

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ : ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΕΠΕΙΓΟΥΣΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΗΣ ΔΙΧΡΟΝΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ 13ου ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 44.640,00 ΕΥΡΩ (36.000,00+ 8.640,00 Φ.Π.Α 24%)
ΕΚΤΕΛΕΣΗ : ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ**

Κ.Α.: 30.7135.47002
cpv: 45223820-0

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η προμήθεια και τοποθέτηση μιας αίθουσας και μιας μονάδας χώρων υγιεινής ελαφριάς λυόμενης προκατασκευής θα γίνει σύμφωνα με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές.

1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στη μελέτη, κατασκευή και τοποθέτηση των μονάδων ελαφριάς προκατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν ως αίθουσα διδασκαλίας και χώροι υγιεινής στο 13ο Νηπιαγωγείο Λάρισας, το οποίο συστεγάζεται στο 25ο Δημοτικό σχολείο Λάρισας, επί της οδού Μεραρχίας 2, συνοικία Λιβαδάκι.

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

Οι μονάδες θα τοποθετηθούν σε βάση από μπετόν επί της οποίας θα πακτωθούν με βύσματα.

Θα χρησιμοποιηθούν για ανάγκες προσωρινής στέγασης λόγω ειδικών περιστάσεων (μετεγκαταστάσεις, μεταβολές αριθμού μαθητών, θεομηνίες κ.λ.π.). Μετά την εξάλειψη των αναγκών της προσωρινής στέγασης οι αρχικά εγκαταστημένες μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν.

1.2. Ο ανάδοχος θα καταθέσει πλήρεις και αναλυτικές μελέτες των μονάδων (ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, ΜΕΛΕΤΗ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΕΝΑΚ, ΗΧΟΜΟΝΩΣΗΣ, ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ, ΙΣΧΥΡΑ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ κ.λ.π.) υπογεγραμμένες από τους κατά Νόμο μελετητές μηχανικούς, που θα χρησιμοποιηθούν στην έκδοση της άδειας δόμησης. **Ο δε Δήμος Λαρισαίων διατηρεί το δικαίωμα βελτιώσεων όπως θα προκύψουν από την έκδοση της άδειας δόμησης, με παράλληλη υποχρέωση αποδοχής τους από τους συμμετέχοντες.** Όλοι οι συμμετέχοντες θα διαθέτουν δείγμα των μονάδων του προσφερόμενου συστήματος, προκειμένου να αξιοποιηθεί από την Επιτροπή Διαγωνισμού. Οι συμμετέχοντες οφείλουν εφ' όσον τους ζητηθεί, να παρέχουν στοιχεία στην επιτροπή διαγωνισμού για παρόμοια έργα που έχουν κατασκευάσει.

- 1.3.** Θα προταθούν δύο (2) τύποι μονάδας :

Τύπος Α : Μονάδα με μία αίθουσα διδασκαλίας. (τεμάχιο 1)

Τύπος Β : Μονάδα χώρων υγιεινής (WC) η οποία θα αποτελείται από 2 WC (τεμάχιο 1)

Οι μονάδες θα είναι πλήρως συναρμολογούμενες στον τόπο του έργου (**Flat – Pack**). **Ο τύπος Α θα αποτελείται από τρία (3) επί μέρους τμήματα και ο τύπος Β από ένα (1).**

- 1.4.** Οι προκατασκευασμένες μονάδες θα πρέπει να προκύπτουν, ανάλογα με τη λειτουργία τους, από ακέραια πολλαπλάσια λειτουργικού κατασκευαστικού κανάβου, ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους μεμονωμένα ή εν σειρά σε συνδυασμό με άλλες, 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, και ειδικά στο σημείο επαφής της νέας αίθουσας διδασκαλίας με το υπάρχων κτίριο, οι αρμοί θα καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα κατάλληλης διατομής.
- 1.5.** Οι μονάδες τύπου Α και Β θα τοποθετηθούν σε χώρο σχολείου και σε διάταξη που θα επιλέξει η υπηρεσία και μετά την εκπλήρωση των προσωρινών αναγκών στέγασης θα είναι διαθέσιμη για μετεγκατάσταση. Λαμβάνεται 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.λ.π.) ή και σε κλιμακωτή διάταξη κάτοψης (εν είδη σκαλιέρας).

1.6. Οι λυόμενες μονάδες θα μεταφέρονται και θα συναρμολογούνται **επί τόπου του έργου**, ώστε να είναι δυνατή, χωρίς πρόσθετη δαπάνη τροποποιήσεων, η εύκολη και οικονομική μεταφορά τους τόσο στην ηπειρωτική όσο και στην νησιώτικη χώρα και για μελλοντική μετεγκατάσταση.

1.7. Τα χαρακτηριστικά των διαφόρων υλικών – συσκευών που τελικά θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι παρόμοιων προδιαγραφών με αυτών που αναφέρονται ενδεικτικά.

