

 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΜΗΜΑ Τεχνικό – Συντήρησης Έργων	Κ.Α. 70-7135.001 CPN: 44211000-2 — Προκατασκευασμένα κτίρια
Ταχ.Δ/ση : Βικέλα 4, 59132 Βέροια Πληροφορίες : Δ. Μπιτέρνα Τηλ. : 23313-50628 e-mail : mpiterna@veria.gr	«Προμήθεια και τοποθέτηση 2 προκατασκευασμένων αιθουσών διδασκαλίας»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Γενικά

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής περιγραφής είναι η προμήθεια, μεταφορά κι εναπόθεση στον Δήμο Βέροιας, δύο (2) Προκατασκευασμένων Κτιρίων Σχολικών Αιθουσών διαστάσεων (6,00Χ8,00)μ.48,00τ.μ. έκαστη, που θα χρησιμοποιηθούν ως αίθουσες διδασκαλίας.

Οι αίθουσες θα τοποθετηθούν στον προαύλιο χώρο :

1. του Ε.Ε.Ε.Κ. Βέροια - Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην οδό: Αμαλίας Φλέμιγκ, Λαζοχώρι 591 32

και

2. στο Σχολείο Ειδικής Αγωγής Βεροίας στην οδό Ημαθίωνος 2, Βέροια 591 32

Η προμήθεια περιλαμβάνει όλα εκείνα τα υλικά και τις εργασίες που είναι απαραίτητες προκειμένου να τεθούν σε λειτουργία οι δύο αίθουσες. Επιπλέον περιλαμβάνει όλα εκείνα τα συνοδά έργα και εξοπλισμό που απαιτούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η μακροχρόνια και ομαλή λειτουργία της εγκατάστασης που δεν θα θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των μαθητών. Στην προμήθεια περιλαμβάνονται όλα τα μέρη που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές καθώς και εκείνα που δεν περιγράφονται αν αποτελούν αναγκαία για τον Ανάδοχο προκειμένου να συνδεθούν οι αίθουσες με παροχή ρεύματος για θέρμανσή τους, ψύξη και φωτισμό.

Με την παράδοση των αιθουσών, απαιτείται από τον προμηθευτή να κατατεθούν πλήρεις και αναλυτικές μελέτες των μονάδων υπογεγραμμένων από τους κατά του Νόμου μελετητές Μηχανικούς, (Αρχιτεκτονική Μελέτη, Στατική Μελέτη, Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, Μελέτες Θερμομόνωσης, Πυροπροστασίας, Αλεξικέραυνου κ.λπ. Οι παραπάνω μελέτες, εκτός από έντυπη μορφή, θα κατατεθούν και σε ηλεκτρονική, επεξεργάσιμη μορφή (τύπου .dwg, .doc, .xls, κ.λπ.), όχι κλειδωμένα.

Οι προκατασκευασμένες μονάδες θα προκύπτουν, από ακέραια 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. Όπου απαιτείται, οι αρμοί θα καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα κατάλληλης διατομής.

Όλες οι γειτνιάζουσες μονάδες θα συνδεθούν μεταξύ τους με τρόπο που να αποκλείει την μετατόπιση τους από καιρικά φαινόμενα, κ.λπ. Για το λόγο αυτό, θα υπάρχουν στα γωνιακά υποστυλώματα, στο πάνω μέρος τους, ισχυρές μεταλλικές γωνιές με οπές για να δεχτούν κοχλία Μ14 με περικόχλιο και στο κάτω μέρος τους, θα συγκολληθεί επί τόπου ευθύγραμμη λάμα. Και οι πάνω και οι κάτω συνδέσεις θα εξασφαλίζουν 5mm αρμό ώστε να είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση με χρήση τροχού, χωρίς να τραυματίζονται τα υποστυλώματα. Επίσης, προβλέπεται στήριξη επί βάσεων σκυροδέματος.

