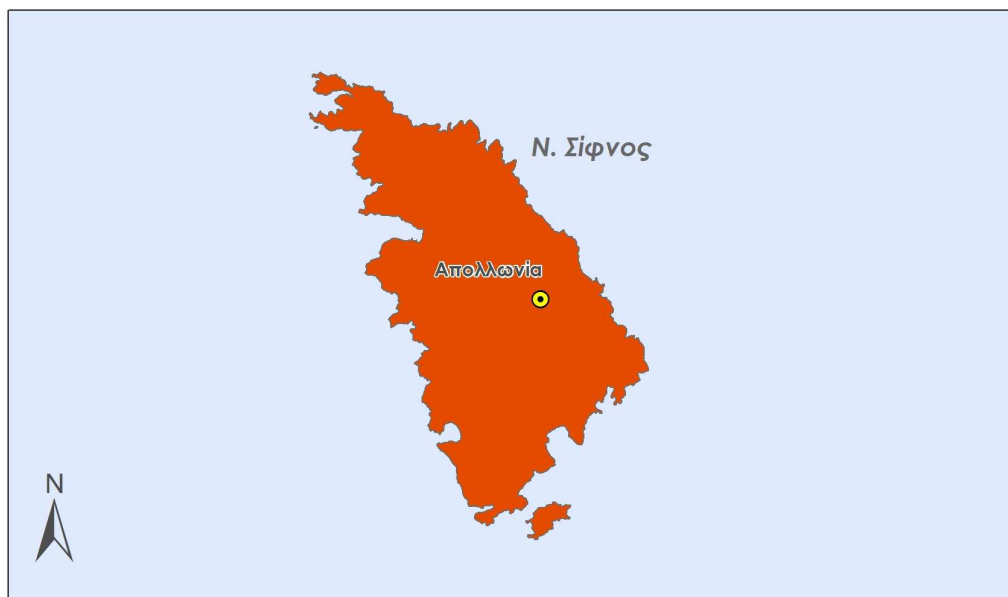


ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



«Κατασκευή Δημοτικού Σχολείου Σίφνου (N1000c)»

3.700.400 ευρώ

Ιανουάριος 2014

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 3.700.400,00 € (με ΦΠΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στην κατασκευή του Νέου Δημοτικού Σχολείου Σίφνου στη θέση «Φυρόγια» του Δήμου Σίφνου, συνολικού εμβαδού 2.370,44m² (δυναμικότητας 300 μαθητών), σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του Δήμου Σίφνου από δωρεά της Μονής Φυρόγιας, συνολικού εμβαδού E= 11.973,97 m².

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Η οικοπεδική έκταση που προβλέπεται να ανεγερθεί το νέο Δημοτικό σχολείο βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή στις παρυφές της πρωτεύουσας της Σίφνου Απολλωνίας. Έχει πρόσωπο σε ασφαλτοστρωμένη οδό και το έδαφός της παρουσιάζει έντονη κλίση πλησίον της οδού κατά την έννοια του βάθους που στη συνέχεια γίνεται ηπιότερη. Η περιοχή είναι αραιοδομημένη με χαμηλά κτίρια. Στα βορειοδυτικά του οικοπέδου, από την άνω πλευρά του δρόμου βρίσκεται το ιστορικό μοναστήρι των Φυρογίων.



Στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική λύση διακρίνονται οι ακόλουθες επί μέρους λειτουργικές ενότητες:

α) Η ενότητα των αιθουσών διδασκαλίας

β) Η ενότητα των εργαστηρίων

γ) Η ενότητα των διοικητικών και λοιπών γραφειακών χώρων

δ) Η ενότητα των κοινόχρηστων λειτουργιών στην οποία εντάσσονται η Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, η βιβλιοθήκη, οι χώροι διαλείμματος, το εστιατόριο, το κυλικείο και οι βοηθητικοί χώροι.

Στην αυλή του σχολείου έχουν προβλεφθεί οι χώροι του διαλείμματος, ημιυπαίθριος χώρος διδασκαλίας, ως καθώς επίσης χώροι και γήπεδα για αθλητικές δραστηριότητες.

Από την πλευρά του δρόμου και κατά μήκος του προσώπου έχει διαμορφωθεί χώρος για προσωρινή στάθμευση λεωφορείου ή οχημάτων που εξυπηρετεί την αποβίβαση και επιβίβαση των μαθητών.

Έχει εκπονηθεί μελέτη διαμόρφωσης εισόδου - εξόδου.

Τα οχήματα προβλέπεται να σταθμεύουν κατά μήκος του προσώπου του οικοπέδου και ειδικότερα στο ανατολικό τμήμα αυτού.

Οι προτεινόμενες διαμορφώσεις προβλέπουν τη δυνατότητα προσέγγισης οχήματος, στη στάθμη που αναπτύσσεται το σχολείο για την εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ και των πάσης φύσεως μεταφορών. Προβλέπουν επίσης και τη δημιουργία πεζοδρόμου για τη σύνδεση του δρόμου με την είσοδο του σχολείου.

Από άποψη λειτουργικής διάταξης οι αίθουσες διδασκαλίας και τα εργαστήρια χωροθετήθηκαν στη νότια πλευρά του κτιρίου, ώστε με την πρόβλεψη κατάλληλων στεγαστρων να εξασφαλιστεί ο ιδανικός φωτισμός και ηλιασμός των χώρων σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Με την προτεινόμενη διάταξη σε τρία επίπεδα όλες οι αίθουσες διδασκαλίας έχουν πρόσβαση απευθείας σε ισόγειο χώρο.

Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων βρίσκεται στο ισόγειο και πλησίον της εισόδου, με δυνατότητα απομόνωσης του υπόλοιπου σχολείου, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα λειτουργίας της σε ώρες ανεξάρτητα από τη λειτουργία του σχολείου.

Πλησίον της κεντρικής εισόδου προβλέφθηκε το κυλικείο για να εξυπηρετεί τόσο τους μαθητές όσο και τους επισκέπτες. Για τους ίδιους λόγους πλησίον της εισόδου προβλέπεται το εστιατόριο και η κουζίνα, προκειμένου να υπάρχει δυνατότητα προσέγγισης οχήματος για την τροφοδοσία και την αποκομιδή των απορριμμάτων.

Στο βόρειο τμήμα του ορόφου για σταθερό φωτισμό, τοποθετήθηκαν το γραφείο του διευθυντή, η γραμματεία, το γραφείο καθηγητών και η βιβλιοθήκη.

Στο νότιο τμήμα του ορόφου, για καλύτερο ηλιασμό τον χειμώνα, χωροθετήθηκαν –όπως και στα υπόλοιπα επίπεδα- οι αίθουσες διδασκαλίας και ειδικότερα τα εργαστήρια.

Οι χώροι υγιεινής είναι κατανεμημένοι σε δύο ενότητες, βρίσκονται κυρίως στο επίπεδο του ισόγειου ώστε να χρησιμοποιούνται και τις ώρες των διαλειμμάτων, ενώ ένας μικρός αριθμός βρίσκεται στον όροφο. Οι δύο κύριες ενότητες των WC έχουν τη δυνατότητα άμεσης προσπέλασης από την αυλή.

Τρία κλιμακοστάσια συνδέουν τα δύο επίπεδα των ορόφων, μεταξύ τους.

Έχει προβλεφθεί επίσης ένας ανελκυστήρας που συνδέει τα τρία επίπεδα και εξυπηρετεί τόσο τα ΑΜΕΑ όσο και στη μεταφορά βαρειών αντικειμένων.

Η κεντρική εξωτερική αυλή καταλαμβάνει την 'καρδιά' του συγκροτήματος περιστοιχίζεται από τις αίθουσες και τους ημιυπαίθριους χώρους ώστε να συνδέει αντιληπτικά τις ενότητες του σχολείου και να λειτουργεί ως μια αγκαλιά που προστατεύει τα παιδιά ψυχολογικά και ουσιαστικά από τις εξωτερικές επιδράσεις.

Οι αίθουσες διδασκαλίας είναι κατά κανόνα τετράγωνα και παρέχουν τη δυνατότητα κατάλληλης διάταξης των θρανίων ώστε οι μαθητές να δέχονται το φωτισμό πάντοτε από την αριστερή τους πλευρά ενώ η είσοδος σ' αυτές πραγματοποιείται από την απέναντι των παραθύρων πλευρά.

Με κατάλληλη διάταξη των ανοιγμάτων παρέχεται η δυνατότητα διαμπερούς αερισμού και δροσισμού όλων των αιθουσών.

Στους χώρους του υπογείου χωροθετήθηκαν οι αποθηκευτικοί χώροι καθώς και οι χώροι των Η-Μ εγκαταστάσεων, οι οποίοι προσδιορίζονται ακριβέστερα στην Η-Μ μελέτη.

Επισημαίνεται ότι για λειτουργικούς αλλά και λόγους ασφαλείας έχει προβλεφθεί από το χώρο της αυλής και εξωτερική πρόσβαση προς το υπόγειο (πλην του εσωτερικού κλιμακοστασίου).

Το κτίριο αποτελείται από δύο ανεξάρτητες –παράλληλες μεταξύ τους- ενότητες, που συνδέονται με τον ημιυπαίθριο χώρο.

Το τμήμα του κτιρίου της βόρειας πλευράς είναι διώροφο σε σχέση με την εσωτερική αυλή, ενώ το τμήμα της νότιας πλευράς ισόγειο. Στο τμήμα της νότιας πλευράς διαμορφώνονται αίθουσες διδασκαλίας στο υπόγειο, που όμως λόγω των έντονων κλίσεων του οικοπέδου, διαμορφώνονται ισόγειες στη νότια πλευρά τους.

Στις προτεινόμενες διαμορφώσεις στο χώρο της αυλής διακρίνονται οι προσβάσεις πεζών και οχημάτων, οι χώροι στάθμευσης, οι χώροι άθλησης, περιπάτου, φυτεύσεων και οι κερκίδες του γηπέδου.

Τα πραγματοποιούμενα στοιχεία δόμησης είναι:

Επιφάνεια υπογείου που προσμ. στη δόμηση 523,25m²

ισογείου 1.375,01m²

Επιφάνεια ορόφου 472,18m²

Σύνολο 2.370,44m²

Κάλυψη 1.583,90M²

Επιφάνεια υπογείου (βοηθ. χώροι) 245,13m²

Πραγματοποιούμενο ύψος 7,50m

Πλάγιες αποστάσεις ≥7,50m

Όγκος 8.327,30m³



2.1 Τεχνικά στοιχεία κατασκευής

Εκσκαφές – Καθαιρέσεις - Επιχώσεις

Πριν την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος θα προετοιμάσει το χώρο, απομακρύνοντας από το οικόπεδο ερειπιώδη υπολείμματα, πρόχειρες μεταλλικές κατασκευές κλπ τα οποία, επειδή είναι πέτρινα, πληρώνονται με το άρθρο των εκσκαφών και εκβραχώσεων.

Γενικές εκσκαφές θα γίνουν για τη θεμελίωση του κτιρίου και τη δημιουργία υπογείων-ημιυπογείων χώρων. Θα γίνουν επίσης οι απαραίτητες εκσκαφές για τις προβλεπόμενες διαμορφώσεις των προσβάσεων πεζών και οχημάτων, επίσης για την κατασκευή των διαφόρων δικτύων του κτιρίου, των βόθρων και των διαμορφώσεων του ακαλύπτου χώρου.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ασφαλή αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος, όπου αυτό απαιτηθεί. Οι πυθμένες των εκσκαφών και των υπογείων καναλιών θα είναι τέλεια καθαρισμένοι και απαλλαγμένοι από προϊόντα εκσκαφών. Στην προσφορά περιλαμβάνεται και η άντληση υπογείων υδάτων που ενδεχόμενα θα βρεθούν κατά την εκσκαφή.

Τα προϊόντα των εκσκαφών που δεν θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις θα απομακρυνθούν σε μέρη που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές.

Σε συνέχεια σχετικής εντολής της Επίβλεψης οι πέτρες που θα προκύψουν από εκσκαφές, καθαιρέσεις κλπ, μπορούν να παραμείνουν στο οικόπεδο, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για επενδύσεις ή για πέτρινες διαμορφώσεις του περιβάλλοντος χώρου.

Επιχώσεις θα γίνουν για την κάλυψη των θεμελίων και του περιμετρικού σκάμματος. Οι επιχώσεις γίνονται, με τα υγιή προϊόντα των εκσκαφών, κατά στρώσεις πάχους 30 εκ. και συμπυκνώνονται με στατικό ή δονητικό οδοστρωτήρα κατά ποσοστό 95% κατά PROCTOR. Εφ' όσον κριθεί απαραίτητη η εξυγίανση του εδάφους, πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος καθαριότητας της θεμελίωσης, θα γίνει εξυγιαντική στρώση με θραυστό υλικό, σε πάχος που θα καθοριστεί από την επίβλεψη. Κάτω από την υπόβαση των δαπέδων που εδράζονται στο έδαφος θα προηγηθεί διάστρωση θραυστού υλικού, και σε βάθος 60 εκ.

Επιχώσεις θα γίνουν για τη διαμόρφωση του ακαλύπτου χώρου καθώς επίσης και για την πλήρωση των καναλιών του υπαίθριου χώρου.

Επισημαίνεται ότι οι πλάκες επικάλυψης του απορροφητικού βόθρου και της σηπτικής δεξαμενής έχουν υπολογιστεί για να δεχτούν επίχωση πάχους 50 εκ.

Για τη διαμόρφωση των χώρων πρασίνου και των παρτεριών στον υπαίθριο χώρο, θα γίνει διάστρωση κηποχώματος, κατάλληλου για τη φύτευση, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Σκυροδέματα

Για το προς κατασκευή κτίριο προβλέπεται επιφανειακή θεμελίωση – σύστημα πεδιλοδοκών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25. Περιμετρικά του κτιρίου κατασκευάζεται πεπευγίο ορθογωνικής διατομής.

Ομοίως, ο φέρων οργανισμός του κτιρίου με την εδαφόπλακα καθώς και οι βόθροι θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.

Από οπλισμένο σκυρόδεμα C 16/20 θα κατασκευαστούν οι βρύσες με τα υποστυλώματα της υπερκείμενης πέργκολας, τα τοιχεία της αυλής, η τσουλήθρα περιμετρικά του ανατολικού κλιμακοστασίου, οι κερκίδες και το δάπεδο των γηπέδων, τα συμπαγή τμήματα των

περιφράξεων και τα τμήματα της αυλής πλακοστρωμένα σε πάχος 10εκ. και οι λοιπές μικροκατασκευές στο χώρο της αυλής.

Επισημαίνεται ότι στη μάζα του σκυροδέματος των περιμετρικών τοιχίων του υπογείου, των δωματίων και των εξωστών τοποθετείται ειδικό πρόσμικτο στεγανωτικό μάζας.

Από σκυρόδεμα C 12/15 κατασκευάζεται το μπετόν καθαριότητας στο σκάμμα για την κατασκευή της θεμελίωσης του κτιρίου.

Η υπόβαση των δαπέδων του ισόγειου που εδράζονται επί του εδάφους θα κατασκευαστεί με τον ακόλουθο τρόπο. Σε βάθος 30εκ κάτω από το τελικό δάπεδο θα γίνει διάστρωση σκύρων οδοστρωσίας πάχους 10εκ και στη συνέχεια θα τοποθετηθεί θραυστό υλικό λατομείου ΠΤΠ 0 155 (3Α) τελικού συμπιεσμένου πάχους 5εκ. Στη συνέχεια διαστρώνεται φύλλο PVC 0,5mm με αλληλοκάλυψη των φύλλων κατά 20εκ και τέλος σκυρόδεμα B160 πάχους 15, οπλισμένου με δομικό πλέγμα T131.

Από σκυρόδεμα οπλισμένο θα κατασκευαστούν επίσης τα υπέρθυρα (πρέκια) των κουφωμάτων, τα διαζώματα και οι ποδιές. Τα παραπάνω στοιχεία θα έχουν πλάτος, όσο και το πάχος της οπτοπλινθοδομής και ύψος 15εκ. Ο οπλισμός θα είναι 2Φ10 άνω και 2Φ10 κάτω με συνδετήρες Φ6/20.