Οι παρακάτω τύποι δεν αναφέρονται για να δεσμεύσουν την προέλευση των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

2.1. ΤΥΠΟΣ Α – ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

2.1.1. Η επιφάνεια της κάθε αίθουσας διδασκαλίας θα είναι 40,50 μ² (εξωτερικές διαστάσεις 6Χ6,75μ) με μορφή κατόψεως ορθογωνική.

Θα έχει επίπεδη στέγη με χαρακτηριστικά :

α. ελάχιστο εξωτερικό ύψος 3,10 μ.

β. ελάχιστο εσωτερικό ελεύθερο ύψος 2,70 μ.

2.1.2. Η μονάδα της αίθουσας διδασκαλίας θα αποτελείται από τρία όμοια μέρη, εξωτερικών διαστάσεων 2,25*6,0μ, τα οποία θα συναρμολογούνται μεταξύ τους. Τα μέρη που αποτελούν την κάθε αίθουσα θα είναι πλήρως συναρμολογούμενα, για να υπάρχει η δυνατότητα της απρόσκοπτης μεταφοράς ακόμη και σε δύσβατα σημεία.

Οι διαστάσεις κάθε τμήματος είναι τέτοιες ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της μεταφοράς χωρίς την απαίτηση ειδικής άδειας διέλευσης υπερμεγέθους οχήματος. Οι συνδέσεις θα γίνονται στο άνω και κάτω μέρος των μεταλλικών υποστυλωμάτων, καθώς και στο πλαίσιο της οροφής, ήτοι δώδεκα (12) 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 εκ. 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 ανεμπόδιστο αερισμό.

2.1.3. Όλα τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της βάσης θα είναι πλήρως γαλβανισμένα εν θερμώ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του **EN-ISO1461:2009** με ελάχιστο πάχος επικάλυψης Ψευδαργύρου 78μm (568 gr/m²). Στις θέσεις των συγκολλήσεων θα εφαρμοστεί ψυχρό γαλβάνισμα. Οι περιμετρικοί διαμήκεις κοιλοδοκοί του πλαισίου δαπέδου θα έχουν διαστάσεις 120*80*4mm. Οι περιμετρικοί εγκάρσιοι κοιλοδοκοί του πλαισίου θα έχουν διαστάσεις 120*80*3mm. Το πλαίσιο του δαπέδου θα ενισχύεται με εγκάρσιες δοκίδες κλειστής διατομής 80*50*3mm. Οι εγκάρσιες δοκίδες θα τοποθετηθούν ανά 40cm περίπου. Κάτω από τις εγκάρσιες δοκίδες τοποθετούνται δύο διαμήκεις τραβέρσες 60*30*1,75mm σε απόσταση από τα άκρα του τελάρου 50cm. Η αντοχή σε κινητό φορτίο είναι 350kg/m². Το πλαίσιο του δαπέδου θα φέρει (από κάτω προς τα πάνω) πανέλο πολυουρεθάνης πάχους 0,5/60/0,5mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm κατηγορίας E1WBP και στο τέλος επικολλημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο ΛΙΝΟΤΑΠΗΤΑ 2mm. Περιμετρικά της αιθούσης θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα από ΛΙΝΟΤΑΠΗΤΑ σοβατεπιά ή άλλο υλικό της έγκρισης της υπηρεσίας.

2.1.4. Η οροφή της κάθε μονάδας θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο γαλβανισμένων δοκών. Οι περιμετρικές διαμήκεις θα είναι κλειστής διατομής 160*80*4mm και οι περιμετρικές εγκάρσιες ανοιχτής διατομής που θα λειτουργούν και ως περιμετρικές υδρορροές. Στην οροφή θα τοποθετηθούν δύο θερμομονωτικά πανέλα. Το ένα πανέλο πετροβάμβακα πάχους 50mm θα τοποθετηθεί στην οροφή εσωτερικά της αίθουσας και το άλλο πανέλο πολυουρεθάνης τραπεζοειδούς διατομής ελάχιστου πάχους 40mm θα τοποθετηθεί εξωτερικά. Ενδιάμεσα στα δύο πανέλα θα υπάρχουν εγκάρσιες δοκίδες οροφής από ενισχυμένα στραντζαριστά όμοια με εκείνα του δαπέδου. Όλες οι οροφές θα είναι σε θέση να παραλαμβάνουν κατανεμημένο φορτίο 150kg/m² και φορτία ανεμοπίεσης και χιονιού σύμφωνα με τον κανονισμό φορτίσεων.

Ο δείκτης πυραντίστασης των πάνελ είναι 30min.

2.1.5. Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με τέσσερις κολώνες κλειστής διατομής (κατακόρυφα στοιχεία), διαστάσεων κατ'ελάχιστον 80*80*4mm. Τα τέσσερα (4) κύρια κατακόρυφα τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες του πλαισίου.