- Ο ανάδοχος προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την διετή τουλάχιστον εγγύηση των ειδών του εξοπλισμού και την πενταετή, από την εγκατάστασή τους, ύπαρξη και παροχή ανταλλακτικών για τα όλα τα προς προμήθεια είδη και την άμεση κάλυψη παροχής σέρβις - ανταλλακτικών προς την Αναθέτουσα εντός επτά (7) ημερών, το αργότερο, από την αναγγελία του προβλήματος.
- Όλα τα προσφερόμενα είδη με δαπάνη των αναδόχων προμηθευτών, θα φορτοεκφορτωθούν, μεταφερθούν, συναρμολογηθούν, εγκατασταθούν, συνδεθούν, ρυθμιστούν και τεθούν σε λειτουργία με ασφάλεια, στις θέσεις που θα υποδειχθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της τεχνικής υπηρεσίας του Δήμου.
- Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται γενικά όλα τα παραδοτέα είδη, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, το κόστος της προμήθειας, της προετοιμασίας και απαιτούμενων μελετών που συνοδεύουν τα υπό προμήθεια είδη, της κατασκευής, της φορτοεκφόρτωσης, της μεταφοράς με χρήση οποιονδήποτε κατάλληλων τεχνικών μέσων/εξοπλισμού/μηχανημάτων απαιτηθούν, της συναρμολόγησης, της τοποθέτησης και εγκατάστασης από εξειδικευμένο κατάλληλο προσωπικό στον τόπο που θα υποδειχθεί από την Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου, οι δαπάνες απασχόλησης πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού, εργαλείων, μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων και εργατοτεχνικού προσωπικού και κάθε άλλη δαπάνη ανεξαρτήτως δυσχερειών που απαιτείται για την άρτια και έντεχνη ολοκλήρωση κάθε επιμέρους είδους αλλά και του συνόλου της εν λόγω προμήθειας.

Χρόνος παράδοσης: χρόνος παράδοσης ορίζεται ο ένας (1) μήνας από την υπογραφή της σύμβασης

Απαιτούμενα πιστοποιητικά: ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει πιστοποίηση ως προς το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και είναι να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015. Επίσης πιστοποίηση με EN ISO 14001:2015, για την περιβαλλοντική διαχείριση και ISO 45001:2018, για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων .

Περιγραφή

Κύριος χώρος - Αίθουσα διδασκαλίας

- Η μονάδα της αίθουσας διδασκαλίας αποτελείται από δύο όμοια μέρη εξωτερικών διαστάσεων 3,00x8,00m, τα οποία θα συναρμολογούνται μεταξύ τους. Οι διαστάσεις κάθε τμήματος είναι τέτοιες ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της μεταφοράς χωρίς την απαίτηση ειδικής άδειας διέλευσης υπερμεγέθους οχήματος.
- Οι θύρες εισόδου εκάστης αίθουσας θα έχουν τις ελάχιστες διαστάσεις που απαιτούνται, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, για να δύναται η διέλευση αμαξιδίου για ΑμΕΑ.
- Οι συνδέσεις θα γίνονται στο άνω και κάτω μέρος των μεταλλικών υποστυλωμάτων, καθώς και στο πλαίσιο της οροφής. Η όλη κατασκευή θα εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία και δεν θα επιτρέπει ταλαντώσεις από δυναμικές φορτίσεις.
- Στο κατώφλι της πόρτας θα τοποθετηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 1,5 χιλ. σε όλο το μήκος, σχήματος Γ.
- Το δάπεδο των μονάδων θα απέχει περίπου 20cm από την υφιστάμενη διαμορφωμένη βάση έδρασης και το τυχόν δημιουργούμενο κενό θα κλείνει εν μέρει περιμετρικά, επιτρέποντας την διέλευση των όμβριων υδάτων καθώς και τον ανεμπόδιο αερισμό. Το δάπεδο θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών κλειστής διατομής. Οι περιμετρικοί διαμήκεις κοιλοδοκοί του πλαισίου δαπέδου θα έχουν διαστάσεις 80x120x4mm κατ' ελάχιστον. Οι περιμετρικοί εγκάρσιοι κοιλοδοκοί του πλαισίου θα έχουν διαστάσεις 80x80x4mm κατ' ελάχιστον. Το πλαίσιο του δαπέδου θα ενισχύεται με εγκάρσιες και διαμήκεις γαλβανισμένες στρατζαριστές δοκίδες κλειστής διατομής. Οι εγκάρσιες δοκίδες διαστάσεων 30x60x3mm θα τοποθετούνται ανά 40cm περίπου. Θα τοποθετηθούν επίσης τρεις (3) τουλάχιστον διαμήκεις δοκίδες 30x60x3mm γαλβανισμένες στρατζαριστές κλειστής διατομής. Αντοχή σε κινητό φορτίο 350kg/m². Το πλαίσιο του δαπέδου θα φέρει θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστηρόλη (λόγω της υγρασίας του εδάφους) πάχους κατ' ελάχιστον 60mm και τελική επίστρωση (από κάτω προς τα άνω) λαμαρίνα 1mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης (όχι OSB) κατ' ελάχιστον 18mm και επικολλημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο 2mm. Επίσης, περιμετρικά της αιθούσης θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα σοβατεπιά από υλικό της έγκρισης της υπηρεσίας.

