



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 2014-2020»
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΑ: ΕΠ0061
ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ: 2019ΕΠ00610062**

Κ.Α.: 64.7341.41034

**CPV: 45215200-9:
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ
ΚΤΙΡΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ - Η/Μ-ΠΡΑΣΙΝΟΥ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
& ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ**

ΙΩΝΟΣ ΔΡΑΓΟΥΜΗ 1, Τ.Κ. : 412 22

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Ε.ΤΕΚΕΛΗ

ΤΗΛ.: 2413 – 500317,

FAX: 2410 - 251339

e-mail: nerga@larissa-dimos.gr

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά σε υπάρχον διώροφο κτίριο με στέγη, που βρίσκεται επί της οδού Λάμπρου Κατσώνη 6, με ΚΑΕΚ 310810708007, στο Ο.Τ. 853 στον κεντρικό τομέα της Λάρισας, του Δήμου Λαρισαίων.

Το κτίριο αποτελεί ένα σημαντικά αξιόλογο στοιχείο του δομικού και ιστορικού πλούτου της Λάρισας, καταγεγραμμένο μάλιστα από Επιστημονική Ομάδα του ΤΕΕ/ΤΚΔΘ από το 1993, καταταγμένο στον κατάλογο ως προπολεμικό κτίριο (με άδεια – βεβαίωση ως κτίσμα προ του 1955 από το Δήμο Λαρισαίων) και με αρχιτεκτονικά στοιχεία που το καθιστούν ενδιαφέρον για διατήρηση.

Το κτίριο, που αποτελείται από υπερυψωμένο ισόγειο και ημιυπόγειο με στέγη, βρίσκεται σε οικόπεδο επιφάνειας 508,84 τ.μ., με επιφάνεια ισογείου 152,80 τ.μ. και υπογείου 152,80 τ.μ.

Πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες ανακαίνισης και ενίσχυσης του στατικού φορέα, ώστε μετά τις παραπάνω παρεμβάσεις να καταστεί δυνατή η επανάχρηση του κτιρίου, με σκοπό τη λειτουργία σε αυτό του Κέντρου Ανοιχτής Υποστήριξης για παιδιά με σύνδρομο DOWN.

Οι λειτουργίες που θα περιλαμβάνει το κτίριο αναλυτικά είναι οι εξής :

- Ημιυπόγειο Κύριας Χρήσης (Κ.Χ.) Εμβαδού 152,80 μ² το οποίο θα περιλαμβάνει αίθουσα υποδοχής, αίθουσα έκθεσης, χώρο φιλοξενίας επισκεπτών, χawl, χώρο εκπαίδευσης, αίθουσα πολλαπλών δραστηριοτήτων & υποστήριξης, χώρο κουζίνας, χώρο αποθήκευσης, χώρους υγιεινής (WC ΑΜΕΑ και WC).
- Ισόγειο Κύριας Χρήσης (Κ.Χ.) Εμβαδού 152,80 μ² το οποίο θα περιλαμβάνει: χώρο υποδοχής, χώρο διοίκησης & γραφείου του ΔΣ, αίθουσα πολιτιστικών δράσεων & ψυχαγωγίας, χώρους προσωρινής διημέρευσης (1) & (2), χώρους υγιεινής (WC ΑΜΕΑ και WC), χawl, χώρο πολλαπλών δραστηριοτήτων & εκδηλώσεων και, χώρο ενημέρωσης & συμβουλευτικών συναντήσεων.

A. ΓΕΝΙΚΑ

Αναλυτικότερα θα εκτελεστούν οικοδομικές εργασίες που θα περιλαμβάνουν τοποθέτηση ικριωμάτων και αντιστήριξη όψεων, αποξήλωση στέγης, καθαιρέσεις τοιχοποιιών, δαπέδων και επενδύσεων, επιχρισμάτων, ενίσχυση θεμελίωσης και λιθοδομής ημιυπόγειου και τοιχοποιίας ισογείου, τοποθέτηση μεταλλικού σκελετού εσωτερικά του κτιρίου, σκυροδέτηση πλακών ορόφων και κατασκευή νέας στέγης.

Θα πραγματοποιηθούν εσωτερικές διαρρυθμίσεις και στο υπόγειο και τον όροφο ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλοι χώροι σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα που θα εξυπηρετεί τις λειτουργίες της δομής, καθώς και βοηθητικοί χώροι (κουζίνα, WC) σύμφωνα με τους κανονισμούς για την εξασφάλιση προσβασιμότητας ατόμων με αναπηρία.

Συνολικά η μελέτη περιλαμβάνει όλες τις εργασίες στατικής ενίσχυσης και ανακαίνισης του κτιρίου, καθώς και τις διαμορφώσεις του περιβάλλοντα χώρου

B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

-Εκσκαφές- καθαιρέσεις

Θα πραγματοποιηθούν γενικές εκσκαφές περιμετρικά της θεμελίωσης καθώς και στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου για τη διαμόρφωση του, εκσκαφές θεμελίων και τάφρων περιμετρικά στην υπάρχουσα θεμελίωση και εκσκαφές μεμονωμένες (ντουλάπια) όπως ορίζεται στην στατική μελέτη.

Επανεπίχωση με προϊόντα εκσκαφών και συμπύκνωση, και απομάκρυνση λοιπών μη αποδεκτών προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων σε χώρους για την εναλλακτική διαχείρισή τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία .

Προβλέπονται καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο σκυρόδεμα, καθαιρέσεις στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα με εφαρμογή συνήθων μεθόδων και με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής.

Συμπεριλαμβάνονται κάθε είδους καθαιρέσεις της ανωδομής, εξωτερικών και εσωτερικών τοιχοποιιών, πλακών και δαπέδων, επιχρισμάτων, επενδύσεων τοίχων και επιστρώσεων δαπέδων, αποξήλωση κουφωμάτων, μεταλλικών κατασκευών και κιγκλιδωμάτων.

-Εργασίες ενίσχυσης στατικού φορέα

Οι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα C 25/30 και οπλισμό B500C τόσο στην θεμελίωση όσο και στην ανωδομή σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα γίνουν σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Κατασκευάζεται εσωτερικός μεταλλικός φορέας (πλαίσια), με διατομές HEA 280 για τα μεταλλικά υποστυλώματα, IPE 270 για τις κύριες δοκούς και IPE 180 για τις ενδιάμεσες δοκίδες, στις οποίες εδράζεται σύμμεικτο πάτωμα.

-Τοιχοποιίες – επενδύσεις

Τμήματα της τοιχοποιίας θα αντικατασταθούν από διπλή δρομική οπτοπλινθοδομή, και παράλληλα θα γίνει μετατόπιση των υφιστάμενων ανοιγμάτων ως προς το ύψος και αντικατάσταση των μεταλλικών πρεκιών στη νέα θέση στο ύψος της ποδιάς και προσθήκη διαζώματος σενάζ 15 εκ.

Στις εξωτερικές όψεις του κτιρίου θα τοποθετηθεί σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πάχους από 7mm.

Οι εσωτερικές τοιχοποιίες θα καθαιρεθούν και όπου προβλέπεται διαμόρφωση χώρων σύμφωνα με τις εσωτερικές διαρρυθμίσεις θα χρησιμοποιηθούν διπλές ανθυγρές πυράντοχες γυψοσανίδες, σπατουλαρισμένες και βαμμένες, επί μεταλλικού σκελετού.

Τόσο τα εξωτερικά όσο και τα εσωτερικά επιχρίσματα θα είναι τριπτά τριβιδιστά τριών στρώσεων από τσιμεντοασβεκονίαμα. Η τελική επιφάνεια των τοίχων θα σπατουλαριστεί και θα χρωματιστεί εσωτερικά με πλαστικά χρώματα. Εξωτερικά τα επιχρίσματα θα χρωματιστούν με ακρυλικό χρώμα σε δύο διαστρώσεις, ενώ το εμφανές σκυρόδεμα της περιφράξης του αύλειου χώρου θα χρωματιστεί με υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα.

Επιπλέον όπου απαιτηθεί, εμφανείς ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις θα επενδυθούν με κατασκευές από γυψοσανίδα οι οποίες θα χρωματισθούν.

Στις οροφές των χώρων του ισογείου καθώς και του υπογείου θα τοποθετηθεί διακοσμητική ψευδοροφή επισκέψιμη από γυψοσανίδες πυράντοχες, ανηρτημένη σε μεταλλικό σκελετό, η οποία θα σπατουλαριστεί και θα βαφεί.

-Ανοίγματα

Τα εξωτερικά ανοίγματα του κτιρίου θα αποτελούνται από εξώφυλλα γαλλικού τύπου από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με τραβέρσες, πλαίσια (τελάρια) εξωφύλλων και φυλλαράκια 1,2x4cm, και παράθυρα και εξωστόθυρες επίσης γαλλικού τύπου από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με περαστά υαλοστάσια με διπλούς θερμομονωτικούς – ηχομονωτικούς - ανακλαστικούς υαλοπίνακες πάχους 17 χλστ. Οι εξωτερικές πόρτες θα είναι ξύλινες, ταμπλαδωτές με ή χωρίς φεγγίτη από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με ταμπλάδες, με ή χωρίς κιγκλίδωμα. Η κύρια εξώθυρα θα αφαιρεθεί με προσοχή για συντήρηση και αποκατάσταση και θα επανατοποθετηθεί με τα ίδια μορφολογικά στοιχεία, ταμπλάδες σιδηρά κιγκλιδώματα κλπ.

Οι εσωτερικές θύρες θα είναι ξύλινες ταμπλαδωτές από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με κάσσα δρομική ή μπατική.

Επίσης, θα τοποθετηθούν κινητές σίτες αερισμού από γαλβανισμένο σύρμα λεπτού βρόχου για την παρεμπόδιση εισόδου εντόμων, τοποθετούμενες σε σκελετό από διατομές αλουμινίου.

-Δάπεδα - επενδύσεις - επιστρώσεις

Τα δάπεδα των κύριων χώρων του ημιυπόγειου θα επιστρωθούν με κολλητά πλακίδια γρανίτη βιομηχανικής προέλευσης αντοχής group 5, αντισισθητικά, διαστάσεων 0,40 X 0,40 μ. Τα δάπεδα των κύριων χώρων του ισόγειου θα επιστρωθούν με συνδυασμένες κολλητές πλάκες δρύινων λωρίδων. Στους βοηθητικούς χώρους τα δάπεδα θα επιστρωθούν με κολλητά κεραμικά πλακίδια αντοχής group 4, αντισισθητικά, διαστάσεων 0,20 x 0,20 μ., πάχους 0,01μ. , με ακρυλικούς αρμούς 2-3 χλστ., ενώ τα εσωτερικά χωρίσματα των χώρων υγιεινής θα επενδυθούν με κεραμικά πλακίδια (εφαρμοζόμενα με ακρυλική κόλλα επί του επιχρίσματος) διαστάσεων 0,20 x 0,20 μ., με ακρυλικούς αρμούς 2-3 χλστ., και μέχρι το ύψος του υπέρθυρου. Σε όλες τις περιπτώσεις επιστρώσεων με πλακίδια τα περιθώρια θα κατασκευαστούν επίσης από πλακίδια. Η προετοιμασία για τις επιστρώσεις όλων των χώρων θα γίνει με γαρμπιλόδεμα.

Τα κατώφλια των θυρών (εσωτερικών και εξωτερικών) και οι μπορντούρες των ημιυπαίθριων χώρων θα γίνουν από λευκό μάρμαρο, προελεύσεως Κοζάνης, Α' διαλογής, με πάχος 0,03 μ., ενώ οι ποδιές των παραθύρων με αντίστοιχης ποιότητας μάρμαρο πάχους 0,02 μ.