2.1.6. Στην κύρια όψη των αιθουσών και καθ' όλο το μήκος τους, υπάρχει προστέγασμα πλάτους 1,50μ το οποίο συνδέεται με το πλαίσιο της οροφής. Η κατασκευή του προστεγάσματος καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να συμβάλει στην αισθητική αρτιότητα της κατασκευής. Το υλικό του θα είναι πάνελ πολυουρεθάνης.

2.1.7. Εξωτερικά τοιχώματα μονάδων : Τα τοιχώματα του οικίσκου αποτελούνται από θερμομονωτικά panel πετροβάμβακα **ελάχιστης πυκνότητας 120kg/m³**, συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ 0,033Kcal/h*m*°C και συνολικού πάχους τουλάχιστον 0,5/80/0,5mm. Η πυκνότητα των μονωτικών υλικών των πανέλων θα πρέπει να πιστοποιείται από τα εκάστοτε εργοστάσια κατασκευής. 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 επαναχρησιμοποίηση τους. Τα αρμοκάλυπτρα θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα 0,5mm χρώματος επιλογής της υπηρεσίας.

2.1.8. Οι στέγες των μονάδων, θα είναι πλήρως υδατοστεγείς. Η στερέωση των στοιχείων της στέγης τόσο επί του φέροντος οργανισμού των μονάδων όσο και μεταξύ τους γίνεται με τρόπο που εξασφαλίζει σταθερότητα και στεγανότητα.

2.1.9. Η μονάδα των δύο αιθουσών διδασκαλίας θα καλύπτει τις απαιτήσεις του Κανονισμού θερμομόνωσης ζώνης Δ (σύμφωνα με τον νέο κανονισμό ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων).

2.1.10. Η φωτιστική επιφάνεια των δύο αιθουσών είναι αμφίπλευρη με παράθυρα (εμπρός) και φεγγίτες (πίσω) επιτυγχάνοντας παράλληλα το φυσικό αερισμό της. Οι φωτιστικές επιφάνειες των παραθύρων είναι τουλάχιστον το 1/5 της επιφάνειας του δαπέδου. Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα στις θέσεις των υαλοπινάκων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) τοποθετούνται κιγκλιδώματα ασφαλείας, χαλύβδινα, γαλβανισμένα εν θερμώ και ηλεκτροστατικά βαμμένα. Τα

υαλοκρύσταλα είναι διπλά πάχους 5mm έκαστο, με διάκενο $\geq 6\text{mm}$.

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

2.1.12. Οι διατομές (προφίλ) των αλουμινίων των παραθύρων θα αντιστοιχούν στις παρακάτω ενδεικτικές σειρές για να ανταποκρίνονται στον KENAK.

ETEM	- σειρά E 50 (συρόμενα)
Aloussystem	- σειρά 300 (»)
EUROPA	- σειρά 6000 (»)
ALUMIL	- σειρά S 350 (»)

Τα παράθυρα των αιθουσών είναι 2-φύλλα επάλληλα συρόμενα διαστάσεων 1,95*1,2m περίπου.

2.1.13. Οι φεγγίτες της κάθε αίθουσας είναι δύο (2). Ο κάθε φεγγίτης είναι διαστάσεων 1,95X0,70m περίπου αποτελούμενος από δύο (2) φύλλα επάλληλα - συρόμενα.

2.1.14. Οι εξωτερικές πόρτες των αιθουσών (2 στον αριθμό, η μία στην κύρια όψη και η άλλη σε επαφή με τις τουαλέτες), διαστάσεων 1,00x2,20, ανοίγουν προς τα έξω. Οι πόρτες θα είναι εφοδιασμένες με κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS και χειρολαβή, θα περιστρέφονται δε κατά 180° σταθεροποιούμενες στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο ασφαλή τρόπο χωρίς να προεξέχουν από την αίθουσα. Προβλέπονται πέντε (5) μεντεσέδες. Οι εξώπορτες έχουν ταμπλά πλήρη στο κάτω μέρος και τζαμιλίκι σταθερό διπλό στο άνω μέρος (σύμφωνα με την παρ. 2.1.11.).

Πάνω από την πόρτα θα υπάρχει σταθερός φεγγίτης.

Στο τοίχωμα της αίθουσας που είναι σε επαφή με το υπάρχων κτίριο θα υπάρχει άνοιγμα 1,00x2,20, κατάλληλα διαμορφωμένο, για να υπάρχει επικοινωνία με το υπάρχων κτίριο.

Οι ταμπλάδες των εξωθύρων θα κατασκευαστούν από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm επενδυμένοι αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50mm, ή από αντίστοιχο πανέλο πετροβάμβακα επενδυμένο αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50mm. 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.

Η αίθουσα θα έχει ακόμη μία πόρτα που θα επικοινωνεί με τη μονάδα χώρων υγιεινής.