- Η οροφή της κάθε μονάδας θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών, κλειστής διατομής, διαστάσεων 120x80x4mm κατ' ελάχιστον. Εντός του πλαισίου τοποθετούνται τρεις (3) δοκίδες στρατζαριστές κατά την διεύθυνση της κλίσης της οροφής διαστάσεων 30x60x3mm κλειστής διατομής. Η οροφή θα είναι δίρριχτη ή μονόρριχτη με κλίση 10% κατ' ελάχιστον. Όλες οι οροφές θα παραλαμβάνουν κατανεμημένο φορτίο 120kgf/m² και φορτία ανεμοπίεσης και χιονιού σύμφωνα με τον κανονισμό φορτίσεων.
- Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με τέσσερις (4) κοιλοδοκούς (κατακόρυφα στοιχεία) διαστάσεων 80x80x4mm κατ' ελάχιστον. Τα τέσσερα (4) κατακόρυφα στοιχεία τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες του πλαισίου και το πέμπτο (5ο) κατακόρυφο στοιχείο διαστάσεων 100x80x4mm ενώνει τον κορφιά με το πλαίσιο του δαπέδου.
- Στην κύρια όψη της αίθουσας και καθ' όλο το μήκος της, θα υπάρχει προστέγασμα 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 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 πάνελ πετροβάμβακα, πυκνότητας 120Kgr/m³, πάχους 80mm. Για την πυκνότητα θα υπάρχει πιστοποίηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το πάνελ θα είναι μορφής σάντουιτς με αμφίπλευρη επικάλυψη εγχρώμων προβαμμένων εργοστασιακά φύλλων γαλβανισμένης εν θερμώ λαμαρίνας ελαχίστου πάχους 0,5mm. Στις ενώσεις των μονάδων ή των επί μέρους στοιχείων τους, όπου απαιτείται, τοποθετούνται καλαίσθητα αρμοκάλυπτρα καλά στερεωμένα.
- Θα υπάρχει μέριμνα για την κατάλληλη τοπική ενίσχυση των πανέλων πλαγιοκάλυψης προκειμένου να αναρτηθεί (με ασφάλεια και χωρίς να προκαλέσει ζημιές) ο εξοπλισμός των αιθουσών όπως αυτός περιγράφεται παρακάτω.
- Οι κεκλιμένες στέγες, θα αποτελούνται από ανάλογα των τοιχωμάτων θερμομονωτικά πάνελ πάχους 80mm, με επικάλυψη προφίλ ειδικής μορφής απομίμησης κεραμιδιών ή τραπεζοειδής/κυματοειδής λαμαρίνα χρώματος κεραμιδι ή ραφτή γαλβανισμένη και εργοστασιακά βαμμένη λαμαρίνα χρώματος κεραμιδι. 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 επιφανείας του δαπέδου. Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα στις θέσεις των υαλοπινάκων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) θα τοποθετηθούν κιγκλιδώματα ασφαλείας.
- Οι υαλοπίνακες θα είναι δίδυμοι συνολικού πάχους 18mm.
- Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής λευκού χρώματος. Θα παραδίδονται λειτουργικά με όλα τα εξαρτήματα (τσιμούχες στεγάνωσης, ράουλα, μηχανισμούς ανάκλισης, πόμολα, χούφτες, κλειδαριές, λάστιχα EPDM κλπ)
- Τα κουφώματα στερεώνονται σε στρατζαριστή γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2mm σχήματος πι (Π) που τοποθετείται περιμετρικά των ανοιγμάτων της πλαγιοκάλυψης.
- Τα παράθυρα των αιθουσών θα είναι δύο (2) τεμάχια δίφυλλα επάλληλα συρόμενα με διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες διαστάσεων 0,80x1,30m, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της πρόσοψης, αριστερά της πόρτας θα είναι σταθερό πάνελ πλάτους 1,00m.
- Οι φεγγίτες της αίθουσας θα είναι δύο (2) επάλληλοι συρόμενοι διαστάσεων 1,80x0,60m
- Οι εξώπορτες (2) διαστάσεων 1,00x2,20m θα ανοίγουν προς τα έξω. Θα έχει κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή, θα περιστρέφεται δε κατά 180ο σταθεροποιούμενη στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό (άγκιστρο) χωρίς να προεξέχει από την αίθουσα. Προβλέπονται τέσσερις (4) μεντεσέδες κατ' ελάχιστον (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος). Θα έχει ταμπλά πλήρη στο κάτω μέρος και τζαμιλίκι σταθερό διπλό στο άνω μέρος και θα κατασκευαστεί από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm υπενδεδυμένος αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50mm, βαμμένη με λευκό χρώμα.
- Το πλάτος του πλαισίου της εξώθυρας θα είναι 9cm κατ' ελάχιστον. Η πόρτα θα έχει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (όπως π.χ. λάστιχα, βουρτσάκια, παρεμβύσματα κ.λπ.) όπου απαιτείται, για την άρτια λειτουργία της.

