Ω**. Με την παραλαβή ο προμηθευτής θα βεβαιώσει εγγράφως ότι η αντίσταση δεν είναι μεγαλύτερη από 10 Ω. Στα σημεία σύνδεσης του αγωγού καθόδου με τα δύο ηλεκτρόδια χαλκού αλεξικέραυνου θα τοποθετηθεί διμεταλλικό έλασμα για την αποφυγή ηλεκτρόλυσης.

Θέρμανση -Ψύξη

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 (**όχι** μεγαλύτερες) και περίπου 12.000 BTU/h σε θέρμανση πλήρως τηλεχειριζόμενες και θα παραδοθούν εγκατεστημένες και έτοιμες προς λειτουργία, ενώ το γραφείο θα εξοπλιστεί με μια μονάδα ψύξης-θέρμανσης.

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

Οι θέσεις των κλιματιστικών πρέπει να είναι υποχρεωτικά στην πλευρά των φεγγιτών στα δύο άκρα (και όχι δίπλα δίπλα) με κατεύθυνση προς τα παράθυρα και την είσοδο.

Παρασκευή ζεστού νερού χρήσης

Για την παρασκευή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα χωρητικότητας 15 λίτρων, ισχύος 1,5 kW, σε θέση που ορίζεται στα σχέδια της μελέτης του έργου. Το δίκτυο διανομής του ζεστού νερού θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των χώρων υγιεινής και κουζίνας. Το κεντρικό δίκτυο διανομής του ζεστού νερού οδεύει παράλληλα με τις σωληνώσεις του κρύου νερού, με κατακόρυφα και οριζόντια. Όλα τα όργανα διακοπής (κρουνοί, βάνες) θα είναι ορειχάλκινα νικελοχρωμέ σφαιρικού τύπου (Ball Valves).

Όλες οι κεντρικές σωληνώσεις ζεστού νερού θα είναι μονωμένες. Η κατασκευή του δικτύου ζεστού νερού θα είναι ακριβώς όμοια με του κρύου νερού, δηλαδή από το κεντρικό δίκτυο ζεστού νερού θα τροφοδοτηθούν τοπικοί ορειχάλκινοι συλλέκτες, κατάλληλης διατομής, τοποθετημένοι δίπλα από τους συλλέκτες κρύου νερού. Η τοπική διανομή σε ομάδα υδραυλικών υποδοχέων θα γίνεται όπως και του κρύου νερού, με σύστημα συλλεκτών και σωλήνων από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο.

Θερμαντήρας Νερού

Ο θερμαντήρας νερού θα είναι ηλεκτρικός, κατακόρυφου τύπου, για τοποθέτηση κάτω του πάγκου, κατά DIN 4801 ή 4802 ανάλογα με το μέγεθος και θα τροφοδοτείται με ανεξάρτητη γραμμή από τον πίνακα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Απαιτήσεις

1. Χωρητικότητα : 15 λίτρα
2. Χαλύβδινο δοχείο ειδικών προδιαγραφών δοκιμασμένος στα 16 bar
3. Εσωτερική προστασία του δοχείου με ειδική επίστρωση σμάλτο τιτανίου
4. Καθοδική προστασία του δοχείου με ράβδο μαγνησίου
5. Αντίσταση χαμηλής φόρτισης 316L ισχύος 1,5 kW
6. Θερμοστάτης ασφαλείας με ενσωματωμένη ειδική θερμοηλεκτρική ασφάλεια
7. Εξωτερικός ρυθμιστής θερμοκρασίας νερού
8. Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας
9. Μεγάλη φλάντζα επιθεώρησης για ευκολότερη συντήρηση του θερμοσίφωνα
10. Ενισχυμένη μόνωση οικολογικής πολυουρεθάνης
11. 10 χρόνια εγγύηση

Τεχνικά χαρακτηριστικά θερμοσίφωνα

1. Χωρητικότητα: 15 λίτρα
2. Ηλεκτρική ισχύς: 1,5 Kw
3. Ρεύμα: 7,0 A
4. Τάση: 220-240 V
5. Διατομή καλωδίου συνδέσεως: 4 mm²
6. Σύνδεση στο υδραυλικό δίκτυο: G 1/2"
7. Πίεση λειτουργίας (μέγιστη επιτρεπόμενη): 8 bar
8. Θερμοστάτης: Περιοχή ελέγχου από 30 έως 80oC, προστασία με θερμοηλεκτρική ασφάλεια
9. Μόνωση: Σκληρή διογκωμένη πολυουρεθάνη χωρίς HCFC πάχους τουλάχιστον 25 mm
10. Βαθμός προστασίας: IP23
11. Ενδεικτικός χρόνος θέρμανσης: 44 λεπτά

Ενδεικτικός τύπος: ANDRIS LUX 15 της ARISTON ή ισοδύναμος άλλου ευφήμως γνωστού κατασκευαστή.

ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Εφόσον οι αίθουσες θα χρησιμοποιηθούν ως Νηπιαγωγεία δηλαδή χώροι που στεγάζονται παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών ή άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με το π.δ. 41/2018 (Α'80) ~~την παρ. 4.4 του άρθρου 7 του Π.Δ. 71/1988~~, απαιτείται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, που περιλαμβάνει πίνακα με μπαταρία, φαροσειρήνα, ανιχνευτή καπνού, μπουτόν πυρασφάλειας, φωτιστικό ασφαλείας και πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6 kg

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Φορητά Μέσα Πυρόσβεσης

Θα τοποθετηθεί τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας CO₂ σε κάθε αίθουσα, κοντά στην έξοδο.

Θεσσαλονίκη, 03-07-2020

Για την προσαρμογή (που αφορά την αντικατάσταση του φορέα υλοποίησης από «Κτιριακές Υποδομές Α.Ε.» σε «Δήμος Θεσσαλονίκης») των προδιαγραφών όπως απεστάλησαν από την ΚΤΥΠ Α.Ε. με τα από 05-06-2020 και 17-06-2020 μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Θεωρήθηκαν

Η Αναπλ. Προϊσταμένη Τμήματος Ενεργειακού και Βιοκλιματικού Σχεδιασμού



Ιωάννα Τσικώτη

Μηχανολόγος Μηχανικός

Η αναπλ. Προϊσταμένη Δ/σης Αστικού Σχεδιασμού & Αρχ. Μελετών



Κ.Α.Α.

Βασιλική Δαμάσκου

Αρχιτέκτων Μηχανικός