- 2.1.15. Εξοπλισμοί μονάδων αιθουσών διδασκαλίας :** Θα τοποθετηθούν τουλάχιστον δέκα (10) επίτοιχες κρεμάστρες. Κρεμασταράκια πίσω στις πόρτες των WC. Θα έχουν φωτισμό με φωτιστικά φθορισμού (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές). Θα τοποθετηθούν μονάδες θέρμανσης (θερμοπομποί – convectors) των 2000 W κατάλληλα στερεωμένες ώστε να αποφεύγεται η κλοπή τους (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές). Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως των 6 κιλών Ρα6 (βλέπε Η/Μ προδιαγραφές).

2.2 ΤΥΠΟΣ Β- ΜΟΝΑΔΑ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ (WC)

- 2.2.1.** Η μονάδα των χώρων υγιεινής (W.C.) έχει εμβαδόν: 9m² με ελάχιστη εξωτερική διάσταση: 2,25m.
Θα έχει επίπεδη στέγη με χαρακτηριστικά:
α. ελάχιστο εξωτερικό ύψος 3,10m
β. ελάχιστο εσωτερικό ελεύθερο ύψος 2,70m.
- 2.2.2** Ο τρόπος κατασκευής του μεταλλικού σκελετού καθώς και τα σχετικά Τεχνικά χαρακτηριστικά του, είναι ίδια, όπως αυτά περιγράφονται στις αντίστοιχες παραγράφους της Μονάδας της Αίθουσας Διδασκαλίας.
- 2.2.3** Σχετικά με το προστέγασμα της Κύριας όψης, και για τα σόκορα, ισχύουν όσα αναγράφονται στην παρ. 2.1.6.
- 2.2.4** Όσον αφορά τα τοιχώματα της μονάδας τύπου Β: στις μονώσεις δαπέδου και οροφής ισχύουν όσα αναφέρονται στις σχετικές παραγράφους της περιγραφής της Αίθουσας Διδ/λίας.
- 2.2.5.** Η μονάδα των χώρων υγιεινής αποτελείται από τις δύο (2) θέσεις W.C. με εμβαδόν 1,60m² έκαστος και τον χώρο για τους νιπτήρες. Η επικάλυψη του δαπέδου της μονάδας θα είναι από κεραμικά πλακίδια ενδεικτικών διαστάσεων 20X20cm κατηγορία σκληρότητας group 4, ελληνικής κατασκευής, επικολλημένα στο κόντρα πλακέ θαλάσσης με ειδική ελαστική κόλλα πλακιδίων ενδεικτικού τύπου Ceramit – CM- 17 της Cerecit. Τα κεραμικά πλακάκια θα τοποθετηθούν με αρμό 0,50cm.
- 2.2.6.** Σε κάθε θέση w.c. θα υπάρχει λεκάνη ευρωπαϊκού τύπου, με κάλυμμα, δοχείο (καζανάκι) χαμηλής και χαρτοθήκη μεταλλική επινικελωμένη. Επειδή στην περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης οι χώροι WC θα χρησιμοποιηθούν από

παιδιά του Νηπιαγωγείου, θα προβλεφθεί η τοποθέτηση ειδών υγιεινής για νήπια.

- 2.2.7.** Προβλέπονται δύο (2) νιπτήρες κολονάτοι στον αντίστοιχο χώρο. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην στήριξη των νιπτήρων και στην επαφή τους με το εξωτερικό τοίχωμα. Πάνω από κάθε νιπτήρα θα τοποθετείται καθρέφτης με ελάχιστες διαστάσεις 400*600*5mm.
- 2.2.8.** Τα διαχωριστικά πανό των θέσεων των WC θα είναι ίδιας κατασκευής όπως αυτά των εξωτερικών τοιχωμάτων, θα έχουν πάχος 30mm κατ' ελάχιστον και θα απέχουν από το δάπεδο 20cm μέχρι ύψους 220cm.
- 2.2.9.** Οι εξώθυρες των W.C., θα είναι ίδιας κατασκευής όπως οι πόρτες των αιθουσών (βλ. Παρ. 2.1.12). Θα έχουν διαστάσεις 1,00*2,20μ περίπου και θα ανοίγουν προς τα έξω. Οι εσώθυρες των W.C. διαστάσεων 0,80*2,20μ θα ανοίγουν προς τα μέσα και θα απέχουν από το δάπεδο 20cm , δηλ. Το φύλλο της πόρτας θα είναι 0,70*2,00μ. Η κατασκευή τους θα είναι όμοια όπως αυτή των εξωτερικών θυρών των W.C. Οι κάσες των θυρών εξ αλουμινίου θα στερεώνονται με πλαίσιο μεταλλικό γαλβανισμένο εν θερμώ ελάχιστης διατομής 100*40*2mm και χρώματος λευκού.
- 2.2.10.** Η φωτιστική επιφάνεια είναι ίση με το 1/10 της επιφάνειας του δαπέδου και ο φυσικός αερισμός επιτυγχάνεται μέσω των φεγγιτών, (ένας για κάθε θέση W.C.) οι οποίοι είναι όλοι ανά δύο επάλληλοι. Ελάχιστη διάσταση φεγγίτη: 0,70*0,95m. Ο φωτισμός επιτυγχάνεται με τέσσερα φωτιστικά σώματα πυράκτωσης (χελώνες με πλέγμα προστασίας) -2 στην οροφή πάνω από κάθε χώρο WC και 2 πάνω από τον χώρο των νιπτήρων.
- 2.2.11.** Η όλη σύνδεση των μονάδων W.C. εξασφαλίζει πλήρη υγρομόνωση και στεγανότητα. Τα επενδυτικά υλικά δαπέδων και τοίχων είναι αρίστης ποιότητας και εξασφαλίζουν και αυτά πλήρη υγρομόνωση και στεγανότητα καθώς και ανθεκτικότητα κατά την συναρμολόγηση- αποσυναρμολόγηση.