- Επισημαίνεται ότι, σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή του προφίλ του αλουμινίου, στη κάτω οριζόντια τραβέρσα της εξώπορτας θα τοποθετηθεί ειδικό τεμάχιο αλουμινίου που θα εξέχει προς τα κάτω περίπου ένα εκατοστό προκειμένου να αποφευχθεί εισροή υδάτων βροχής στο εσωτερικό δάπεδο. Το τεμάχιο θα είναι καλαίσθητο και με στρογγυλεμένες τις κάτω εξέχουσες γωνίες.
- 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 θάμπωμα. Για το λόγο αυτό θα δεσμευτούμε για εγγύηση τουλάχιστον 5 ετών με υπεύθυνη δήλωση αντιγράφο της οποίας θα δοθεί στον χρήστη (σχολική μονάδα) της αίθουσας. Οι υαλοπίνακες θα είναι δίδυμοι συνολικού πάχους 18mm (τζάμι 4mm -κενό -10mm -τζάμι 4mm). Τα διπλά τζάμια θα έχουν άψογο σφράγισμα από κατάλληλη μαστίχη ώστε να μην αστοχούν και να μην εισέρχεται υγρασία στο διάκενο που προκαλεί θάμπωμα. Σε περίπτωση αστοχίας θα προβεί ο ανάδοχος σε επισκευή /αντικατάσταση μετά από εντολή της Υπηρεσίας το συντομότερο δυνατό και σε περίοδο που εξυπηρετεί τη σχολική μονάδα (διακοπές Χριστουγέννων, Πάσχα, καλοκαιριού κ.λπ.).
- Ο ειδικός εξοπλισμός των αιθουσών διδασκαλίας θα περιλαμβάνει τα εξής:
ο Τοποθέτηση πέντε (4) κατάλληλων ξύλινων τεμαχίων (φάσες) διαστάσεων 20x120x2500mm επί καταλλήλου εγκάρσιας ενισχύσεως των θερμομονωτικών πάνελ και σε θέσεις που φαίνονται στα σχέδιά μας, προκειμένου να αναρτηθεί ο πίνακας διδασκαλίας μαρκαδόρου διαστάσεων 1500x1200mm ύψος
ο Θα τοποθετηθούν επιτοίχιες κρεμάστρες με τουλάχιστον 7 διπλά άγκιστρα ανά 18cm 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 20x120x2500mm, στην απέναντι από τον πίνακα πλευρά και στην πλευρά των φεγγιτών.
ο 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.. Θα έχουν φωτισμό με φωτιστικά φθορισμού (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές). ο Θα τοποθετηθούν μονάδες θέρμανσης ψύξης (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές).
ο Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως των 6 κιλών Ρα6 (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές).

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 ειδικά τεμάχια όπως κολώνες, αρμοκάλυπτρα, περιμετρικές υδρορροές, κλπ θα είναι γαλβανισμένα εν θερμό και βαμμένα ηλεκτροστατικά. Όλα τα χρώματα θα είναι οικολογικά και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (σιλικόνες, στόκοι, μαστίχες κλπ.) θα είναι μη τοξικά & οικολογικά.
- Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι λευκά και κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής.
- Οι αίθουσες διδασκαλίας θα έχουν χρώμα λευκό.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Όλα τα δομικά υλικά πρέπει να παρουσιάζουν δείκτη πυραντίστασης 30 λεπτών, σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88 “Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων”, ενώ όπου χρησιμοποιηθεί πολυουρεθάνη θα είναι τύπου PIR.
- Αποκλείονται τα υλικά που περιέχουν αμιάντο ή άλλες καρκινογόνες και τοξικές ουσίες, όλα δε τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά έλεγχου καταλληλότητας.
- Όλες οι μονάδες θα στερεώνονται με ασφαλείς αγκυρώσεις στις προς τούτο κατασκευασμένες βάσεις.
- 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.
- Όλες γενικά οι μεταλλικές κατασκευές (κοιλοδοκοί, στραντζαριστές διατομές, λαμαρίνες, εξαρτήματα κ.λπ.) θα αποτελούνται από γαλβανισμένο χάλυβα, 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.