Η υπαίθρια σκάλα της κεντρικής εισόδου προς το επίπεδο του υπερυψωμένου ισόγειου, καθώς η σκάλα προς την κεντρική είσοδο του ημιυπόγειου και η δευτερεύουσα είσοδος, οι ημιυπαίθριοι χώροι των εισόδων και τα πλατύσκαλα θα επιστρωθούν με λευκό μάρμαρο, Α' διαλογής, μεγάλης σκληρότητας με πάχη 0,02μ. ή 0,03μ. «χτυπητό».

Στο χώρο της κουζίνας θα κατασκευαστούν ερμάρια δαπέδου με πάγκο και κρεμαστά ερμάρια μελαμίνης

Στην οροφή του κτιρίου θα ανακατασκευαστεί η ξύλινη στέγη με αντικατάσταση ξυλείας, στεγάνωση από ασφαλτόπανο, και επικεράμωση από κεραμίδια βυζαντινού ή άλλου τύπου.

Το στέγαστρο της δευτερεύουσας εισόδου στο ισόγειο (στον πίσω ακάλυπτο χώρο) θα κατασκευαστεί από μεταλλικό φέροντα οργανισμό με επικάλυψη από επίπεδα πολυκαρβονικά κυψελωτά φύλλα. Θα αναρτηθεί δε με ντίζες - συρματόσχοινα από τον φέροντα οργανισμό του κτιρίου.

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα είναι από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο βαρέως τύπου με τις κατάλληλες στηρίξεις, οι δε οριζόντιες θα είναι ανοικτές ειδικής διατομής όπως φαίνεται στα σχέδια, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 6 mm. Τα φύλλα της λαμαρίνας ενώνονται με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται πλήρως η στεγανότητα της κατασκευής.

Για την εξασφάλιση της προσβασιμότητας σε άτομα με αναπηρία και εμποδιζόμενα άτομα κατασκευάζονται βοηθητικοί χώροι WC ΑμεΑ στο ισόγειο και το υπόγειο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ενώ για την κατακόρυφη κίνηση τοποθετούνται δύο αναβατόρια και συγκεκριμένα: υδραυλικό αναβατόριο ανυψωτικής ικανότητας 225kg στην πρόσοψη του κτιρίου για την πρόσβαση στους χώρους του υπερυψωμένου ισόγειου, καθώς και αναβατόριο πλάτφορμα (κλίμακας) στην δευτερεύουσα είσοδο για την πρόσβαση στο υπόγειο.

- Περιβάλλον χώρος

Το έργο εκτός από την κατασκευή του κτιρίου περιλαμβάνει επίσης τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Συγκεκριμένα θα απομακρυνθούν όλα τα υλικά που υπάρχουν στο οικοπέδο και θα πραγματοποιηθεί επίστρωση με θραυστό υλικό λατομείου Ε4 και υπόβαση σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο155 με κατάλληλη συμπύκνωση.

Θα δημιουργηθούν χώροι πρασίνου, αναψυχής και διάδρομοι κυκλοφορίας. Θα διαμορφωθούν οι κύριες εισόδους από την Οδό Λ.Κατσώνη και θα οριοθετηθεί θέση στάθμευσης για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία εντός του οικοπέδου.

Το περιμετρικό τοίχιο εμφανούς σκυροδέματος θα έχει πάχος 0,25μ και ύψος 1,00μ. Επί του τοιχείου αυτού θα τοποθετηθούν ελαιοχρωματισμένα σιδηρά κιγκλιδώματα ύψους 1,50μ. Οι πόρτες εισόδου στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου θα είναι μεταλλικές, αντιστοιχού τύπου με τα κιγκλιδώματα της περίφραξης.

Οι εργασίες πρασίνου θα γίνουν σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη.

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Η/Μ εγκαταστάσεις είναι προσαρμοσμένες στους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς (ΤΟΤΕΕ, ΚΕΗΕ, ΓΟΚ, Κτιριοδομικός Κανονισμός κ.λ.π.), τα ελληνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ, ΝΗΣ) και σε περίπτωση ανυπαρξίας αυτών, των αντίστοιχων Ευρωπαϊκών (ΕΝ), Διεθνών (ΙΣΟ), Γερμανικών (DIN) ή Αμερικάνικων (AS) προδιαγραφών και την ισχύουσα πρακτική εγκαταστάσεων ανάλογων κτιρίων. Σε κάθε ιδιαίτερο κεφάλαιο του παρόντος αναφέρονται αναλυτικά οι κανονισμοί που θα ακολουθηθούν.

Στην τεχνική περιγραφή γίνεται ανάλυση των συστημάτων και των λύσεων που ακολουθήθηκαν ανά εγκατάσταση, καθώς και κατασκευαστικά στοιχεία αυτών.

Τα τεχνικά στοιχεία που δίνονται, θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των παρακάτω εγκαταστάσεων :

1. Υδραυλικών Εγκαταστάσεων (Υδρευσης, Αποχέτευσης ακαθάρτων - ομβρίων υδάτων και απόνεων).
2. Ισχυρών ρευμάτων (εγκαταστάσεις ηλεκτροδότησης, εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις)

3. Ασθενών ρευμάτων
4. Κλιματισμού (Θέρμανσης, Ψύξης)
5. Ενεργητικής Πυροπροστασίας (Πυρανίχνευση, αυτόματη / χειροκίνητη αναγγελία πυρκαγιάς, Πυρόσβεσης) και
6. Ανελκυστήρα προσώπων.
7. Αντικεραυνική προστασία.

Αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής και της ποιότητας των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών γίνεται στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Τονίζεται ότι όλες οι εγκαταστάσεις του συγκροτήματος μελετήθηκαν με γνώμονα:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση αυτών που χρησιμοποιούν το κτίριο.
- Τη μεγάλη διάρκεια ζωής σε συνδυασμό με το χαμηλό αρχικό κόστος.
- Την αξιοπιστία.
- Την ελαστικότητα διατάξεως των μηχανημάτων και την ευκολία προσεγγίσεως των δικτύων για ευχερή συντήρηση.
- Την εξοικονόμηση ενέργειας.
- Την ανεξάρτητη λειτουργία ορισμένων τμημάτων του συγκροτήματος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Γενικά – Κανονισμοί

Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις του κτιρίου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις:

- Εγκατάσταση υδροδότησης κτιρίου,
- Εγκατάσταση εσωτερικής διανομής κρύου – ζεστού νερού,
- Εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων W.C., κουζίνας μέχρι τελικής διάθεσής των στο δίκτυο υπονόμων ακαθάρτων υδάτων,
- Εγκατάσταση αποχέτευσης απόνερων των δαπέδων των χώρων λεβητοστασίου και αντλιοστασίου,
- Εγκατάσταση αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στέγης και εξωστών
- Στις προαναφερόμενες εγκαταστάσεις θα περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες συσκευές και μηχανήματα, τα δίκτυα, τα είδη υγιεινής και γενικά ότι άλλο στοιχείο των εγκαταστάσεων είναι απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Για τη σύνταξη της μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι ισχύοντες Ελληνικοί Κανονισμοί και Κανονισμοί ασφαλείας.

Συγκεκριμένα ακολουθήθηκαν οι παρακάτω κανονισμοί ανά εγκατάσταση :

➤ Για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης :

α. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.

β. Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89

γ. ΤΟΤΕΕ 2411/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Διανομή κρύου - ζεστού νερού".

δ. Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων Β.Δ. 1936 (Φ.Ε.Κ. τ. Α', 23-6-1936), όπου δεν έρχεται σε αντίθεση με την παραπάνω ΤΟΤΕΕ.

ε. Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800/20-11-1987 του Υπουργείου Βιομηχανίας για το Β.Δ. 1936.

στ. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων ηλεκτρομηχανολογικών έργων Ε.10716/ /420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων.

ζ. Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ. Απ. 69269/5387/25.10.90 κλπ.)

η. Το Π.Δ. 6/86, Κανονισμός ΕΥΔΑΠ

θ. Πρότυπα Ε.Λ.Ο.Τ. σχετικά με το θέμα των Υδραυλικών Εγκαταστάσεων.

- Για τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης :

α. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.

β. Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89

γ. ΤΟΤΕΕ 2412 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Αποχετεύσεις".

δ. Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων Β.Δ. 1936 (Φ.Ε.Κ. τ. Α', 23-6-1936, όπου δεν έρχεται σε αντίθεση με την παραπάνω ΤΟΤΕΕ.

ε. Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800/20-11-1987 του Υπουργείου Βιομηχανίας για το Β.Δ. 1936.

στ. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων ηλεκτρομηχανολογικών έργων Ε.10716/ /420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων.

ζ. Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ. Απ. 69269/5387/25.10.90 κ.λ.π.)

η. Πρότυπα ΕΛΟΤ σχετικά με το θέμα των Υδραυλικών Εγκαταστάσεων.

➤ Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών DIN, ASHRAE κ.λ.π ή παρόμοιους άλλων χωρών της Ε.Ε., και ειδικότερα:

- ASHRAE SYSTEMS 1976 (SERVICE HOT WATER)
- DIN 1988

1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παροχή της απαιτούμενης ποσότητας κρύου ή και ζεστού νερού σε όλους τους προβλεπόμενους υδραυλικούς υποδοχείς, στους χώρους υγιεινής και στα σημεία υδροληψίας των εξωστών και του περιβάλλοντος χώρου του κτιρίου.

Η εγκατάσταση ύδρευσης εκτός από την υδροδότηση των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων στις επιμέρους χρήσεων του κτιρίου αφορά επιπλέον και την παροχή νερού στο (μελλοντικό) λεβητοστάσιο (υδραυλική σύνδεση με τον "αυτόματο πλήρωσης" του κλειστού κυκλώματος θέρμανσης) και στο δίκτυο της πυρόσβεσης .

Η ύδρευση των χώρων του κτιρίου γίνεται από το δημοτικό δίκτυο της πόλης (ΔΕΥΑΛ).

Η εγκατάσταση της ύδρευσης μετά τους μετρητές θα περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου και ζεστού νερού, τα κάθε φύσης όργανα διακοπής και ελέγχου ροής και βοηθητικές συσκευές και όργανα.

Η υδροδότηση των χρήσεων του κτιρίου με κρύο νερό από το δημοτικό δίκτυο θα γίνει μέσω παροχής με ιδιαίτερο μετρητή παροχής νερού εγκατεστημένου στο προκήπιο του κτιρίου στην θέση που φαίνεται στα σχέδια, ήτοι προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) υδρομετρητή.

Συγκεκριμένα από τον υδρομετρητή θα αναχωρούν υπόγεια αντίστοιχος κλάδος από πλαστικοσωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου διαμέτρου $\varnothing 22 \times 3$ mm, μέσω του οποίου θα τροφοδοτείται με κρύο νερό οι κεντρικές σωληνώσεις διανομής της κάθε χρήσης.

Το δίκτυο αυτό των σωληνώσεων θα οδεύει ορατό πλησίον της στάθμης οροφής του υπογείου και με "ανεβάσματα" θα καταλήγει σε κύριους συλλέκτες διανομής ορειχάλκινους μέσω των οποίων τροφοδοτούνται οι υποδοχείς ή και δευτερεύοντες συλλέκτες διανομής.

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων κρύου – ζεστού νερού στο χώρο του υπογείου θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (‘‘πράσινη ετικέτα’’) σύμφωνα με τις επισυναπτόμενες προδιαγραφές. Ο τρόπος όδευσης των σωληνώσεων φαίνεται στα σχέδια.