Από γαρμπιλόδεμα κατασκευάζεται το υπόστρωμα των δαπέδων σε όλους τους μη υγρούς εσωτερικούς χώρους και στα βατά δώματα – εξώστες. Στους εσωτερικούς χώρους το γαρμπιλόδεμα λειαίνεται με μηχανή λειότριψης προκειμένου να διαμορφωθεί επιφάνεια μωσαϊκού, πάνω από την οποία θα επιστρωθεί τάπητας από pvc. Αρμοί διαστολής θα κοπούν με τον τροχό σε κάρναβο 5Χ5μ. Στα δάπεδα των χώρων όπου διέρχονται αγωγοί κλιματισμού, διαμορφώνεται κανάλι για τη διέλευσή τους με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου από γαλβανισμένο χάλυβα διατομής U.

Στους υγρούς χώρους διαμορφώνεται εξισωτική στρώση από τσιμεντοκονία που επιστρώνεται κατάλληλα για την επίτευξη των κλίσεων.

Στα μη βατά δώματα του κτιρίου οι κλίσεις διαμορφώνονται με ελαφροσκυρόδεμα.

Από εμφανές σκυρόδεμα κατασκευάζονται τα αναλημματικά τοιχία των περιφράξεων και λοιπών μικροκατασκευών στον υπαίθριο χώρο καθώς και η εσωτερική πλευρά της εξωτερικής προστατευτικής τοιχοποιίας στον όροφο των νότιων όψεων. Η εξωτερική πλευρά της τοιχοποιίας επιχρειαίνεται.

Θα χρησιμοποιηθούν τυποποιημένα στοιχεία ξυλοτύπων ή μεταλλότυπων και όχι σανίδες.

Οι ξυλότυποι που θα χρησιμοποιηθούν για τις ορατές επιφάνειες σκυροδέματος θα είναι σε άριστη κατάσταση χωρίς φθορές και ελαττώματα, και πριν από κάθε χρήση θα επαλειφονται με υλικό που θα εμποδίζει την πρόσφυση του σκυροδέματος.

Στις εξέχουσες γωνίες διαμορφώνεται πάντοτε λοξή απότμηση με την τοποθέτηση φαλτσογωνιάς στον ξυλότυπο.

Για την κατασκευή των κυκλικών υποστυλωμάτων θα χρησιμοποιηθεί χαρτότυπος προκατασκευασμένος από αλουμίνιο και πολυαιθυλένιο.

Όλες οι επιφάνειες εμφανούς σκυροδέματος, στοκάρονται και βάφονται με ακρυλικό ελαστομερές τσιμεντόχρωμα λευκού χρώματος με επίστρωση ασταριού διαλύτη.

Τοιχοδομές- Θερμομόνωση

Όλες οι εξωτερικές τοιχοποιίες θα κατασκευαστούν δίδυμες πάχους 9εκ η κάθε μία, με ενδιάμεσο κενό για την τοποθέτηση θερμομονωτικού υλικού. Οι εσωτερικές τοιχοποιίες θα κατασκευαστούν δρομικές ή μπατικές όπου απαιτείται για λόγους πυροπροστασίας ή ηχομόνωσης.

Διαζώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα θα κατασκευαστούν:

- α) στους εσωτερικούς τυφλούς τοίχους ένα σενάζ στη μέση
- β) στους εσωτερικούς τοίχους με κούφωμα, ένα σενάζ στο ύψος του υπέρθυρου
- γ) στους εξωτερικούς τυφλούς τοίχους ένα σενάζ στη μέση
- δ) στους εξωτερικούς τοίχους με παράθυρο ένα σενάζ στην ποδιά και ένα στο ύψος του υπέρθυρου
- ε) στους εξωτερικούς τοίχους με θύρα, με θύρα, ένα σενάζ στο υπέρθυρο

Οι αρμοί έδρασης θα είναι οριζόντιοι. Στα σημεία σύνδεσης με τα οριζόντια στοιχεία του Φ.Ο. γίνεται σφήνωση λοξών τούβλων, αφού το κτίσιμο του κανονικού τοίχου σταματήσει 25εκ κάτω από τον Φ.Ο. και αφού παρέλθει ο αναγκαίος χρόνος για τη συστολή ξήρανσης του κονιάματος.

Ως κονίαμα δομήσεως όλων των οπτοπλινθοδομών θα χρησιμοποιηθεί τσιμεντοκονίαμα των 200Kg τσιμέντου με προσθήκη πλαστικοποιητή.

Όλες οι κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου θερμομονώνονται με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, σε πάχη και ιδιότητες υλικού που ορίζονται από την ενεργειακή μελέτη.

Στα κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία του φέροντος οργανισμού τοποθετούνται πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης κατά τη φάση της σκυροδέτησης. Είναι σημαντικό να ελεγχθούν τα σχέδια θερμομόνωσης συνδυαστικά με τα σχέδια των ξυλοτύπων κατά τη φάση της σκυροδέτησης.

Η εξωτερική παρειά των σενάζ επενδύεται με λωρίδες εξηλασμένης πολυστερίνης.

Στις οροφές των βοηθητικών μη θερμαινόμενων χώρων του υπογείου τοποθετείται θερμομονωτική πλάκα 7εκ απο πυρήνα εξηλασμένης πολυστερίνης με επικάλυψη ξυλόμαλλου (Ηρακλείτη). Τα φύλλα του θερμομονωτικού υλικού θα τοποθετηθούν στον ξυλότυπο πριν από τη διάστρωση σκυροδέματος και θα φέρουν ειδικά άγκιστρα, ώστε κατά τη σκυροδέτηση να ενσωματωθούν στο κάτω μέρος της πλάκας.

Τα μη βατά δώματα του κτιρίου διαμορφώνονται ως εξής:

A. Καθαρισμός επιφανείας

B. Επάλειψη της επιφάνειας της πλάκας με δύο χέρια υδρομονωτικού ασφαλικού γαλακτώματος διαλύτη.

Γ. Επίστρωση με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ.

Δ. Επίστρωση φύλλου πολυαιθιλενίου

E. Εφαρμογή ελαφροσκυροδέματος κλίσεων των 350 Kg τσιμέντου, ελάχιστου πάχους 5 εκ με το οποίο δημιουργούνται οι κλίσεις για την απορροή των ομβρίων 2%-4%.

ΣΤ. Επικάλυψη με δύο στρώσεις ασφαλικής μεμβράνης με ψηφίδα χρώματος λευκού. Η μεμβράνη ανασηκώνεται περιμετρικά και καλύπτει τα στηθαία. Όλες οι ορατές επιφάνειες της μεμβράνης χρωματίζονται με ακρυλικό τσιμεντόχρωμα σε λευκή απόχρωση.

Z. Επικάλυψη της μόνωσης με βότσαλα

Τα βατά δώματα του κτιρίου διαμορφώνονται ως εξής:

A. Καθαρισμός της επιφανείας.

B. Επάλειψη της επιφάνειας της πλάκας με δύο χέρια υδρομονωτικού ασφαλικού γαλακτώματος διαλύτη.

Γ. Επίστρωση με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ.

Δ. Επίστρωση φύλλου πολυαιθιλενίου

Ε. Εφαρμογή γαρμπιλοδέματος κλίσεων με κλίση 2%-4%

ΣΤ. Επικάλυψη με δύο στρώσεις ινοοπλισμένου ασφαλτικού γαλακτώματος. Το γαλάκτωμα επικαλύπτει και τα στηθαία.

Ζ. Επίστρωση με εγχώριες φυσικές πλάκες ή ισοδύναμες σε τσιμεντοκονία.

Η θολωτή επικάλυψη του αιθρίου μονώνεται ως εξής:

Α. Επάλειψη της επιφάνειας της πλάκας με δύο χέρια υγρομονωτικού ασφαλτικού γαλακτώματος διαλύτη.

Β. Επίστρωση με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7 εκ. Εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοσθεί θερμομόνωση με αφρό πολυουρεθάνης.

Γ. Εφαρμογή υγρομονωτικής στρώσης από πατητή τσιμεντοκονία, οπλισμένη με κοτετσόσυρμα, με πρόσμιξη υγραπρωθητικού γαλακτώματος.

Όλα τα τοιχία του κτιρίου που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους υγρομονώνονται ως εξής:

Α. Στη μάζα του σκυροδέματος κατά τη σκυροδέτηση τοποθετείται ειδικό πρόσμικτο στεγανωτικό μάζας.

Β. Κόβονται τυχόν μεταλλικά ή ξύλινα μουρέλα σε βάθος 1εκ. Το ίχνος του παραμένου μεταλλικού μουρέλου βάφεται με αντισκωριακό βερνίκι (μίνιο). Η οπή πληρώνεται με επισκευαστικό κονίαμα.

Γ. Η εξωτερική παρειά του τοιχίου επαλείφεται με δύο χέρια ασφαλτικού γαλακτώματος διαλύτη.

Δ. Οι κατακόρυφες εξωτερικές επιφάνειες επενδύονται με ειδική πλαστική μεμβράνη τύπου αυγουλιέρας.

Επιχρίσματα

Τα επιχρίσματα όλων των εσωτερικών επιφανειών (οροφές-τοιχοί), εκτός των επιφανειών που θα επενδυθούν με πλακάκια θα κατασκευαστούν τριπτά των 200Kg τσιμέντου σε τρεις στρώσεις 2,5εκ για τις κατακόρυφες επιφάνειες και 1,5εκ για τις οροφές.

Η πρώτη στρώση πάχους 5χιλ θα κατασκευαστεί πεταχτή με άμμο χονδρόκοκη, η δεύτερη στρώση, (λάσπωμα) με άμμο μετρίοκοκη θα έχει πάχος 15χιλ και η τρίτη στρώση τριφτή πάχους 5χιλ.

Πριν την εφαρμογή των επιχρισμάτων θα κατασκευαστούν κατακόρυφοι οδηγοί λασπώματος που θα κατασκευάζονται είτε με τακάκια ζυγισμένα είτε κατευθείαν με ειδικό αλουμινένιο πήχη με παρακολούθηση με το ζύγι και με τη βοήθεια διασταυρούμενων ραμμάτων.

Στις εξέχουσες γωνίες, θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα γωνιόκρανα.

Τα επιχρίσματα των εξωτερικών επιφανειών θα κατασκευαστούν τριπτά σε τρεις στρώσεις όπως και τα εσωτερικά αλλά με περιεκτικότητα τσιμέντου 450Kg/m³ κονιάματος.

Στις επιφάνειες σκυροδεμάτων οριζόντιες και κατακόρυφες στις οποίες έχει τοποθετηθεί μονωτικό υλικό εξηλασμένης πολυστερίνης το οποίο δεν καλύπτεται από τοιχοποιία πριν από την κατασκευή των επιχρισμάτων θα τοποθετηθεί νευρομετάλλ.

Πριν την εφαρμογή των επιχρισμάτων θα κατασκευαστούν κατακόρυφοι οδηγοί λασπώματος που θα κατασκευάζονται είτε με τακάκια ζυγισμένα είτε κατευθείαν με ειδικό αλουμινένιο πήχη με παρακολούθηση με το ζύγι και με τη βοήθεια διασταυρούμενων ραμμάτων.

Στις εξέχουσες γωνίες, θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα γωνιόκρανα.

Επισημαίνεται ότι προβλέπεται και έχει προϋπολογιστεί, εφαρμογή εξωτερικών επιχρισμάτων και στις επιφάνειες που θα επενδυθούν με εμφανή λιθοδομή.

Επικαλύψεις – Επενδύσεις

Στις όψεις, επιμέρους όγκοι και επιφάνειες επενδύονται με λιθοδομή χωρίς ορατή αρμολόγηση (ξερολιθιά), από Σιφνέικη πέτρα. Όπως προαναφέρθηκε, οι επιφάνειες που θα επενδυθούν με λιθοδομή θα έχουν πρώτα επιχρισθεί.

Επενδύσεις εσωτερικών τοίχων με πλακίδια μέχρι ύψος πρεκιού (H=2,20μ) θα γίνουν σε όλους τους υγρούς χώρους. Τα πλακάκια πορσελάνης που θα τοποθετηθούν θα είναι μονόχρωμα χρώματος ανάλογα με το χώρο, διαστάσεων 20Χ20εκ.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων στους τοίχους των χώρων που προβλέπονται από τον πίνακα τελειωμάτων χώρων θα γίνει με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1:3 450Kg. Το αρμολόγημα όλων των πλακιδίων θα γίνει από λευκό τσιμέντο, οι αρμοί θα είναι απόλυτα ευθύγραμμοι και ισοπαχείς, ιδιαίτερη επιμέλεια θα δοθεί στον αρμό μεταξύ κατακόρυφων τοίχων και δαπέδων.

Στις εξέχουσες γωνίες θα τοποθετηθεί ειδικό γωνιακό τεμάχιο από ρnc καμπύλης διατομής

Όλες οι σωληνώσεις που διέρχονται κάθετα οι κατακόρυφα από τους εσωτερικούς χώρους θα επενδυθούν περιμετρικά με ανθυγρή γυψοσανίδα. Στις κατακόρυφες επενδύσεις, στο άνω και κάτω μέρος της γυψοσανίδας διαμορφώνονται οπές για την εξάτμιση συμπυκνωμάτων.

Δάπεδα

Στα δάπεδα των υπογείων χώρων και όπου αλλού προβλέπεται, κατασκευάζεται έγχρωμο βιομηχανικό δάπεδο βαρέως τύπου σε υπόβαση από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυτροπυλενίου), με επίταση από χαλαζιακή άμμο και διαμόρφωση τελικής επιφανείας με ελικοπτεράκι.

Τα περιθώρια των δαπέδων (σοβατεπί) είναι μαρμάρινα ενώ, όπου διαμορφώνεται κλίμακα από βιομηχανικό δάπεδο, τοποθετούνται ειδικά γωνιακά τεμάχια από γαλβανισμένο χάλυβα για την προστασία των ακμών.

Τα εσωτερικά των χώρων διδασκαλίας, διαδρόμων, αίθουσας πολλαπλών χρήσεων επιστρώνονται με ελαστικό τάπητα από ρnc σε τρεις αποχρώσεις.

Το περιθώριο των δαπέδων (σοβατεπί) διαμορφώνεται από το ίδιο υλικό με αναδίπλωση και χρήση ειδικού καμπύλου τεμαχίου για την επίτευξη κατάλληλης καμπυλότητας. Η απόληξη του σοβατεπί διαμορφώνεται με ειδικό τεμάχιο.

Στα δάπεδα των αιθουσών, όπου διέρχονται αγωγοί κλιματισμού και έχει προβλεφθεί στην υπόβαση από γαρμπιλομωσαικό κανάλι για τη διέλευσή τους, τοποθετείται ξύλινο καπάκι πάνω στο οποίο θα επικολληθεί λωρίδα από ρnc. Η διαμόρφωση του καναλιού θα γίνει κατάλληλα ώστε το καπάκι να είναι ομοεπίπεδο με το υπόλοιπο δάπεδο.

Τα εσωτερικά δάπεδα που από τον πίνακα τελειωμάτων προβλέπονται να κατασκευαστούν μαρμάρινα (κυρίως στο διάδρομο στον όροφο των γραφείων καθηγητών και στα πλατύσκαλα των κλιμακοστασίων) θα επιστρωθούν με πλάκες μαρμάρου λευκού αναλογίας 6-7 πλακών ανά τ.μ. και πάχους 2εκ. Θα τοποθετηθούν με τσιμεντοκονίαμα 1:3 των 150Kg τσιμέντου. Οι αρμοί με μέγιστο πλάτος 1χιλ θα καθαριστούν και θα γεμίσουν με αριάνι λευκού τσιμέντου.

Στις εσωτερικές κλίμακες επενδύονται τα σοβατεπιά και τα σκαλομέρια με το ίδιο μάρμαρο. Θα έχουν ύψος 10εκ. και θα τοποθετηθούν χωνευτά στον τοίχο με τσιμεντοκονία.

Τα μαρμάρινα δάπεδα και τα σκαλοπάτια θα παραδοθούν στιλβωμένα.

Οι γραφειακοί χώροι του ορόφου και η βιβλιοθήκη επιστρώνονται με πλάκες συνθετικής ξυλείας LAMINATE επιλογής της Επίβλεψης, που τοποθετούνται πάνω σε αφρώδες ηχοαπορροφητικό υπόστρωμα. Στα περιθώρια τοποθετούνται ειδικά σοβατεπί από συνθετικό υλικό σε απόχρωση όμοια με το σχέδιο των δαπέδων.