3. ΒΑΦΕΣ

- 3.1.** Ο μεταλλικός σκελετός (γαλβανισμένη εν θερμώ διατομή), καθώς και κάθε άλλη μεταλλική επιφάνεια γαλβανισμένη εν θερμώ θα προστατεύονται με βαφή, οι δε ορατές (εσωτερικές – εξωτερικές) επιφάνειες με χρώματα με κατάλληλη προεργασία για πρόσφυση σε γαλβανισμένες επιφάνειες.
- Όλα τα ειδικά τεμάχια όπως κολώνες, αρμοκάλυπτρα, περιμετρικές υδρορροές,

κ.λ.π. θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ και βαμμένα ηλεκτροστατικά.

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

4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 4.1** Δεν χρησιμοποιούνται υλικά που περιέχουν αμίαντο ή άλλες καρκινογόνες και τοξικές ουσίες, όλα δε τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά ελέγχου καταλληλότητας.
- 4.2** Όλες οι μονάδες θα στερεώνονται με ασφαλείς αγκυρώσεις στις προς τούτο κατασκευασμένες βάσεις, οι οποίες (αγκυρώσεις) αποτελούν χωριστό κεφάλαιο της Στατικής Μελέτης (βλέπε επισυναπτόμενο σχέδιο).
- 4.3** Οι βάσεις επί των οποίων θα εδράζονται οι μονάδες και των δύο τύπων θα αποτελούνται από πεδιλοδοκούς οπλισμένου σκυροδέματος επί του εδάφους (κατόπιν ενδεχόμενης εξυγίανσης), βάθους 0,60μ. Η κατασκευή της βάσεως αποτελεί υποχρέωση του Δήμου Λαρισαίων.
- 4.4** 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.λ.π. Η ακαμψία προσδιορίζεται αναλυτικά και αποτελεί χωριστό κεφάλαιο της Στατικής Μελέτης.
- 4.5** Όλες γενικά οι μεταλλικές κατασκευές αποτελούνται από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα όπως αναφέρεται στην παρ. 2.1.3, 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.λ.π. για λόγους ασφαλείας.
- 4.6** Όλες οι συγκολήσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους γίνονται με συγκόλληση τόξου συνεχούς ραφής κατά DIN 4100, με ηλεκτρόδια Kb 7018.
- 4.7** 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 περionoφόρα, απαγορευμένης πάσης προεξοχής για λόγους ασφαλείας.