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμαντήρα νερού (μπόιλερ) 200 λίτρων.

Το μπόιλερ θα συνδέεται με τους συλλέκτες θερμού νερού και θα φέρουν όλα τα όργανα ένδειξης, διακοπής και τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας (αντεπίστροφη βαλβίδα - βαλβίδα ασφαλείας κλπ).

Οι συλλέκτες ψυχρού - θερμού νερού θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα καλαίσθητα εντοιχισμένα, επισκέψιμα ερμάρια .

Από τους συλλέκτες θα αναχωρούν για κάθε υδραυλικό υποδοχέα, μέσω σφαιρικού διακόπτη, ανεξάρτητοι σωλήνες (παροχές) από εύκαμπτους σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, που θα οδεύουν στο δάπεδο μέσα σε σπирάλ σωλήνα πολυαιθυλενίου ονομαστικής διαμέτρου Φ26 ή Φ32 ανάλογα με την διάμετρο του υπό προστασία σωλήνα υδροδιανομής.

Τα ενδοδαπέδια όπου είναι εφικτό τμήματα δικτύου θερμού - ψυχρού νερού προβλέπεται να κατασκευαστούν με εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, διαμέτρου κατά περίπτωση $\varnothing 16 \times 2 \text{ mm}$ ή $\varnothing 18 \times 2 \text{ mm}$, σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα εντοιχισμένα τμήματα δικτύου σωληνώσεων ψυχρού-θερμού νερού θα κατασκευαστούν με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου εξωτερικής διαμέτρου $\varnothing 20$ και πάχους 2,8 mm (θερμικά αυτοσυγκολλούμενου).

Σωληνώσεις ορατών οδεύσεων δικτύων ζεστού νερού θα μονωθούν με κατάλληλους μονωτικούς σωλήνες τύπου armaflex, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Μεταλλικές σωληνώσεις που οδεύουν στο έδαφος θα προστατεύονται κατάλληλα έναντι διάβρωσης.

Πλαστικές σωληνώσεις που οδεύουν ενδοδαπέδια ή στο έδαφος (εάν δεν προστατεύονται με κάποιο άλλο τρόπο) θα προστατεύονται με πλαστικό σωλήνα σπирάλ.

Η όδευση των δικτύων ζεστού νερού γενικά θα είναι παράλληλη με το δίκτυο κρύου νερού.

Για κάθε συγκρότημα - ομάδα υδραυλικών υποδοχέων θα υπάρχει κεντρική βάνα διακοπής για την εύκολη απομόνωσή του σε περίπτωση βλάβης.

Όλες οι βαλβίδες διακοπής θα είναι σφαιρικού τύπου (ball valve), ευθείς ή γωνιακοί ολικού περάσματος.

Οι συνδέσεις των ειδών υγιεινής με το δίκτυο θα γίνουν μέσω εύκαμπτων ελαστικών σωλήνων με ρακόρ και ανοξείδωτο εξωτερικό πλέγμα ("σπирάλ").

Στους εξωτερικούς χώρους προβλέπονται παροχές νερού (κρουνοί) τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία, έτσι ώστε να είναι εύκολο το πλύσιμο δαπέδου των εξωστών και των πλακοστρώσεων του περιβάλλοντα χώρου, καθώς και αναμονές σε φρεάτια λήψης νερού για σύνδεση - αναχώρηση σωληνώσεων άρδευσης πρασίνου του περιβάλλοντα χώρου.

1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου περιλαμβάνει την αποχέτευση των λυμάτων των W.C., κουζίνας, μαγειρείου από κάθε στάθμη του κτιρίου καθώς και την αποχέτευση των ομβρίων υδάτων της στέγης, των εξωστών και την αποστράγγιση των ακάθαρτων νερών των δαπέδων όλων των βοηθητικών χώρων του υπογείου (λεβητοστασίου).

1.2.1. Αποχέτευση λυμάτων

Τα ακάθαρτα λύματα θα συλλέγονται από υδραυλικούς υποδοχείς απευθείας ή μέσω σιφώνων δαπέδου, σε κατακόρυφες συλλεκτήριες στήλες που παραλαμβάνουν τα λύματα των χρήσεων του κτιρίου.

Στη συνέχεια θα οδηγούνται με φυσική ροή σε οριζόντιο δίκτυο, που θα οδεύει στην οροφή του υπογείου και από εκεί σε κεντρικό εξωτερικό δίκτυο, που περιλαμβάνει υπεδάφιους αποχετευτικούς αγωγούς και φρεάτια συλλογής - αλλαγής διεύθυνσης μέσω των οποίων τα λύματα οδηγούνται σε διάταξη λιποσυλλέκτη - μηχανοσίφωνα, απ' όπου και θα καταλήγουν στο δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων.

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου αποχέτευσης λυμάτων θα κατασκευαστούν από πλαστικούς αγωγούς PVC-u / 6 atm, με εξαίρεση το τμήμα σύνδεσης λιποσυλλέκτη - μηχανοσίφωνα με το δίκτυο πόλης ("φρεάτιο πεζοδρομίου") που θα γίνει από πλαστικούς αγωγούς PVC-u 100, κατά ΕΛΟΤ 476 και DIN 19534 ("Σειρά 41").

Οι σωληνώσεις του δικτύου αερισμού θα κατασκευαστούν από πλαστικές σωλήνες PVC-u / 4 atm. Ο εξαερισμός του δικτύου θα γίνεται με το σύστημα του κυρίου αερισμού, δηλαδή με προέκταση των κατακορύφων στηλών στο δώμα. Οι σωληνώσεις αερισμού θα είναι ιδίου τύπου και διαμέτρου με τον σωλήνα που εξαερίζουν.

Το δίκτυο θα οδεύει με κλίση 2% μέσα στο κτίριο και 1% έξω απ' αυτό.

Η όλη διάταξη των δικτύων αποχέτευσης και αερισμού καθώς επίσης και οι διάμετροι αυτών φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Ατομικές αποχετεύσεις υδραυλικών υποδοχέων :

·	Νιπτήρας	Φ 40
·	Λεκάνη	Φ 100
·	Ντους	Φ 50
·	Λουτήρας	Φ 50
·	Νεροχύτης	Φ 75
·	Σιφώνι δαπέδου	Φ 50 ή Φ 63

Είδη υγιεινής – είδη κρουνοποιίας

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές, γραμμές ή ραβδώσεις.

Όλα τα είδη υγιεινής θα προμηθευτούν πλήρη με όλα τα παρελκόμενα τους.

Όλα τα είδη κρουνοποιίας θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο επιχρωμιωμένο, αρίστης ποιότητας.

1.2.2. Αποχέτευση Ομβρίων

Τα όμβρια ύδατα συλλέγονται από το δώμα και την στέγη του κτιρίου με κατάλληλους ομβροσυλλέκτες.

Συγκεκριμένα τα όμβρια της κεραμοσκεπούς στέγης θα συλλέγονται απευθείας σε ημικυκλική ανοικτή υδρορροή διαμορφωμένη από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας.

Για την περίπτωση συλλογής ομβρίων στα όρια του οικοπέδου, θα κατασκευασθεί ειδικός υδροσυλλεκτήρας από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας κατάλληλα διαμορφωμένης (σε σχήμα οξείας γωνίας), ο οποίος τοποθετείται έτσι ώστε η κατακόρυφη πλευρά του να εφάπτεται στο στηθαίο τοίχωμα, η δε άλλη του πλευρά να βρίσκεται κάτω από την κατώτερη σειρά κεραμιδιών επικάλυψης της στέγης.

Τα επιμέρους τεμάχια υδρορροών θα είναι επιμελώς συγκολλημένα μεταξύ τους με κασσιτεροκόλληση, ώστε να προκύπτει ένα ενιαίο στεγανό κανάλι υδροσυλλογής που με κατάλληλη κλίση θα οδηγεί τα όμβρια σε κατακόρυφες υδρορροές.

Τα όμβρια των ακάλυπτων (μη κεραμοσκεπών) επιφανειών του δώματος θα οδηγούνται με κατάλληλες κλίσεις σε σιφώνια "ταράτσας" ή σε σωλήνες υδροσυλλογής που απολήγουν σε κατακόρυφες υδρορροές.

Τα δάπεδα των εξωστών του κτιρίου θα διαμορφωθούν με κατάλληλη κλίση και στο χαμηλότερο σημείο τους θα εγκατασταθούν σιφώνια δαπέδου που μέσω πλαστικοσωλήνων οδηγούν τα όμβρια ή τα νερά πλύσης στις κατακόρυφες υδρορροές.

Οι κατακόρυφες υδρορροές, διατομής σύμφωνα με τους υπολογισμούς, τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία του περιγράμματος της στέγης. Μέσω των κατακόρυφων υδρορροών τα όμβρια ύδατα θα οδηγούνται με φυσική ροή σε εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο και ειδικά φρεάτια κατασκευασμένα στον περιβάλλοντα χώρο σε απορροφητικό βόθρο ή στα προς διαμόρφωση πεζοδρόμια πέριξ του κτιρίου και από εκεί μέσω υπεδάφινων σωλήνων από PVC / 6 atm θα αποχετεύονται στον πεζόδρομο .

1.2.3. Σχεδιασμός δικτύων αποχέτευσης

Ως προς τον σχεδιασμό του δικτύου αποχέτευσης θα ακολουθηθούν τα εξής:

- Το δίκτυο αποχέτευσης εντός του κτιρίου θα είναι κλειστού τύπου, κύριου αερισμού.
- Όλες οι κατακόρυφες στήλες θα φέρουν στον πόδα τους σωληνοστόμιο καθαρισμού.
- Κάθε οριζόντιος συλλεκτήριος αγωγός είτε εντός εδάφους, είτε επιφανειακός θα φέρει στο άκρο του ακροστόμιο καθαρισμού (FLOOR CLEAN OUT) ή σωληνοστόμιο αντίστοιχα.

Η επίσκεψη και ο καθαρισμός του δικτύου θα γίνεται μέσω ακροστομιών δαπέδου (τάπες) και σωληνοστομιών. Τα σωληνοστόμια θα κατασκευάζονται από ειδικά τεμάχια του δικτύου σωληνώσεων, θα φέρουν αφαιρετό πώμα καθαρισμού το οποίο δια κοχλιώσεως θα εξασφαλίζει την στεγανή απομόνωση του δικτύου. Τα ακροστόμια καθαρισμού που θα τοποθετηθούν θα είναι τυποποιημένα πλαστικά τεμάχια από PVC.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

2.1. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

2.1.1. Γενικά – Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν την ηλεκτρική τροφοδότηση όλων των χώρων του κτιρίου και των κοινόχρηστων τμημάτων του περιβάλλοντος χώρου.

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις:

- Την διάταξη ηλεκτροδότησης Δ.Ε.Η.
- Τους πίνακες διανομής
- Τα τροφοδοτικά καλώδια πινάκων διανομής
- Τις εγκαταστάσεις φωτισμού και ρευματοδοτών
- Την εγκατάσταση κίνησης και
- Τις γειώσεις

Συγκεκριμένα οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων αφορούν τις εγκαταστάσεις στους ακόλουθους χώρους:

- Χώροι Ισογείου & Ημιυπόγειου
- Κλιμακοστάσιο, είσοδοι – έξοδοι
- Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων υπογείου (λεβητοστάσιο, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα)
- Λοιποί χώροι Περιβάλλοντα χώρου

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν βάσει των ισχυόντων κανονισμών, των όρων και οδηγιών της Δ.Ε.Η., των κανόνων της τέχνης και της επιστήμης και των τυχόν οδηγιών της Υπηρεσίας.