Οι εσωτερικές σκάλες θα κατασκευαστούν από μονοκόμματα σκληρά μάρμαρα λευκά πάχους 3εκ για τα πατήματα και 2εκ για τα μέτωπα. Τα πατήματα θα προεξέχουν από τα μέτωπα κατά 2εκ. Θα τοποθετηθούν κολυμβητά με το ίδιο κονίαμα όπως και τα δάπεδα και θα αρμολογηθούν με τον ίδιο τρόπο. Επιπλέον σε όλα τα πατήματα διαμορφώνεται εγχάρακτη αντιολισθητική λωρίδα.

Τα δάπεδα όλων των χώρων που προβλέπονται επιστρώσεις πλακιδίων θα επιστρωθούν με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων, θα είναι της κατηγορίας GROUP 4 και οι χρωματισμοί και οι διαστάσεις θα ακολουθήσουν τα σχέδια της μελέτης και τις επιλογές της επίβλεψης. Στους υγρούς χώρους (κουζίνα, WC) τα πλακίδια είναι αντιολισθηρά.

Το δάπεδο της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων που θα λειτουργήσει ως γυμναστήριο θα έχει τελική επίστρωση με δάπεδο από pvc. Οι διαγραμμίσεις που καθορίζουν τα όρια των διαφόρων αθλημάτων θα γίνουν από το ίδιο υλικό με διαφορετικούς χρωματισμούς που θα διαμορφώνονται με θερμοκόλληση.

Στον χώρο θα διαμορφωθεί υπερυψωμένη σκηνή κατασκευασμένη από ξύλο. Επισημαίνεται ότι το δάπεδο από pvc, θα επιστρωθεί και κάτω από το χώρο της σκηνής.

Όλες οι ποδιές των παραθύρων θα επιστρωθούν με πλάκες λευκού μαρμάρου Καβάλας πάχους 2εκ και προεξέχουν από την εξωτερική επιχρισμένη επιφάνεια του τοίχου κατά 2εκ. Στο κάτω τμήμα της προεξοχής θα διαμορφωθεί νεροσταλάκτης.

Οι μαρμαροποδιές θα τοποθετηθούν με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα των 150Kg τσιμέντου.

Οι αρμοί ανάμεσα στα επάλληλα τεμάχια μαρμάρου θα πληρωθούν με μαρμαρόκολλα χρώματος λευκού και όχι με στόκο ή τσιμέντο.

Οι εξωτερικές επιφάνειες επιστρώνονται με λίθινες πλάκες από εγχώριες φυσικές πλάκες ή ισοδύναμες πάχους τουλάχιστον 3εκ., ορθογωνισμένες σε σχέδιο ακανόνιστο. Θα επιστρωθούν με τσιμεντοκονίαμα των 200Kg τσιμέντου σε υπόβαση από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20.

Οι εξωτερικές κλίμακες (πατήματα και ρίχτια) επενδύονται με το ίδιο υλικό με πάχος 3 εκ και διαμορφωμένη καμπύλη απότμηση (μουρέλο).

Οι πλακοστρωμένες επιφάνειες οργανώνονται σε ορθογωνικό κάναβο, με το κάθε ορθογωνικό τμήμα να εγκιβωτίζεται σε διαζώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η πάνω επιφάνεια των διαζωμάτων διαμορφώνεται με πατητή τσιμεντοκονία σε χρώμα λευκό.

Οι επιφάνειες των εσωτερικών οδών διέλευσης των οχημάτων κατασκευάζονται από σκυρόδεμα και διαμορφώνονται ραβδωτές με σύστημα σταμπωτού δαπέδου.

Κουφώματα

Τα πλάτη των θυρών σε άνοιγμα κτίστη είναι τα ακόλουθα:

Θύρες γραφείων και διοίκησης 1.00μ.

Θύρες αιθουσών διδασκαλίας 1.10μ

Θύρες χώρων υγιεινής (πλην WC) 0.90μ

Θύρες WC 0.80μ

Θύρες WC AMEA 1.00μ

Θύρες βοηθητικών χώρων 1.00μ

Θύρες εξωτερικές δίφυλλες 2.00μ, μονόφυλλες 1.00μ

Στις θύρες που αποτελούν τις τελικές εξόδους διαφυγής, τοποθετείται εσωτερικά μεταλλική μπάρα ασφαλείας.

Στο σκελετό από Σουηδική ξυλεία πρεσάρεται αμφίπλευρα κόντρα πλακέ πάχους 5χιλ και στη συνέχεια πρεσάρεται αμφίπλευρα φορμάικα 0.8χιλ χρώματος επιλογής της επίβλεψης. Τα σόκορα διαμορφώνονται με κολλητό πηγάκι οξυάς διαστάσεως 2Χ4,5εκ. Στο κάτω τμήμα των θυρόφυλλων τοποθετούνται λωρίδες ανοδευμένου (20 μικρά) αλουμινίου ματ πάχους 1.5χιλ και ύψους 15εκ που στερεώνονται με αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψης και κόλλα. Ανάλογη επένδυση αλουμινίου γίνεται και περιμετρικά της χειρολαβής και της κλειδαριάς.

Στις θύρες των αιθουσών διδασκαλίας των εργαστηρίων, των γραφείων και λοιπών χώρων τοποθετούνται κλειδαριές ασφαλείας.

Οι κάσες των θυρών θα είναι από στραντζαριστή λαμαρίνα επιψευδαργυρωμένη DKP πάχους 1.5χιλ. Στερεώνονται στους τοίχους με 3 τζινέτια για κάθε μπόι και έχουν περιμετρικό λάστιχο για αθόρυβο κλείσιμο.

Η ανάρτηση των θυρόφυλλων θα γίνει με τρεις μεντεσέδες. Τα πόμολα και οι χειρολαβές θα είναι χρωματιστά από πολυαμίδιο.

Οι θύρες των WC θα κατασκευαστούν με διαστάσεις και μορφή όπως φαίνονται στον πίνακα κουφωμάτων. Στο κάτω τμήμα τους θα αφηθεί κενό 15εκ.

Η κάσσα θα είναι όπως και των άλλων θυρών. Τα θυρόφυλλα θα είναι παρόμοιας κατασκευής όπως και των προηγούμενων θυρών και θα έχουν επί πλέον σύρτη ορειχάλκινο εσωτερικά και άγκιστρο ορειχάλκινο στην εσωτερική πλευρά του θυρόφυλλου, για κρέμασμα ρούχων.

Μεταλλικά κουφώματα προβλέπονται στους υπόγειους βοηθητικούς χώρους και θα κατασκευαστούν από σιδηρές διατομές για την κάσσα, πλαίσιο και ενισχύσεις, θα επενδυθούν από δύο φύλλα λαμαρίνας DKP πάχους 1.5χιλ πλήρεις ή με παράθυρο και θα φέρουν όπου απαιτείται, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας, περσίδες εξαερισμού. Στα θυρόφυλλα θα τοποθετηθούν κλειδαριές ασφαλείας και σύρτες για τις δίφυλλες.

Οι θύρες θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο βαμμένες με ένα χέρι αντισκωριακό.

Οι θύρες των ανελκυστήρων θα κατασκευαστούν από στραντζαριστή λαμαρίνα νευρωμένη πάχους 1.2χιλ. Θα έχουν σκελετό από σωλήνα μορφής και διπλή επένδυση από λαμαρίνα, η οποία θα διακόπτεται από κατακόρυφες λωρίδες για την τοποθέτηση οπλισμένου κρυστάλλου 5χιλ.

Οι θύρες των πυροδιαμερισμάτων και των επικίνδυνων χώρων θα είναι πυράντοχες με δείκτη πυραντίστασης 60'.

Τα φύλλα κατασκευάζονται από διπλή στραντζαριστή λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ με ενδιάμεση μόνωση από άκαυστο υλικό και βάφονται με ηλεκτροστατική βαφή. Οι κάσες είναι επίσης από στραντζαριστή λαμαρίνα και είναι εφοδιασμένες με διάταξη καπνοστεγανότητας από θερμοδιογκούμενες ταινίες, οι κλειδαριές είναι ασφαλείας.

Τα εξωτερικά κουφώματα παραθύρων, θυρών, φεγγιτών θα κατασκευαστούν από σουηδική ξυλεία βερνικοχρωματισμένη με λαδομπογιά σε διάφορες αποχρώσεις.

Τα παράθυρα των εξωτερικών όψεων και βοηθητικών χώρων θα είναι ανοιγόμενα - ανακλινόμενα. Οι ανοιγόμενοι φεγγίτες θα περιστρέφονται περίξ οριζόντιου άξονα στο κάτω άκρο τους. Οι εξώπορτες θα είναι ανοιγόμενες και θα φέρουν μηχανισμό αυτόματης επαναφοράς και κλειδαριές ασφαλείας χωνευτές.

Όλα τα εξαρτήματα και οι μηχανισμοί λειτουργίας των κουφωμάτων θα είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου. Τα κουφώματα θα συναρμολογηθούν σε πλήρη λειτουργία στο εργοστάσιο και εν συνεχεία θα τοποθετηθούν στο κτίριο.

Τα ξύλινα κουφώματα θα στερεωθούν σε ψευτόκασσες γαλβανισμένες πάχους 1.25χιλ.

Οι ψευτόκασσες τοποθετούνται με τζινέτια, στο ανώφλι και στις παραστάδες των ανοιγμάτων. Στο κατώφλι τα κουφώματα στερεώνονται στις μαρμάρινες ποδιές.

Ανάλογα με το πλάτος του κουφώματος θα επιλεγεί η αντίστοιχη διατομή. Μετά την τοποθέτηση των κουφωμάτων θα ακολουθήσει σφράγισμα των περιμετρικών αρμών με σιλικόνη.

Υαλοργικά

Στα εσωτερικά σταθερά κουφώματα θα χρησιμοποιηθούν κρύσταλλα πάχους 5χιλ πλην των ειδικών περιπτώσεων (αμμοβολισμένοι, οπλισμένοι). Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι Ελληνικής κατασκευής, θα είναι απολύτως διαφανείς και δε θα αλλοιώνουν το χρώμα και το σχήμα των αντικειμένων.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο απόλυτα ασφαλή.

Η τοποθέτησή τους στις πρεσσαριστές θύρες θα γίνει με ξύλινα πηχάκια ειδικής διατομής και στα κουφώματα αλουμινίου με ειδικές κουμπωτές διατομές αλουμινίου, είτε με ειδικές ελαστικές διατομές από νεοπρένιο κατάλληλου χρώματος. Τα κρύσταλλα των υαλοθυρών για λόγους ασφαλείας θα είναι οπλισμένα πάχους 6χιλ. ή laminate.

Στα εξωτερικά υαλοστάσια θα τοποθετηθούν για λόγους ηχομόνωσης και θερμομόνωσης, δίδυμοι υαλοπίνακες με συνολικό πάχος 18χιλ (5+8+5).

Οι υαλοπίνακες θα έχουν ενδιάμεσο κενό τελείως στεγανό, που θα δημιουργηθεί με την τοποθέτηση περιμετρικά διαχωριστικού μεταλλικού σωλήνα εντός του οποίου υπάρχει αποξηραντικό υλικό για την αφυδάτωση, του μεταξύ των υαλοπινάκων αέρα μέσω μικρών οπών στο πλαίσιο. Οι δύο υαλοπίνακες είναι κολλημένοι επάνω στο διαχωριστικό πλαίσιο ώστε να δημιουργούν ένα τελείως στεγανό χώρο.

Στη συνέχεια ένα εξωτερικό μεταλλικό πλαίσιο διατομής Π καλύπτει τις ακμές των υαλοπινάκων και σφραγίζει τελείως στεγανά με ειδικό υλικό στεγανοποίησης το σύνολο των δύο υαλοπινάκων με το εσωτερικό πλαίσιο σωλήνα.

Για την τοποθέτησή τους ισχύουν όσα αναφέρονται στους απλούς υαλοπίνακες.

Στους χώρους των wc τα κρύσταλλα των υαλοπινάκων αμμοβολίζονται.

Υδροχρωματισμοί – ελαιοχρωματισμοί

Στο εσωτερικό των χώρων κύριας χρήσης και όπου αλλού προβλέπονται πλαστικοί χρωματισμοί επί τοίχου χωρίς σπατουλάρισμα θα κατασκευασθούν σε υπόστρωμα από αστάρι νερού με ακρυλικό πλαστικό οικολογικό χρώμα σε δύο στρώσεις.

Οι επιφάνειες που από τον πίνακα τελειωμάτων προβλέπονται να γίνουν από πλαστικό σπατουλαριστό κατασκευασθούν σε σπατουλαρισμένη επιφάνεια και σε υπόστρωμα από αστάρι νερού με ακρυλικό πλαστικό οικολογικό χρώμα σε δύο στρώσεις.

Οι οροφές όλων των χώρων και το τμήμα της τοιχοποιίας μεταξύ πλακιδίων και οροφής στους υγρούς χώρους, βάφονται με δύο χέρια υδροχρώματος.

Οι μεταλλικές επιφάνειες (θύρες, κιγκλιδώματα, κουπαστές κλπ) θα χρωματιστούν με διπλή στρώση ελαιοχρώματος, μινίου και εν συνεχεία βερνικοχρώματος συνθετικών ρητινών (Ντούκο). Το πρώτο χέρι του αντισκωριακού θα περαστεί στο εργαστήριο κατασκευής μεταλλικών στοιχείων.

Οι ξύλινες επιφάνειες θα βαφούν αφού προηγουμένως στοκαριστούν με ένα χέρι βελατούρας και δύο χέρια ριπολίνης.

Όλες οι εξωτερικές επιφάνειες του κτιρίου, και οι επιφάνειες ορατού σκυροδέματος, θα βαφούν με ελαστομερές ακρυλικό τσιμεντόχρωμα σε δύο στρώσεις.

Πριν τις βαφές, εφαρμόζεται στις επιχρισμένες επιφάνειες ένα χέρι αστάρι διαλύτου, στο οποίο έχει αναμιχθεί μια μικρή δόση χρώματος ώστε να είναι ορατή από την Επίβλεψη η περιοχή εφαρμογής του υποστρώματος.

Οι επιφάνειες του εμφανούς σκυροδέματος πριν το αστάρωμα και τη βαφή τους με ακρυλικό τσιμεντόχρωμα, προετοιμάζονται κατάλληλα με την κοπή τυχόν ξύλινων ή μεταλλικών μουρέλων σε βάθος 1εκ., βαφή του ίχνους του παραμένοντος μεταλλικού μουρέλου με αντισκωριακό βερνίκι (μίνιο), πλήρωση της οπής με επισκευαστικό κονίαμα και στοκάρισμα τυχόν ανωμαλιών.

Σιδηρουργικά

Τα κιγκλιδώματα –στηθαία των κλιμακοστασίων και εσωτερικών εξωστών θα κατασκευαστούν συμπαγή μέχρι ύψους 85εκ. από την τελική στάθμη του δαπέδου και στη συνέχεια θα τοποθετηθεί κουπαστή από σιδηροσωλήνα διαμέτρου 2” που θα στηρίζεται σε κατακόρυφους σωλήνες διαμέτρου 1” ανά 60εκ. Οι κατακόρυφοι σωλήνες πακτώνονται στα συμπαγή στηθαία, το δε σημείο στηρίξεως καλύπτεται με σιδερένια ροζέτα Φ50 και πάχους 4χιλ.

Πάνω από το συμπαγές τοιχείο θα κατασκευαστούν σιδερένιες περιφράξεις.

Οι αυλόθυρες θα είναι μεταλλικές, δίφυλλες, ανοιγόμενες για τη διέλευση των πεζών. Θα κατασκευαστούν από κοιλοδοκό RHS και σίδηρο μορφής. Θα φέρουν κλειδαριές ασφαλείας και οι ανοιγόμενες θα αναρτηθούν με τρεις ειδικούς μεντεσέδες ανά φύλλο.

Σε ορισμένα ανοίγματα της νότιας όψης του κτιρίου, κατασκευάζονται ξύλινα σκίαστρα – πτέρυκολες που εδράζονται, είτε σε πέτρινα υποστυλώματα είτε αυτοφερόμενα στις θέσεις των υπερθύρων των παραθύρων, για την προφύλαξη των εσωτερικών χώρων του κτιρίου από άμεση πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας.

Τα σκίαστρα θα κατασκευαστούν από Σουηδική ξυλεία. Η πυκνότητα των οπών και η μεταξύ τους απόσταση δε θα επιτρέπει τη διέλευση των ακτίνων του ήλιου ενώ ταυτόχρονα δε θα περιορίζει το φωτισμό των εσωτερικών χώρων.