- 4.8** Οι συνδέσεις των μονάδων με την ηλεκτρική παροχή προς τα Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας, δεν αποτελούν μέρος της παρούσας προμήθειας, αλλά υποχρέωση των σχολείων ή του Δήμου Λαρισαίων.
- 4.9** Τα κατατιθέμενα prospectus, όταν αυτά ζητούνται από τις Τεχνικές Προδιαγραφές της Διακήρυξης, θα πρέπει να είναι τα πρωτότυπα του κατασκευαστικού οίκου. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει τα κατατιθέμενα prospectus να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση **νομίμως θεωρημένη** για το γνήσιο της υπογραφής του προσφέροντος, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία του prospectus του κατασκευαστικού οίκου.
- 4.10** Δύναται να ζητηθεί οποιοσδήποτε εργαστηριακός έλεγχος για να διαπιστωθεί ότι τα υλικά πληρούν τους όρους των τεχνικών προδιαγραφών.
- 4.11** Ο προμηθευτής υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στην Υπηρεσία, ανταλλακτικά του προσφερόμενου είδους όπως ορίζεται από τις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης.
- 4.12** Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους για τουλάχιστον **τρία (3) χρόνια** από την παραλαβή του, εκτός αν άλλως ορίζεται, όσον αφορά τον χρόνο ή άλλη μορφή εγγύησης, στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Διακήρυξης. Κατά τη διάρκεια ισχύος της εγγύησης, η αναθέτουσα αρχή δεν θα ευθύνεται για οποιαδήποτε βλάβη του υπό προμήθεια είδους προερχόμενη από την συνήθη και ορθή χρήση του και δεν θα επιβαρύνεται με κανένα ποσόν για εργατικά, ανταλλακτικά, υλικά και λοιπά έξοδα αποκατάστασης της βλάβης εκτός των αναλώσιμων υλικών. Εκεί που απαιτείται, περιλαμβάνεται στην πλήρη εγγύηση και η υποχρέωση του προμηθευτή και για προληπτικό έλεγχο συντήρησης, σε τακτικά χρονικά διαστήματα, ώστε το υπό προμήθεια είδος να είναι σε κατάσταση καλής λειτουργίας και ετοιμότητας.
- 4.13** Στις περιπτώσεις που απαιτείται εγγύηση καλής λειτουργίας ο προμηθευτής υποχρεούται πριν την αποδέσμευση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης της σύμβασης, να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπέζης καλής λειτουργίας των ειδών, εκ ποσοστού ίσου με το 5% της συμβατικής αξίας αυτών χωρίς ΦΠΑ, εκτός εάν στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Διακήρυξης ορίζεται διαφορετικό ποσοστό. Η εν λόγω εγγυητική επιστολή θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας των ειδών.
- 4.14** Προδιαγραφές που δεν είναι σύμφωνες με τα παραπάνω οριζόμενα απορρίπτονται.

4.15 Για λόγους ενημέρωσης των πολιτών και των οφελούμενων της πράξης, με την έναρξη υλοποίησης τού έργου, σε σημείο ευδιάκριτο και προσβάσιμο από το κοινό, τοποθετείται προσωρινή πινακίδα στην οποία υπάρχουν το εθνόσημο της Ελληνικής Δημοκρατίας και τα βασικά στοιχεία της ταυτότητας του έργου (ονομασία έργου, προϋπολογισμός: Εθνικό Σκέλος Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων, φορέας χρηματοδότησης: Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, φορέας υλοποίησης: Δήμος Λαρισαίων). Η πινακίδα παραμένει καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και έχει διαστάσεις κατάλληλες ώστε να είναι εύκολα αναγνώσιμη.

Με την ολοκλήρωση της προμήθειας, η πινακίδα αυτή αποσύρεται και αντικαθίσταται από μια **μόνιμη αναμνηστική πινακίδα** σε ευδιάκριτο σημείο στην εξωτερική πλευρά κάθε αίθουσας, κατασκευασμένη από κατάλληλο υλικό και σε μέγεθος προσαρμοσμένο στον χώρο όπου τοποθετείται και φέρει τα βασικά στοιχεία της ταυτότητας του έργου. Το υλικό κατασκευής και ο τρόπος τοποθέτησης των μόνιμων πινακίδων θα πρέπει να εξασφαλίζουν τη μόνιμη εγκατάστασή τους. **Η τοποθέτηση της πινακίδας αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.**

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΚΑΙ W.C.

Γενικά

Οι τεχνικές προδιαγραφές που ακολουθούν αφορούν τα υλικά, τις συσκευές και τα μηχανήματα του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στο έργο και τα οποία πρέπει να είναι καινούρια 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 και ότι τα υλικά και οι συσκευές που δεν καλύπτουν τις απαιτήσεις αυτές απορρίπτονται αμέσως από την Επίβλεψη.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Α) ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

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

Θα υπάρχει αναμονή 3/4'' με διακόπτη για σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης.

Σε κάθε υποδοχέα θα υπάρχει διακόπτης επιχρυσωμένος.

Β) ΚΡΟΥΝΟΙ

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

Γ) ΝΙΠΤΗΡΕΣ

Οι νιπτήρες θα είναι κολονάτοι, κατασκευασμένοι από λευκή υαλώδη πορσελάνη, θα έχουν ορθογώνιο σχήμα με στρογγυλεμένες γωνίες και οι διαστάσεις θα είναι:

Για το διδακτικό προσωπικό και μαθητές: 52*43

Για νήπια : 35*20

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, επιχρυσωμένη, που να καθαρίζεται εύκολα.

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

Δ) ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Οι λεκάνες θα είναι κατασκευασμένες από λευκή υαλώδη πορσελάνη με ενσωματωμένη παγίδα (σιφώνι) και θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Είδος W.C.	Διαστάσεις (cm)	Ύψος (cm)
Διδακτικού προσωπικού - μαθητών	46*36	35
Νηπίων	43*33	16 ή 35

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) ΔΟΧΕΙΟ ΠΛΥΣΗΣ

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

ΣΤ) ΧΑΡΤΟΘΗΚΗ

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

Ζ) ΚΑΘΡΕΦΤΗΣ ΤΟΙΧΟΥ

Συνοδεύουν κάθε νιπτήρα. Θα έχουν πάχος 4mm και φιλέτο πάχους 1cm, οι δε διαστάσεις τους θα είναι ανάλογες με τον νιπτήρα που συνοδεύουν.