Οι Κανονισμοί που ακολουθήθηκαν είναι:

- Οι Ισχύοντες σήμερα Ελληνικοί Κανονισμοί, Κανονισμοί της ΔΕΗ και Κανονισμοί ασφάλειας όπως :

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.
- Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89
 - Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"
 - Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 308S2 που αφορά χρωματισμούς καλωδίων
 - Το διάταγμα περί "Κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 89, τ.Α'/1982

☐ Τις οδηγίες, απαιτήσεις και κανονισμούς Δ.Ε.Η. σχετικά με τους καταναλωτές χαμηλής τάσεως

- Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων Π.Δ. 71/88 (ΦΕΚ 32, τ.Α'/17-2-1988)
- "Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού" (ΦΕΚ 573 τ. Β'/9-9-86).
- Πρότυπα ΕΛΟΤ
- Διεθνείς τυποποιήσεις και προτυποποιήσεις DIN, IEC, NEMA κ.λ.π.

- Οι επίσημοι κανονισμοί της χώρας προέλευσης των συσκευών, οργάνων και υλικών εφόσον αυτά προέρχονται από το εξωτερικό.

Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω και δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ελληνικά πρότυπα, θα χρησιμοποιηθούν υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών DIN, VDE, B.S., N.E.M.A., I.S.D., Αμερικανικοί Κανονισμοί "National Electric Code" κ.λ.π.

Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί από τους Γερμανικούς Κανονισμούς :

- VDE 0108: "specification for the erection of power installations in buildings where large numbers of people can gather at any one time, sports grounds and assembly grounds in the open air"
- VDE 0165: "regulations for the erection of electrical installations in premises where there is an explosion hazard"
- VDE 18382 & DIN 18384

2.1.2. Ηλεκτροδότηση - Γενικά

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με χαμηλή τάση με υπόγεια παροχή από τη ΔΕΗ (εφόσον αυτό είναι επιτρεπτό), μέσω ιδιαίτερου μετρητή .

Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί κατάλληλο τοιχείο σκυροδέματος κατάλληλων διαστάσεων για την εγκατάσταση των κιβωτίων της μετρητικής διάταξης (ενός μετρητού και ενός μπαροκιβωτίου), σύμφωνα με τις οδηγίες της ΔΕΗ.

Το τοιχείο θα περιλαμβάνει κατάλληλη πεδιλο-θεμελίωση και υπέργειο τμήμα με διαμορφωμένες εσοχές για εγκατάσταση των προβλεπόμενων κιβωτίων που απολήγει σε κεκλιμένο στέγαστρο.

Στον χώρο εμπρός από το τοιχείο θα εγκατασταθεί φρεάτιο άφιξης του υπόγειου καλωδίου παροχέτευσης ΔΕΗ και θα διαστρωθεί με σκυρόδεμα για την εξασφάλιση καθαρότητας χώρου μέτρησης.

Στο μπαροκιβώτιο θα καταλήγει αγωγός γείωσης που συνδέεται με τη διάταξη θεμελιακής γείωσης και τα ηλεκτρόδια του τριγώνου γείωσης.

Για την παροχή δυνατότητας επιθεώρησης των ηλεκτροδίων και μέτρησης της συνολικής αντίστασης γείωσης, η εγκατάσταση των ηλεκτροδίων προβλέπεται η κατασκευή αντίστοιχων φρεατίων ελέγχου.

Από κάθε μετρητή και μέσω του φρεατίου άφιξης παροχέτευσης ΔΕΗ, θα αναχωρήσει καλώδιο ΝΥΥ της προβλεπόμενης διατομής που θα καταλήγει στο υπόγειο, στον αντίστοιχο γενικό ηλεκτρικό πίνακα.

Η όδευση των παραπάνω καλωδίων προς τους γενικούς πίνακες θα πραγματοποιηθεί υπόγεια σε βάθος περίπου 70 cm, μέσα σε σωλήνες προστασίας PVC / 6 atm.

Πριν από την εισαγωγή των καλωδίων στο κτίριο θα κατασκευαστεί φρεάτιο.

Τα φρεάτια στο σύνολό τους θα είναι επισκέψιμα και θα κλείνονται στεγανά με χυτοσιδηρούν κάλυμμα. Ο πυθμένας των φρεατίων διέλευσης καλωδίων, προς αποφυγή εισχώρησης ξένων υλών, θα διαστρωθεί με λεπτή στρώση ελαφρού σκυροδέματος.

2.1.3. Γειώσεις

Προβλέπεται πλήρες σύστημα γείωσης των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε θεμελιακή γείωση.

Στο περιμετρικό τοίχείο του υπογείου προβλέπεται, με την κατασκευή του ξυλοτύπου, η εγκατάσταση κλειστής περιμετρικής χαλύβδινης επιψευδαργυρωμένης λάμας γείωσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Για την κατασκευή της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη ταινία St/Zn 30x3,5 mm.

Επειδή η αντίσταση γείωσης προβλέπεται να είναι μικρότερη από 1 Ω, στην γείωση θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων, οι ζυγοί γείωσης των πινάκων Χαμηλής Τάσης, τα μεταλλικά μέρη των διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων (κινητήρες, σχάρες καλωδίων, πίνακες, μεταλλικά δίκτυα σωληνώσεων και τυχόν αεραγωγών σύμφωνα με VDE 185), καθώς και όλα τα μεταλλικά αντικείμενα που βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο.

Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1Ω θα τοποθετηθούν πρόσθετα ηλεκτρόδια εντός αντίστοιχων φρεατίων.

Αναλυτικά στην θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν:

- Ο αγωγός γείωσης των πινάκων φωτισμού και κίνησης
- Τα μεταλλικά μέρη των πινάκων Χ.Τ.
- Οι σχάρες εγκατάστασης καλωδίων
- Τα μεταλλικά μέρη του λεβητοστασίου (λέβητας, σωληνώσεις κλπ.)
- Οι σωληνώσεις παροχέτευσης αερίου καυσίμου (φυσικού αερίου)
- Οι οδηγοί ολίσθησης του ανελκυστήρα

Σε κάθε τροφοδότηση προβλέπεται και ένας ιδιαίτερος αγωγός γείωσης. Οι αγωγοί γείωσης θα οδηγούνται στον ζυγό γείωσης του κατά περίπτωση γενικού πίνακα χαμηλής τάσης.

2.1.4. Διάρθρωση εγκαταστάσεων

Για την εξυπηρέτηση των διαφόρων περιοχών του κτιρίου, προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικών Πινάκων που θα τροφοδοτούνται με ιδιαίτερες γραμμές από τον αντίστοιχο Γενικό Πίνακα χαμηλής τάσεως του κτιρίου.

Επίσης από τον Γενικό πίνακα θα τροφοδοτείται ο πίνακας του υπογείου και από αυτόν θα τροφοδοτούνται οι πίνακες λεβητοστασίου και μηχανοστασίου.

2.1.4.1. Πίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

Θα εγκατασταθούν πίνακες διανομής φωτισμού και κίνησης.

Οι πίνακες φωτισμού γενικά θα είναι χωνευτοί και οι πίνακες κίνησης επίτοιχοι.

Πίνακες κίνησης προβλέπονται στο λεβητοστάσιο, στο μηχανοστάσιο ανελκυστήρα .

Τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων θα είναι τύπου AO5VV-U / -R (NYM) ή J1VV-R / -U / -S (NYY).

Προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω τύποι πινάκων :

α. Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου που θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή (ή και ορατή) εγκατάσταση.

Οι πίνακες αυτοί προβλέπονται σ' όλους τους κύριους χώρους του κτιρίου σαν πίνακες φωτισμού ή και κινήσεως μικρής ισχύος.

Θα είναι του συνήθους τύπου με διακόπτες ράγας, ασφάλειες και μικροαυτόματους.

β. Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου στεγανοί, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση όπως οι προηγούμενοι, αλλά για εγκατάσταση σε υγρούς χώρους και μηχανοστάσια.

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και οι Γενικοί Πίνακες χαμηλής τάσης του κτιρίου που προβλέπεται να εγκατασταθεί στο ισόγειο.

Για την προστασία των γραμμών που αναχωρούν από τους Γενικούς Πίνακες χαμηλής τάσης θα χρησιμοποιηθούν αυτόματοι διακόπτες ισχύος (Circuit Breakers).

Για την ηλεκτρική διανομή κάθε γενικός πίνακας φωτισμού ή κινήσεως κοινών φορτίων, θα τροφοδοτείται από μια αντίστοιχη αναχώρηση του Γενικού Πίνακα χαμηλής τάσης του κτιρίου και θα τροφοδοτεί τους υποπίνακες των αντίστοιχων τμημάτων.

Κάθε πίνακας προβλέπεται με γενική παροχή τέτοια και εφεδρικές αναχωρήσεις ώστε να μπορεί μελλοντικά να τροφοδοτήσει και άλλα φορτία.

Όλοι γενικά οι ηλεκτρικοί πίνακες θα προβλεφθούν με ευρυχωρία για τυχόν επεμβάσεις και θα είναι καλωδιωμένοι έτσι που να ισοκατανέμουν το φορτίο φωτισμού και κίνησης ομοιόμορφα στις τρεις φάσεις.

Σε κάθε πίνακα προβλέπονται ξεχωριστοί ηλεκτρονόμοι διαφυγής για τα κυκλώματα φωτισμού και τα κυκλώματα ρευματοδοτών-συσκευών.

2.1.4.2. Σωληνώσεις - αγωγοί - καλώδια - οδεύσεις

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους εν ισχύ Κανονισμούς του Ελληνικού κράτους περί "Απαιτήσεων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" με αγωγούς HO5V-U / -R (NYA) ή καλώδια AO5VV-U / -R (NYM) ή J1VV-R / -U / -S (NYY) πάνω σε σχάρες καλωδίων, μέσα σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες ορατούς ή χωνευτούς στον τοίχο ή στην οροφή, ή με καλώδια NYM ή NYY σε στηρίγματα πάνω σε τοίχο ή επάνω από τυχόν ψευδοροφή ή τέλος με καλώδια NYM ή NYY μέσα σε σωλήνες χαλύβδινους ή από ενισχυμένο πλαστικό μέσα στις πλάκες σκυροδέματος.

Η όδευση των καλωδίων προς τους πίνακες διανομής (φωτισμού και κίνησης) θα γίνει σε χαλυβδοσωλήνες ή σωλήνες C.B. κατάλληλων διαμέτρων ανάλογα με τη διατομή του προστατευόμενου καλωδίου ή σε σχάρες.

Διελεύσεις καλωδιώσεων που πρέπει να προστατευτούν έναντι μηχανικής καταπόνησης ("περάσματα" πλακών ορόφων) θα πραγματοποιούνται εντός χαλυβδοσωλήνων κατάλληλης διατομής.

Οι ηλεκτρικές γραμμές με καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ στον χώρο του υπογείου που οδεύουν παράλληλα, θα εγκατασταθούν μέσα σε μεταλλικές εσχάρες κλειστού τύπου (με καπάκι) από διάτρητη λαμαρίνα, με κατάλληλο εύρος.

Οι γραμμές προς τα φωτιστικά σώματα εσωτερικών χώρων ή εισόδων κτιρίου θα αποτελούνται από τρεις αγωγούς (φάση, ουδέτερο και γείωση), διατομής 1,5 mm² και θα προστατεύονται από μικροαυτόματους ονομαστικής έντασης 10 Α.

Τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα ρευματοδοτών.

Αντιστοιχίες καλωδίων - χρωματισμοί αγωγών

Όπου η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται σε καλώδια ΝΥΑ, ΝΥΜ ή ΝΥΥ, ισχύουν σύμφωνα με τη νέα τυποποίηση καλωδίων (ΕΛΟΤ HD 384) οι ακόλουθες αντιστοιχίες :

- ΝΥΑ : H07V-U (αγωγοί μέχρι 6 mm²), H07V-R (αγωγοί 10 mm² και άνω)
- ΝΥΜ : AO5VVU (καλώδια με αγωγούς μέχρι 6 mm²),

AO5VV-R (καλώδια με αγωγούς 10 mm² και άνω)

- ΝΥΥ : J1VV-R, J1VV-U, J1VV-S.

Όσον δε αφορά τους χρωματισμούς των αγωγών των καλωδίων, συνοπτικά ισχύουν (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 308 S2/5-3-2004) τα αναφερόμενα στον ακόλουθο πίνακα :

Αριθμός πόλων	Κατασκευή με πρασινο/κίτρινο	Κατασκευή χωρίς πρασινο/κίτρινο
2		μπλε - καφέ
3	πράσινο/κίτρινο - μπλε - καφέ	μπλε - μαύρο - γκρι
4	πράσινο/κίτρινο - καφέ - μαύρο - γκρι	μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι
5	πράσινο/κίτρινο - μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι	μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι - μαύρο
6 και άνω	πράσινο/κίτρινο, λοιποί πόλοι μαύροι τυπωμένοι με αριθμούς από το κέντρο προς τα έξω, αρχίζοντας με (1). Ο πρασινο/κίτρινος πόλος, πάντα στην εξωτερική στρώση.	πόλοι μαύροι τυπωμένοι με αριθμούς από κέντρο προς τα έξω, αρχίζοντας με (1).

Ελάχιστες διατομές

Για τα κυκλώματα φωτισμού χρησιμοποιείται κατά κανόνα διατομή 1,5 mm² / μικρουτόματος προστασίας 10 Α.

Για τα κυκλώματα ρευματοδοτών διατομή 2,5 mm² / μικρουτόματος προστασίας 16 Α.

Για τα κυκλώματα τροφοδοσίας κινητήρων τουλάχιστον 2,5 mm².

Στην περίπτωση τροφοδοσίας ηλεκτρικών πινάκων κίνησης αυξημένου φορτίου χρησιμοποιείται καλώδιο τέτοιο που να εξασφαλίζει την αναγκαία τάση και να αντέχει στο στιγμιαίο ρεύμα.

Για τροφοδοσία πινάκων η ελάχιστη διατομή είναι 6,0 mm².

2.1.5. Φωτισμός

2.1.5.1. Γενικά

Η εγκατάσταση φωτισμού θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου και περιβάλλοντος χώρου και θα περιλαμβάνει τους πίνακες, τα φωτιστικά σώματα, το χειρισμό του φωτισμού, τους ρευματοδότες, τις παροχές μικρών φορτίων (στεγνωτήρες χεριών, θερμοσίφωνες, ασθενή ρεύματα κ.λ.π.), τις καλωδιώσεις, κ.λ.π.

Προβλέπονται οι ακόλουθες κατηγορίες φωτισμού:

- Κανονικός φωτισμός
- Φωτισμός ασφαλείας και
- Φωτισμός για τη σήμανση οδεύσεων διαφυγής
- Φωτισμός για τον εκθεσιακό χώρο
- Εξωτερικός φωτισμός

Οι διάφορες στάθμες φωτισμού (και τα αντίστοιχα ηλεκτρικά κυκλώματα) των υπογείων χώρων του σταθμού θα ελέγχονται και θα επιτηρούνται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

2.1.5.2. Εγκατάσταση φωτισμού

- Κανονικός φωτισμός

Οι μέσες στάθμες φωτισμού που ελήφθησαν υπόψη ανάλογα με τις χρήσεις του κάθε χώρου είναι οι ακόλουθες :

- Γραφεία, αίθουσες, κουζίνα, μαγειρείο 500 Lux
- Διάδρομοι κυκλοφορίας ισόγειου, ορόφου 200 Lux
- W.C. 200 Lux
- Κλιμακοστάσια 200 lux
- Είσοδοι – έξοδοι 200 Lux
- Μηχανοστάσιο, λεβητοστάσιο 150 Lux
- Αποθήκες, διάδρομοι 100 Lux

Τα φωτιστικά σώματα στους χώρους W.C. και λουτρών καθώς και οι διακόπτες θα είναι στεγανού τύπου, προστασίας IP40 σύμφωνα με το DIN 40050 ή το VDE 0710 με λαμπτήρες υψηλής φωτεινής απόδοσης.

Στεγανού τύπου θα είναι επίσης και τα φωτιστικά τύπου χελώνας με λαμπτήρες πυράκτωσης που προβλέπεται να εγκατασταθούν στο λεβητοστάσιο, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα, βαθμού προστασίας IP44.

Στους λοιπούς χώρους τα φωτιστικά σώματα, θα είναι βαθμού προστασίας IP20.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED 40 W ΟΡΟΦΗΣ

- Θα είναι γραμμικού τύπου επιφανείας led 40 W με περίβλημα ανακλαστήρα και υλικό πλακεττας από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 304 και με σύστημα συγκράτησης- στήριξης ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού.
- Ο μετασχηματιστής είναι ηλεκτρονικός
- Οπτική μονάδα:
- Η οπτική μονάδα, οι ανακλαστήρες της οπτικής μονάδας είναι κατασκευασμένοι από αλουμίνιο 99,85% καθαρότητας .
- Οθόνη το κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό
- Το φωτιστικό θα είναι IP20
- Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK02 Κλάση μόνωσης I.
- Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά
- Ονομαστική τάση 220-240V
- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L90B50 15000 h

- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L80B50 30000 h
- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L70B50 50000 h
- Ρυθμός αστοχίας οργάνου στις 5.000 ώρες 1 %
- δοκιμή αντοχής 850/30
- Πρότυπα
- Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με : CE , (IMQ)
- Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών
- Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, UL
- Εγγύηση φωτιστικού : 5 έτη
- Ισχύς : 40W
- Απόδοση : 3700 lm min περίπου /4000k
- Η επιλογή k (χρωματικής απόδοσης) θα είναι 4000K.
- ενδεικτικού τύπου PHILIPS / CoreLine ή άλλου ισοδύναμου τύπου.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΠΟΤ ΡΑΓΑΣ

Στους χώρους των πολλαπλών δραστηριοτήτων & εκδηλώσεων, ενημέρωσης & συμβουλευτικών συναντήσεων του Ισογείου καθώς και, στους χώρους πολλαπλών δραστηριοτήτων & υποστήριξης, χώρο έκθεσης και χώρο εκπαίδευσης του Ημιυπόγειου θα τοποθετηθεί τριφασική ράγα ρεύματος και φωτιστικό σποτ ράγας -προβολέας led 33 W

Θα είναι κατασκευασμένο από μη διαβρώσιμο αλουμίνιο και φινίρισμα χρώματος μαυρου. Προστασίας IP 20, 220-240V,50-60HZ,αντοχή IK02,φωτεινή ροή 2400 lm,απόδοση χρωματική 3000k με διάρκεια ζωής 100.000 ώρες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας (-20'C - 50'C) με άμεση έναυση, διαβαθμιζόμενης φωτεινής ροής, χωρίς εκπομπή υπεριώδους ακτινοβολίας Θα έχει πιστοποιητικό CE. Ενδεικτικού τύπου PHILIPS CORELINE PROJECTOR.

• ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Θα ελέγχεται από χρονοδιακόπτη και το φωτιστικό θα είναι τύπου LED με ισχύ 50W,Τεχνολογία LED: SMD,Lumen: 4000Lm θα είναι λευκού χρώματος (4.000 K)COOL WHITE ή θερμό (3.000 K) , που θα διασφαλίζουν όριο ζωής περισσότερο από 30.000 ώρες λειτουργίας ,με τάση λειτουργίας 100-277 V AC/50-60 Hz.

Γωνία Δέσμης: Ευρείας Δέσμης 120 Μοιρών

• Φωτισμός Ασφαλείας

Φωτισμός ασφαλείας - σήμανσης οδεύσεων διαφυγής

Κατά μήκος των οδεύσεων διαφυγής (διάδρομοι, κλιμακοστάσια) και σε ορισμένους χώρους του κτιρίου προβλέπονται φωτιστικά σώματα με ενσωματωμένους συσσωρευτές νικελίου (Ni) – καδμίου (Cd) / 12 V, αυτοφορτιζόμενους, ώστε να εξασφαλίζεται φωτεινή ένταση στο δάπεδο περίπου ίση με 10 Lux.

Φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα τοποθετηθούν στους χώρους κύριας χρήσης (αίθουσες , γραφεία, χώρους αναμονής κ.λ.π.), στα W.C., στους διαδρόμους, στα κλιμακοστάσια, στις αποθήκες και σε όλους τους χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ένταση φωτισμού.

Στους χώρους αυτούς τοποθετούνται φωτιστικά σώματα ασφαλείας, με 1 λαμπτήρα φθορισμού ισχύος τουλάχιστον 6 W και φωτεινής αποδόσεως 40 Lumen, με ή χωρίς σήμανση ένδειξης κατεύθυνσης διαφυγής, σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα είναι συνδεδεμένα με την ηλεκτρική εγκατάσταση και θα είναι συνεχώς σε λειτουργία.

Σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος σε περίπτωση διακοπής τάσεως θα λειτουργούν αυτόματα και για χρονικό διάστημα 1 ½ ώρας.

Επισημαίνεται ότι φωτιστικά σώματα που χρησιμεύουν για φωτισμό ασφαλείας των οδύσεων διαφυγής εξυπηρετούν και τις ανάγκες σήμανσής των.

Κυκλώματα φωτισμού

Τα κυκλώματα φωτισμού γενικά θα είναι μονοφασικά ή τριφασικά με αγωγούς 1,5 mm² και 2,5 mm² και θα ασφαλίζονται με μικροαυτόματους 10 και 16 A. Τα κυκλώματα φωτισμού ασφαλείας θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα κανονικού φωτισμού και ρευματοδοτών.

Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, συνδεσμολογία και παράδοση του σε κατάσταση λειτουργίας ενός φωτιστικού σώματος σποτ ράγας -προβολέας led 33 W . Θα είναι κατασκευασμένο από μη διαβρώσιμο αλουμίνιο και φινίρισμα χρώματος μαυρου. Προστασίας IP 20, 220-240V,50-60HZ,αντοχή IK02,φωτεινή ροή 2400 lm,απόδοση χρωματική 3000k με διάρκεια ζωής 100.000 ώρες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας (-20'C - 50'C) με άμεση έναυση, διαβαθμιζόμενης φωτεινής ροής, χωρίς εκπομπή υπεριώδους ακτινοβολίας Θα έχει πιστοποιητικό CE.Ενδεικτικού τύπου PHILIPS CORELINE PROJECTOR

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός (1) προβολέα LED ισχύος 50W, κατάλληλοι για εξωτερικό φωτισμό , θα είναι απολύτως στεγανοί IP 65 και το περίβλημα τους από χυτό αλουμίνιο με λεία επιφάνεια και άριστο φινίρισμα,βιομηχανοποιημένης κατασκευής με ειδικά καλώδια και ελαστικά στεγανότητας για νερό.