Η ξυλεία βάφεται με έγχρωμο, αδιαφανές βερνίκι.

Τα σκίαστρα καλύπτονται με πλέγμα από καλάμια διατομής 1εκ τουλάχιστον.

Αρμοί διαστολής

Η διαμόρφωση των αρμών διαστολής του κτιρίου, θα γίνει με πολυστερίνη βάρους 10χλγ/κ.μ. και η στεγάνωση θα γίνει με ειδικό αφρώδες κορδόνι και ασφαλική μαστίχη.

Η επικάλυψη των εσωτερικών και εξωτερικών κατακόρυφων αρμών και οροφών θα γίνει με ειδικές λωρίδες ανοδειωμένου αλουμινίου (CLIPS) πάχους 1χιλ. Με ειδική μεμβράνη, όπως προαναφέρθηκε θα υπερκαλυφθούν οι αρμοί διαστολής του δώματος που θα διαμορφωθούν με τοιχάκια ύψους 30εκ που θα κτιστούν εκατέρωθεν και κατά μήκος των αρμών διαστολής.

Οι αρμοί διαστολής δαπέδων θα κατασκευαστούν από ανοξειδωτο χάλυβα και ελαστικά τμήματα για ομοεπίπεδα δάπεδα και για γωνίες.

Ψευδοροφές

Οι ψευδοροφές που προβλέπονται στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων θα αποτελούνται από διάτρητη γυψοσανίδα. Η τοποθέτηση θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή και θα είναι αναρτημένες και εδραζόμενες στους περιμετρικούς τοίχους.

Πρέπει να προσεχθούν οι δύο περιοχές αναδίπλωσης των πτυσσόμενων μπασκετών στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων για τυχόν προσαρμογές στο ύψος της οροφής.

Κατασκευές - Διαμορφώσεις ακάλυπτου χώρου

Η περίφραξη και οι αυλόθυρες του οικοπέδου κατασκευάζονται από συμπαγές τμήμα οπλισμένου σκυροδέματος που επενδύεται με πέτρα ή επιχρίεται. Ανάλογες διαμορφώσεις προβλέπονται για τον τονισμό της περιοχής των εισόδων, όπου διαφοροποιείται η μορφή και τα υλικά της περίφραξης και του πεζοδρομίου. Στις περιπτώσεις αυτές τμήματα της περίφραξης κατασκευάζονται από λιθοδομή.

Η περίφραξη του υπόλοιπου τμήματος του οικοπέδου γίνεται με γαλβανισμένο σύρμα περίφραξης σε πασσάλους από γαλβανισμένο χάλυβα.

Ο χώρος προσωρινής στάθμευσης και οχημάτων θα διαμορφωθεί όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης. Ο χώρος κίνησης των οχημάτων θα επιστρωθεί με πλάκα σκυροδέματος C16/20 οπλισμένης με δύο δομικά πλέγματα T131 και διαμόρφωσης της τελικής επιφάνειας με εγχάρακτο σταμπωτό δάπεδο. Η διάστρωση θα γίνει σε υπόστρωμα συμπιεσμένου θραυστού υλικού (3A) δύο στρώσεων πάχους 10εκ η κάθε μία.

Προβλέπεται η κατασκευή βρύσης από λιθοδομή και ορατό σκυρόδεμα, στην εσωτερική αυλή, κάτω από τη πέργκολα των wc της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων.

Οι αυλές θα επιστρωθούν γενικώς με ορθογωνισμένες σχιστόπλακες από εγχώριο πέτρωμα εγκιβωτισμένους σε διαζώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η πάνω επιφάνεια των διαζωμάτων διαμορφώνεται με πατητή τσιμεντοκονία λευκού χρώματος.

Στον χώρο της αυλής διαμορφώνονται δύο γήπεδα: ένα μίνι ποδοσφαίρου και ένα μπάσκετ - βόλεϊ. Και τα δυο γήπεδα κατασκευάζονται πάνω σε πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος.

- Το γήπεδο μίνι ποδοσφαίρου επιστρώνεται με ειδικό συνθετικό χλοοτάπητα που φέρει διαγράμμιση, ενώ περιφράσσεται με ειδικό μεταλλικό πλέγμα και τοποθετείται δίχτυ προστασίας στην οροφή του. Το γήπεδο εξοπλίζεται με μεταλλικές εστίες με δίχτυα.

- Το γήπεδο μπάσκετ - βόλεϊ επιστρώνεται με ειδικό ελαστικό τάπητα εξωτερικών χώρων, διαγραμμίζεται με διαφορετικό χρώμα για κάθε άθλημα και εξοπλίζεται με μόνιμες μεταλλικές μπασκέτες και φορητό δίχτυ βόλεϊ που τοποθετείται σε οπές που διαμορφώνονται σε κατάλληλες θέσεις στο μέσο του γηπέδου και φέρουν καπάκι.

Οι χώροι πρασίνου φυτεύονται με ξηροφυτικούς θάμνους και δέντρα μεσογειακής χλωρίδας.

Στον υπαίθριο χώρο θα τοποθετηθούν ξύλινοι πάγκοι που θα αποτελούνται από 3 ξύλινες τάβλες 4X12εκ που θα στερεωθούν με βύσματα σε βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Στην ανατολική πλευρά της αυλής διαμορφώνεται ημιυπαίθριος χώρος διδασκαλίας με σκελετό από επιχρισμένο οπλισμένο σκυρόδεμα και επικάλυψη από καλαμωτή.

Στο δώμα της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων προβλέπεται η τοποθέτησης της ΚΚΜ που θα εξυπηρετεί τον κλιματισμό και τον αερισμό της αίθουσας. Η μονάδα έχει ύψος 1,1 μ και τοποθετείται σε βάση από σκυρόδεμα που κατασκευάζεται επάνω από την ολοκληρωμένη μόνωση του δώματος, ενώ περιμετρικά αυτής κατασκευάζεται μεταλλικό περίφραγμα για την οπτική απομόνωση της μονάδας από το ύψος του δρόμου.

Ωστόσο σε περίπτωση που ζητηθεί από τον Κύριο του Έργου και προκειμένου να βελτιωθεί η εικόνα του κτιρίου από τον δρόμο και το μοναστήρι, ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει τη

μονάδα σε εναλλακτική θέση στον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου και συγκεκριμένα σε υπόσκαφο τμήμα σε επαφή με την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων που θα καλύπτεται από διάτρητο πλέγμα τύπου orsogrill. Υπολογίζεται ότι η μεταφορά αυτή δεν επιφέρει προσαυξήσεις στο συνολικό κόστος του έργου.

2.2 Η-Μ Εγκαταστάσεις

2.2.1 Εγκατάσταση Ύδρευσης

2.2.1.1 Γενικά

Οι ανάγκες σε πόσιμο νερό για τη λειτουργία των υδραυλικών εγκαταστάσεων του κτιρίου θα καλύπτονται από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής. Από το δημοτικό δίκτυο θα ξεκινά μία παροχή - μέσω μετρητού ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός ερμαρίου πλησίον της περιφράξης του κτιρίου.

Η παροχή αυτή θα καταλήγει στο συλλέκτη διανομής νερού ο οποίος θα εγκατασταθεί στο υπόγειο.

Σημειώνεται ότι βάσει ΚΕΝΑΚ – και συγκεκριμένα βάσει ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010 - ζεστό νερό χρήσης δεν προβλέπεται για τη συγκεκριμένη χρήση του κτιρίου (κτίριο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης). Θα υπάρχει πρόβλεψη για σύνδεση ενός ταχυθερμοσίφωνα στο χώρο του κυλικείου.

2.2.1.2 Δίκτυο Διανομής

Το δίκτυο ύδρευσης θα κατασκευασθεί για τους εσωτερικούς χώρους από πλαστικούς σωλήνες θερμοσυγκολλούμενους από πολυπροπυλένιο, PPR, PN25 και για τους εξωτερικούς χώρους από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) κατάλληλο για πόσιμο νερό 3ης γενιάς (σ80, MRS 10, PE100) σύμφωνα με τις προδιαγραφές prEN 12201 - 2, ονομαστικής πίεσης 10bars.

Από το συλλέκτη θα ξεκινούν ξεχωριστές γραμμές προς :

- Τις καταναλώσεις του κτιρίου
- Τον υγραντή της κλιματιστικής μονάδας της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων στο δώμα
- Την άρδευση του περιβάλλοντος χώρου (2 ξεχωριστές γραμμές).

Κάθε κλάδος του δικτύου ύδρευσης θα απομονώνεται με σφαιρική βάνα. Για κάθε ανεξάρτητο χώρο προβλέπεται βάνα απομόνωσης. Οι βάνες αυτές θα είναι σφαιρικού τύπου και θα μπορούν να αντικαθίστανται.

Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων με τους υδραυλικούς υποδοχείς (κρουνοί, αναμικτήρες, δοχεία πλύσης κλπ.) θα γίνονται με την παρεμβολή επιχρωμιωμένων χάλκινων σωλήνων Φ 12/14mm και με ορειχάλκινα ρακόρ Φ ½ " ή με εύκαμπτους σωλήνες Φ ½" με ρακόρ και ανοξειδωτο εξωτερικό περίβλημα με αντοχή σε πίεση μεγαλύτερη των 10bars/95°C. Θα υπάρχει σφαιρική βάνα απομόνωσης για κάθε υδραυλικό υποδοχέα.

2.2.1.3 Διάταξη δικτύου σωληνώσεων

Το δίκτυο ύδρευσης αναχωρεί από τον συλλέκτη ύδρευσης. Από εκεί οδεύει ορατά στην οροφή του υπογείου και ακολούθως διανέμεται οριζόντια και κατακόρυφα στους υδρευόμενους χώρους.

Το κεντρικό δίκτυο ύδρευσης είναι σχεδόν σε όλο το μήκος του ορατό και επισκέψιμο.

Το δίκτυο εσωτερικά των χώρων υγιεινής θα κατασκευασθεί χωνευτό μέσα στους τοίχους. Στην αρχή κάθε κλάδου θα τοποθετηθεί βάνα απομόνωσης. Επίσης σε κάθε ενιαίο χώρο με συγκρότημα υδραυλικών υποδοχέων θα υπάρχει διακόπτης από τον οποίο είναι δυνατή η υδραυλική απομόνωση του χώρου.

Πριν από κάθε υποδοχέα, θα τοποθετηθούν διακόπτες απομόνωσης.

Η ανάρτηση των σωλήνων θα γίνεται από δομικά στοιχεία του κτιρίου κατά τρόπο που να μην βλάπτεται σε καμιά περίπτωση η στατική αντοχή τους.

Για την εύκολη συντήρηση του δικτύου προβλέπονται κατάλληλα στοιχεία αποσύνδεσης των σωληνώσεων δηλαδή ρακόρ ή ζεύγος φλαντζών κατά περίπτωση. Τέτοιοι λυόμενοι σύνδεσμοι θα υπάρχουν πριν και μετά από κάθε όργανο ή ειδικό εξάρτημα όπως : ρυθμιστές πίεσης, φίλτρα, βάνες κλπ.

Οι τυχόν εξωτερικά εκτεθειμένες σωληνώσεις της ύδρευσης θα προστατευτούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την αποφυγή ψύξης τους από τις χαμηλές θερμοκρασίες.

2.2.2 Εγκατάσταση Αποχέτευσης

2.2.2.1 Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνει:

- την αποχέτευση λυμάτων
- την αποχέτευση ομβρίων

2.2.2.2 Αποχέτευση λυμάτων

Οι αποχετευτικές εγκαταστάσεις λυμάτων θα περιλαμβάνουν:

- Τα τοπικά οριζόντια δίκτυα συλλογής λυμάτων από τους υδραυλικούς υποδοχείς χώρων υγιεινής, κυλικείου και κουζίνας και τους κατακόρυφους σωλήνες αποχέτευσης εντός του κτιρίου
- Το κεντρικό οριζόντιο δίκτυο συλλογής και απομάκρυνσης των λυμάτων εκτός κτιρίου (κεντρικοί οριζόντιοι αγωγοί, φρεάτια κλπ.).
- Τα είδη υγιεινής
- Το δίκτυο εξαερισμού

Τα λύματα των υδραυλικών υποδοχέων του ισογείου (κάτοψη στάθμης +3.00) και του ορόφου (κάτοψη στάθμης +6.5) θα οδηγούνται με κλίση, μέσω οριζόντιων και κατακόρυφων σωληνώσεων αποχέτευσης, σε δίκτυο σωληνώσεων και φρεατίων λυμάτων εξωτερικά του κτιρίου και μέσω αυτών θα καταλήγουν σε κεντρικό φρεάτιο με μηχανοσίφωνα, στεγανή δεξαμενή και απορροφητικό βόθρο που θα εγκατασταθούν στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου.

Στο ίδιο δίκτυο σωληνώσεων και φρεατίων λυμάτων εξωτερικά του κτιρίου θα αποχετεύονται και οι βρύσες του αύλειου χώρου μέσω σχάρας κλάσης 12 και οσμοπαγίδας.

Τα λύματα των υδραυλικών υποδοχέων του ορόφου (κάτοψη στάθμης +3.00) θα οδηγούνται με κλίση μέσω οριζόντιων σωληνώσεων αποχέτευσης στην οροφή της γενικής αποθήκης του υπογείου σε δίκτυο σωληνώσεων και φρεατίων λυμάτων εξωτερικά του κτιρίου και μέσω αυτών, θα καταλήγουν στο παραπάνω κεντρικό φρεάτιο με μηχανοσίφωνα, στεγανή δεξαμενή και απορροφητικό βόθρο του περιβάλλοντα χώρου του κτιρίου.

Τέλος τα ακάθαρτα νερά των υδραυλικών υποδοχέων του κυλικείου και της κουζίνας θα οδηγούνται με βαρύτητα μέσω εξωτερικών δικτύων σωληνώσεων και φρεατίων στο κεντρικό φρεάτιο με μηχανοσίφωνα, τη στεγανή δεξαμενή και τον απορροφητικό βόθρο του κτιρίου.

Η σηπτική δεξαμενή (στεγανός βόθρος) 20 m³ διαστάσεων 5.8m x2.3m x1.95m (ΜxΠxΥ) θα κατασκευασθεί υπόγεια από οπλισμένο σκυρόδεμα. Επιπλέον στην πλάκα επικάλυψης προβλέπονται δύο ανοίγματα καθαρισμού και επιθεώρησης στα οποία θα εγκατασταθούν διπλά χυτοσιδηρά καλύμματα.

Η τελική διάθεση των λυμάτων του κτιρίου θα γίνεται σε απορροφητικό βόθρο διαστάσεων 18m x12m x2.75m (ΜxΠxΥ). Ο απορροφητικός βόθρος θα κτιστεί εσωτερικά με ξερολιθιά και θα διαθέτει πλάκα επικάλυψης από οπλισμένο σκυρόδεμα στην οποία προβλέπεται θυρίδα επιθεώρησης με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Το δίκτυο θα φέρει σε κατάλληλα σημεία τάπες καθαρισμού για την ευχερή συντήρησή του.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα των δικτύων αποχέτευσης στο εσωτερικό του κτιρίου θα κατασκευαστούν με πλαστικούς σωλήνες PVC-u, χρώματος ανοιχτό γκρι.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα του δικτύου αποχέτευσης στον περιβάλλοντα χώρο (υπόγειες) θα κατασκευαστούν με πλαστικούς σωλήνες PVC-u, χρώματος κεραμιδί.

Τα φρεάτια του εξωτερικού δικτύου θα είναι εν γένει κλειστής ροής.

Τα φρεάτια ελέγχου – επισκέψεως του δικτύου αποχέτευσης λυμάτων κλειστής ροής θα περιλαμβάνουν τάπα. Τα καλύμματα τους θα είναι στεγανά χυτοσιδηρά με αντοχή κλάσης B125 (12.5 τόνοι).

• *Εξαερισμός αποχετευτικού δικτύου*

Το αποχετευτικό δίκτυο θα εξαερίζεται με κύριο αερισμό (με προέκταση των σωλήνων αποχέτευσης μέχρι την στέγη) ή με ιδιαίτερους σωλήνες αερισμού.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα των δικτύων αποχέτευσης στο εσωτερικό του κτιρίου θα κατασκευαστούν με πλαστικούς σωλήνες PVC-u, χρώματος ανοιχτό γκρι.