ΔΙΚΤΥΟ ΟΜΒΡΙΩΝ

- Η απορροή των όμβριων υδάτων θα γίνεται από την οροφή μέσω των κάθετων κοιλοδοκών.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ

- Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των αιθουσών θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων (HD384) και τις ΤΟΤΕ που ισχύουν, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς της ΔΕΗ και του ΓΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Υποχρέωση της εταιρείας μας αποτελεί η ολοκλήρωση του δικτύου των εγκαταστάσεων των αιθουσών με εξωτερικές αναμονές για την σύνδεσή του δικτύου με το πύλλαρ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

- 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 3Χ4 mm² και θα συνοδεύεται από επίσημο πιστοποιητικό, εφ' όσον ζητηθεί.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

- Σε κάθε αίθουσα θα υπάρχουν 8 φωτιστικά σώματα LED τύπου φθορισμού & 2 εξωτερικά τύπου χελώνας.
- Τα φωτιστικά λαμπτήρων LED τύπου φθορισμού είναι 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, 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 θα είναι απαλλαγμένα από αιχμηρές γωνίες και θα 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 χαλυβδοέλασμα βαμμένο με λακ φούρνου και κυψελοειδή ακρυλική σχάρα, που δεν παραμορφώνεται.
- Φωτιστικά LED τύπου φθορισμού χρησιμοποιούνται σε όλους τους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου καθώς και όπου προβλέπεται από την μελέτη.
- Ο τύπος φωτιστικού που χρησιμοποιείται είναι χωρίς κάλυμμα, για δύο λαμπτήρες των 1,20cm.

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. 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 8 ρευματοδότες .

ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

• Οι διακόπτες θα είναι χωνευτού τύπου με κοχλίωση (ΤΑΜΠΛΕΡ) εξαιρετικής κατασκευής 10 A, 250 V. Οι στεγανοί διακόπτες θα είναι 10 A, 250 V περιστροφικοί, ισχυρού τύπου, κατάλληλοι για στεγανή εγκατάσταση χωνευτή. Οι διακόπτες των αιθουσών θα είναι κομμιτατέρ .

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

• Κάθε αίθουσα θα διαθέτει ένα ηλεκτρικό πίνακα επιτοίχιο, μεταλλικό, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα σε φορείς διπλού Π, με μεταλλική πόρτα και με προστασία IP 30 κατά DIN 40050.

• Ένας πίνακας αίθουσας θα είναι ο κεντρικός. Σε αυτόν θα αναφέρονται οι πίνακες των άλλων αιθουσών με το αντίστοιχο υλικό καθώς και ο φωτισμός της αυλής.

• Μεταλλικό πλαίσιο θα τοποθετηθεί στο εμπρόσθιο μέρος του πίνακα, πάνω στο οποίο στερεώνεται η πόρτα του πίνακα, η οποία κλειδώνει με μεταλλική κλειδαριά. Η πόρτα θα είναι μονόφυλλη. Θα υπάρχει 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 1,00mm.

• Οι πίνακες u952 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 κτλ. 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 θα 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 κλέμες, 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 κλέμες. Οι σειρές των κλέμες 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 κλέμες 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 κλέμες.

• 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 u952 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:

- ο 1 ραγοδιακόπτης ενδεικτικού τύπου hager 2X40 A

- ο 1 ρελέ διαρροής ενδεικτικού τύπου hager 30mA - 2X40 A

- ο 1 μικροαυτόματο διακόπτη ισχύος

- ο 1 αυτόματη ασφάλεια WL ενδεικτικού τύπου hager 1X16 A για το κύκλωμα των ρευματοδοτών

- ο 1 αυτόματη ασφάλεια WL ενδεικτικού τύπου hager 1X16 A για κάθε θερμαντικό σώμα

- ο 1 αυτόματη ασφάλεια WL ενδεικτικού τύπου hager 1X10 A για το κύκλωμα φωτισμού

- ο ενδεικτικές λυχνίες.

ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

- Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις θα είναι NYM 3X1.5mm² και 3X2.5mm² 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.

ΓΡΑΜΜΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ

Σε κάθε γραφείο θα υπάρχει τηλεφωνική πρίζα τύπου RJ11 η οποία θα καταλήγει με καλώδιο UTP σε κατανεμητή τηλεφώνων. Από τον κατανεμητή έως την σύνδεση με το δίκτυο ΟΤΕ θα υπάρχει αντίστοιχο καλώδιο.

ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ – ΓΕΙΩΣΗ

- Η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου 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 Φ8mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50cm, που δημιουργούν θωράκιση τύπου κλωβού με το οποίο θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη.

- Η προστασία θα γίνει για κάθε μεμονωμένη αίθουσα .

ΑΓΩΓΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Στο δώμα (στέγη) των κτιρίων θα εγκατασταθεί δίκτυο από γυμνό αγωγό Φ8mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο αγωγό Φ8mm.

- Ο αγωγός θα συγκρατείται με ανάλογου υλικού στηρίγματα ανά 50εκ., περίπου με την ανάλογη στεγανοποίησή τους.

- Τυχόν υπερυψωμένες κατασκευές θα προστατεύονται ιδιαίτερα με ακίδες.

ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΘΟΔΟΥ

- Για μεμονωμένη Αίθουσα .Το δίκτυο προστασίας ενώνεται σε δύο διαμετρικές θέσεις, με αγωγούς καθόδου από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο από γυμνό αγωγό Φ10mm, όπου κάθε αγωγός καθόδου μετά των αντιστοίχων στηριγμάτων ανά 50cm καταλήγει σε ένα ειδικό φρεάτιο αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο. • Διευκρινίζεται ότι κάθε μεμονωμένη Αίθουσα θα φέρουν δύο ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο.

- Κάθε αγωγός καθόδου πριν από την είσοδό του υ963 στο έδαφος και μέχρι ύψους 2,00m θα περιβληθεί με γαλβανισμένο σωλήνα Φ1 1/4". Ο σωλήνας αυτός θα ανοιχθεί στην γενέτειρά του με πριόνισμα για τη δημιουργία διακένου αέρα προς αποφυγή παρασιτικού πούμπινισμού της γραμμής καθόδου.

ΔΙΚΤΥΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

- Ο κάθε αγωγός γείωσης θα καταλήγει σε ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου, δηλαδή για μεμονωμένη Αίθουσα δύο τουλάχιστον φρεάτια ανά αίθουσα με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο.
- Με ειδικό γειωσόμετρο θα ελέγχουμε την αντίσταση που δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 10Ω. Με την παραλαβή θα βεβαιώσουμε εγγράφως ότι η αντίσταση δεν είναι μεγαλύτερη από 10Ω.
- Στα σημεία σύνδεσης του αγωγού καθόδου με τα δύο ηλεκτρόδια χαλκού αλεξικέραυνου θα τοποθετηθεί διμεταλλικό έλασμα για την αποφυγή ηλεκτρόλυσης.

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 12.000 BTU/h 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.
- Οι θέσεις των κλιματιστικών θα είναι στην πλευρά των φεγγιτών στα δύο άκρα (και όχι δίπλα δίπλα) με κατεύθυνση προς τα παράθυρα και την είσοδο.

ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

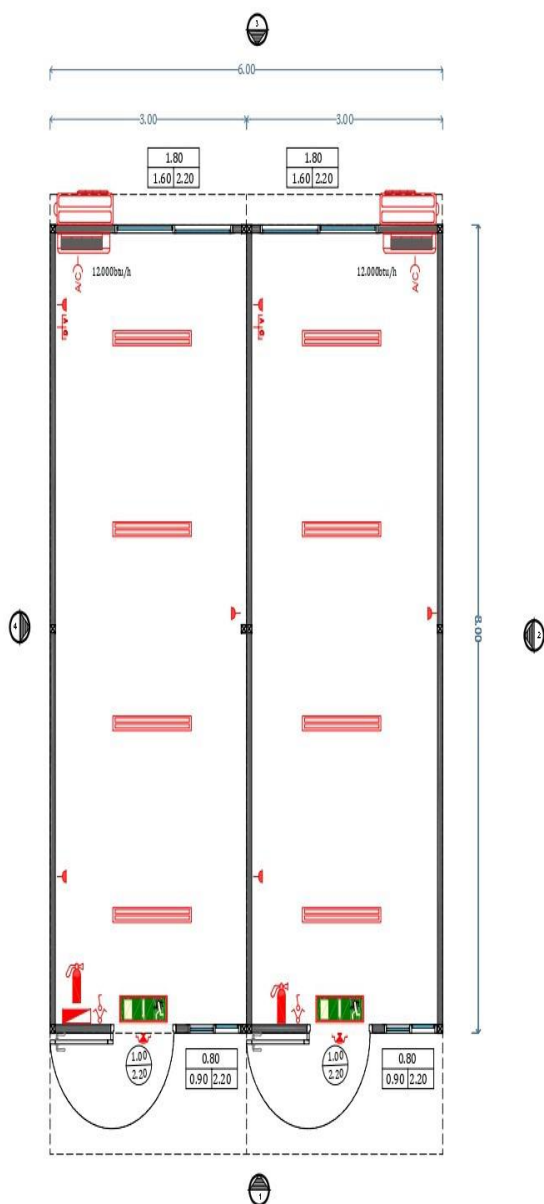
Θα τοποθετηθεί τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας ΡΑ6 ξηράς κόνεως σε κάθε αίθουσα, κοντά στην έξοδο. Η διεύθυνση του σχολείου είναι υπεύθυνη για την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση και στην κατάλληλη συντήρησή τους.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

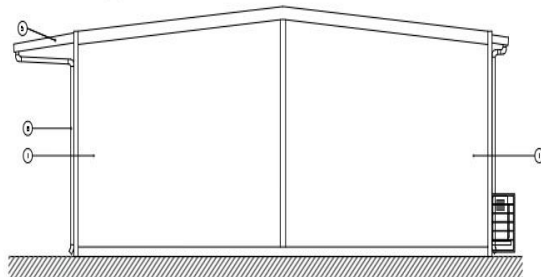
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ
Διδακτική αίθουσα διαστάσεων 6,00μ X 8,00μ αποτελούμενη από 2 μονάδες διαστάσεων 3,00μ X 8,00μ Συνολικό Εμβαδόν 48,00μ ² (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς των μονάδων, συνοδευτικού οχήματος και της αποστολής συνεργείου για την ενοποίηση του κτιρίου).	2	28.000,00	56.000,00 €
ΦΠΑ			13.440,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΕ ΦΠΑ			69.440,00

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΨΕΙΣ

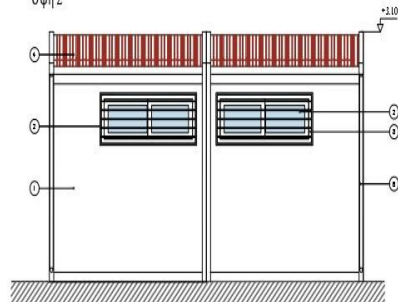
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ»



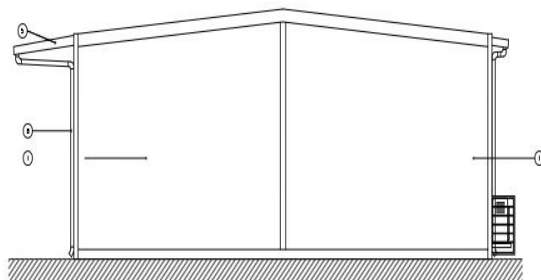
Όψη 1



0ψη 2



Όψη 3



Όψη 4

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- 1 Θερμονηωτικό πηνίο πετροβόμβα
- 2 Κοιφώματα επόλληλα εξ ακολουνίου
- 3 Κοιφώματα ανακλινόμενα
- 4 Επικόλυψη με μεταλλικά κεραμίδια
- 5 Διαμόρφωση απόληξης στήλης και λούκι ομβρίων από γαλβανισμένη λαμαρίνα
- 6 Υδρορρόη
- 7 Κλωβός προστασίας το κλιματιστικού
- 8 Κυκλώματα ασφαλείας

ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ RAL 9002		ΠΡΟΣΘΕΤΑ		□ Όλες οι γεγινιάζουσες 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 σπές για να δεχτούν κοχλία Μ14 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 στήριξη επί βάσεων σκυροδέματος η οποία θα κατασκευάζεται από τον αρμόδιο Δήμο ή με κάθε πρόσφορο τρόπο ασφαλής στήριξη έναντι ανύψωσης από άνεμο.		ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ	
ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ RAL 9002 ως τεχνική		Κατάλληλα ξύλινα τεμαχία (φάσες) διαστάσεων 20x120x2500mm (2+2)		ΕΠΙΜ			
Εξωτ. & εσωτερ. : πάνελ πετροβάμβακα 80mm		4		8			
ΔΑΠΕΔΟ ως τεχνική		επιτοίχιες κρεμάστρες από 7 άγκιστρα έκαστη, αναρτούμενες σε 2 ξύλινα τεμάχια διαστάσεων περίπου 2,50 (συνολικού μήκους)x0,12x0,02 τοποθετημένες συνήθως στον τοίχο έναντι του πίνακα διδασκαλίας ή δίπλα		2			
Λαμαρίνα 1mm		Αλεξικέραυνο - Γείωση		1			
Μόνωση με panel πολυουρεθάνης 60mm				2			
Κόντρα πλακέ θαλάσσης 20mm				1			
Επίστρωση με Linoleum 2mm				2			
Σοβατεπί linoleum περιμετρικά				2			
Λαπάτσες πάκτωσης				1			
ΟΡΟΦΗ ΚΕΚΛΙΜΕΝΗ ΔΙΡΙΣΤΗ ΜΕ ΥΔΡΟΡΡΟΕΣ (4) RAL 3013 - ως τεχνική				2			
Πάνελ πετροβάμβακα 80mm & τραπεζοειδής διατομή λαμαρίνα σε χρώμα Κεραμίδι				1			
Προστεγνάσματα 1.20 & 0.30 (ως σχέδιο)				2			
ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Οι υαλοπίνακες θα είναι διπλοί ενεργειακοί (τζάμι 4 mm με μεμβράνη-κενό 16mm- τζάμι 5 mm). σε χρώμα λευκό , ral9010 - ως τεχνική				2			
Πόρτα εξωτερική μισή πάνελ, μισή τζάμι 1.00x2.20μ. Θα έχει κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή, θα περιστρέφεται δε κατά 180ο σταθεροποιημένη στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό (άγκιστρο) χωρίς να προεξέχει από την αίθουσα. Προβλέπονται τέσσερις (4) μεντεσέδες κατ' ελάχιστον (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος) με κάγκελα οριζόντια & κουρτίνες σκίασης		2		2			
Παράθυρο επάλληλο συρόμενο με κουρτίνες σκίασης & κάγκελα οριζόντια 0.80μ. x 1.30μ.		2		2			
Φεγγίτης επάλληλος 1.80μ. x 0.60μ. με κάγκελα οριζόντια		2		2			
Κατώφλι πόρτας από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 1,5 mm σε όλο το μήκος, σχήματος Z		2		2			

ΣΥΜΒ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΕΠΙΜ
	Φωτιστικό οροφής led 2x18w με κάλυμμα	8
	Εξωτερικό ή επίτοιχο φωτιστικό τύπου χελώνα led	2
	Φωτιστικό ασφαλείας	1
	Διακόπτης απλός (n=1.00)	2
	Διακόπτης κομπάτερ (n=1.00)	2
	Ηλεκτρολογικός μονοφασικός πίνακας με μεταλλική κλειδαριά -ως τεχνική	1
	Πρίζα σούκο στεγανή	6
	Πρίζα διπλή data-voice με καλώδιο UTP	2
	Πρίζα κλιματιστικού	2
	Εσωτερική μονάδα κλιματισμού	2
	Εξωτερική μονάδα κλιματισμού Οι εξωτερικές μονάδες κλιματισμού θα εξασφαλίζονται πλήρως έναντι κλοπής (κάλυψη συμπίεστού με μεταλλικό κλωβό προστασίας κ.λπ.).	2
*	A/C inverter 12000btu/h	2
	Πυροσβεστήρας PA ₂ 6kg	2

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ»

Βέροια 9 Σεπτεμβρίου 2025

Η Συντάξασα

Ο Προϊστάμενος

Θεωρήθηκε - Ο Δ/ντής
Τεχνικών Υπηρεσιών
α/α

Δέσποινα Μπιτέρνα
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Παναγιώτης Ζαχαρόπουλος
Αρχιτέκτονας Μηχ/κός

Γκαβανάς Ευθύμιος
Πολιτικός Μηχ/κός