Κάθε καθρέφτης θα στηρίζεται με βίδες και αντίστοιχα καλύμματα χρωμέ.

ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Θα κατασκευαστεί με πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6atm, με εσωτερική διάμετρο για τις λεκάνες Φ 100mm και για τους νιπτήρες Φ 40mm.

Θα υπάρχει δίκτυο εξαερισμού για τις λεκάνες με πλαστικό σωλήνα Φ 75mm.

Τέλος το όλο δίκτυο θα καταλήγει σε αναμονή για τη σύνδεση με το δίκτυο πόλης με Φ 100mm.

ΔΙΚΤΥΟ ΟΜΒΡΙΩΝ

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

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των αιθουσών και των W.C. θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων (HD384) και τις TOTE που ισχύουν, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς της ΔΕΗ και του ΝΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

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

ΠΑΡΟΧΕΣ

Έξω από κάθε αίθουσα ή W.C. σε υψηλό σημείο θα υπάρχει στεγανό κουτί διακλαδώσεως με αναμονή ηλεκτρικού σωλήνα για σύνδεση της παροχικής γραμμής του υποπίνακα. Θα είναι μονοφασική 3*4mm² και θα συνοδεύεται από επίσημο πιστοποιητικό, εφ' όσον ζητηθεί.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Σε κάθε αίθουσα θα υπάρχουν 6 φωτιστικά σώματα φθορισμού και σε κάθε WC θα υπάρχουν 4 φωτιστικά σώματα τύπου χελώνας με πλέγμα προστασίας και λυχνίες πυρακτώσεως 60W. Στις εισόδους των αιθουσών και των W.C. θα υπάρχει επίσης ένα φωτιστικό σώμα τύπου χελώνας.

Τα φωτιστικά που τοποθετούνται στα W.C. και γενικά σε εξωτερικό χώρο θα έχουν κατάλληλο βαθμό προστασίας σύμφωνα με τον κανονισμό εσωτερικών εγκαταστάσεων.

Φωτιστικά λαμπτήρων φθορισμού

Είναι φωτιστικά σώματα κατάλληλα για λαμπτήρες φθορισμού σχήματος ράβδου, χρώματος φωτός 34 (WHITE LIGHT) και έχουν βάση από χαλυβδοσωλήνα DKP , πάχους 0,80mm 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 και ballast. 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 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. 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 3 ρευματοδότες (2 δεξιά και αριστερά του πίνακα και ένας στην απέναντι πλευρά).

Επίσης στην αίθουσα θα τοποθετηθεί επί πλέον μία πρίζα τηλεφώνου και με 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 3Y (ST) Y, 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 χωνευτού τύπου με κοχλίωση (ΤΑΜΠΛΕΡ) εξαιρετικής κατασκευής 10Α, 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 ενώ των WC απλοί.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Κάθε αίθουσα και WC 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 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 ότι 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 ραγοδιακόπτης ενδεικτικού τύπου hager 2X40 A

1 ρελαί διαρροής ενδεικτικού τύπου hager 30mA - 2X40 A

1 μικροαυτόματο διακόπτη ισχύος

1 αυτόματη ασφάλεια VVL ενδεικτικού τύπου hager 1 X 16 A για το κύκλωμα των ρευματοδοτών

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

1 αυτόματη ασφάλεια VVL ενδεικτικού τύπου hager 1X10 A για το κύκλωμα φωτισμού ενδεικτικές λυχνίες.

ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις θα είναι αντίστοιχες των 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 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.

4. ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ - ΓΕΙΩΣΗ

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

Για την προστασία από τους κεραυνούς προβλέπεται η θωράκιση με τη βοήθεια γυμνών αγωγών Φ8mm 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 θα γίνει για κάθε μεμονωμένη αίθουσα και W.C. ή για συστοιχία οικίσκων.

ΑΓΩΓΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Στο δώμα (στέγη) των κτιρίων θα εγκατασταθεί δίκτυο από γυμνό αγωγό Φ 8mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο αγωγό Φ 8mm.

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.

Σε περίπτωση που τοποθετούνται αίθουσες ή WC σε σειρά (συστοιχία οικίσκων), θα έχουν συνέχεια μεταξύ τους οι αγωγοί προστασίας.

ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΘΟΔΟΥ

Για μεμονωμένη αίθουσα – WC. Το δίκτυο προστασίας ενώνεται σε δύο διαμετρικές θέσεις, με αγωγούς καθόδου από κράμα αλουμινίου (ALMgSi) ή χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο από γυμνό αγωγό Φ 10 mm, όπου κάθε αγωγός καθόδου μετά, των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50 εκ. καταλήγει σε ένα ειδικό φρεάτιο αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο. Διευκρινίζεται ότι κάθε μεμονωμένη αίθουσα - WC θα φέρει δύο ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο.

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

ΔΙΚΤΥΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ο κάθε αγωγός γείωσης θα καταλήγει σε ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου δηλαδή για μεμονωμένη αίθουσα -WC δύο τουλάχιστον φρεάτια ανά αίθουσα με δύο χάλκινα ηλεκτρόδια γειώσεως ανά φρεάτιο.

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.

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση που τοποθετούνται αίθουσες σε σειρά (συστοιχία οικίσκων), ο αριθμός των φρεατίων με τα αντίστοιχα διπλά χάλκινα ηλεκτρόδια γείωσης ανά φρεάτιο, θα είναι τουλάχιστον όσος ο αριθμός των αιθουσών, συν ένα.

Στα σημεία σύνδεσης του αγωγού καθόδου με τα δύο ηλεκτρόδια χαλκού αλεξικέραυνου θα τοποθετηθεί διμεταλλικό έλασμα για την αποφυγή ηλεκτρόλυσης.

ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Για την θέρμανση της νέας αίθουσας διδασκαλίας τοποθετούνται θερμαντικά σώματα τύπου panel συνολικής απόδοσης 7.500 Kcal/h. Η τροφοδοσία των σωμάτων με ζεστό νερό γίνεται σε σειρά από τα θερμαντικά σώματα της όμορης υπάρχουσας αίθουσας διδασκαλίας με χαλυβδοσωλήνες με κατάλληλη προστασία (σε περίπτωση που δεν είναι χωνευτές).

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την εγκατάσταση κλιματισμού των χώρων εργασίας και παραμονής του κτιρίου.
Αντικείμενο της εγκατάστασης είναι τα μηχανήματα - συσκευές (για λειτουργία σε ψύξη) και τα λοιπά εξαρτήματα για την εξασφάλιση συνθηκών άνεσης για τους χειμερινούς αλλά και κατά τους θερινούς μήνες.

Για την κάλυψη των αναγκών ψύξης-θέρμανσης των αιθουσών διδασκαλίας τοποθετείται κλιματιστικό μηχάνημα διαιρούμενου τύπου (split) τεχνολογίας inverter με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές (1 τεμ. ανά αίθουσα):

Ψυκτική απόδοση: 24.000 BTU/H

Θερμική απόδοση: 27.000 BTU/H

Τύπος ψυκτικού μέσου: R410A

Επίπεδο θορύβου κατά την ψύξη {Silent-Low-Med-High} (25-37-41-44) db

Επίπεδο θορύβου κατά την θέρμανση {Silent-Low-Med-High} (28-35-39-46) db

Οι κλιματιστικές μονάδες είναι γνωστού και εύφημου κατασκευαστή.

Τάξη ενεργειακής απόδοσης σε ψύξη-θέρμανση: τουλάχιστον A+

Κατανάλωση ενέργειας κατά την ψύξη: 2,05 KW

Κατανάλωση ενέργειας κατά την θέρμανση: 2,06 KW

8.ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Ελήφθησαν υπ' όψη ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 (ΨΕΚ 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

Στην ειδική περίπτωση που η αίθουσα θα χρησιμοποιηθεί ως Νηπιαγωγείο ή Παιδικός σταθμός, ή αίθουσες για ΑΜΕΑ 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, **απαιτείται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης**, που περιλαμβάνει πίνακα με μπαταρία, φαροσειρήνα, ανιχνευτή καπνού, μπουτόν πυρασφάλειας, φωτιστικό ασφαλείας και πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6kg. Για την εν λόγω υποχρέωση οι προσφέροντες υποχρεούνται να αποδεχθούν ρητά με την προσφορά τους την ανάληψη της σχετικής υποχρέωσης τόσο περί της τοποθετήσεως της μονάδας πυρανίχνευσης όσο και περί της κατ' ανώτατο ποσό καθορισθείσας τιμής, εκτός εάν με την προσφορά τους προσφέρουν μικρότερη τιμή.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Σύμφωνα με, το άρθρο 4.2 των γενικών διατάξεων του Π.Δ. 71/1988, σε όλα τα κτίρια εκπαίδευσης είναι απαραίτητη η εγκατάσταση χειροκίνητου συστήματος συναγερμού.

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 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.

Λάρισα, / /19

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Χρυσοβαλάντου ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΟΥΔΗ
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννης ΤΕΛΙΔΗΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ

Η ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Κατερίνα ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ Η/Μ ΕΡΓΩΝ
& ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Βασιλική ΜΠΟΥΜΠΙΤΣΑ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ο ΑΝ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αθανάσιος ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ
Τοπογράφος Μηχανικός