Η στήλη αερισμού θα ξεκινάει από τον πόδα της στήλης αποχετεύσεως και θα τελειώνει στην προέκτασή της πάνω από το δώμα του κτιρίου.

Οι προεκτάσεις των κατακόρυφων στηλών στο δώμα του κτιρίου θα έχουν ελεύθερο ύψος 1μ και θα φέρουν στην κορυφή πλαστική κεφαλή εξαερισμού.

• *Αποχέτευση υδραυλικών υποδοχέων*

Η αποχέτευση των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων θα γίνει ως εξής :

| | |
|----------------|--|
| Νιπτήρας | μέσω ορειχάλκινου επιχρωμιωμένου σιφωνίου και σωλήνας PVC DN40mm προς το σιφώνι δαπέδου |
| Νεροχύτης | μέσω πλαστικού λιποσυλλέκτη με πλαστικό σωλήνα DN70mm προς το κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο |
| Λεκάνη WC | με πλαστικό σωλήνα PVC DN100mm |
| Σιφώνι δαπέδου | με πλαστικό σωλήνα PVC DN50mm |
| Ουρητήρια | με σωλήνα PVC DN50mm προς το κλειστό σιφώνι δαπέδου |

- **Υδραυλικοί υποδοχείς**

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από υαλώδη πορσελάνη άριστης ποιότητας και νοούνται πλήρη, με όλα τα εξαρτήματα στήριξης κλπ., δηλαδή παραδοτέα σε λειτουργία.

Η πλύση στις λεκάνες καθιστού τύπου θα γίνεται με δοχεία πλύσης χαμηλής πίεσης, ενώ η πλύση στις λεκάνες ασιατικού τύπου των μαθητών θα γίνεται με δοχεία πλύσεως τύπου Νιαγάρα.

Η πλύση των ουρητηρίων θα γίνεται με βαλβίδες.

2.2.2.3 Αποχέτευση ομβρίων

Τα όμβρια νερά από το δώμα του κτιρίου θα συλλέγονται μέσω κατάλληλων κλίσεων σε διατάξεις υδροσυλλογής τάρτσας και θα οδηγούνται μέσω κατακόρυφων υδρορροών στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου.

Οι ορατές κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευαστούν εν γένει από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής ενώ οι εντοιχισμένες κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες (PVC-u), χρώματος ανοιχτό γκρι.

Το υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες PVC-u, χρώματος κεραμιδί.

2.2.3 Εγκατάσταση Κλιματισμού (Ψύξη - Θέρμανση)

2.2.3.1 Γενικά

Στους χώρους κυρίας χρήσης του διδακτηρίου (αίθουσες, γραφεία, εργαστήρια κλπ.) προβλέπεται εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με συστήματα κλιματισμού απευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενα, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών (μεταβλητής ροής ψυκτικού υγρού ενδεικτικής εμπορικής ονομασίας VRF ή VRV). Δε θα εγκατασταθεί σύστημα θέρμανσης στους αποθηκευτικούς και βοηθητικούς χώρους (αποθήκες, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα, χώροι WC κλπ.).

Για την Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων προβλέπεται σύστημα θέρμανσης-ψύξης-αερισμού μέσω μιας Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας με στοιχείο απευθείας εκτόνωσης.

Συνθήκες εσωτερικής θερμοκρασίας:

| Είδος Χώρου | Θερμοκρασία χειμερινής περιόδου | Θερμοκρασία θερινής περιόδου |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Αίθουσες διδασκαλίας, Γραφεία, Εργαστήρια, Βιβλιοθήκη, Κουζίνα, Χώρος φαγητού | +20°C | - |
| Χώροι υγιεινής, Διαδρόμους | +20°C | - |
| Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων | +20°C | +26°C |

Συνθήκες αερισμού:

| Είδος Χώρου | Νωπός Αέρας |
|---|-------------------------------------|
| Αίθουσες διδασκαλίας, Γραφεία, Εργαστήρια, Βιβλιοθήκη, Κουζίνα, Χώρος φαγητού | 11 m ³ /h/m ² |

2.2.3.2 Σύστημα θέρμανσης διδακτηρίου

Για όλους τους κύριους χώρους του διδακτηρίου θα εγκατασταθεί σύστημα θέρμανσης και αερισμού.

Το σύστημα θέρμανσης θα επιτυγχάνεται με αντλίες θερμότητας, απευθείας εκτόνωσης, πολυδιδαιρούμενα, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών, (μεταβλητής ροής ψυκτικού υγρού R410A). Οι αντλίες θερμότητας θα λειτουργούν μόνο στη θέρμανση. Το σύστημα αποτελείται από εξωτερικές μονάδες και πλήθος εσωτερικών μονάδων σε κοινό δίκτυο σωληνώσεων ψυκτικού μέσου. Οι εσωτερικές μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα αυτονομίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

Το κτίριο θα χωριστεί σε δύο λειτουργικές ενότητες:

Τμήμα 1: Νότιο Τμήμα (στάθμη -0,50 ισόγειο και στάθμη +3.00 ορόφου) που περιλαμβάνει: αίθουσες διδασκαλίας, γραφείο καθηγητών, διάδρομοι

Τμήμα 2: Βόρειο Τμήμα (στάθμη +3,00 ισόγειο και στάθμη +6.50 ορόφου) που περιλαμβάνει: χώρο φαγητού, εργαστήρια (φυσικών επιστημών, πληροφορικής, αισθητικής αγωγής, ξένων γλωσσών), κυλικείο, βιβλιοθήκη, χώρο εισόδου, γραφεία

Κάθε λειτουργική ενότητα θα έχει ανεξάρτητο σύστημα κλιματισμού και οι εξωτερικές μονάδες θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1) Εξωτερική κλιματιστική μονάδα VRF -1(Τμήμα 1) Αιθουσών διδασκαλίας

- Θερμική απόδοση: 100KW
- Απορροφημένη ισχύς: 28.4kW
- COP : 3.52
- Διαστάσεις : 2.42mx0.78mx1.83m (ΜxΠxΥ)

Ενδεικτικός τύπος : AP3214HT8-E /32HP της TOSHIBA

2) Εξωτερική κλιματιστική μονάδα VRF -2 (Τμήμα 2) - Γραφείων, Βιβλιοθήκης, Χώρου φαγητού, Εργαστηρίων

- Θερμική απόδοση : 95KW
- Απορροφημένη ισχύς : 26.9kW
- COP : 3.52
- Διαστάσεις : 2.42mx0.78mx1.83m (ΜxΠxΥ)

Ενδεικτικός τύπος: AP3014HT8-E /30HP της TOSHIBA

Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι αντλίες θερμότητας και θα τοποθετηθούν στο δώμα του κτιρίου.

Οι εσωτερικές μονάδες θα παραλαμβάνουν τις θερμικές απώλειες και το φορτίο αερισμού των χώρων και θα είναι στους περισσότερους χώρους τύπου δαπέδου, με διπλή έξοδο αέρα. Στο κυλικείο η εσωτερική μονάδα θα είναι τοίχου.

Κάθε εσωτερική μονάδα κλιματισμού θα συνδεθεί με δικό της επίτοιχο ενσύρματο χειριστήριο.

Οι εσωτερικές μονάδες κλιματισμού θα συνδεθούν με χαλκοσωλήνες ψυκτικού υγρού (gas/liquid) στην αντίστοιχη εξωτερική μονάδα κλιματισμού.

Το δίκτυο χαλκοσωλήνων θα οδεύει προστατευμένο στην οροφή των διαδρόμων ορατά και μέσα στους χώρους (αίθουσες, γραφεία, εργαστήρια κ.λ.π.) θα οδεύει σε ειδικό προστατευμένο κανάλι στο δάπεδο. Οι διακλαδώσεις στο δίκτυο σωληνώσεων θα γίνουν μόνο μέσω ειδικών διακλαδωτήρων τύπου «Υ».

Όλες οι σωλήνες του δικτύων υγρού – αερίου του συστήματος VRF θα μονωθούν. Η μόνωση θα γίνει με προκατασκευασμένα μονωτικά στοιχεία (κοχύλια) από αφρώδες πολυαιθυλένιο και τα πάχη θερμομόνωσης θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

| Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda=0.040$ (W/(MK)) στους 20°C | | | |
|---|---------------|-----------------------------------|---------------|
| Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους | | Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους | |
| Διάμετρο σωλήνα | Πάχος μόνωσης | Διάμετρο σωλήνα | Πάχος μόνωσης |
| από ½" έως ¾" | 9mm | από ½" έως 2" | 19mm |
| από 1" έως 1 ½" | 11mm | από 2" έως 4" | 21mm |
| από 2" έως 3" | 13mm | μεγαλύτερη από 4" | 25mm |

2.2.3.3 Σύστημα αερισμού και ανίχνευσης ποιότητας αέρος

Σε όλες τις αίθουσες θα προβλεφθεί μηχανικός αερισμός και αισθητήρες μέτρησης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 και τις οδηγίες του Ο.Σ.Κ.

Σε κάθε αίθουσα θα εγκατασταθούν τουλάχιστον δύο ανεμιστήρες προσαγωγής – απαγωγής. Οι ανεμιστήρες προσαγωγής θα είναι τοποθετημένοι στον τοίχο προς το διάδρομο και οι ανεμιστήρες απαγωγής θα τοποθετηθούν στον εξωτερικό τοίχο.

Όλοι οι ανεμιστήρες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε τοίχο ή τζάμι και θα έχουν περιόδους βαρύτητας.

Σε κάθε αίθουσα θα τοποθετηθεί ένα αισθητήριο μέτρησης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που θα έχει περιοχή μέτρησης από 0-2000 ppm. Τα αισθητήρια μέτρησης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που βρίσκονται σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας θα δίνουν απευθείας εντολή για τη λειτουργία των αντίστοιχων ανεμιστήρων προσαγωγής και απαγωγής του αέρα όταν τα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα υπερβαίνουν το όριο των 1001ppm. Η λειτουργία των ανεμιστήρων θα σταματά όταν το αντίστοιχο όριο πέσει στα 750ppm.

2.2.3.4 Συστήματα κλιματισμού Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων

Η Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων θα λειτουργεί και κατά τους καλοκαιρινούς μήνες για τις εκδηλώσεις του Δήμου Σίφνου και επομένως θα πρέπει να υπάρχει εκτός από θέρμανση και ψύξη.

Ο κλιματισμός-αερισμός της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων θα επιτευχθεί μέσω μιας Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας (ΚΚΜ) η οποία τοποθετείται στο δώμα της αίθουσας.

Η διανομή του κλιματισμένου αέρα γίνεται μέσω δύο κλάδων αεραγωγών που οδεύουν στην ψευδοροφή, κατά μήκος της αίθουσας. Λόγω μεγάλου ύψους του χώρου (5,80m) στο δίκτυο προσαγωγής τα στόμια θα είναι τύπου Swirl Diffuser που είναι κατάλληλα για ύψος > 3.8m.

Οι αεραγωγοί επιστροφής του αέρα θα οδεύουν επίσης στην ψευδοροφή. Τα περισσότερα στόμια αναρρόφησης θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του αεραγωγού στην ψευδοροφή ενώ στις τέσσερις γωνίες της αίθουσας τα στόμια τοποθετούνται σε πιο χαμηλό ύψος (περίπου στα 2.50m).

Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους θα έχουν θερμομόνωση με αγωγιμότητα θερμομονωτικού υλικού $\lambda=0.040 \text{ W/(mK)}$ και πάχος θερμομόνωσης τουλάχιστον 40mm, ενώ για διέλευση σε εσωτερικούς χώρους το αντίστοιχο πάχος είναι 30mm.

Η κλιματιστική μονάδα της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων θα περιλαμβάνει: ανεμιστήρα προσαγωγής, στοιχεία ψύξης/θέρμανσης (dx coil), υγραντή, σακκόφιλτρα, εναλλάκτη αέρα-αέρα (ανάκτηση θερμότητας >50%) με πρόφιλτρα, ανεμιστήρα απόρριψης και διπλό κιβώτιο ανάμιξης. Ο εναλλάκτης αέρα-αέρα θα φέρει διαφράγματα στην είσοδο και έξοδο αέρα που θα ανοίγουν και θα κλείσουν κατά τη λειτουργία και το σταμάτημα των ΚΚΜ αντίστοιχα.

Τα στοιχεία θέρμανσης και ψύξης της ΚΚΜ θα τροφοδοτούνται από μια αντλία θερμότητας (με ψυκτικό υγρό R410A) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Θερμική απόδοση: 50KW
- Ψυκτική απόδοση: 45KW
- Αναρροφούμενη Ισχύς : 14.2kW (θέρμανση)/13.7kW (ψύξη)
- EER:3.28/COP:3.52
- Διαστάσεις : 1.21m x 0.78m x 1.83m (Μ x Π x Υ)

Ενδεικτικός τύπος: MAP-1604HT8-E /16HP ΤΗΣ TOSHIBA. Η αντλία θερμότητας της ΚΚΜ τοποθετείται στο δώμα του κτιρίου.

Από την ίδια αντλία θερμότητας τροφοδοτείται επίσης και μια εσωτερική κλιματιστική μονάδα δαπέδου στο χώρο των παρασκηνίων της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων.

2.2.4 Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων

2.2.4.1 Γενικά

Η ηλεκτρική τροφοδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ.

Προβλέπεται σύνδεση τύπου Νο.6 (135kVA). Το καλώδιο της κύριας παροχής από το μετρητή μέχρι το Γενικό Πίνακα θα είναι 4x(J1VV 1X120mm²) με αγωγό γείωσης ακολουθίας Cu 70mm². Η είσοδος του καλωδίου της Δ.Ε.Η. και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από τη Δ.Ε.Η.

Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων του κτιρίου περιλαμβάνονται:

- Σύστημα διανομής 230/400V, 50 HZ.
- Καταναλώσεις φωτισμού, κίνησης 230/400V.
- Συστήματα γειώσεων προστασίας και αντικεραυνικής προστασίας.
- Εγκαταστάσεις Περιβάλλοντος Χώρου.

2.2.4.2 Εγκατάσταση Φωτισμού

Στόχος της εγκατάστασης είναι η μέγιστη δυνατή λειτουργικότητα, οικονομία και ασφάλεια της εγκατάστασης δεδομένης της χρήσης του κτιρίου από πολλά άτομα.

Η εγκατάσταση φωτισμού έχει υπολογισθεί ώστε να πετυχαίνει μέσα στους χώρους τις παρακάτω στάθμες φωτισμού:

| <u>Χώροι:</u> | <u>Ένταση φωτισμού (Lux):</u> |
|---|-------------------------------|
| Αίθουσες Διδασκαλίας: | 300-400 |
| Γραφεία, Χώροι Προσωπικού: | 300-400 |
| Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων- Κλειστό γήπεδο Basket: | 300 |

| | |
|-----------------------|---------|
| Διάδρομοι, Κυλικείο: | 150-200 |
| WC, βοηθητικοί χώροι: | 150 |
| Μηχανοστάσια: | 150-200 |

Φωτιστικά σώματα

Η επιλογή για το γενικό φωτισμό έχει γίνει με τα παρακάτω κριτήρια :

- Πλήρωση αισθητικών απαιτήσεων
- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής.
- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κλπ).

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι, για λόγους ελαχιστοποίησης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, με λαμπτήρες φθορισμού, αυξημένης φωτιστικής αποδόσεως και μειωμένης καταναλώσεως. Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι αυξημένης χρωματικής απόδοσης $Ra > 80$, ενεργειακής κλάσης A, με ηλεκτρονικό ballast.

Προβλέπονται γενικά για τους κύριους χώρους, φωτιστικά σώματα οροφής, με λαμπτήρες φθορισμού και περσίδες για την αποφυγή θάμβωσης.

Για τους χώρους μηχανοστασίων, αποθηκών και λοιπών χρήσεων του υπογείου προβλέπονται διαμήκη φωτιστικά σώματα οροφής, κατά περίπτωση στεγανά, με λαμπτήρες φθορισμού.

Στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, όπου θα υπάρχει γήπεδο μπάσκετ προβλέπονται διαμήκη φωτιστικά σώματα οροφής, με λαμπτήρες φθορισμού. Θα έχουν υψηλή αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις (IK 08) και επιπρόσθετα θα φέρουν ειδικό προστατευτικό μεταλλικό πλέγμα. Περιμετρικά των Μπασκετών και σε ακτίνα 2 μέτρα δε θα υπάρχουν φωτιστικά σώματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου EN12193.