Διακόπτες

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαθμού στεγανότητας όπως καθορίζεται από τους σχετικούς κανονισμούς και θα εγκατασταθούν σε ύψος 1,20 μέτρα πάνω από το τελειωμένο δάπεδο. Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, κοινοί ή στεγανοί, ανάλογα με τη θέση της εγκατάστασης.

Ρευματοδότες – Παροχές

Σε όλους τους χώρους προβλέπονται ρευματοδότες για εξυπηρέτηση μικρών φορτίων και συσκευών που δεν ανήκουν στην κίνηση (θερμοσίφωνες, στεγνωτήρες, ψύκτες, ρευματοδότες συστημάτων ασθενών ρευμάτων κ.λ.π.). Οι ρευματοδότες που προβλέπονται σε όλους τους χώρους του κτιρίου, θα είναι τύπου SCHUCO 16 A (εκτός τυχόν τριφασικών ρευματοδοτών).

Το ύψος τοποθέτησης ρευματοδοτών θα είναι γενικά 50 cm από την τελειωμένη στάθμη δαπέδου του χώρου ή στην περίπτωση ρευματοδοτών στις περιοχές πάγκου κουζίνας και μαγειρείου 30 cm πάνω από την επιφάνεια του πάγκου, εκτός αν στα σχέδια ορίζεται

διαφορετικά. Ειδικά για τους χώρους του Παιδικού Σταθμού που είναι άμεσα προσβάσιμοι από τα παιδιά (αίθουσες διδασκαλίας, διάδρομοι κλπ.) το ύψος τοποθέτησης ορίζεται σε 1,50 m πάνω από το τελειωμένο δάπεδο.

Κυκλώματα ρευματοδοτών

Όλα τα κυκλώματα κοινών ρευματοδοτών θα προστατεύονται από ηλεκτρονόμους διαφυγής που θα τοποθετηθούν στους αντίστοιχους πίνακες.

Τα κυκλώματα ρευματοδοτών γενικά θα είναι μονοφασικά με αγωγούς 2,5 mm² και θα ασφαλίζονται με μικροαυτόματους 16 A. Σε κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα συνδέονται το πολύ μέχρι τρεις ρευματοδότες, αποκλειόμενης της σύνδεσης στην ίδια γραμμή φορτίων φωτισμού.

Οι ρευματοδότες τροφοδότησης *fan coils*, όπου υπάρχουν θα τροφοδοτούνται από τους πίνακες φωτισμού μονοφασικά με αγωγούς 2,5 mm², θα ασφαλίζονται με μικροαυτόματους 16 A και θα αποτελούν ξεχωριστή γραμμή από τα κυκλώματα των λοιπών ρευματοδοτών.

2.1.6. Κίνηση

Η εγκατάσταση κίνησης θα είναι ανεξάρτητη από την εγκατάσταση φωτισμού και θα τροφοδοτεί όλα τα φορτία κίνησης, δηλαδή όλες τις καταναλώσεις πλην φωτισμού και ρευματοδοτών.

Η εγκατάσταση αυτή θα τροφοδοτεί τις εγκαταστάσεις : λεβητοστασίου, ανελκυστήρα,

Η εγκατάσταση κίνησης περιλαμβάνει τους πίνακες κίνησης και τις καλωδιώσεις για την τροφοδότηση και σύνδεση των μηχανημάτων και συσκευών.

Οι καλωδιώσεις και συρματώσεις θα είναι αγωγοί NYA ή καλώδια NYM και NYY ανάλογα με την χρήση του χώρου και σύμφωνα με τους κανονισμούς. Όλα τα μεταλλικά μέρη της εγκατάστασης θα γειωθούν. Όλη η εγκατάσταση κίνησης θα είναι στεγανή και σύμφωνη με τις προδιαγραφές.

Επισημαίνεται ότι οι εγκαταστάσεις μηχανικής ανύψωση απόνερων δαπέδου λεβητοστασίου-αντλιοστασίου πυρόσβεσης, εξαερισμού W.C., απαγωγής οσμών κουζίνας και μαγειρείου θα τροφοδοτηθούν με καλωδιώσεις που αναχωρούν από πίνακες φωτισμού από τους οποίους τροφοδοτούνται τα κυκλώματα των χώρων στους οποίους ανήκουν.

2.2. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

2.2.1. Γενικά – Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων του κτιρίου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις:

- Τηλεφωνική εγκατάσταση
- Εγκατάσταση κεντρικής λήψης και διανομής τηλεοπτικού σήματος
- Την εγκατάσταση θυροτηλεφώνων - ηλεκτρικής κλειδαριάς και
- Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς που περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της (ενεργητικής) Πυροπροστασίας

Τα όρια των εργασιών των παραπάνω εγκαταστάσεων αρχίζουν από τις κεντρικές συσκευές και τελειώνουν με την ολοκλήρωση του συνόλου των εγκαταστάσεων και τις ρυθμίσεις και δοκιμές.

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων μελετήθηκαν σύμφωνα με:

- Τους Ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Υπουργείο Συγκοινωνιών, Πυροσβεστικής Υπηρεσίας κ.λ.π.) και τους Κανονισμούς ασφάλειας:
- "Περί εγκρίσεως κανονισμού τοποθετήσεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 269, τ.Β'/08-04-71.
- "Περί τροποποιήσεως κανονισμού τοποθετήσεως και συντηρήσεως δευτερευουσών τηλεφωνικών εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 331,τ.Β'/31-03-81 και ΦΕΚ 117,τ.Β'/26.02.81.
- "Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών" ΦΕΚ 767, τ.Β' /31-12-92.
- "Κτιριοδομικός κανονισμός" ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-98.
- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- Πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ/568Α STANDARD και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40Α, που καθορίζουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης, καθώς επίσης και τα πρότυπα ISO/IEC 11801, EN 50173.

Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών VDE, DIN, IEC, ISO, NFPA κ.λ.π. και ειδικότερα.

- VDE 0815: Περί τοποθέτησης καλωδίων και αγωγών για εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών
- VDE 0816: Περί καλωδίων ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών σε εξωτερικούς χώρους
- VDE 0835: Περί συστημάτων πυροπροστασίας
- ISO: Διεθνής Οργανισμός Προτύπων (International Standard Organization)
- NFPA 72E: automatic fire detection

2.2.2. Τηλεφωνική εγκατάσταση

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα εξασφαλίζει τη μετάδοση για τηλεπικοινωνία εκτός κτιρίου και την σύνδεση των χρηστών με το εθνικό και το διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Η εσωτερική καλωδίωση του κτιρίου περιλαμβάνει τις οριζόντιες και κατακόρυφες καλωδιώσεις που θα καλύψουν τις ανάγκες των εφαρμογών φωνής και δεδομένων.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο του κτιρίου, δηλαδή τις τηλεφωνικές λήψεις, τους αγωγούς, τους σωλήνες, τα κουτιά διελεύσεως και διακλαδώσεως, τους κεντρικούς και τοπικούς κατανεμητές, τα καλώδια, το κιβώτιο άφιξης καλωδίου ΟΤΕ και τη σωλήνωση εισαγωγής του σχετικού καλωδίου.

Η εισαγωγή του καλωδίου του ΟΤΕ στο χώρο του κτιρίου, προβλέπεται να γίνει με υπόγεια όδευση στον περιβάλλοντα χώρο και θα καταλήγει στο χώρο της στον κατανεμητή του ΟΤΕ.

Στους γραφειακούς χώρους του κτιρίου και τις αίθουσες προβλέπονται επιτραπέζιες τηλεφωνικές επισκευές. Στο χώρο μαγειρείου θα τοποθετηθεί επίτοιχη τηλεφωνική συσκευή.

Για κάθε σημείο εργασίας προβλέπονται απαραίτητα ένας τηλεφωνικός ρευματοδότης με δύο λήψεις. Οι καλωδιώσεις από τα σημεία λήψης θα συνδέονται απευθείας με τον τηλεφωνικό κατανεμητή. Ο κατανεμητής κτιρίου θα είναι εντοιχισμένος μεταλλικός, παρόμοιας κατασκευής με τους ηλεκτρικούς πίνακες.

Ο τηλεφωνικός κατανεμητής θα περιλαμβάνει οριολωρίδες και τόσες ρεγκλέτες σύνδεσης όσα και τα συνολικά ζεύγη γραμμών εσωτερικής εγκατάστασης ενεργά και μη (εξυπηρετούμενες λήψεις και εφεδρεία), με επιπλέον εφεδρεία 20%.

Στο ισόγειο προβλέπεται να τοποθετηθεί ο κεντρικός τηλεφωνικός κατανεμητής του ΟΤΕ (κιβώτιο "εισαγωγής") και ο κατανεμητής του κτιρίου, ενιαίος για όλες τις χρήσεις. Από αυτόν εκκινούν καλώδια σε ακτινική διάταξη προς τις τηλεφωνικές συσκευές.

Στον χώρο αναμονής του ορόφου σε κατάλληλη θέση θα προβλεφθεί λήψη για σύνδεση καρτο-τηλεφώνου Ο.Τ.Ε. που θα τροφοδοτηθεί απευθείας από τον ΟΤΕ.

Σε κάθε θέση, θα αντιστοιχεί τηλεφωνικός ρευματοδότης (πρίζες) Αμερικανικού τύπου (οκτώ επαφών) δύο λήψεων, με κοννέκτορες τύπου RJ45 για καλώδια UTP.

Οι ρευματοδότες θα γενικά χωνευτής τοποθέτησης, διπλοί. Η εγκατάστασή τους θα πραγματοποιείται σε ύψος περίπου 40 cm από το πάτωμα και σε μέρος που θα διευκολύνει τη σύνδεσή τους με τις θέσεις εργασίας.

Ειδικά σε περίπτωση τοποθέτησης επίτοιχης πρίζας, η εγκατάστασή τους θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η επιθεώρηση και αποκατάσταση των συνδέσεων των πριζών θα πρέπει να γίνεται από το μπροστινό μέρος χωρίς να υπάρχει ανάγκη απεγκατάστασης της πρίζας. Οι πρίζες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με προστατευτικά καπάκια για τις δύο υποδοχές RJ 45. Σε κάθε έξοδο πρέπει να τερματίζονται πλήρως και τα 4 ζεύγη του UTP καλωδίου, σύμφωνα με T 568A pin/pair assign. Κάθε έξοδος θα αριθμείται με μονοσήμαντο αλφαριθμητικό συμβολισμό, αντίστοιχα δε, θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση στο κιβώτιο κατανεμητή, σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το διεθνές πρότυπο TIA/EIA-606.

Οι πρίζες πρέπει να πληρούν τα Διεθνή πρότυπα:

- ANSI/TIA/EIA 568A
- TIA/EIA TSB 40A Category 5
- ISO/IEC 11801

Η σύνδεση των δύο εξόδων των πριζών θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει μία σύνδεση φωνής και μία σύνδεση δεδομένων. Υπάρχει όμως η δυνατότητα χρησιμοποίησης αμφότερων των εξόδων για δεδομένα ή φωνή αναλόγως των αναγκών διότι οι έξοδοι είναι ισότιμες.

Περιγραφή συστήματος

Στο χώρο του ισογείου, προβλέπεται η τοποθέτηση ενός κατανεμητή τηλεφώνων ο οποίος θα φέρει οριολωρίδες για τον τερματισμό των εσωτερικών λήψεων.

Η καλωδίωση θα πρέπει να ακολουθεί ακτινική (star) αρχιτεκτονική.