Ο φωτισμός του κλιμακοστασίου προβλέπεται να υλοποιηθεί με απλίες κατάλληλες για τοποθέτηση στην οροφή ή επίτοιχα, με λαμπτήρες φθορισμού.

Τα φωτιστικά των διαδρόμων θα ελέγχονται από τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα.

Τα φωτιστικά εξωτερικού φωτισμού, θα ελέγχονται επιλογικά μέσω τηλεχειριζόμενων διακοπών

- α) χειροκίνητα
- β) με φωτοκύτταρο
- γ) με χρονοδιακόπτη

Για λόγους εξοικονόμησης ενέργειας στο φωτισμό προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Στο τμήμα του υπογείου με τις αποθήκες ο έλεγχος των φωτιστικών σωμάτων των διαδρόμων θα γίνεται από αισθητήρες παρουσίας.
- Στους χώρους όπου υπάρχει φυσικός φωτισμός θα προβλεφθούν γενικά διατάξεις σβέσης του 50% των εγκατεστημένων λαμπτήρων (σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ). Ειδικά στις αίθουσες διδασκαλίας θα προβλέπεται σύστημα ελέγχου της στάθμης φωτισμού. Ο φωτισμός στις αίθουσες διδασκαλίας είναι διαχωρισμένος σε ζώνες, οι οποίες ελέγχονται από διαφορετικούς διακόπτες. Το σύστημα ελέγχου της στάθμης περιλαμβάνει ειδικούς αισθητήρες εγκατεστημένους πάνω σε ένα φωτιστικό σώμα της κάθε ζώνης, οι οποίοι επενεργούν (με dimming) σε όλα τα φωτιστικά της ζώνης. Τα φωτιστικά των χώρων αυτών διαθέτουν ηλεκτρονικά dimmable ballasts, ενώ ο έλεγχος των φωτιστικών της κάθε ζώνης επιτυγχάνεται μέσω καλωδίου τύπου A05VV-U 2G1.5 με το οποίο συνδέονται μεταξύ τους τα φωτιστικά της κάθε ζώνης.

2.2.4.3 Γενικά Χαρακτηριστικά της εγκατάστασης Φωτισμού - Ρευματοδοτών

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού-ρευματοδοτών θα περιλαμβάνουν:

- i) Τις σωληνώσεις και καλωδιώσεις φωτισμού
 - ii) Τα φωτιστικά σώματα
 - iii) Τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης και τους υποπίνακες διανομής
 - iv) Τους διακόπτες και ρευματοδότες
- Μονοφασικοί ρευματοδότες (με στεγανό κάλυμμα σε υγρούς χώρους).
 - Τα καλώδια θα οδεύουν στους τοίχους ή την οροφή. Θα είναι τύπου J1VV-U ή A05VV-U κατά περίπτωση.
 - Στις διελεύσεις από τους αρμούς διαστολής οι σωλήνες καλωδίων θα οδεύουν σε προστατευτικούς σωλήνες.
 - Τα φωτιστικά θα ανήκουν αποκλειστικά σε ξεχωριστά κυκλώματα από αυτά των ρευματοδοτών. Οι καλωδιώσεις των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι διατομής τουλάχιστον 1,5mm² ενώ των κυκλωμάτων ρευματοδοτών θα είναι διατομής τουλάχιστον 2,5mm².
 - Όλες οι γραμμές θα έχουν αγωγή γείωσης.
 - Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα είναι όλοι μεταλλικοί, στεγανοί ή όχι ανάλογα με το χώρο που βρίσκονται, όπως κάθε φορά επιβάλλεται από τους κανονισμούς.
 - Όλοι οι πίνακες θα έχουν χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης.
 - Οι πλαστικές σωληνώσεις θα είναι βάσει ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02, οι σχάρες καλωδίων θα είναι βάσει ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03 και οι αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας θα είναι βάσει ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01

2.2.4.4 Εγκατάσταση Φωτισμού Περιβάλλοντος χώρου

Για τον περιβάλλοντα χώρο θα προβλεφθεί κατάλληλος φωτισμός - λειτουργικός, ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή πρόσβαση στο κτίριο και κυκλοφορία στον περιβάλλοντα χώρο του. Ο φωτισμός της πρόσοψης του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου αυτού θα γίνει με προβολείς τοποθετημένους περιμετρικά του κτιρίου. Οι προβολείς θα είναι εξωτερικού χώρου, με μεταλλικό κέλυφος από κράμα αλουμινίου βαμμένο, στεγανό κλάσης IP65, με διαφανές άθραυστο γυάλινο κάλυμμα, με ενσωματωμένα συστήματα έναυσης και λειτουργίας, για επίτοιχη τοποθέτηση, με σύστημα ρύθμισης κλίσης. Για λόγους εξοικονόμησης ενέργειας οι προβολείς αυτοί θα φέρουν λαμπτήρες LED.

Για τον περιμετρικό φωτισμό του οικοπέδου θα προβλεφθούν απλά φωτιστικά σώματα κορυφής επί ιστών ύψους ~5m, με λαμπτήρες LED με σπείρωμα E27, ισχύος ~1000lm, 21W.

Προβλέπεται επίσης φωτισμός των γηπέδων με προβολείς ασύμμετρης δέσμης φωτισμού (55°), με λαμπτήρες αλογόνου ισχύος 150W, τοποθετημένους πάνω σε ιστούς ύψους 8m. Η στάθμη φωτισμού των γηπέδων θα αντιστοιχεί σε φωτισμό προπόνησης σχολικών δραστηριοτήτων, ήτοι 75lux, με ομοιομορφία $E_{min}/E_m=0.5$.

Η ηλεκτροδότηση των φωτιστικών γίνεται από το γενικό πίνακα του κτιρίου μέσω τηλεχειριζόμενων διακοπών, οι οποίοι ελέγχονται από φωτοκύτταρο εξωτερικού χώρου ή / και από διακόπτη χειρισμού.

Οι οδεύσεις των καλωδίων στον περιβάλλοντα χώρο θα γίνονται μέσα σε εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες από πολυαιθυλένιο, διπλού τοιχώματος και σε min βάθος 60cm. Μαζί με τα καλώδια θα οδεύει και ξεχωριστός αγωγός γείωσης από χαλκό Cu 25mm² στο ίδιο κανάλι με τους σωλήνες καλωδίων.

2.2.4.5 Ηλεκτρική εγκατάσταση κίνησης

Η εγκατάσταση κινήσεως θα είναι ανεξάρτητη της εγκατάστασης φωτισμού και θα τροφοδοτεί όλα τα φορτία κινήσεως, δηλαδή όλες τις ηλεκτρικές καταναλώσεις πλην του φωτισμού. Η εγκατάσταση αυτή θα τροφοδοτεί τις εγκαταστάσεις ρευματοδοτών, ανελκυστήρα, αντλιοστασίων αποχέτευσης, κλιματισμού, κτλ.

Η εγκατάσταση κινήσεως περιλαμβάνει τους πίνακες κινήσεως και τις καλωδιώσεις για την τροφοδότηση των πινάκων, των μηχανημάτων και των συσκευών.

Κάθε πίνακας κινήσεως θα τροφοδοτείται με ιδιαίτερη γραμμή από το Γενικό Πίνακα του κτιρίου.

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί, χωνευτοί, ή επίτοιχοι. Στους υγρούς ή πρόσκαιρα υγρούς χώρους οι πίνακες θα είναι στεγανοί.

Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης.

Όλοι οι πίνακες θα διαθέτουν εφεδρικές παροχές σε ποσοστό 10% τουλάχιστον του αριθμού των αναχωρήσεων του κάθε πίνακα, και θα έχουν χώρο για επέκταση του πίνακα κατά ανάλογο ποσοστό.

2.2.4.6 Προστασία γραμμών

Οι διανομές προς τους πίνακες κίνησης προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία ηλεκτρονικού τύπου ρυθμιζόμενα.

Η προστασία των γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κ.λπ. γίνεται με μικροαυτόματους για φορτίο μέχρι 25A.

Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι καμπύλης B, ενώ για τις αντίστοιχες κίνησης π.χ. μονάδες κλιματισμού, μικρούς μεμονωμένους ανεμιστήρες και συσκευές μικροαυτόματοι καμπύλης C.

Για την προστασία από ηλεκτροπληξία, στους πίνακες θα τοποθετηθούν ηλεκτρονόμοι διαρροής $I_n < 30\text{mA}$. Ιδιαίτερα κυκλώματα που βρίσκονται στον εξωτερικό χώρο θα προστατεύονται από ξεχωριστούς πρόσθετους διακόπτες διαρροής 30mA.

Η προστασία γραμμών κινητήρων αντλιών, ανεμιστήρων κλιματιστικών μονάδων και λοιπών συσκευών γίνεται με αυτόματους διακόπτες με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία (Motor Starters) και ο έλεγχος του κινητήρα με αυτομάτους (relays).

2.2.4.7 Σύστημα Αντιστάθμισης

Θα εγκατασταθεί συστοιχία πυκνωτών για τη διόρθωση του συντελεστή ισχύος. Η συστοιχία θα εγκατασταθεί πλησίον του Γενικού πίνακα σε επίτοιχο Rack τοποθετημένο ψηλά.

Το σύστημα θα επιτυγχάνει διόρθωση $\cos\phi$ σε τιμές 0,95-0,99 (σε συνθήκες πλήρους φορτίου), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ. Για το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος του σχολείου (105KVA), η ισχύς των πυκνωτών ανέρχεται στα 30KVAr. Η λειτουργία τους θα ελέγχεται μέσω ελεγκτού (controller) ο οποίος θα διασφαλίζει 3 βαθμίδες απόδοσης.

2.2.4.8 Γειώσεις

Στο κτίριο θα προβλεφθεί θεμελιακή γείωση η οποία θα έχει αντίσταση μικρότερη από 1Ω, αποτελούμενη από ταινία χαλκού 30x3mm. Σε περίπτωση που η τιμή της αντίστασης γείωσης δεν είναι ικανοποιητική θα ενισχυθεί με ηλεκτρόδια γείωσης (σε διάταξη τρίγωνο, κ.λ.π.)

Όλα τα κυκλώματα της εγκατάστασης θα έχουν ιδιαίτερο αγωγό γείωσης που γειώνεται στο ζυγό γείωσης των πινάκων. Επίσης γειώνονται όλα τα στεγανά φωτιστικά, οι στεγανοί διακόπτες και ρευματοδότες.

2.2.5 Εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας

Το νέο διδακτήριο του Δημοτικού Σχολείου στη θέση «Φυρόγια», στη Σίφνο εξετάστηκε από άποψη ενεργητικής πυροπροστασίας σύμφωνα με το Άρθρο 7 περί Εκπαιδευτηρίων του Π.Δ. 71/88 (Φ.Ε.Κ. 32/ 17-02-1988) όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 58185/2474/1991 (ΦΕΚ.360 τ.Α').

2.2.5.1 Χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού

Θα εγκατασταθεί χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού το οποίο θα αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

- Ηλεκτρικοί αγγελτήρες ή κομβία συναγερμού: Τοποθετούνται σε θέσεις προσιτές και εμφανείς, έτσι ώστε κανένα σημείο της κάτοψης του ορόφου να μην απέχει μεγαλύτερη απόσταση από 50 μέτρα από το πλησιέστερο μπουτόν συναγερμού. Έτσι θα τοποθετούν μπουτόν σε ευδιάκριτα σημεία κοντά στα κλιμακοστάσια ή στις εξόδους κινδύνου. Οι ηλεκτρικοί αναγγελτήρες συναγερμού θα είναι διευθυνσιοδοτούμενοι και θα συνδέονται στον βρόχο του γενικού πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου. Ο γενικός πίνακας πυρανίχνευσης θα εγκατασταθεί στο γραφείο διευθυντή στον όροφο (κάτοψη στάθμης +6.5) του κτιρίου.
- Συσκευές συναγερμού (ηχητικό και οπτικό σήμα): Τα μπουτόν συναγερμού θα συνδέονται με συσκευές συναγερμού (φαροσειρήνες), οι οποίες θα εκπέμπουν ηχητικό και οπτικό σήμα και θα τοποθετούνται κοντά στα κλιμακοστάσια ή τις εξόδους κινδύνου πλησίον των κομβίων. Οι συσκευές συναγερμού (φαροσειρήνες) θα συνδεθούν μέσω control module στον βρόχο του γενικού πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου.

2.2.5.2 Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Θα τοποθετηθεί αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης στους χώρους ειδικής σημασίας και στον Η/Μ χώρο του κτιρίου, ήτοι εργαστήριο φυσικών επιστημών, εργαστήριο πληροφορικής, βιβλιοθήκη, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα, γενικό αρχείο και θα είναι ελεγχόμενο από ένα γενικό πίνακα πυρανίχνευσης (Γ.Π.Π) που θα εγκατασταθεί στο γραφείο διευθυντή στον όροφο του κτιρίου (κάτοψη στάθμης +6.5).

Σημειώνεται ότι στην κουζίνα και στο κυλικείο δεν υπάρχουν καυτές επιφάνειες.

Το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης του κτιρίου θα ελέγχεται από το γενικό πίνακα πυρανίχνευσης (Γ.Π.Π) που θα είναι αναλογικός διευθυνσιοδοτούμενου τύπου και θα περιλαμβάνει ένα βρόχο.

Στον βρόχο του κτιρίου θα συνδέονται ο τοπικός πίνακας πυρανίχνευσης και κατάσβεσης (Τ.Π.Π.Κ) του υπογείου του κτιρίου, οι ανιχνευτές, τα κομβία χειροκίνητου συστήματος συναγερμού και οι φαροσειρήνες συναγερμού του κτιρίου.

Ο τοπικός πίνακας πυρανίχνευσης και κατάσβεσης (Τ.Π.Π.Κ) θα ελέγχει το σύστημα πυρανίχνευσης και αυτόματης κατάσβεσης του μηχανοστασίου ανελκυστήρα (υπόγειο κτιρίου).

Θα εγκατασταθούν φωτοηλεκτρικοί ανιχνευτές διευθυνσιοδοτούμενου τύπου στους παρακάτω χώρους του υπογείου (κάτοψη στάθμης +0.00), ισογείου (κάτοψη στάθμης +3) και ορόφου (κάτοψη στάθμης +6.5) ήτοι εργαστήριο φυσικών επιστημών, εργαστήριο πληροφορικής, βιβλιοθήκη και γενικό αρχείο.

Εκτός από τους παραπάνω πυρανιχνευτές – διευθυνσιοδοτούμενου τύπου θα εγκατασταθούν στον χώρο του μηχανοστασίου ανελκυστήρα του υπογείου (κάτοψη στάθμης +0.00) δύο ανιχνευτές συμβατικού τύπου, ένας φωτοηλεκτρικός και ένας θερμοδιαφορικός.

Οι φωτοηλεκτρικοί ανιχνευτές ανιχνεύουν την παρουσία καπνού με διάχυση της φωτεινής δέσμης που προκαλείται στο θάλαμο του ανιχνευτή και στέλνουν στον πίνακα πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος των προϊόντων της καύσης. Καλύπτουν επιφάνεια μέχρι 50m².

Η μέγιστη απόσταση των ανιχνευτών από τους τοίχους είναι 3.5m. Οι ανιχνευτές τοποθετούνται στην οροφή και σε απόσταση άνω των 15cm από τους τοίχους. Η ακτίνα κάλυψης και λειτουργίας των φωτοηλεκτρικών ανιχνευτών είναι 7.5m.

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές αντιδρούν σε συγκεκριμένη θερμοκρασιακή μεταβολή που θα επέλθει με την εμφάνιση πυρκαγιάς. Η ακτίνα κάλυψης και λειτουργίας των θερμοδιαφορικών ανιχνευτών είναι 5m.

Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης επίσης περιλαμβάνει:

- Κύρια και εφεδρική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (ενσωματωμένο συσσωρευτή) με διάρκεια λειτουργίας σε περίπτωση διακοπής της κύριας (ηλεκτρικό ρεύμα) 30 min.
- Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
- Σύστημα επιτήρησης γραμμών με διακόπτη επιλογής.
- Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών
- Σύστημα εντοπισμού βλάβης
- Εξόδους συναγερμού (οπτικοηχητικό σήμα)
- Είσοδο για το χειροκίνητο σύστημα συναγερμού
- Καλωδιώσεις που αναπτύσσονται καθ' όλο το ύψος του κτιρίου και συνδέουν τους ανιχνευτές, τις συσκευές συναγερμού, τους ηλεκτρικούς αγγελτήρες κ.λ.π.

Το καλώδιο πυρανίχνευσης θα είναι LiYCY 2x1.5mm², με καλώδιο AO5VV-U 2x1.5mm² για την τροφοδοσία των ηλεκτρικών φαροσειρήνων.

- Μονάδα Επιτήρησης (Monitor Module)

Το στοιχείο ταυτότητας χρησιμοποιείται για να συνδέονται επαφές από τον συμβατικό πίνακα πυρανίχνευσης στον βρόχο του συστήματος.

Ο μηχανισμός ελέγχου περιέχει περιστρεφόμενους δεκαδικούς διακόπτες για την τοποθέτηση εσωτερικού κωδικού ταυτότητας, που ο πίνακας χρησιμοποιεί για να αναγνωρίσει τον τύπο της συσκευής.

Υπάρχει LED το οποίο αφεσβήνει σε κανονικές συνθήκες ηρεμίας και δείχνει ότι ο σταθμός αναγγελίας λειτουργεί και βρίσκεται σε επικοινωνία με τον πίνακα.

| | |
|---------------------------|-------------------|
| • Τάση λειτουργίας | 15 έως 32 VDC |
| • Κατανάλωση ηρεμίας | 375 μ A |
| • Θερμοκρασία λειτουργίας | από -10 έως +600C |
| • Σχετική υγρασία | από 10 έως 95% |

- Μονάδα επιτήρησης και εντολής (Control Module)

Το στοιχείο εντολών χρησιμοποιείται για την εντολοδότηση, συμβατικών κυκλωμάτων συσκευών αναγγελίας 24VDC (ηχητική / οπτική ένδειξη), ηλεκτρομαγνητών και η εντολή δίνεται από τον βρόχο σήμανσης.

Ο μηχανισμός εντολών τοποθετείται σε ειδικό τετράγωνο κουτί.

Ο μηχανισμός εντολών μπορεί να συνδεθεί και σαν ένας ηλεκτρονόμος. Η ισχύς για το πηνίο του μπορεί να δοθεί από το βρόχο σήμανσης για την μείωση της απαιτούμενης καλωδίωσης.

Η ισχύς για τις ηχητικές / οπτικές ενδείξεις δίνεται από ένα ξεχωριστό βρόχο από τον κεντρικό πίνακα ή από τοπική ελεγχόμενη πηγή ισχύος.

Ο μηχανισμός εντολών περιέχει περιστρεφόμενους δεκαδικούς διακόπτες για την τοποθέτηση εσωτερικού κωδικού ταυτότητας (διεύθυνσης) που ο πίνακας χρησιμοποιεί για την αναγνώριση του τύπου της συσκευής. Υπάρχει λυχνία LED η οποία αφεσβήνει σε κανονικές συνθήκες ηρεμίας και φανερώνει ότι ο μηχανισμός εντολών λειτουργεί και βρίσκεται σε επικοινωνία με τον πίνακα.

| | |
|-------------------------------|---------------|
| • Τάση λειτουργίας | 15 έως 30 VDC |
| • Κατανάλωση ηρεμίας | 520 μ A |
| • Θερμοκρασία λειτουργίας από | -20 έως +600C |
| • Σχετική υγρασία | από 0 έως 95% |

2.2.5.3 Πυροσβεστήρες

Θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες (τουλάχιστον 2 για κάθε όροφο) ώστε κάθε σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 15 μέτρα από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

2.2.5.4 Σύστημα πυρανίχνευσης και αυτόματης κατάσβεσης ολικής κατάκλισης με CO₂

Στο χώρο μηχανοστασίου ανελκυστήρα ως επικίνδυνος χώρος Η/Μ προβλέπεται σύστημα πυρανίχνευσης και αυτόματης κατάσβεσης ολικής κατάκλισης με CO₂ που θα ελέγχεται από συμβατικό τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης (δύο ζωνών ανίχνευσης και μιας εντολής κατάσβεσης) ο οποίος θα συνδεθεί στον γενικό πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου (γραφείο διευθυντή / κάτοψη στάθμης +6.5).

Έτσι σε τυχόν παρουσιαζόμενο πρόβλημα στο χώρο θα ενεργοποιείται και ο γενικός πίνακας πυρανίχνευσης του κτιρίου.

Το σύστημα πυρανίχνευσης και αυτόματης κατάσβεσης του χώρου μηχανοστασίου ανελκυστήρα θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Χαλύβδινη φιάλη 30kg. Η φιάλη διατηρεί το CO₂ σε υγρή κατάσταση υπό πίεση 51.7bar (750psi) για θερμοκρασία περιβάλλοντος 21°C
- Το δίκτυο σωληνώσεων
- Το ακροφύσιο εκτόξευσης του CO₂

- Τα όργανα συναγερμού και ασφαλείας
- Τους απαραίτητους πυρανίχνευτές με τις καλωδιώσεις

Στην φιάλη υπάρχει ένα κλείστρο εφοδιασμένο με ασφαλιστική διάταξη η οποία λειτουργεί (ανοίγει) σε πίεση που είναι ίση με την ανώτερη πίεση λειτουργίας 190-200 bar.

Επίσης στην φιάλη υπάρχει ηλεκτρικός ενεργοποιητής ο οποίος ελέγχεται από τον αντίστοιχο τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης.

Όταν οι πυρανίχνευτές του υπό προστασία χώρου ενεργοποιηθούν (διπλό σήμα εισόδου δηλ. ενεργοποίηση δύο ζωνών ανίχνευσης) τότε ο τοπικός πίνακας πυρανίχνευσης και κατάσβεσης (Τ.Π.Π.Κ) δίνει εντολή στον ηλεκτρικό ενεργοποιητή της φιάλης CO₂ για να αρχίσει η κατάσβεση.

Πριν την έναρξη της κατάσβεσης δίνεται σήμα από τον τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης προς φωτεινή πινακίδα με ένδειξη “STOP” η οποία βρίσκεται έξω από τον υπό προστασία χώρο. Ταυτόχρονα ενεργοποιούνται ηχητικά σήματα από την σειρήνα διπλού σήματος (προσυναγερμός και συναγερμός).

Μεταξύ της ενεργοποίησης των ανωτέρω ηχητικών και ακουστικών σημάτων και της έναρξης της κατάσβεσης, μεσολαβεί ένα εύλογο χρονικό διάστημα για την εκκένωση του χώρου από άτομα.

Δίπλα στην φιάλη CO₂ υπάρχει επιπλέον ένα κομβίο χειροκίνητης ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης και ένα κομβίο χειροκίνητης έναρξης της κατάσβεσης τα οποία συνδέονται με τον Τ.Π.Π.Κ.

Έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από τον κώδικα 12 NFPA και τα σχέδια ευρωπαϊκών προτύπων που αποσκοπούν στη αποφυγή εγκλωβισμού ή εισόδου ανθρώπων και άμεση εκκένωση του χώρου που προστατεύεται από το σύστημα κατάκλισης με CO₂ σύμφωνα με την 67838 Φ.701.2 / 5 –1-2004 Διαταγή Α.Π.Σ. και είναι τα εξής:

- i) Εγκατάσταση μηχανικού συστήματος άμεσου εξαερισμού στο χώρο μηχανοστασίου ανελκυστήρα που μετά το πέρας της κατάκλισης θα διοχετεύσει το διοξείδιο του άνθρακα, που είναι βαρύτερο του αέρα σε ασφαλή υπαίθριο χώρο. Το εν λόγω σύστημα θα απενεργοποιείται πριν την έναρξη της κατάκλισης.
- ii) Σύστημα χρονοκαυστέρησης συνδεδεμένο με σύστημα οπτικού και ηχητικού συναγερμού που δίδει διαφορετικό κατά προτίμηση σήμα από εκείνο του συστήματος πυρανίχνευσης, προκειμένου ο χώρος να μην κατακλυσθεί αμέσως μετά την ενεργοποίηση του συστήματος πυρανίχνευσης. Επιπροσθέτως, έξω από τον εν λόγω χώρο, επιβάλλεται η εγκατάσταση συστήματος συναγερμού που θα δίδει συνεχώς σήμα, έως ότου η ατμόσφαιρα αποκτήσει τις συνήθεις ιδιότητές της.
- iii) Χειροκίνητη βαλβίδα διακοπής που χρησιμοποιείται για την αποφυγή εσφαλμένης ενεργοποίησης του συστήματος, κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης ή εφόσον η εκκένωση του χώρου δεν αναμένεται να πραγματοποιηθεί ή δεν έχει πραγματοποιηθεί εντός του αναμενόμενου χρόνου όπως π.χ. κατά την εργασία ανθρώπων κάτω από μηχανές, εντός εξοπλισμού κλπ.
- iv) Πρόσδοση οσμής στο διοξείδιο του άνθρακα που από τη φύση του είναι άοσμο, προκειμένου τυχούσα διαρροή του να γίνει άμεσα αντιληπτή.
- v) Εφοδιασμός με αναπνευστική συσκευή.

- vi) Σχέδιο επέμβασης και εκπαίδευση προσωπικού που απασχολείται στο χώρο και στους γειτονικούς σε αυτόν περιλαμβανομένου του προσωπικού εγκατάστασης και συντήρησης του συστήματος, με σενάριο που θα περιλαμβάνει την ταχύτατη αναζήτηση και διάσωση προσώπων εντός του χώρου μετά την διακοπή της κατάκλισης με χρήση αναπνευστικής συσκευής και την παροχή πρώτων βοηθειών με έμφαση στην παροχή τεχνητής αναπνοής καθώς και επιβεβαίωση της διενέργειας σωστών χειρισμών εκ μέρους του προσωπικού μόλις το σύστημα ενεργοποιηθεί.
- vii) Σχέδια, εγχειρίδια συντήρησης και χρήσης και λοιπά τεχνικά στοιχεία ενδιαφέροντος που θα πρέπει να φυλάσσονται σε ασφαλή χώρο της επιχείρησης.
- viii) Επαρκής προστασία του χώρου κατάκλισης αλλά και των γειτονικών καθώς και του χώρου αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα, όπως επαρκές πλάτος, αριθμός και σήμανση οδεύσεων διαφυγής, προειδοποιητικές πινακίδες εντός του χώρου και στην είσοδο του, πόρτα που θα κλείνει αυτόματα κατά την έναρξη της κατάκλισης με φορά ανοίγματος προς τα έξω και σε περίπτωση ασφάλισης της, ικανότητα διάνοιξης της εκ των έσω. Επιπλέον λήψη κάθε μέτρου αποφυγής περίπτωσης διείσδυσης του διοξειδίου του άνθρακα σε γειτονικούς χώρους.

Οι σωλήνες θα είναι λείο επιψευδαργυρωμένοι βαρέως τύπου χωρίς ραφή.

2.2.5.5 Φωτισμός ασφαλείας - σήμανση

• Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας θα εγκατασταθεί σε όλες τις οδεύσεις διαφυγής ήτοι διάδρομοι, κλιμακοστάσια κτλ..

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα έχουν λαμπτήρα φθορισμού 8W, συσσωρευτές Ni - Cd διάρκειας λειτουργίας τουλάχιστον 1.5h.

Ο φωτισμός ασφαλείας θα είναι ικανός να εξασφαλίζει σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδεύσεων διαφυγής ελάχιστη ένταση φωτισμού 10 lux μετρούμενη στη στάθμη του εδάφους.

Η διακοπή του φωτισμού στη διάρκεια αλλαγής από μια πηγή ενέργειας σε άλλη δε θα υπερβαίνει τα 10 δευτερόλεπτα.

• Σήμανση οδεύσεων διαφυγής

Η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής απαιτείται να γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.7 των Γενικών Διατάξεων του Π.Δ. 71/88.

Κάθε επιγραφή ή σήμα που δείχνει μία έξοδο ή πρόσβαση διαφυγής πρέπει να είναι κατάλληλα τοποθετημένη έτσι ώστε να είναι άμεσα αντιληπτή. Απαγορεύεται η τοποθέτηση διακόσμησης ή άλλου εξοπλισμού που εμποδίζει την ορατότητα.

Πάνω από τις πόρτες εξόδου διαφυγής θα τοποθετηθεί το σήμα διάσωσης E του άρθρου 4 του Π. Διατάγματος 422/8-6-1979, με ύψος προσαυξημένο έτσι ώστε να υπάρχει χώρος για τη λέξη "ΕΞΟΔΟΣ" κάτω από το σύμβολο. Οι πινακίδες πρέπει να έχουν έντονο χρώμα, να είναι σε αντίθεση με το διάκοσμο του περιβάλλοντος.

2.2.6 Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων

2.2.6.1 Εγκατάσταση Φωνής-Δεδομένων (Voice-DATA)

Η εγκατάσταση Φωνής-Δεδομένων του κτιρίου θα περιλαμβάνει:

- Τηλεφωνικές συσκευές
- Καλωδιώσεις χαλκού
- Δίκτυο τηλεφωνικών γραμμών με Patch Panels και μεταγωγείς δικτύου

Στο κτίριο προβλέπονται παροχές για DATA σε όλους τους χώρους κύριας χρήσης (Αίθουσες διδασκαλίας, γραφεία, βιβλιοθήκη, κτλ). Στους χώρους προσωπικού (γραφεία δασκάλων, διευθυντή, γραμματείας, βιβλιοθήκη, κυλικείο) θα προβλεφθεί και από μία πρίζα τηλεφώνου.

Στο εργαστήριο πληροφορικής θα εγκατασταθεί το τηλεφωνικό κέντρο και ένα Rack που θα περιλαμβάνει όλο τον εξοπλισμό του δικτύου, δηλ:

- Το τηλεφωνικό κέντρο 2 εξωτερικών γραμμών
- Τα Patch Panels (PP) του δικτύου φωνής (Voice)
- Τον μεταγωγέα του δικτύου δεδομένων (Data) κατάλληλου αριθμού θυρών
- Τα Patch Panels (PP) του δικτύου δεδομένων (Data)
- Τις απαραίτητες καλωδιώσεις

Προβλέπεται να εγκατασταθούν – εκτός του κεντρικού - άλλα τρία Racks σε κατάλληλες θέσεις ώστε να εξυπηρετούνται τα επιμέρους τμήματα του κτιρίου.

Από τα patch panels (PP) θα ξεκινούν καλώδια για τις πρίζες (Voice & Data). Σημειώνεται ότι η σύνδεση των γραμμών σε patch panels δίνει τη δυνατότητα εναλλαγής του προορισμού κάθε γραμμής.

Το οριζόντιο δίκτυο θα υλοποιηθεί με συνεστραμμένα καλώδια τύπου UTP 4 ζευγών cat. 6 (ή ανώτερης), τα οποία έχουν ικανότητα μεταφοράς σημάτων φωνής και δεδομένων.

Κατά την κατασκευή του δικτύου τηλεφώνων και DATA θα τηρηθούν οι αντίστοιχοι κανονισμοί του ΟΤΕ. Το οριζόντιο δίκτυο θα καταλήγει σε πρίζες RJ45-8pins κατά το πρότυπο ISO 8877 οι οποίες μπορούν να δεχθούν τερματικά φωνής (αναλογικά ή ψηφιακά) και τερματικά δεδομένων (PCs).

2.2.6.2 Μεγαφωνική Εγκατάσταση

Θα υπάρχουν δύο ανεξάρτητα μεγαφωνικά συστήματα:

Το πρώτο θα εγκατασταθεί και θα καλύπτει αποκλειστικά την Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων του κτιρίου, ενώ το δεύτερο θα χρησιμοποιείται για την ενημέρωση των μαθητών κατά τη συγκέντρωσή τους στο προαύλιο του σχολείου.

Στην πρόσοψη του προαυλίου και σε ύψος περίπου 5m. θα τοποθετηθούν μεγάφωνα (κόνρες) 100V-50/80W.

Ο ενισχυτής θα έχει είσοδο για δυναμικό μικρόφωνο, δύο εισόδους για μουσική και μία ή δύο εξόδους 100V για τα μεγάφωνα.