Ο κατανεμητής του κτιρίου (ΚΚΤ), θα εξυπηρετεί ακτινικά όλες τις λήψεις του κτιρίου που τροφοδοτούνται από τον κεντρικό κατανεμητή, ο οποίος θα συνδέεται με τον κατανεμητή (κιβώτιο "εισαγωγής") του ΟΤΕ. Οι γραμμές τηλεφώνων από τον κεντρικό κατανεμητή μέχρι τις θέσεις εργασίας σε κάθε περίπτωση θα είναι συνεστραμένο τεσσάρων (4) ζευγών, τύπου UTP 4x2x0,51 κατηγορίας (Cat.) 6, ελεύθερα αλογόνων. Το τηλεφωνικό καλώδιο από τον κατανεμητή του ΟΤΕ προς τον κεντρικό κατανεμητή κτιρίου (ΚΚΤ) προβλέπεται με καλώδια UTP κατάλληλου αριθμού ζευγών. Η καλωδίωση του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 568A που καθορίζει το γενικό καλωδιακό σύστημα.

Όλες οι λήψεις σε κάθε θέση εργασίας όλων των γραφείων, θα αντιστοιχούν σε μια εσωτερική γραμμή και για την κάλυψη των εσωτερικών γραμμών του τηλεφωνικού δικτύου θα γίνει κατάλληλη μικτονόμηση στον κεντρικό κατανεμητή του κτιρίου, σύμφωνα με κατάσταση αρίθμησης των εσωτερικών γραμμών που θα υποβάλλει ο Εργολάβος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία Επίβλεψης.

Εγκατάσταση τηλεφώνων

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξασφάλιση της τηλεφωνικής επικοινωνίας των εσωτερικών συνδρομητών με το Εθνικό και Διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο. Η εγκατάσταση θα μπορεί να εξυπηρετεί τη λήψη και μετάδοση δεδομένων πληροφοριών (DATA).

Οδεύσεις δικτύων

Όλα τα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα των παραπάνω εγκαταστάσεων θα οδεύουν σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες χωνευτούς στον τοίχο ή την οροφή ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό σε κατάλληλα επισκέψιμα τυποποιημένα πλαστικά κανάλια κλειστού τύπου.

Διελεύσεις καλωδίωσης που πρέπει να προστατευτούν έναντι μηχανικής καταπόνησης ("περάσματα" πλακών ορόφων) θα πραγματοποιούνται εντός χαλυβδοσωλήνων κατάλληλης διατομής.

Όλος ο βασικός εξοπλισμός (κατανεμητές, διακλαδωτήρες, λήψεις κλπ), θα είναι ευκόλως επισκέψιμα σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών, συντηρήσεων κλπ.

Δίκτυο καλωδίωσης

Το καλώδιο διασύνδεσης κιβωτίου άφιξης ΟΤΕ και κεντρικού κατανεμητή θα είναι τηλεφωνικό καλώδιο τύπου A-2Y(L)2Y 25 ζευγών με διάμετρο αγωγών 0,6 mm, με γείωση χάλκινο αγωγό διαμέτρου 0.3 mm, με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PET και θωράκιση μέσω ταινίας αλουμινίου και αγωγού συνεχείας εξ ανοπτημένου χαλκού επικασσιτερομένου, σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE 0816.

Το οριζόντιο δίκτυο αποτελείται από οκτασύρματα καλώδια UTP κατηγορίας 6 και συνδέει τις τηλεπικοινωνιακές πρίζες με το πεδίο του κατανεμητή του κτιρίου. Τα καλώδια UTP που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι πλήρως συμβατά με τα πρότυπα TIA/EIA 568A και ISO/IEC 11801. Για την υλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να ακολουθείται η αρχιτεκτονική δομημένης "ανοικτής" καλωδίωσης με βάση την τοπολογία αστέρα, σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα TIA/EIA 568A όπου και τα οκτώ σύρματα της κάθε εξόδου πρίζας εργασίας θα είναι άμεσα συνδεδεμένα με πεδίο του κατανεμητή του κτιρίου.

Η εγκατάσταση των συνδέσεων και των οδεύσεων αγωγών χαλκού θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 569, 570 καθώς και με τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους περί Ε.Η.Ε. όπως ορίζονται στο ΦΕΚ 767,τ.Β' (31-12-92).

Τα καλώδια UTP μεταξύ κατανεμητού και πρίζας πρέπει να είναι συνεχή και θα τοποθετούνται μέσα στην υποδομή όδευσης. Στην περίπτωση αδυναμίας εξασφάλισης κατασκευής κατάλληλης

υποδομής οδεύσεως, θα πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε κλειστό επίτοιχο πλαστικό κανάλι από αυτοσβενόμενο PVC, χωρίς τρύπες.

Η όδευση των καναλιών από τον καταναλωτή ως την τηλεπικοινωνιακή πρίζα θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που δεν θα διαταράσσεται η αισθητική ισορροπία του χώρου. Τα πλαστικά κανάλια που θα τοποθετηθούν θα πρέπει να στερεώνονται στον τοίχο ή στην οροφή των χώρων απ' όπου διέρχονται με κατάλληλα "ούπα" και βίδες "γαλβανιζέ".

Στα σημεία που χρειάζεται αλλαγή της κατεύθυνσης ή διακλάδωση των καναλιών, αυτή θα πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες καλοτεχνίας και ασφάλειας και με άρτια εφαρμογή των καναλιών μεταξύ τους, για όσο το δυνατόν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα στα ορατά σημεία. Σε κάθε κανάλι θα πρέπει να προβλέπεται χώρος για την μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων, γι' αυτό και δεν θα πρέπει να είναι πλήρη σε ποσοστό μεγαλύτερο του 75% της χωρητικότητάς τους.

Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων όπως ορίζεται από το πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Α. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να τηρούνται κατ' ελάχιστον οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και η απόσταση μεταξύ UTP καλωδίων και τυχόν λυχνιών φωτισμού ΝΕΟΝ. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΟΤΕ. Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα γειωθεί στη θεμελιακή γείωση του κτιρίου. Από τον τηλεφωνικό καταναλωτή θα ξεκινά χάλκινος πολύκλωνος αγωγός γείωσης που θα καταλήγει στη θεμελιακή γείωση. Μετά το πέρας της εγκαταστάσεως θα μετρηθεί η αντίσταση γειώσεως με την μέθοδο της γέφυρας και των δύο βοηθητικών ηλεκτροδίων.

Η αντίσταση διάβασης πρέπει να είναι μικρότερη του $1(\Omega)$.

2.2.3. Εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV

Οι εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τον ισχύοντα κανονισμό εγκατάστασης συλλογικής κεραίας Τηλεόρασης.

Οι εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV περιλαμβάνουν :

- Την κεντρική κεραία
- Το κεντρικό ενισχυτικό σύστημα
- Τους διανεμητές σήματος
- Τους κεραιοδότες
- Τις σωληνώσεις και καλωδιώσεις

Η εγκατάσταση θα αρχίζει από τον ιστό ανάρτησης της κεραίας TV. Στη στέγη του κτιρίου θα εγκατασταθεί επί κατακόρυφου γαλβανισμένου σιδηροϊστού διάταξη μίας κεραίας τηλεόρασης, η οποία θα εξυπηρετεί τους προβλεπόμενους χώρους του κτιρίου. Η κεραία θα είναι πακτωμένη κατάλληλα με ειδικά στηρίγματα πλευρικά στο τοίχωμα της απόληξης του φρεατίου του ανελκυστήρα (στερεωμένη και με αντιρίδες εάν απαιτηθεί για την εξασφάλισης σταθερότητας

έναντι ανεμόπτωσης). Ο τύπος της κεραίας θα είναι κατάλληλος και με χαρακτηριστικά για άριστη λήψη τηλεοπτικού σήματος. Πλησίον της οροφής του κλιμακοστασίου στο δώμα θα εγκατασταθεί το τροφοδοτικό και η ενισχυτική διάταξη του τηλεοπτικού σήματος. Για την τροφοδότηση της ενισχυτικής βαθμίδας θα προβλεφθεί ειδικός ρευματοδότης.

Τα σήματα που λαμβάνονται από την παραπάνω κεραία θα ενισχύονται με κατάλληλο ενισχυτή μέχρι τη τιμή που απαιτείται για την άνετη εξυπηρέτηση όλων των κεραιοδοτών. Για τη σύνδεση των συσκευών τηλεοράσεως με το σύστημα της κεραίας, θα προβλεφθούν κεραιοδότες στις προβλεπόμενες θέσεις. Όλο το δίκτυο διανομής τηλεοπτικού σήματος θα κατασκευασθεί με ομοαξονικά καλώδια (σύνθετης αντίστασης 75 Ω) μέσα σε σωλήνες πλαστικούς ή χαλυβδοσωλήνες όπου χρειάζεται μηχανική προστασία, σε κανάλια ή και εάν απαιτηθεί σε κανάλια ασθενών ρευμάτων.

2.2.4. Εγκατάσταση κουδουνιών- θυροτηλεφώνων - ηλεκτρικής κλειδαριάς εισόδων

Το δίκτυο αυτό θα είναι χαμηλής τάσης και θα εκτελεστεί με αγωγούς τύπου "Υ κωδώνων" 0,8 mm σε πλαστικούς σωλήνες Ø 13,5 mm.

Για κάθε μία από τις χρήσεις του κτιρίου θα εγκατασταθεί διάταξη κουδουνιών, συνδεδεμένη με την μπουτονιέρα σε καθεμία από τις κεντρικές εισόδους του κτιρίου. Στο ίδιο κύκλωμα παρεμβάλλονται τα μπουτόν λειτουργίας της ηλεκτρικής κλειδαριάς της κεντρικής εισόδου, που εγκαθίστανται σε σημεία εύκολα προσβάσιμα. Σε κάθε κεντρική εξώπορτα εξωτερικά εγκαθίσταται μπουτονιέρα με τα μπουτόν κλήσης και το θυρομεγάφωνο.

2.2.5 ΔΙΚΤΥΟ DATA

Στην αίθουσα εκπαίδευσης του Α ορόφου θα γίνει εγκατάσταση νέου δικτύου DATA η οποία θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α και ΕΙΑ/ΤΙΑ 569Α και περιλαμβάνει:

- 30 συνολικά θέσεις με διπλή παροχή DATA σε κάθε θέση και μία παροχή ισχυρού ρεύματος σε κάθε θέση ,
- τη δομημένη καλωδίωση ασθενών ρευμάτων με καλώδιο UTP CAT 6
- τον κατανεμητή (RACK)
- τα επίτοιχα πλαστικά κανάλια καλωδίωσης ,χωριστά για τα ασθενή και τα ισχυρά τα οποία θα τοποθετηθούν σε ύψος 1 περίπου μέτρου περιμετρικά της αίθουσας
- τη διασύνδεση του κατανεμητή με το τηλεφωνικό δίκτυο του σχολείου.
- τον ηλεκτρικό πίνακα ισχυρών ρευμάτων ,τις καλωδιώσεις και τους ρευματοδότες .
 - Την εγκατάσταση συστήματος συναγερμού στην αίθουσα Η/Υ .Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τον πίνακα συναγερμού, τα ρανταρ μικροκυμάτων- υπερυθρών (διπλής τεχνολογίας), τις σειρήνες συναγερμού(εξωτερική-εσωτερική, τα πληκτρολόγια και τις απαιτούμενες καλωδιώσεις για τη λειτουργία του συστήματος.

2.2.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟΥ & ΟΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.2.6.1 Η μεγαφωνική εγκατάσταση του κτιρίου εξυπηρετεί τους παρακάτω βασικούς σκοπούς:

Μετάδοση ανακοινώσεων - πληροφοριών

Μετάδοση οδηγιών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (πυρκαγιά) κλπ

Μετάδοση μουσικής

Ηχητική εγκατάσταση Αίθουσας πολλαπλών δραστηριοτήτων & εκδηλώσεων στο ισόγειο.
και περιλαμβάνει:

Την εγκατάσταση του κέντρου ενισχυτών με τοπική θέση ομιλίας.

Την εγκατάσταση των διαφόρων μεγαφώνων και μικροφώνων.

Την εγκατάσταση δικτύου τροφοδότησης των μεγαφώνων και μικροφώνων.

Την εγκατάσταση οπτικού δικτύου η οποία θα περιλαμβάνει Video projector Οροφής, DVD Player, Ηλεκτρική Οθόνη, Box προβολικού και ειδικό κουτί

2.2.6.2 Το δίκτυο των μεγαφώνων θα κατασκευασθεί με εύκαμπτα καλώδια 2x4mm². (μέτρα 60)

Το δίκτυο των προβολικών θα κατασκευασθεί με καλώδια RGBHV, RG59. (μέτρα 60+60)

Το δίκτυο των προβολικών παροχής θα κατασκευασθεί με καλώδια 4x1mm². (μέτρα 80).

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

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 - θέρμανση) και τα λοιπά εξαρτήματα για την εξασφάλιση συνθηκών άνεσης για τους χειμερινούς αλλά κυρίως κατά τους θερινούς μήνες (δεδομένου ότι η θέρμανση των χώρων εξασφαλίζεται και μέσω εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης).

Οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν σύμφωνα με :

- Τους Ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και Κανονισμούς Ασφάλειας, όπως:
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.),,
- Κανονισμούς για την Θερμομόνωση των Κτιρίων ΦΕΚ Δ 362/04.07.79,
- Την ΤΟΤΕΕ 2425/86 "Υπολογισμός φορτίων κλιματισμού" και 2423/86 "Κλιματισμός" όσον αφορά τις συνθήκες και τις παραμέτρους Υπολογισμών Κλιματισμού,
- Πρότυπα ΕΛΟΤ,
- Κανονισμοί DIN 4701.1983,
- Ashrae Guide and Data Book Applications,
- Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
 - Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών VDI, NFPA, IEC κ.λ.π.
 - Το Π.Δ. 1180/81 για θόρυβο και κραδασμούς.

Για την εξασφάλιση των συνθηκών άνεσης στους διάφορους χώρους του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού (θέρμανσης-ψύξης), όπως παρακάτω περιγράφεται:

Οι προβλεπόμενοι χώροι προς κλιματισμό βρίσκονται στο ισόγειο και στους ορόφους του κτιρίου. Η εγκατάσταση προβλέπεται το καλοκαίρι να εξασφαλίζει ψύξη και αφύγρανση για όλους τους χώρους του κτιρίου πλην των χώρων του υπογείου και όσον αφορά το λοιπό κτίριο τους χώρους υγιεινής, τους υποστηρικτικούς αποθηκευτικούς χώρους και το κλιμακοστάσιο. Το χειμώνα θέρμανση σε όλους τους χώρους ως παραπάνω συμπεριλαμβανομένων των χώρων υγιεινής .

3.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Για την θέρμανση των χώρων και των 2 επιπέδων (Ισογείου & Ημιυπόγειου) που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους προβλέπονται Εγκατάσταση κλιματιστικών inverter, ψύξης - θέρμανσης διαιρούμενου τύπου (split) απόδοσης 25.000 btu/h στην θέρμανση, ενεργειακής κλάσης A.

3.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ

Ο κλιματισμός του κτιρίου θα γίνει με το σύστημα κλιματισμού που περιλαμβάνει τοπικές κλιματιστικές μονάδες απ' ευθείας εκτονώσεως διαιρουμένου τύπου. Οι εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες θα είναι τύπου τοίχου ασύρματες και θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με τα αντίστοιχα επισυναπτόμενα σχέδια. Οι εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν επίτοιχα ομαδοποιημένες στον πίσω ακάλυπτο χώρο του κτιρίου σε ειδικές προς τούτο διαμορφωμένες θέσεις και θα διασυνδέονται με τις εσωτερικές μονάδες μέσω δικτύου σωληνώσεων από χαλκό. Τα δίκτυα σωληνώσεων θα μονωθούν σε όλο το μήκος τους με κογχύλια τύπου armaflex και θα οδεύουν ομαδοποιημένοι οριζόντια και κατακόρυφα (όπου απαιτούνται περάσματα) σε κατάλληλα επίτοιχα κανάλια. Όλα τα δίκτυα συμπυκνωμάτων θα κατασκευασθούν από PVC 6 atm και θα καταλήγουν στα σιφώνια δαπέδου των χώρων υγιεινής ή εξωστών.

Οι υπολογισμοί των ψυκτικών φορτίων πραγματοποιούνται σύμφωνα με την μέθοδο ASHRAE, με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και για τις παρακάτω συνθήκες:

Καλοκαίρι

μέσα 26°C - 50% RH

έξω 35°C - 50 % RH

Χειμώνας

μέσα 21°C - 45% RH

έξω 3°C - 80 % RH

4. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ (ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ)

Σκοπός της εγκατάστασης αλεξικέραυνου είναι η προστασία του κτιρίου και των ανθρώπων σε περίπτωση κεραυνικού πλήγματος και η ασφαλής διοχέτευση του κεραυνικού ρεύματος προς την γη. Για τον σκοπό αυτό θα τοποθετηθεί στην θέση που φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια ένα αλεξικέραυνο τύπου ενισχυμένου ιονισμού/ατμοσφαιρικής τάσης (μη ραδιενεργό) ακτινός προστασίας $R=100m$.

Η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας περιλαμβάνει τα εξής μέρη:

--κεφαλή αλεξικεραυνου

--ιστός

--αγωγός καθοδού &

--σύστημα γείωσης

ΚΕΦΑΛΗ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ

Για την συλλήψη τυχών κεραυνών εντός του προστατευόμενου χώρου, εγκαθίσταται επί του ιστού η κεφαλή του αλεξικεραυνού. Με απαιτούμενη σταθμη προστασίας I, τα γεωμετρικά δεδομένα των υπο προστασία κατασκευών, την υψομετρική διαφορά που απαιτείται και την απόσταση μεταξύ κεφαλής αλεξικεραυνού και των υπο προστασία κατασκευών, επιλέγεται η καταλληλός κεφαλή η οποία θα παρέχει ακτίνα ασφαλείας 100.00m. Η κεφαλή του αλεξικεραυνού θα αποτελεί αυτονομη μονάδα και για την λειτουργία του θα εκμεταλλευεται την ενέργεια του ηλεκτρικού πεδίου που αναπτύσσεται στην ατμόσφαιρα κατά την φάση δημιουργίας της καταιγίδας. Η κεφαλή του αλεξικεραυνού

θα είναι τυπου ενισχυμενου ιονισμού/ατμοσφαιρικής τάσης (μη ραδιενεργο), και θα έχει εγκριση τυπου από αναγνωρισμενα εργαστηρια υψηλων τάσεων χώρας της ΕΕ.

ΙΣΤΟΣ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ

Ο ιστος του αλεξικεραυνου θα είναι χαλυβδινος σωληνωτος,εν θερμω γαλβανισμενος, με φλαντζες και κατακλινομενος.Ο ιστος θα στερεωθεί στην από μπετο οροφη του κτιριου. Το μήκος του ιστου θα καθοριστεί από τα υψη των υπο προστασια κτισματων & κατασκευων , από το υψος της κεφαλής του αλεξικεραυνου ,ετσι ώστε η υψομετρική διαφορά κάθε προστατευομενου κτισματος ως προς την ακίδα να είναι τετοια ,ώστε να εξασφαλιζεται η ακτινα προστασιας των 100.00m για σταθμη προστασιας Ι.

ΑΓΩΓΟΣ ΚΑΘΟΔΟΥ

Ο αγωγός καθόδου για την όδευση του κεραυνικού ρεύματος από την κεφαλή του αλεξικέραυνου στο σύστημα γείωσης ,αποτελείται από χάλκινο αγωγό διατομής 70mm². Ο αγωγός καθόδου θα συνδέεται με την αναμονή σύνδεσης της θεμελιακής γείωσης με την βοήθεια κατάλληλου χάλκινου λυόμενου συνδεσμου.Ο αγωγός καθόδου στην κατακόρυφη όδευση του στο ισόγειο θα τοποθετηθεί εντός γαλβανισμένης μεταλλικής σωλήνας κατάλληλης διατομής για λόγους μηχανικής προστασίας.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ

Το σύστημα γείωσης θα είναι η θεμελιακό γείωση του κτιρίου που θα κατασκευασθεί όπως στην μελετά των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων προδιαγράφεται.

Δ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά την κατασκευή πρασίνου έκτασης 150 μ² σε χώρο δημοτικό στον οποίο πρόκειται να ανεγερθεί κτίριο με σκοπό τη στήριξη ατόμων με σύνδρομο DOWN.

Οι εργασίες εγκατάστασης πρασίνου περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

Εκσκαφή εδάφους περίπου 50 cm, συμπλήρωμα κηπαίου χώματος με πρόσμιξη και ενσωμάτωση οργανικής ουσίας, τη διάνοιξη λάκκων φύτευσης όπου θα φυτευθούν δέντρα κατηγορίας Δ7, έτοιμα και μεγάλα πολυτελείας δέντρα για να αναδείξουν αμέσως το χώρο, καθώς και θάμνοι κατηγορίας Θ3. Τα δέντρα θα υποστηριχθούν με πασσάλους καστανιάς για να μην αποκλίνουν από την ευθεία και να πάρουν γρήγορα το ύψος τους. Στη συνέχεια θα τοποθετηθεί έτοιμος χλοοτάπητας με σκοπό να αναδειχθεί αμέσως ο χώρος. Τη συντήρηση του χλοοταπητα θα την κάνει ο εργολάβος για το επόμενο 15μηνο μετα την περαίωση του έργου.

Όλων αυτών των εργασιών θα γίνει η υποδομή για τοποθέτηση υπόγειου αρδευτικού συστήματος για την άρδευση του χλοοτάπητα με υπόγειους εκτοξευτήρες και των δενδρων και θαμνων με σταλακτηφόρους σωλήνες. Όλο το αρδευτικό σύστημα θα ελέγχεται από ένα προγραμματιστή 4 στασεων και από 3 ηλεκτροβάννες.

ΛΑΡΙΣΑ, 13/ 02/ 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Η Αν.Προϊσταμένη
Τμημ. Κτριάκων Εργων
και Αναπλάσεων**

**Ο Αν.Διευθυντής
Τεχνικών Υπηρεσιών**

**ΕΥΣΤΡΑΤΙΑ ΤΕΚΕΛΗ
Πολιτικός Μηχ/κός**

**ΜΑΡΙΑ ΚΩΤΟΥΛΑ
Πολ. Μηχ/κός**

**Ο Αν. Προϊστάμενος
Τμημ. Η/Μ Εργων
και Συντήρησης**

**Αθανάσιος Πατσιούρας
Αγρ.Τοπογράφος Μηχ/κός**

**ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΗΛΙΑΣ
Ηλ/γος Μηχ/κός Τ.Ε.**

**ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΗΛΙΑΣ
Ηλ/γος Μηχ/κός ΤΕ**

**ΜΗΤΣΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
Δασολόγος**

**Ο Προϊστάμενος
Τμηματος**

Η Αν.Προϊσταμένη Δ/νσης

**ΜΗΤΣΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
Δασολόγος**

**ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
Γεωπόνος**