Στην Αίθουσα εκδηλώσεων θα τοποθετηθεί ηχητική εγκατάσταση η οποία θα περιλαμβάνει :

- α) Ηχεία οροφής ισχύος 6/9W-100V.
- β) Στο εσωτερικό της σκηνής θα εγκατασταθεί ενισχυτής ήχου υψηλής πιστότητας, μουσικής, με είσοδο για μικρόφωνο και κινητές καλωδιώσεις μήκους τουλάχιστον 10m.

που θα συνδέονται στον ενισχυτή ήχου, δύο εισόδους για μουσική και μία έξοδο 100V για τα μεγάφωνα.

Κάθε ενισχυτής θα συνοδεύεται επιπλέον από :

- 1) Ένα (1) υψηλής πιστότητας CD Player - μαγνητόφωνο για κασέτα ήχου (deck) συνδεδεμένο με τον ενισχυτή
- 2) Έπιπλο όπου θα εγκατασταθούν τα παραπάνω.

2.2.6.3 Εγκατάσταση Κουδουνιών

Η εγκατάσταση των κουδουνιών χρησιμοποιείται για τη σήμανση της έναρξης και λήξης του διαλείμματος.

Στους διαδρόμους του κτιρίου θα εγκατασταθούν κουδούνια ισχύος διαμέτρου Φ100mm με τάση λειτουργίας 230V/50Hz και μέση ακουστική ισχύ >102dB σε 1m.

Επίσης στην πρόσοψη του κτιρίου προς το προαύλιο θα εγκατασταθούν κουδούνια ισχύος διαμέτρου Φ150mm με τάση λειτουργίας 230V/50Hz και μέση ακουστική ισχύ >106dB σε 1m και βαθμό προστασίας IP54.

Στο γραφείο του Διευθυντή θα εγκατασταθεί σύστημα χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης των κουδουνιών, ενώ στα γραφεία των δασκάλων μόνον σύστημα χειροκίνητης ενεργοποίησης.

Η χειροκίνητη ενεργοποίηση θα γίνεται με μπουτόν, ενώ η αυτόματη με προγραμματιζόμενο ηλεκτρονικό χρονοδιακόπτη με εβδομαδιαίο πρόγραμμα.

Το ηλεκτρικό δίκτυο θα κατασκευασθεί με αγωγούς A05VV-U 3G1.5A μέσα σε εντοιχισμένους πλαστικούς σωλήνες Φ16mm.

2.2.6.4 Εγκατάσταση Projectors

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας του σχολείου θα προβλεφθεί η εγκατάσταση ενός projector. Η εγκατάσταση θα αποτελείται από τις απαιτούμενες καλωδιώσεις οι οποίες θα ξεκινούν από τη θέση εγκατάστασης του αντίστοιχου projector και θα τερματίζουν στον τοίχο κοντά στη θέση του δασκάλου, σε πλαστικό κουτί. Στη θέση τερματισμού θα αφεθεί επαρκές μήκος των αντίστοιχων καλωδίων ώστε να υπάρχει σχετική ευελιξία στις συνδέσεις.

Σε κάθε θέση projector θα καταλήγουν ένα παροχικό καλώδιο 230V, το καλώδιο HDMI και από ένα καλώδιο ήχου και εικόνας (AUDIO & VGA).

2.2.6.5 Εγκατάσταση Τηλεόρασης

Στο δώμα θα εγκατασταθεί κεντρική κεραία ραδιοφώνου & τηλεόρασης (R/TV) η οποία θα τροφοδοτεί τις πρίζες R/TV (κεραιοδότες) στα γραφεία των δασκάλων και στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.

Δίπλα στην κεραία θα εγκατασταθεί ο ενισχυτής με τον splitter. Από εκεί οι συνδέσεις προς τις πρίζες θα υλοποιηθούν με ξεχωριστά καλώδια ανά πρίζα.

2.2.6.6 Εγκατάσταση Αντικλεπτικής Προστασίας

Με το σύστημα συναγερμού προστατεύεται το κτίριο από κλοπή και αποφεύγεται ο κίνδυνος δολιοφθοράς.

Το σύστημα θα καλύπτει τους διαδρόμους, τις εισόδους του κτιρίου, τα γραφεία, τη βιβλιοθήκη, τις αίθουσες εργαστηρίων κλπ.

Το σύστημα συναγερμού, συμβατικού τύπου θα περιλαμβάνει:

- Έναν κεντρικό πίνακα συναγερμού
- Μαγνητικές επαφές για τις εξωτερικές πόρτες
- Παθητικούς ανιχνευτές υπέρυθρων
- Μία κονσόλα χειρισμού κοντά στην κύρια είσοδο
- Σειρήνες συναγερμού

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα τοποθετηθεί στο γραφείο των δασκάλων και θα έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Πλήρη προγραμματισμό των σημείων προστασίας
- Μνήμη συναγερμών και βλαβών
- Δυνατότητα σύνδεσης με κονσόλες χειρισμών
- Σε περίπτωση απώλειας ηλεκτρικής τροφοδότησης, δυνατότητα αυτόματης επαναφοράς στην προ της διακοπής κατάσταση, χωρίς απώλεια δεδομένων.
- Δυνατότητα τηλεφωνικής σύνδεσης με δύο τουλάχιστον εξωτερικούς σταθμούς (π.χ. αστυνομικό τμήμα περιοχής).

Εξωτερικά του κτιρίου θα τοποθετηθεί αυτόνομη σειρήνα με φάρο.

2.2.7 Εγκατάσταση ανελκυστήρα

Στο κτίριο του δημοτικού σχολείου προβλέπεται η εγκατάσταση ενός υδραυλικού ανελκυστήρα προσώπων. Ο ανελκυστήρας θα είναι χωρητικότητας 9 ατόμων με ταχύτητα 0.65m/sec και θα καλύπτει όλες τις ανάγκες κίνησης των μαθητών και του προσωπικού του κτιρίου.

Ο ανελκυστήρας θα είναι τριών στάσεων με πόρτες φρέατος χειροκίνητες ανοιγόμενες, πλάτους 1.1m.

Ο ανελκυστήρας θα έχει τη δυνατότητα σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος με επιλογή να κατέβει αυτόματα έως τη στάθμη εξόδου.

Η εγκατάσταση του ανελκυστήρα θα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς του ελληνικού κράτους.

2.2.7.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά ανελκυστήρα

| | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|
| Είδος ανελκυστήρα | : | Προσώπων |
| Διαστάσεις θαλαμίσκου (καθαρές) | : | 1200 X 1400 mm |
| Ονομαστικό φορτίο | : | 675 kgr |
| Ύψος θαλαμίσκου | : | 2 m καθαρό |
| Ταχύτητα θαλαμίσκου | : | 0.65 m/s |
| Λειτουργία | : | SIMPLEX |
| Θύρες φρέατος | : | Χειροκίνητες ανοιγόμενες |
| Ηλεκτρική τροφοδότηση | : | 380V |
| Αριθμός στάσεων | : | 3 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| Θέση μηχανοστασίου | : | Υπόγειο (κάτοψη στάθμης +0.00 υπογείου) |
| Διαστάσεις φρέατος | : | 1.7 X 2.20m |

2.2.7.2 Σύντομη Περιγραφή

Ο ανελκυστήρας θα κινείται σε ειδικά για το σκοπό αυτό διαμορφωμένο φρεάτιο που βρίσκεται στο εσωτερικό του κτιρίου και το μηχανοστάσιο θα βρίσκεται σε χώρο πλησίον του φρέατος στο υπόγειο του κτιρίου.

Μέσα στο μηχανοστάσιο θα εγκατασταθούν η μονάδα ισχύος του υδραυλικού συστήματος και ο αντίστοιχος ηλεκτρικός πίνακας.

Στο φρεάτιο θα εγκατασταθούν οι ευθυντήριες ράβδοι οδηγήσεως, το πλαίσιο ανάρτησης θαλάμου, ο θάλαμος, το έμβολο και οι άλλοι απαραίτητοι μηχανισμοί και εξαρτήματα, για την κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα (ηλεκτρική εγκατάσταση, διακόπτες, τροχαλία, στηρίγματα ανάρτησης κλπ).

Το είδος ανάρτησης θα είναι έμμεση 2:1 με συρματόσχοινα και ένα έμβολο.

2.2.8 Εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας

Για την αντικεραυνική προστασία του κτιρίου θα εγκατασταθεί εξωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (ΣΑΠ) που θα αποτελείται από όλα τα απαιτούμενα στοιχεία για α) το αλεξικεραυνικό σύστημα με τις διατάξεις συλλογής και καθόδου και β) τις ισοδυναμικές διατάξεις και εξαρτήματα περιορισμού κρουστικών υπερτάσεων.

2.2.8.1 Εξωτερικό ΣΑΠ

Το εξωτερικό ΣΑΠ του κτιρίου προβλέπεται να είναι τύπου κλωβού. Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει:

- τους συλλεκτήριους αγωγούς στο δώμα από χαλκό, διατομής Φ8mm
- τους αγωγούς καθόδου, ίδιου τύπου με τους συλλεκτήριους αγωγούς
- την θεμελιακή γείωση, αποτελούμενη από ταινία χαλκού 30x3mm

Η κεραία τηλεόρασης θα συνδεθεί ισοδυναμικά με τους συλλεκτήριους αγωγούς. Η κεντρική κλιματιστική μονάδα στο δώμα του κτιρίου θα προστατευτεί από κεραυνικά πλήγματα με ιστούς που συνδέονται μεταξύ τους με τεταμένο αγωγό, παρέχοντας μια ζώνη προστασίας στην οποία θα τηρούνται οι ελάχιστες αποστάσεις ηλεκτρικής μόνωσης.

Οι αγωγοί καθόδου συνδέουν το συλλεκτήριο σύστημα με τη γείωση. Θα οδεύουν εγκλιβωτισμένοι στα υποστυλώματα του κτιρίου και θα συνδέονται ισοδυναμικά με παρακείμενες μεταλλικές κατασκευές οι οποίες απέχουν λιγότερο από 0.5m από αυτούς για την αποφυγή δημιουργίας ηλεκτρικού τόξου.

Οι αγωγοί καθόδου θα τοποθετηθούν έτσι ώστε να οδηγούν από το συλλεκτήριο σύστημα προς τη θεμελιακή γείωση του κτιρίου από το συντομότερο δρόμο.

2.2.8.2 Επιλεκτική προστασία από κρουστικές υπερτάσεις

Στην άφιξη της ΔΕΗ (στον ΓΠΧΤ) θα τοποθετηθεί ένας απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων τύπου T1+T2 ο οποίος έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρωτεύουσα προστασία.

Η σύνδεση των απαγωγών θα πρέπει να εκτελεστεί με αγωγό ίδιας διατομής με τον παροχικό καλώδιο, παράλληλα προς την τροφοδοσία και μετά τις γενικές ασφάλειες του πίνακα εφόσον αυτές ικανοποιούν τις απαιτήσεις του απαγωγού.

Οι απαγωγοί θα πρέπει να έχουν αντοχή σε υπερτάσεις μεγάλης διάρκειας (TOV) τουλάχιστον 1450V.

Στους υποπίνακες θα τοποθετηθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων τεχνολογίας ημιαγωγών, τύπου T2 οι οποίοι θα συνδεσμολογηθούν μεταξύ φάσεων και ουδετέρου και ένας απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων διακοπτικού τύπου με διάκενα, τύπου T2 ο οποίος θα συνδεσμολογηθεί μεταξύ ουδετέρου και γείωσης. Η στήριξη των απαγωγών θα πραγματοποιηθεί επί ράγας DIN. Οι απαγωγοί θα πρέπει να έχουν αντοχή σε υπερτάσεις μεγάλης διάρκειας (TOV) τουλάχιστον 1450V.

Για την τοπική προστασία ευαίσθητων ηλεκτρονικών συσκευών (PC, τηλεφωνικό κέντρο κλπ) θα τοποθετηθούν απαγωγοί T3, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν προστασία σε ευαίσθητες ηλεκτρονικές συσκευές.

3. ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο τα οποιαδήποτε έργα οριζόντιας και κατατακόρυφης σήμανσης – ασφάλειας χρειασθούν κατά την εκτέλεση του έργου.

4. ΑΓΩΓΟΙ – ΔΙΚΤΥΑ

Ο Ανάδοχος ευθύνεται να ζητήσει από τους διάφορους οργανισμούς ενημέρωση για τις θέσεις των τροφοδοτικών γραμμών των δικτύων Ο.Κ.Ω. στις περιοχές κατασκευής του έργου προκειμένου να φροντίσει για την μετατόπιση ή την προστασία τους. Επίσης οφείλει να επιβεβαιώσει τις οδεύσεις αυτές σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή κατά την κατασκευή.

5. ΜΕΛΕΤΕΣ

5.1 Μελέτες που διατίθενται

Για το έργο της παρούσας εργολαβίας, διατίθενται οι εγκεκριμένες μελέτες που αναφέρονται παρακάτω :

| |
|---|
| Διαθέσιμες μελέτες |
| ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ |
| <ul style="list-style-type: none">• Μελέτη εφαρμογής Αρχιτεκτονικών• Μελέτη παθητικής πυροπροστασίας• Μελέτη ενεργειακής απόδοσης |
| ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ |
| <ul style="list-style-type: none">• Μελέτη εφαρμογής Στατικών |
| ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ |
| <ul style="list-style-type: none">• Μελέτη εφαρμογής Η/Μ Εγκαταστάσεων• Μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας |

| |
|--|
| Διαθέσιμες μελέτες |
| <ul style="list-style-type: none"> Μελέτη ενεργειακής απόδοσης |
| ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ |
| Έκθεση Αποτελεσμάτων - Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων - Γεωτεχνική Μελέτη |
| ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ - ΦΑΥ |
| <ul style="list-style-type: none"> Μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ Αρχιτεκτονικών - Στατικών |
| <ul style="list-style-type: none"> Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ Η/Μ εγκαταστάσεων |

5.2 Μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανηγμένη στην Προσφορά του, τις μελέτες που αναφέρονται στις παραγράφους 6.2 και 6.3 του άρθρου Α-6 της Ε.Σ.Υ. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει όλες τις μελέτες που θα εκπονήσει σε ψηφιακή μορφή συμβατή με DXF ή DWG files, ενώ τα κείμενα θα πρέπει να είναι συμβατά με ASCII files.

6. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

Στις 12-8-2013 εκδόθηκε η αναθεώρηση της υπ' αρ. 2/28-01-2013 οικοδομικής αδείας από τη Διεύθυνση Πολεοδομίας Μήλου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενημερώνει την οικοδομική άδεια στην περίπτωση τροποποιήσεων (συμπεριλαμβανομένων των υπολογισμών κλπ.) σύμφωνα με τα σχέδια «όπως κατασκευάστηκε».

7. ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες, που πιθανόν να απαιτηθεί να εκτελεστούν απολογιστικά ύστερα από σχετική εντολή της Ε.Ο.Α.Ε., θα πληρωθούν από το σχετικό κονδύλιο του Προϋπολογισμού Μελέτης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 55 του Ν.3669/2008.

8. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σε δημόσιες εκτάσεις και δεν απαιτούνται απαλλοτριώσεις. Ο καθορισμός των ορίων μεταξύ δημοσίων εκτάσεων και όμορων οικοπέδων, όπου αυτά είναι ασαφή θα καθοριστούν με τη βοήθεια των τοπικών αρχών.

9. ΧΑΡΤΗΣ

Ακολουθεί ενδεικτικός χάρτης της περιοχής του έργου. Ο χάρτης αυτός δεν αποτελεί συμβατικό έγγραφο.

Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2014

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Όλγα Παπαβασιλείου
Πολιτικός Μηχανικός

Σμαρώ Δασκαλάκη
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ

Πετρούλα Μεντίζη
Τμηματάρχης Συμβάσεων
Έργων -Προμηθειών

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Βολιώτης
Διευθυντής Εποπτείας Έργων Νησιώτικης
και Υπόλοιπης Χώρας

Μαρία Θάνου
Διευθύντρια Συμβάσεων

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

συμφ. με την υπ' αριθμ 809/3/09.01.2014
απόφαση Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Ιωάννης Βολιώτης
Διευθυντής Εποπτείας Έργων Νησιώτικης
και Υπόλοιπης Χώρας



Δημοτικό Σχολείο Σίφνου

Καμάρες

Sifnos

Απολλωνία

Βαθύ

Φιλιππύς Γιάλός

Στενό Κιμώλου Σίφνου

5.43 χλμ

© 2013 Google

Image © 2013 DigitalGlobe

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO