

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Η/Μ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΕΙΟ

Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

Οι Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου όταν ολοκληρωθούν θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα μέρη:

- Ηλεκτρικά ισχυρά
- Ηλεκτρικά ασθενή
- Σύστημα Κλιματισμού
- Ύδρευση
- Αποχέτευση
- Πυρασφάλεια – Πυρόσβεση
- Εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι, οφείλουν πριν την υποβολή προσφοράς, να λάβουν, με δική τους ευθύνη και μέσα, λεπτομερή γνώση της υπάρχουσας κατάστασης του κτιρίου και των ήδη κατασκευασμένων υποδομών. Εκ των υστέρων ουδεμία επιπλέον οικονομική απαίτηση θα γίνει αποδεκτή.

Με την αποπεράτωση του έργου, ο ανάδοχος οφείλει πέραν των μετρήσεων και δοκιμών σε όλα τα δίκτυα, που προβλέπονται από τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την σχετική νομοθεσία, οφείλει να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την μόνιμη σύνδεση του κτιρίου με τα δίκτυα ΟΚΩ (ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.), καθώς και την έκδοση τυχόν ειδικών αδειών

Βασικά στοιχεία / Βασικές αρχές σχεδιασμού

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης εφαρμογής είναι:

- Η Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής.
- Η Στατική μελέτη εφαρμογής.
- Τα στοιχεία διερεύνησης τοπικών συνθηκών.

Οι επιλογές και προτεινόμενες λύσεις για τις Η/Μ εγκαταστάσεις έχουν σαν γνώμονα τα εξής :

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιούντων το κτίριο.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και με μικρή δαπάνη συντήρησης, εξασφαλιζομένης πάντοτε άρτιας τεχνικής λύσης και αξιοπιστίας λειτουργίας.
- Την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσεως δικτύων προς εξασφάλιση ευχερούς συντήρησης καθώς και δυνατότητας για μελλοντική επέκταση.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας, που αποτελεί βασική επιταγή σχεδιάσεως σύγχρονων κτιρίων. Για το λόγο αυτό προβλέπεται μία σειρά διατάξεων στις διάφορες Η/Μ εγκαταστάσεις οι οποίες συμβάλλουν στην όσο το δυνατό μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας ενώ ταυτόχρονα δεν επιβαρύνουν σημαντικά τον προϋπολογισμό κατασκευής των εγκαταστάσεων
- Την ενσωμάτωση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και λύσεων στην αρχιτεκτονική πρόταση αλλά και τον σεβασμό στον χαρακτήρα του κτιρίου.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος με την υποβολή της προσφοράς του αποδέχεται ότι είναι πλήρως ενήμερος για την υφιστάμενη κατάσταση καθώς και την παρούσα μελέτη και σε περίπτωση αναντιστοιχίας μεταξύ των όσων περιγράφονται στην παρούσα Τεχνική Έκθεση, στις συνημμένες Τεχνικές Προδιαγραφές και στα Σχέδια, η υλοποίηση θα γίνει κατόπιν υποδείξεως της Υπηρεσίας, με γνώμονα το δημόσιο όφελος και την άρτια ολοκλήρωση του έργου και χωρίς επιπλέον οικονομικές αξιώσεις ή αντιρρήσεις από τον Ανάδοχο.

Ηλεκτρική Ενέργεια

Το κτιριακό συγκρότημα ηλεκτροδοτείται ήδη από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ.

Υδρευση

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει μέσω της υπάρχουσας παροχής από το δημόσιο δίκτυο της πόλης της Πάτρας (Δίκτυο ΔΕΥΑΠ).

Αποχέτευση

Τα λύματα του κτιριακού συγκροτήματος θα οδηγηθούν μελλοντικά στο υπό κατασκευή δίκτυο αποχέτευσης (Δίκτυο ΔΕΥΑΠ), με την παρεμβολή πριν τη σύνδεση με αυτό φρεατίου μηχανοσίφωνα.

Τηλέφωνα

Η σύνδεση των δικτύων τηλεφώνων με τον ΟΤΕ θα γίνει από το δίκτυο του.

Πιο αναλυτικά ισχύουν τα εξής:

1. Ηλεκτρικά ισχυρά

Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις των ισχυρών ρευμάτων θα γίνουν σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και περιλαμβάνουν:

- Αγωγούς - Σωλήνες
- Διακόπτες-ρευματοδότες
- Συσκευές
- Φωτιστικά
- Πίνακες
- Διάφορα εξαρτήματα
- Σύστημα φωτισμού έκτακτης ανάγκης
- Δίκτυο γειώσεων

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ

Η εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τους ακόλουθους κανονισμούς, οδηγίες, πρότυπα κ.λ.π.

- Τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ΦΕΚ 59/τεύχος Β/11-4-55 και οι τροποποιήσεις αυτών, οι οποίες έχουν ήδη εκδοθεί, ΦΕΚ 239/1-5-66 και ΦΕΚ 1525/31-12-73 ή πρόκειται να εκδοθούν μελλοντικά.
- Τις οδηγίες και απαιτήσεις ΔΕΗ για καταναλωτές χαμηλής τάσης.
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.
- Το Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό
- Τα ξένα πρότυπα και οδηγίες VDE, DINκ.λ.π. VDE 108 «Κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε κτίρια συγκέντρωσης μεγάλου αριθμού ατόμων».
- Τους Αμερικάνικους Κανονισμούς και Οδηγίες της ASHRAE και ειδικότερα τα πρότυπα:
 - ASHRAE 114: Energy Management Control Systems Instrumentation
 - ASHRAE 135: BACNET – A: Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks.
- Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, όπως Γερμανικά (DINκ.λ.π.) Βρετανικά (BSκ.λ.π.), Γαλλικά (FNκ.λ.π.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTMκ.λ.π.), τα αντίστοιχα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε., καθώς και τα Διεθνή (ISOκ.λ.π.), ειδικότερα δε οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρα προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.
- Τα Βρετανικά πρότυπα και οδηγίες CIBSE.
- EN60598 για την ποιότητα και κατασκευή των φωτιστικών σωμάτων.
- CIBSE code for lighting 2002
- CIBSE lighting Guide LG8:Lighting for Museums and art galleries

- IESNA Lighting Handbook.

ΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση φωτισμού θα καλύπτει όλους γενικά τους χώρους του κτιριακού συγκροτήματος.

Η εγκατάσταση ρευματοδοτών θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιριακού συγκροτήματος σε πυκνότητα που καθορίστηκε από τη χρήση του κάθε χώρου.

Στους Η/Μ χώρους προβλέπονται μονοφασικοί και τριφασικοί ρευματοδότες.

Στις θέσεις που προβλέπεται η τοποθέτηση θερμοσιφώνων από τη μελέτη ύδρευσης προβλέπονται και οι αντίστοιχες ηλεκτρικές παροχές.

Στους χώρους που θα τοποθετηθούν μονάδες κλιματισμού προβλέπονται οι αντίστοιχες παροχές.

Οι θέσεις των ρευματοδοτών και των μικρών παροχών (στεγνωτήρες, θερμοσίφωνες, feuκ.λ.π.) δείχνονται στα αντίστοιχα σχέδια κατόψεων.

Η εγκατάσταση κίνησης, τέλος θα καλύπτει την παροχή ηλεκτρικής ισχύος στους κινητήρες όλων των εγκαταστάσεων του κτιρίου (κλιματισμός - ύδρευση - αποχέτευση – ανελκυστήρας κλπ.).

Όλες οι εγκαταστάσεις σχεδιάστηκαν, έτσι ώστε να εγγυώνται την ασφαλή λειτουργία και την ορθή συμπεριφορά σε περίπτωση φωτιάς. Ειδικές διατάξεις προβλέπονται για την προστασία των χρηστών αλλά και των συσκευών και των μηχανημάτων, καθώς επίσης και των δικτύων.

Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης νοείται ότι αρχίζουν από το Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης, και επεκτείνονται μέχρι τις ηλεκτρικές καταναλώσεις φωτισμού, ρευματοδοτών κίνησης και λοιπών ηλεκτρικών συσκευών.

Το σύστημα ηλεκτρικής διανομής μελετήθηκε, έτσι ώστε, όλοι οι χώροι να έχουν όχι μόνο επαρκή ενέργεια για τις λειτουργίες τους, αλλά και χωροταξικά σωστά διανεμημένες θέσεις ηλεκτροδότησης, ώστε να μπορούν να λειτουργούν άνετα, με ασφάλεια, χωρίς να προσβάλλεται η αισθητική του κτιρίου.

Η μελέτη του συστήματος ηλεκτρικής διανομής θα εξασφαλίζει τη λειτουργική αυτονομία των χώρων, και τις ελάχιστες επιπτώσεις στην περίπτωση βλάβης, την εύκολη συντήρηση, επισκευή και επιτήρηση.

Η εγκατάσταση φωτισμού περιλαμβάνει τις καλωδιώσεις από αγωγούς 1.5 mm² εντός σωλήνων πλαστικών ή χαλύβδινων, τα φωτιστικά σώματα, τους διακόπτες και τις αυτόματες θερμικές ασφάλειες των πινάκων.

Επίσης προβλέπεται εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας με ειδικά αυτόνομα αυτοφορτιζόμενα φωτιστικά ασφαλείας τα οποία διαθέτουν συσσωρευτές.

Η εγκατάσταση των ρευματοδοτών αποτελείται από τις καλωδιώσεις από αγωγούς διατομής 2.5 mm² εντός σωλήνων πλαστικών ή χαλύβδινων, τους ρευματοδότες και τις αυτόματες θερμικές ασφάλειες των πινάκων.

Από την ΔΕΗ τροφοδοτείται ο κεντρικός ηλεκτρικός πίνακας μέσω μετρητή. Από τον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοτείται ο μερικός πίνακας της αίθουσας κλασικού τμήματος.

1.1 Δίκτυα φωτισμού - ρευματοδοτών κίνησης

Μέσω του δικτύου της ΔΕΗ και μετρητού τροφοδοτείται ο κεντρικός ηλεκτρικός πίνακας. Η παροχή από τον κεντρικό πίνακα του κτιρίου προς τον μερικό πίνακα θα αποτελείται από καλώδια τοποθετημένα εντός σωλήνων. Από τους μερικούς πίνακες θα αναχωρεί το δίκτυο εσωτερικών

εγκαταστάσεων φωτισμού και κίνησης και θα καταλήγει στα φωτιστικά σώματα του χώρου, τους ρευματοδότες και στις διάφορες συσκευές και μηχανήματα.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση του κτιρίου θα είναι χωνευτή, όπου είναι δυνατόν, εντός πλαστικών σωλήνων και πλαστικών κυτίων διακλάδωσης αναλόγων διαστάσεων και τύπων.

Στα σχέδια φαίνεται η γενική διάταξη γραμμών, καλωδιώσεων, διακοπών, ρευματοδοτών, φωτιστικών σωμάτων και λοιπών στοιχείων της εγκατάστασης. Η ακριβής θέση των πινάκων, διακοπών, ρευματοδοτών και φωτιστικών σωμάτων, συσκευών και μηχανημάτων θα καθορισθεί με την ακριβή θέση των άλλων στοιχείων της οικοδομής.

1.2 Φωτιστικά

Για το φωτισμό των χώρων θα χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθοι τύποι λαμπτήρων:

Οι λαμπτήρες LED που έχουν την υψηλότερη απόδοση και μεγάλη διάρκεια ζωής, θα τοποθετηθούν για το γενικό φωτισμό των χώρων, έτσι ώστε το κόστος χρήσης και της συντήρησης, να ελαχιστοποιούνται. Αυτοί παρέχουν και τα χαμηλότερα ποσοστά υπερϊώδους και υπέρυθρης ακτινοβολίας.

Η μέση στάθμη φωτισμού ανά είδος χώρου είναι:

- Γραφεία	: 500 lux
- Κλιμακοστάσια (Δάπεδο)	: 150 lux
- Διάδρομοι (Δάπεδο)	: 200 lux
- W.C.	: 150 lux

Για τον εσωτερικό φωτισμό προβλέπονται τα ακόλουθα:

- 1 Τα φωτιστικά των εσωτερικών χώρων για τις αίθουσες των γραφείων θα είναι επιμήκη φωτιστικά LED, αναρτώμενα από την οροφή με κατάλληλες ντίζες, ενδεικτικής ισχύος 2X36W, για τους χώρους υγιεινής και τους βοηθητικούς θα είναι απλίκες LED στεγανές, ενδεικτικής ισχύος 100W και τέλος ανάλογα το κτίριο θα χρησιμοποιηθούν χωνευτά spot LED ενδεικτικής ισχύος 100W και τύπου καμπάνας LED ενδεικτικής ισχύος 100W.**
- 2. Όλα τα φωτιστικά θα είναι υψηλής ποιότητας και καλαισθησίας και θα επιλεγούν κατόπιν υποβολής δείγματος και έγκρισης από την Υπηρεσία.**

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός φωτισμός θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί φωτιστικό σώμα με φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) σαν αυτό της μελέτης φωτισμού. Σε περίπτωση χρήσης άλλου φωτιστικού σώματος θα πρέπει αυτό να συμφωνηθεί με την επίβλεψη και με εξομοιώσεις να αποδειχθεί ότι επιτυγχάνονται τα ίδια αποτελέσματα.

Για το καλύτερο έλεγχο της στάθμης φωτισμού του χώρου των γραφείων τα φωτιστικά της οροφής συνδεσμοποιούνται σε δύο ομάδες (όπως στα σχέδια) οι οποίες ανάβουν και σβήνουν ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Ο χωρισμός σε ομάδες είναι τέτοιος ώστε το κοντινότερο φωτιστικό που ανήκει στην ίδια ομάδα με ένα άλλο να μην είναι το επόμενο φωτιστικό στην ίδια γραμμή ή στήλη φωτιστικών.

Ο έλεγχος των φωτιστικών γίνεται από δύο διαφορετικά σημεία, από τις τη θύρα εισόδου και τον γενικό πίνακα.

Οι μεταλλικές βάσεις των φωτιστικών σωμάτων θα είναι κατασκευασμένες από χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 0.7 χλστ. βαμμένο εσωτερικά και εξωτερικά με λάκα φούρνου. Όλα τα μεταλλικά μέρη των φωτιστικών σωμάτων θα πρέπει να γειώνονται. Τα εξαρτήματα και όργανα λειτουργίας των λαμπτήρων θα είναι αρίστης ποιότητας κατασκευής γνωστών οίκων κατασκευής τα οποία θα πρέπει να εγκριθούν από την επιβλέπουσα αρχή. Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι χρώματος λευκού 3.500 - 4.000K.

Τα στραγγαλιστικά πηνία θα είναι κλειστού τύπου χαμηλής στάθμης θορύβου και μεγάλης διάρκειας ζωής. Τα πηνία θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές CEI για στραγγαλιστικά πηνία. Οι πυκνωτές διόρθωσης συντελεστή ισχύος θα είναι αυτοθεραπευόμενου τύπου και θα φέρουν αντίσταση εκφόρτισης. Μέσω αυτών θα εξασφαλίζεται συντελεστής ισχύος τουλάχιστον 0.95 στο σύστημα. Οι εκκινητές θα είναι μακράς διάρκειας ζωής, για θερμοκρασίες 90-1000C, ισχύος 36W και θα φέρουν ενσωματωμένο αντιπαρασιτικό πυκνωτή. Οι λυχνιολαβές θα είναι περιστροφικού τύπου ασφαλείας μετά επάργυρων επαφών.

Κάθε φωτιστικό σώμα θα είναι ενσυρματωμένο με ανθεκτικούς αγωγούς στις υψηλές θερμοκρασίες διατομής 1.5χλστ.

Για τον φωτισμό του κτιρίου σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρισμού του δικτύου θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα ασφαλείας 8 W, 180L. Η λειτουργία τους πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις :

- ✓ Η διακοπή του φωτισμού, κατά την διάρκεια της αλλαγής από την κύρια πηγή ενέργειας (ΔΕΗ) στην εφεδρική (συσσωρευτές), θα είναι ελάχιστη και πάντως δεν θα υπερβαίνει τα 10sec.
- ✓ Ο φωτισμός ασφαλείας θα τροφοδοτείται από σίγουρη πηγή ενέργειας και θα εξασφαλίζεται σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδύσεων διαφυγής η ελάχιστη τιμή των 10lux, μετρούμενη στη στάθμη του δαπέδου.
- ✓ Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας θα διατηρεί τον προβλεπόμενο φωτισμό για τουλάχιστον 1.5h, σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού.

Τέλος να προβλεφθεί και διασύνδεση των dimmer του αμφιθέατρου με κάθε ένα από τους προβολείς που θα φωτίζουν τη σκηνή.

1.3 Γενικός Πίνακας του κτιρίου

Ο Γενικός Πίνακας του κτιρίου θα αποτελείται από μεταλλικά πεδία θα είναι επισκέψιμος από εμπρός και κλειστός από πίσω και θα περιλαμβάνει ένα γενικό αυτόματο διακόπτη ισχύος, όργανα ένδειξης και αυτομάτου διακόπτες τύπου COMPACT για τις παροχές των υποπινάκων φωτισμού κίνησης. Επίσης θα περιλαμβάνει και κατάλληλο σύστημα αντιστάθμισης άεργου ισχύος για τη διόρθωση του συνημίτονου φ ($\cos\varphi$) με τιμή μεγαλύτερη ή ίση του 0.95, σύμφωνα με τις ΚΥΑ Δ5/ΗΛ/Β/Φ1.α/9021 και Δ5/ΗΛ/Β/οικ.16954.

1.4 Μερικός πίνακας

Ο μερικός/επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας φωτισμού και κίνησης θα είναι μεταλλικός, κατασκευασμένος από λαμαρίνα DKP πάχους 1 χλστ. και θα φέρει εξωτερικά θύρα από διαφανές πλεξιγκλάς.

Οι πίνακες θα αποτελούν κλειστό μεταλλικό κιβώτιο φέρον στην άνω και κάτω έδρα αυτού τα κατάλληλα ανοίγματα μετά κοχλιώσεων ή στυπιοθλιπτών για την σύνδεση των σωλήνων ή καλωδίων διανομής.

Μέσα σε κάθε πίνακα θα υπάρχουν τα διάφορα όργανα όπως αυτόματος ασφαλείας, διακόπτες, ασφαλειοαποξεύκτες, εξαρτήματα σύνδεσης των καλωδίων των εξωτερικών γραμμών διανομής, ακροδέκτες, κλπ. Τα όργανα αυτά θα στερεώνονται επί των πινάκων με κατάλληλα στηρίγματα (υποδοχές) και θα είναι πλήρως συνδεσμολογημένα.

Πλάκα από λαμαρίνα DKP, αναλόγου πάχους θα κλείνει μετωπικά το εσωτερικό του ερμαρίου και θα φέρει κατάλληλες οπές για τις λαβές χειρισμού των διακοπών και ασφαλειών, ενδεικτικός λυχνίας κλπ. Η στερέωση της πλάκας θα γίνεται με κοχλίες κεφαλής επιχρωμιωμένης, η αποκοχλιώσης των οποίων (και ενδεχομένως των μοχλών χειρισμού των διακοπών κλπ.) θα επιτρέπει την αφαίρεση των πλακών, επιθεώρηση και επέμβαση στο εσωτερικό του πίνακα.

Ο χειρισμός των διακοπών θα γίνεται από μπροστά αφού ανοίγει η θύρα. Το βάθος των πινάκων, το πλάτος και ύψος θα είναι ανάλογα με το χρώμα ντούκο, απόχρωσης της αρεσκείας του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Οι πίνακες θα φέρουν μια εισερχόμενη τριφασική γραμμή μετά ουδετέρου και γείωσης γενικό διακόπτη μεγέθους σε αμπερ όπως φαίνεται στα σχέδια και γενικές ασφάλειες ή ασφαλειοαποξεύκτη.

Όλα τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευής γνωστών οίκων, καινούρια και σύμφωνα με τα σχέδια.

2. Ηλεκτρικά ασθενή

2.1 Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων θα είναι σύμφωνες με τους παρακάτω κανονισμούς:

Οι Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων μελετήθηκαν και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τους ακόλουθους ελληνικούς, ευρωπαϊκούς και Διεθνείς κανονισμούς, συστάσεις, πρότυπα κ.λ.π.:

- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384
- Κανονισμός μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντήρησης Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών του Ο.Τ.Ε.
- Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί Ε.Ν.
- Γερμανικοί Κανονισμοί DIN, VDE κ.λ.π.
- Κανονισμοί της CCIT
- Κανονισμοί ISO και ειδικότερα ISO 8077
- Αμερικάνικοι Κανονισμοί όπως EIA/TIA 568 και TSB 36 κ.λ.π.
- PrEN 50131-1. Alarm Systems : Intrusion Systems Requirments
- Pr EN 50132-7. Alarm Systems : CCTV Surveillance Systems for use in Security oplications
- Pr EN 50133-1. Alarm Systems : Access Control systems for use in Security Applications
- Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA-568, Ιούλιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-568-1991).
- Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces EIA/TIA-569, Οκτώβριος 1990 (ANSI/EIA/TIA-569-1990)
- Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA-570, Ιούνιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-570-1991).
- Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings EIA/TIA-606, Φεβρουαριος 1993 (ANSI/EIA/TIA-606- 1993).
- ΚανονισμοίEBU

2.2 Εγκατάσταση Τηλεφώνων/Data

2.2.1 Γενικά

Στο κτήριο προβλέπεται πλήρης εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης, σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 568-A, για τις ανάγκες επικοινωνίας φωνής και δεδομένων, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης υποστήριξη οποιουδήποτε συστήματος Η/Υ εγκατασταθεί καθώς και του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού.

Όλα τα παθητικά στοιχεία διασύνδεσης της καλωδίωσης χαλκού, ήτοι καλώδια διασύνδεσης (patchcords), προσαρμογείς (adaptors), κατανεμητές, patch - panels, πρίζες κ.α. θα είναι **κατηγορίας 6 των προδιαγραφών ΕΣΑ/ΤΙΑ 568-A**, για να είναι δυνατή η μετάδοση δεδομένων με τεχνολογίες όπως ETHERNET10/100/1000 Mbps και 155 MbpsATM.

Για την κατασκευή της εγκατάστασης πλέον από το προαναφερθέν πρότυπο EIA/TIA 568 θα ληφθεί υπόψη και ο κανονισμός του Ο.Τ.Ε. (ΦΕΚ 767/31.12.92).

Η εγκατάσταση τηλεφώνων - data του κτηρίου περιλαμβάνει:

- Το Κεντρικό κατανεμητή τηλεφώνων/data
- Τις πρίζες τηλεφώνων / data
- Τα δίκτυα διασύνδεσης των παραπάνω
- Την σωλήνωση εισαγωγής Ο.Τ.Ε.

2.2.2 Κεντρικός Κατανεμητής

Ο κατανεμητής εισαγωγικού καλωδίου Ο.Τ.Ε. (Κ.Τ. - Ο.Τ.Ε.) θα φέρει οριζωρίδες καρφωτού τύπου.

Προβλέπονται 25 εισερχόμενα ζεύγη από το δίκτυο Ο.Τ.Ε. με διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερτάσεων προερχόμενων από το δίκτυο Ο.Τ.Ε.

Συγκεκριμένα προβλέπονται αντικεραυνικά στοιχεία τύπου VARISTOR. Θα εγκατασταθεί ένα στοιχείο για κάθε ζεύγος εισαγωγικού καλωδίου.

2.2.3 Κατανεμητές

Ο κατανεμητής θα είναι κατάλληλος για τον τερματισμό καλωδίων του οριζοντίου και κατακόρυφου δικτύου φωνής / δεδομένων, καθώς και για την εγκατάσταση των ενεργών

συσκευών του δικτύου δεδομένων και θα αποτελείται από ένα ειδικό κιβώτιο (Rack).

Το κιβώτιο θα είναι επίτοιχο ικρίωμα 19" και θα φέρει :

- Διαφανή (γυάλινη) πόρτα εμπρός με μεταλλικό πλαίσιο και κλειδαριά ασφαλείας
- Πλάτη και πλαϊνά τμήματα αφαιρούμενα με εύκολο τρόπο
- Πολύπριζο 8 ρευματοδοτών με ασφαλειοαποξεύκτη
- Ζυγό γείωσης με υποδοχές και συνδεδεμένα με ανεξάρτητους μονωμένους αγωγούς όλα τα μεταλλικά μέρη του κιβωτίου
- Πλήρες σύστημα μεταλλικών οδηγών για την στήριξη του παθητικού και ενεργού εξοπλισμού
- Πλαίσια διευθέτησης των καλωδίων σύνδεσης κατάλληλα για την συγκράτηση όλων των καλωδίων του RACK, τυποποιημένα για εγκατάσταση σε RACK 19"
- Δύο μεταλλικά ράφια για στήριξη συσκευών
- Patchpanels προς τα πίσω συμβατά (backwardcompatible)κατηγορίας 5/5E κατάEIA / TEA

568, με εξοπλισμό κατηγορίας 5/5E, κατάλληλα για απ'ευθείας τοποθέτηση σεRACK 19". Κάθε patchpanel θα φέρει 24 πρίζες R3 - 45 4" - category 5/53 (ISO 8877) με θήκη για εγκατάσταση ετικετών αναγραφής κωδικών. Με την διάταξη αυτή διαδικτυακές συσκευές που σήμερα συνδέονται σε καλωδίωση κατηγορίας 5/5E θα μπορούν να συνδεθούν και να λειτουργήσουν απ' ευθείας στην καλωδίωση Category 6/Class E, χωρίς ανάγκη ενδιάμεσου μετατροπέα.

- Οριολωρίδες καρφωτού τύπου κατάλληλες για απ' ευθείας τοποθέτηση σε RACK 19"
- Διαστάσεις : Πλάτος : 60 cm
Βάθος : 60 cm

2.2.4 Πρίζες τηλεφώνων /data

Στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια, τοποθετούνται πρίζες για τηλεφωνικές συσκευές ή H/Y.

Συγκεκριμένα προβλέπεται σε κάθε θέση εργασίας πρίζες, τύπου RJ, κατά ISO 8877 - category 5E (backwardcompatible) κατάλληλες να δεχθούν φωνή ή / και δεδομένα, με δυνατότητα διέλευσης υψίσυχνου σήματος 25 MHz.

Οι πρίζες τοποθετούνται, είτε σε επίτοιχα κανάλια διέλευσης καλωδίων, είτε χωνευτές στην τοιχοποιία.

2.2.5 Δίκτυα καλωδιώσεων

Κατά το πρότυπο EIA/TIA 568-A, το εσωτερικό δίκτυο, καλωδίων του κτηρίου διακρίνεται σε οριζόντιο (horizontalwiring) και κατακόρυφο (backbonewiring).

Το οριζόντιο δίκτυο θα είναι τύπου αστέρα με κέντρο τον κατανεμητή και απολήξεις τις πρίζες.

Σε καμιά περίπτωση το μήκος οριζοντίου δικτύου δεν υπερβαίνει τα 90 m, σύμφωνα με τα πρότυπα δομημένης καλωδίωσης. Οι οδεύσεις και η προστασία των αγωγών θα ακολουθούν το πρότυπο EIA/TIA 569.

Το οριζόντιο δίκτυο θα κατασκευασθεί με καλώδια τύπου **UTP 100 - category 6 - 4"**, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANSI/TIA/EIA 568-B και θα πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής HFFR της E.E. για τον περιορισμό των ελκυσμένων τοξικών αερίων σε περίπτωση πυρκαϊάς.

Οι οδεύσεις των καλωδίων γίνονται επί των εσχάρων των ασθενών ρευμάτων στις ψευδοροφές ή σε επίτοιχα κανάλια, ενώ όπου είναι χωνευτές σε τοίχους θα γίνουν εντός σωλήνων πλαστικών ή χαλύβδινων, (όπου απαιτείται μηχανική προστασία). Σε ορισμένες περιπτώσεις θέσεων εργασίας που δεν έχουν πρόσβαση σε τοίχο, προβλέπεται η εγκατάσταση τυποποιημένων κολωνών τοποθέτησης λήψεων ασθενών και ισχυρών ρευμάτων.

Τα επίτοιχα κανάλια θα είναι διμερή (με 2 ανεξάρτητα διαμερίσματα για όδευση καλωδίων ασθενών / ισχυρών ρευμάτων), διαστάσεων όπως στα σχέδια και θα εγκατασταθούν ακριβώς πάνω από το σοβατέπι των χώρων, σύμφωνα με την αντίστοιχη λεπτομέρεια.

Θα εξασφαλισθεί ελάχιστη απόσταση 10 cm μεταξύ εσχαρών ασθενών και ισχυρών ρευμάτων, η οποία, σύμφωνα με το πρότυπο EN 50174-2:2000 εξασφαλίζει πλήρως την ηλεκτρομαγνητική απομόνωση των ασθενών από τα ισχυρά ρεύματα. Γενικότερα κατά την κατασκευή θα εφαρμοστούν όλα τα προβλεπόμενα στο ανωτέρω πρότυπο για την εξασφάλιση της ηλεκτρομαγνητικής απομόνωσης των ασθενών από τα ισχυρά ρεύματα.

2.3 Εγκατάσταση DATA – Φωνής

Από το δίκτυο του ΟΤΕ και μέσω κατανεμητή τροφοδοτείται το τηλεφωνικό κέντρο του κτιρίου.

Το δίκτυο DATA και τηλεφώνων θα είναι κοινό με ενιαία καλωδίωση που θα καταλήγει σε ειδικό κατανεμητή εφοδιασμένο με patchpanels. Από τον κατανεμητή αναχωρούν οι καλωδιώσεις των εσωτερικών γραμμών τηλεφώνων και data, αποτελούμενες από καλώδια συνεστραμμένων ζευγών (UTP) εντός πλαστικών σωλήνων, οι οποίες καταλήγουν στους αντίστοιχους υποδοχείς, σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια.

Η καλωδίωση UTP, η οποία πρέπει να είναι μέρος ενιαίου καλωδιακού συστήματος, το οποίο να πιστοποιείται με ETL Certificate. Τοπολογία Star. Καλώδιο UTP, Category 6. Συνακρόαση (Crosstalk) και Εξασθένηση (Attenuation) σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Η εγκατάσταση των καλωδίων θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες τεχνικής και ασφάλειας (π.χ. διατηρείται η minimum απόσταση από τις γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος). Η διαδρομή των καλωδίων θα πρέπει να είναι η συντομότερη δυνατή.

Τα UTP καλώδια θα οδεύουν μέσω PVC καναλιών άκαυστου τύπου ή μέσω μεταλλικών σχαρών όπου απαιτείται, κατάλληλης διατομής ανάλογα με τον αριθμό των καλωδίων, ή ψευδοροφών.

Οι πρίζες θα είναι για DATA και VOICE εφοδιασμένες με συνδέσμους τύπου RJ45 Category 6, οι οποίοι να πιστοποιημένοι κατά UL. Προβλέπονται πρίζες σε κάθε θέση εργασίας, με κλείστρα προστασίας από της σκόνη.

Το σύστημα καλωδίωσης θα πρέπει να έχει τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία ταυτόχρονα με τη δυνατότητα κάθε πιθανής δικτύωσης. Για το λόγο αυτό ζητείται ενιαία λύση. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν patchpanels κατάλληλου αριθμού θυρών εφοδιασμένα με συνδέσμους τύπου ιδίου με των πριζών.

Η υλοποίησή του δικτύου πρέπει να ακολουθεί πλήρως τις προδιαγραφές των προτύπων:

- ✓ ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1, Draft 10 (SP-3727-AD1-B)
- ✓ ISO/IEC 11801 (2nd Edition)
- ✓ CENELEC EN 50173(2nd Edition)

Το έργο να παραδοθεί με πλήρεις μετρήσεις για κάθε γραμμή που να πιστοποιεί την CAT 6.

Η οριζόντια καλωδίωση εντός του κτιρίου θα υλοποιηθεί, με την χρήση καλωδίου τύπου UTP Cat6 σε τοπολογία αστέρα από το κριώμα προς τις πρίζες.

Ο τύπος του καλωδίου πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά DELTA (EC Verified).

Ο τερματισμός των καλωδίων χαλκού θα γίνεται σε δύο preloadedPatchPanels UTP Cat6, 48 θυρών. Τα PatchPanels είναι εγκατεστημένα μαζί με τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου μέσα σε μεταλλικό κριώμα που κλειδώνει. Τα PatchPanels πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά UL .

Για τις συνδέσεις μεταξύ ενεργού εξοπλισμού με τα PatchPanels ή τερματικών σταθμών με τις τερματικές πρίζες αντίστοιχα, θα χρησιμοποιηθούν PatchCordsCat 6 ικανού μήκους, από εύκαμπτο καλώδιο.

PATCH PANELS

Patch Panel UTP Cat – 6, Πόρτες≥ 48

Κάθε PatchPanel θα συνοδεύεται και από έναν (1) τουλάχιστον οδηγό καλωδίων για την σωστή τοποθέτηση τους στα RACK's

Ο ενεργός εξοπλισμός του δικτύου θα περιλαμβάνει:

- Δύο EthernetSwitches 24 θέσεων,
- Ασύρματους δρομολογητές (routers)
- Διακομιστές εκτύπωσης (printservers) για τον διαμοιρασμό εκτυπωτών στους χρήστες δικτύου.

2.4 Σύστημα προβολής

Στον τελευταίο όροφο του κτιρίου θα εγκατασταθεί σύστημα προβολών, αποτελούμενο από βιντεοπροβολέα και αναδιπλούμενη φορητή οθόνη με βάση ο οποίος για την αναπαραγωγή θα συνδέεται κατάλληλα με υπολογιστή και θα προβάλλει την εικόνα στην οθόνη.

Ο βιντεοπροβολέας θα αναρτηθεί από τη οροφή με τη χρήση τυποποιημένης, έτοιμης βάσης, κατάλληλης για τον τύπο του βιντεοπροβολέα.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Αριθμός τεμαχίων	1
Κατασκευαστής και Μοντέλο	Να αναφερθεί
Τεχνολογία Προβολής	3 LCD
ΦωτεινότηταΛευκού (white light output)	>=6000 ANSI Lumens (Normal Mode) / 4500 ANSI Lumens (Eco Mode)
ΦωτεινότηταΧρώματος (color light output)	>=6000 ANSI Lumens (Normal Mode) / 4500 ANSI Lumens (Eco Mode)
Φυσική Ανάλυση (nativeresolution)	1920x1200 pixels
Αντίθεση	Τουλάχιστον 5.000:1
Διάρκεια Ζωής Λυχνίας	3000 ώρεςσε normal mode, 4000 ώρεςσε eco mode
Διάρκεια Ζωής Φίλτρου Αέρα	20.000 ώρες
Εύρος Διαγώνιου Προβολής	30" έως 600"
Διόρθωση Τραπεζοειδούς (keystonecorrection)	
zoomratio	Τουλάχιστον 1.7 προς 1
Έλεγχος zoom	Ηλεκτρονικά
Έλεγχος Εστίασης (focuscontrol)	Ηλεκτρονικά
ΟριζόντιαΜετατόπισηΦακού (horizontallensshift)	Ναι, Ηλεκτρονικά
ΚατακόρυφηΜετατόπισηΦακού (verticallensshift)	Ναι, Ηλεκτρονικά
Απόσταση Προβολής	7 m
Πλάτος Προβολής	Από 250cm έως 350cm
Ύψος Προβολής	Από 220cm έως 313cm
Είσοδοι Εικόνας/Ήχου	2 x HDMI, DisplayPort, HDBT, VGA 15-pin, composite video, 2 είσοδοι audio (3,5mm & RCA)
Έξοδοι Εικόνας/Ήχου	VGA 15-pin και audio (3,5mm)
Ηχεία	16 Watt
Control	IR remote control, Wired remote control, RS232, network (RJ-45 connector)
Ασύρματη Δικτύωση	IEEE802.11 b/g/n (με πρόσθετο εξοπλισμό)
Ρυθμίσεις Εικόνας	Digital gamma correction, progressive scan, noise reduction,

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
	color temperature adjustment, Frame lock, Perfect Fit
Στάθμη Θορύβου	35dB (Normal), 30dB (Eco)
Βάρος	Μικρότερο από 12Kg
Άλλα χαρακτηριστικά	ΎΨΟΣ ΔΟΚΑΡΙΩΝ 3,4 ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΑΝΙ ΠΡΟΤΖΕΚΤΟΡΑ 7,00 Μ
Επιπλέον Δυνατότητες	Blending, Warping, PC-less presentation, DICOM simulation (για ιατρικές απεικονίσεις), Instant stack, περιστροφή 360, κατακόρυφη προβολή (portrait projection), μηχανικό διάφραγμα (Mechanical shutter), Picture by Picture/ Picture in Picture, , iOS Connectivity, HDCR, Failure and Warning Alerts via E-mail, picture shift, image optimizer, Ελληνικό menu
Εγγύηση Προβολέα	>= 5 έτη
Εγγύηση Λυχνίας Προβολέα	>= 3 έτη

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΒΑΣΗΣ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Αριθμός τεμαχίων	1
Βάση στήριξης βιντεοπροβολέα από ταβάνι	Ναι
Κατασκευαστής και Μοντέλο	Να αναφερθεί
Υποστηριζόμενο βάρος	20 κιλά
Μήκος άξονα	>=10 cm και <=15 cm
Εγγύηση	5 έτη

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Αριθμός τεμαχίων	1
HDMI to HDBT	Ναι
Είσοδος	1 HDMI
Έξοδοι	4 HDBT
Εύρος	10.2Gbps
Ανάλυση	4K και 1080p στα 60Hz
Καλωδίωση σύνδεσης	Ναι
Εγγύηση	5 έτη

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Αριθμός τεμαχίων	1
HDBT to HDMI	Ναι

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Είσοδος	1 HDBaseT twisted pair RJ-45 connector
Έξοδος	1 HDMI connector
Θύρες	1 IR on a 3.5mm mini jack, 1 RS-232 on a 9-pin D-sub connector
Εύρος	10.2Gbps
Καλωδίωση σύνδεσης	Ναι
Εγγύηση	5 έτη

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΟΘΟΝΗΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Αριθμός τεμαχίων	1
Τύπος	Κυλιόμενη οθόνη προβολής με κινητήρα
Format	16:10
Πλάτος οθόνης πλήρως ανοιγμένης cm (εύρος)	400-450
Ύψος οθόνης πλήρως ανοιγμένης cm (εύρος)	250-275
Πλαίσιο	>=5 cm, μαύρο χρώμα
Άλλα χαρακτηριστικά	Σχεδιασμός που διασφαλίζει την δημιουργία επίπεδης επιφάνειας μετά το κατέβασμα της οθόνης.
Εγγύηση προϊόντος	>= 2 έτη

2.5 Ηχητική εγκατάσταση

1. Αυτοενισχυόμενο ηχείο 12" (τεμάχια 5)

Αυτοενισχυόμενο ηχείο 2 δρόμων με 12" μεγάφωνο και bassreflex σχεδίαση. Ισχύς 500 wattcontinuous,

2. Αυτοενισχυόμενο ηχείο 18" (τεμάχια 1)

Ενεργό ηχείο sub 500W 18" woofer, με 3 παραμετρικά.

3. ΚΟΝΣΟΛΑ ΜΙΞΗΣ 12 MONO/2 STEREO (τεμάχια 1)

Κονσόλα μίξης 12 CH mono & 2 CH stereo.

4. Δυναμικό μικρόφωνο (τεμάχια 1)

Καρδιοειδούς ή υπερκαρδιοειδούς διαγράμματος.

5. Βάσεις Ηχείων (τεμάχια 5)

Πτυσσόμενες, μεταλλικές, ρυθμιζόμενου ύψους, κατάλληλες για τα παραπάνω ηχεία.

6.ΚΑΛΩΔΙΑ

Πλήρης σειρά καλωδίων για τη σύνδεση όλων όσων αναφέρονται στην παρούσα μελέτη (ισχυρών και ασθενών ρευμάτων) για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

7. Ραδιοενισχυτής - Αποκωδικοποιητής 9.2

Κανάλια: 9.2

Τα μηχανήματα θα συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας της επίσημης αντιπροσωπείας, επί ποινή αποκλεισμού κατ' ελάχιστον 2 έτη.

2.6 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Ο Ανάδοχος μέσω του κατασκευαστικού Οίκου, οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του εξοπλισμού για περίοδο τουλάχιστον 2 ετών καλής λειτουργίας του ενιαίου καλωδιακού συστήματος, μετά την Οριστική Παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.

3. Κλιματισμός

1. ΓΕΝΙΚΑ - ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Το σύστημα κλιματισμού του κτιρίου περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Για τον κλιματισμό του κτιρίου, θα χρησιμοποιηθεί κεντρικό σύστημα κλιματισμού με χρήση εξωτερικής αντλίας θερμότητας αέρα-νερού και εσωτερικές μονάδες δαπέδου ανεμιστήρα-στοιχείου (FanCoilUnits), το οποίο μπορεί να αντιμετωπίσει ένα ιδιαίτερα εκτεταμένο μήκος σωληνώσεων και παρέχει δυνατότητα πλήρους αυτονομίας και ανεξάρτητο κλιματολογικό έλεγχο συνθηκών ανά χώρο με αντίστοιχη εξοικονόμηση ενέργειας.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του συστήματος κλιματισμού, οι εσωτερικές μονάδες FCU θα καλύπτουν το σύνολο του αισθητού και λανθάνοντος φορτίου που οφείλεται στις απώλειες του κτιρίου και τη λειτουργία των γραφείων.

Το σύστημα κλιματισμού θα είναι αερόψυκτο και αποτελείται από μία εξωτερική μονάδα (ή εναλλακτικά δύο οι οποίες θα συνδέονται και θα λειτουργούν μαζί εφόσον το προβλέπει ο κατασκευαστής) που θα συνδέεται στο δίκτυο σωληνώσεων του κλιματισμού και θα τροφοδοτεί το σύνολο των FCU's.

Τα δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως των συμπυκνωμάτων (υδρατμών που συμπυκνώνονται) από τις τοπικές και κεντρικές κλιματιστικές μονάδες θα κατασκευασθούν από πλαστικό σωλήνα Φ25. Η κατασκευή αυτών των δικτύων θα γίνει όπως καθορίστηκε προηγουμένως, για δίκτυα σωληνώσεων από πλαστικούς σωλήνες.

Το ρεύμα για την τροφοδότηση της μονάδας θα προέρχεται απευθείας από τον πίνακα κλιματισμού, ο οποίος θα είναι στην οροφή του κτιρίου, με ειδική γραμμή και ασφάλεια, αν δεν έχει προβλεφθεί εγκατάσταση διαφορετικά.

Οι θέσεις των εξωτερικών και των εσωτερικών μονάδων φαίνονται ενδεικτικά στα επισυναπτόμενα σχέδια, η δε τελική τους θέση θα καθορισθεί κατόπιν συνεννοήσεως με την υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι το δίκτυο σωληνώσεων του κλιματισμού, όπως περιγράφεται στα συνημμένα σχέδια και την αντίστοιχη μελέτη, είναι ενδεικτικό των απαιτήσεων και η τελική διαμόρφωση (αντλίες, διατομές, εξαρτήματα κλπ.) θα προκύψουν από την τελική μελέτη που θα εκπονήσει ο ανάδοχος βάσει του προσφερομένου εξοπλισμού και των προδιαγραφών του κατασκευαστή του, η οποία θα υποβληθεί για έγκριση στην Υπηρεσία.

Κατά την εκτέλεση της εργολαβίας, το προσωπικό που θα εργασθεί για την εγκατάσταση του κλιματισμού πρέπει να διαθέτει τις ανάλογες άδειες, κατ' εφαρμογή του Π.Δ.87/96.

Θα δοθεί ελάχιστη εγγύηση για όλες τις μονάδες τουλάχιστον δύο ετών.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η ως άνω εγκατάσταση μελετάται και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και συγκεκριμένα σύμφωνα με:

- Την TOTEE 2421 Μέρος 1/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- Την TOTEE 2421 Μέρος 2/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- Την TOTEE 2423/86 Κλιματισμός κτιριακών χώρων.
- Την TOTEE 2425/86 «περί στοιχείων υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων»
- Τον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό
- Τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Υπ. Απ. 6242/185, ΦΕΚ 1525/31-12-73 και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του)
- Τον Κανονισμό Ενεργειακής αποδοτικότητας κτηρίων (ΚΕΝΑΚ)
- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234, 276, 349, 352, 441, 810 (Τεχνική Επιτροπή 4)
- Το Π.Δ. 300/86 «Λειτουργία μονάδων παραγωγής θερμότητας κ.λ.π» ΦΕΚ 134 Α/86
- DIN 4701/83
- ASHRAE Handbooks
- Τον Κανονισμό περί Πυροπροστασίας Κτιρίων (Π.Δ. 71, ΦΕΚ 32/17.2.88) και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- Την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2471/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια διανομή καυσίμων αερίων.
- Κανονισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας άνω των 50 mbar και μέγιστη έως τα 16 bar Υ.Α.Δ3/Α/5286/ΦΕΚ 236Β/97.
- Τον κανονισμό περί θεάτρων και κινηματογράφων (Β.Δ. της 15/17 Μαΐου 1956, ΦΕΚ Α 123) και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- Οι Εθνικοί Κανονισμοί και τα Εθνικά πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κ.λ.π.), Βρετανικά (BS κ.λ.π.), Γαλλικά (FN κ.λ.π.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κ.λ.π.), τα αντίστοιχα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε., καθώς και τα Διεθνή (ISO κ.λ.π), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.

3. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

3.1. Εξωτερικές συνθήκες

Για τον υπολογισμό των ψυκτικών και θερμαντικών φορτίων ελήφθησαν υπόψη οι ελάχιστες και μέγιστες πιθανές ακραίες συνθήκες για την πόλη της Πάτρας, όπως αυτές προκύπτουν από τα στατιστικά στοιχεία της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας για τα τελευταία 50 χρόνια και για πιθανότητα υπέρβασης μικρότερη ή ίση του 1%.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι εξωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας είναι:

Καλοκαίρι	T=34,5oC/DB T=25oC/WB
Χειμώνας	T= -1oCRH 80%

3.2. *Εσωτερικές συνθήκες*

Σαν επιθυμητές συνθήκες χώρου ελήφθησαν οι προβλεπόμενες από τους κανονισμούς, συνθήκες άνεσης (comfort) για αντίστοιχους χώρους, πλην εκείνων που ψύχονται για λόγους καλής λειτουργίας (Μηχανοστάσια). Σ' αυτούς τους χώρους οι επιθυμητές συνθήκες καθορίζονται από τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των μηχανημάτων τους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι επιθυμητές συνθήκες χώρου είναι:

- Για όλους τους χώρους του κτιριακού συγκροτήματος πλην εκείνων στους οποίους γίνεται παρακάτω ειδική αναφορά:

Καλοκαίρι	T=26oC±2	RH=50%±5
Χειμώνας	T=21oC±2	RH=40%±5

4. Ύδρευση

1. *ΓΕΝΙΚΑ*

Η εγκατάσταση Ύδρευσης περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα, τα συστήματα και όργανα, που είναι απαραίτητα για τη διανομή κρύου και ζεστού νερού χρήσης σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιριακού συγκροτήματος.

2. *ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ*

Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης μελετήθηκαν και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τους ακόλουθους ελληνικούς κανονισμούς και οδηγίες:

- Την TOTEE 2411/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου- ζεστού νερού».
- Τον Κανονισμό περί Θεάτρων και Κινηματογράφων (Β.Δ της 15/17 Μαΐου 1956, ΦΕΚ Α' 123) και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- Τον Κανονισμό Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ (Αποφ. ΕΔ 5/22 της 17-1/1-2-1984, ΦΕΚ 52 Β')
- Την TOTEE 2412/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις»

Στα τμήματα του έργου που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς κανονισμούς εφαρμόζονται οι Γερμανικοί κανονισμοί DIN.

3. *ΠΑΡΑΛΟΧΕΣ*

Ο ελάχιστος αριθμός των απαιτούμενων υδραυλικών υποδοχέων κατά κατηγορία (ανδρών - γυναικών) έχει προσδιοριστεί σύμφωνα με τους πιο πάνω κανονισμούς και τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις για τις διάφορες κατηγορίες χώρων (βλέπε αρχιτεκτονική μελέτη).

Προβλέπεται επαρκής αριθμός χώρων υγιεινής για την άνετη εξυπηρέτηση των επισκεπτών και του προσωπικού. Επίσης έχουν προβλεφθεί και οι απαιτούμενοι Χώροι Υγιεινής, επαρκείς

σε αριθμό και διαστάσεις, για την εξυπηρέτηση ατόμων με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τους σχετικούς κανονισμούς.

Οι παραδοχές και η διαστασιολόγηση των δικτύων και του εξοπλισμού έγιναν με βάση τους ανωτέρω κανονισμούς.

Τα δίκτυα θα οδεύουν μαζί με τα δίκτυα των υπολοίπων εγκαταστάσεων σε επισκέψιμες και ελεγχόμενες οδεύσεις, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

4. ΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

▶ Η εγκατάσταση Ύδρευσης θα καλύπτει τη διανομή του κρύου νερού σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου, όπως νιπτήρες και λεκάνες των χώρων υγιεινής, νεροχύτες, συσκευές των κουζινών, συσκευές του χώρου εστιατορίου και τα μηχανοστάσια.

▶

▶ Η εγκατάσταση αρχίζει από τα σημεία σύνδεσης των δικτύων με το δίκτυο υδροδότησης της πόλης. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει επίσης την παραγωγή και διανομή του ζεστού νερού χρήσης στους υποδοχείς του κτιριακού συγκροτήματος.

▶

▶ Η εγκατάσταση αρχίζει από τα σημεία σύνδεσης των δικτύων με το δίκτυο υδροδότησης της πόλης και καταλήγει στους υποδοχείς και τις λοιπές υδροληψίες.

▶

▶ Η εγκατάσταση ύδρευσης περιλαμβάνει τα δίκτυα σωληνώσεων, τα όργανα του δικτύου, τα είδη κρουνοποιίας, τους αποσκληρυντές και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη λειτουργία των δικτύων ύδρευσης των ανεξάρτητων λειτουργικά τμημάτων του κτιριακού συγκροτήματος.

Δίκτυο κρύου (πόσιμου) νερού

Το δίκτυο κρύου νερού θα τροφοδοτεί όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιριακού συγκροτήματος. Το δίκτυο θα ξεκινά από τον κεντρικό συλλέκτη κρύου νερού, ο οποίος βρίσκεται στο ημι-υπόγειο και θα οδεύει επίτοιχα προς τους επιμέρους συλλέκτες των ορόφων, όπου θα διακλαδίζεται για να καταλήξει στους επιμέρους υδραυλικούς υποδοχείς των κτιρίων, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Δίκτυα ζεστού νερού.

Για το ζεστό νερό χρήσης που απαιτείται για την κάλυψη των αναγκών του κτιριακού συγκροτήματος τοποθετούνται τοπική ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες χωρητικότητας ως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Τα δίκτυα προσαγωγής ζεστού νερού θα είναι όμοια με το δίκτυο κρύου νερού. Θα κατασκευαστούν ομοίως από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες, οι οποίοι θα είναι θερμικά μονωμένοι σε όλο το μήκος τους για αποφυγή απωλειών θερμότητας, και ακολουθούν παράλληλες διαδρομές με το δίκτυο κρύου νερού.

Το ζεστό νερό χρήσης για τους όλους τους χώρους θα παράγεται σε από δύο ηλιακούς θερμοσίφωνες, τριπλής ενέργειας, τοποθετημένους στο δώμα του κτιρίου.

Σωληνώσεις και Εξαρτήματα δικτύου

Όργανα διακοπής του δικτύου προβλέπονται πριν από κάθε ιδιαίτερο συγκρότημα υδραυλικών υποδοχέων, ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση των επιμέρους κλάδων του δικτύου για την ευχερή συντήρησή του.

Επιπλέον, ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι διακόπτες σφαιρικού τύπου προβλέπονται στις θέσεις σύνδεσης των ειδών κρουνοποιίας.

Όλα τα εσωτερικά δίκτυα θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες βαρέως τύπου κατά DIN 2440, κατάλληλοι για πόσιμο νερό και θα συνοδεύονται από αντίστοιχες πιστοποιήσεις. Η όδευση των σωλήνων θα είναι επίτοιχη με χρήση κατάλληλων στηριγμάτων και όλες οι αλλαγές κατεύθυνσης και συνδέσμων θα γίνεται με χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων, με σπείρωμα (γωνίες, ταν κλπ.). Το δίκτυο θα εξοπλιστεί πλήρως με όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό για τη σωστή λειτουργία του (διακόπτες σε όλους τους υποδοχείς κλπ). Τα εξαρτήματα θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας νερού θερμοκρασίας ως 120 °C και πίεσης 10at.

Οι εργασίες της ύδρευσης περιλαμβάνουν και την κατασκευή και τοποθέτηση των τοπικών συλλεκτών ύδρευσης: Στους χώρους υγιεινής θα τοποθετηθούν, μέσα σε κατάλληλα καλαίσθητα εντοιχισμένα κουτιά, τοπικοί ορειχάλκινοι συλλέκτες κρύου και ζεστού νερού, κατάλληλης διατομής, που θα τροφοδοτηθούν από το κεντρικό δίκτυο. Στους τοπικούς συλλέκτες θα εγκατασταθούν διακόπτες τύπου "ballvalve" (σφαιρικοί), τόσο στην είσοδο, όσο και στις αναχωρήσεις τους. Από τον κάθε τοπικό συλλέκτη θα ξεκινούν ανεξάρτητες γραμμές τροφοδότησης των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων (νιπτήρας, καζανάκι λεκάνης κλπ).

Στα ψηλά σημεία του δικτύου όπου είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί αέρας και να διακοπεί η ροή του νερού, προβλέπονται αυτόματα εξαεριστικά. Στα δίκτυα προβλέπονται επίσης αντιπληγματικές διατάξεις, ενώ η στήριξή τους θα είναι ελαστική για μείωση των θορύβων.

Για την κανονική και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης θα προβλεφθούν όλα τα απαραίτητα λοιπά όργανα (Βαλβίδες αντεπιστροφής, φίλτρα νερού, Μανόμετρα, θερμομέτρα κλπ).

5. Αποχέτευση

Η αποχέτευση των λυμάτων και ακαθάρτων του κτιρίου θα γίνει στο υπάρχον δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων και λυμάτων του Δήμου Πατρέων. Τα όμβρια των στεγών του κτιρίου θα οδηγηθούν με υδρορροές. Αντικείμενο της εγκατάστασης είναι:

1. Η εγκατάσταση και σύνδεση των ειδών υγιεινής
Στους χώρους των W.C. προσωπικού θα τοποθετηθούν τα κάτωθι είδη υγιεινής:
 - ✓ λεκάνες ευρωπαϊκού τύπου από λευκή πορσελάνη, χαμηλής πιέσεως και θα φέρουν δοχεία πλύσης
 - ✓ νιπτήρες πορσελάνης διαστάσεων 60X50εκ
 - ✓ καθρέπτες τοίχου 4μμ μπιζουτέ διαστάσεων 42X60εκ
 - ✓ εταζέρα νιπτήρα μήκους 60εκ
 - ✓ λεκάνη καταιονιστήρα πορσελάνης με βαλβίδα διαστάσεων 70X70εκ
 - ✓ άγκιστρο αναρτήσεως από πορσελάνη διπλό
 - ✓ σαπυνοθήκη πορσελάνης πλήρης με χειρολαβή διαστάσεων 15X15εκ
 - ✓ χαρτοθήκη πορσελάνης 15X15εκ.
2. Η κατασκευή των δευτερευόντων δικτύων αποχέτευσης των ειδών υγιεινής
Στους χώρους υγιεινής τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες PVC 6atm, διαμέτρου σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα σχέδια της μελέτης και θα απάγουν τα ακάθαρτα σε οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς.
3. Η κατασκευή των οριζοντίων συλλεκτηρίων δικτύων
Το κεντρικό συλλεκτήριο οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης έξω από το κτίριο, όπου απαιτείται συμπλήρωση αυτού, θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες PVC 6atm, και όπου οδεύει μέσα στο έδαφος θα είναι από πλαστικούς σωλήνες PVC κατάλληλους για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος. Οι οριζόντιοι αποχετευτικοί αγωγοί μέσα στο κτήριο θα έχουν κλίση 1:50 για διαμέτρους μέχρι DN100. Οι γενικοί αποχετευτικοί αγωγοί (εκτός κτηρίου) θα έχουν ελάχιστη κλίση 1:DN. Το κύριο οριζόντιο δίκτυο καταλήγει στον τελικό αποδέκτη μέσω τελικού κεντρικού φρεατίου.
4. Η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων
Σκοπός της εγκατάστασης είναι η συλλογή των ομβρίων υδάτων από τις στέγες του κτηρίου και τον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου και η απομάκρυνσή τους. Η αποχέτευση των ομβρίων θα ξεκινά

από τα ταρατσομόλυβα που διαμορφώνονται στις στέγες στα περιμετρικά λούκια. Από τις κατακόρυφες υδρορροές τα όμβρια οδηγούνται στο δίκτυο αποχέτευσης της πόλης.

6. Πυρανίχνευση – Πυρασφάλεια

1. Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις, τα συστήματα και τα μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση και καταστολή τυχόν εκδηλούμενης πυρκαϊάς στο κτίριο.

Τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας που λαμβάνονται θα υπερκαλύπτουν τα αντίστοιχα προτεινόμενα από την ελληνική νομοθεσία πυρασφαλείας.

Οι εγκαταστάσεις ενεργητικής πυροπροστασίας συνίστανται στα εξής:

- Στα συστήματα και τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την καταστολή (πυρόσβεση) τυχόν εκδηλωμένης πυρκαϊάς, σε όποιους χώρους του Κτιρίου απαιτείται από τους ελληνικούς κανονισμούς και σε όσους κρίνεται απαραίτητο από τη μελέτη. Τα συστήματα αυτά θα είναι είτε χειροκίνητα (πυρ. ερμάρια), είτε μόνιμα (μόνιμο υδροδοτικό).

- Στα μέσα που εγκαθίστανται για την ασφαλή καθοδήγηση του πλήθους από οποιοδήποτε, χώρο, λειτουργική ενότητα ή όροφο του κτιρίου στον οποίο υπάρχει συναγερμός πυρκαϊάς προς τον περιβάλλοντα ασφαλή χώρο (Συστήματα φωτισμού ασφαλείας και σήμανσης εξόδων διαφυγής).

2. Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ενεργητικής πυροπροστασίας θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς.

Ο σχεδιασμός των συστημάτων πυροπροστασίας θα βασισθεί και στην ευρωπαϊκή οδηγία EN 54, στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12845 και στη TOTEE2451. Όπου απαιτείται θα ακολουθηθούν οι αμερικάνικοι κανονισμοί NFPA.

Αναλυτικότερα η εγκατάσταση μελετάται σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

α. Τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και ειδικότερα:

1. Τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων (Π.Δ. 71, ΦΕΚ 32/17-2-88), όπως τροποποιήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ σύμφωνα με τις αποφάσεις και συμπληρώσεις 58185 /2474 /13.5.91, 58183 /5428/ 30.8.93, 54229/2498/2.4.94 και 33940/7590/31.12.98.
2. Τα παραρτήματα της Πυροσβεστικής Διάταξης υπ' αριθμ. 3/81 «Περί λήψεως βασικών μέτρων Πυροπροστασίας εις αίθουσας συγκεντρώσεως κοινού» (ΦΕΚ 20 β της 19-1-81)
3. Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12845
4. Την TOTEE 2451/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια, Μόνιμα Πυροσβεστικά συστήματα με νερό»
5. Το ευρωπαϊκό (και ελληνικό) πρότυπο EN 1838 (ΕΛΟΤ EN 1838) για το φωτισμό ασφαλείας.
6. Το ΠΔ 105/23.3/10.4.1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

7. Τον Κανονισμό περί Προϋποθέσεων Διάθεσης στην αγορά Πυροσβεστήρων, Διαδικασίες Συντήρησης, Επανελέγχου και Αναγόμωσης με τα παραρτήματά του (Υπουργική Απόφαση 618/43-ΦΕΚ Β/52, 20/1/2005).
- β. Τον κανονισμό ΕΛΟΤ EN 54 «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού», τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ.), Βρετανικά (BS κλπ.), Γαλλικά (FN κλπ.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ.), τα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε., καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ.), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.
- γ. Τους Αμερικάνικους Κανονισμούς και Πρότυπα και ειδικότερα:
- | | |
|-----------|---|
| NFPA 10 | Standard for Portable Fire Extinguishers |
| NFPA 14 | Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems |
| NFPA 20 | Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection |
| NFPA 22 | Standard for Water Tanks for Private Fire Protection |
| NFPA 24 | Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances |
| NFPA 72 | National Fire Alarm Code |
| NFPA 2001 | Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems |

Γενική Περιγραφή - Κατάταξη του Κτιρίου

Η Χρήση του Κτιρίου εξετάζεται ανάλογα το κτίριο και με την αντίστοιχη Εγκύκλιο Διαταγή Α.Π.Σ. και σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη από την πυροσβεστική υπηρεσία.

3. Μέτρα πυροπροστασίας ΒΑΣΕΙ ΤΩΝ ελληνικών πυροσβεστικών διατάξεων

Τα οριστικά μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας, ανάλογα με τη χρήση των επιμέρους χώρων και λειτουργικών ενοτήτων του κτιρίου καθορίστηκαν κατόπιν αυτοψίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Τα λαμβανόμενα μέτρα θα είναι τα απαιτούμενα από τον κανονισμό και επιπλέον ορισμένα πρόσθετα που η μελέτη θεωρεί ως απαραίτητα για την μεγαλύτερη ασφάλεια του κτιρίου ή που αποτελούν επιθυμία του Κυρίου του Έργου.

Τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας περιλαμβάνουν:

- Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο με πυροσβεστικά ερμάρια.
- Φορητοί πυροσβεστήρες κοντά στις σκάλες και στις εξόδους κινδύνου, σε θέσεις όπου κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15 μέτρα από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.
- Φωτισμός ασφαλείας και φωτισμός σήμανσης των οδύσεων διαφυγής σε όλο το κτίριο.
- Όλα τα Γενικά Προληπτικά Μέτρα Πυροπροστασίας που αναφέρονται στις αντίστοιχες Εγκυκλίους Διαταγές Α.Π.Σ.

ΗΜ χώροι

Όλοι οι ΗΜ χώροι θεωρούνται βοηθητικοί της Κύριας Χρήσης του κτιρίου.

Με βάση τις Γενικές Διατάξεις και το πνεύμα του ΠΔ71, που αφορά την κύρια χρήση, θεωρούνται επικίνδυνοι οι χώροι των κεντρικών πινάκων διανομής όπου στο εσωτερικό τους υπάρχουν ηλεκτρικά δίκτυα.

Αντίθετα οι χώροι μηχανοστασίων κλιματιστικών μονάδων δεν είναι υψηλού βαθμού κινδύνου, διότι η φύση των περιεχομένων του (κλιματιστικά μηχανήματα και ανεμιστήρες) δεν παρουσιάζει μεγάλη αναφλεξιμότητα, κίνδυνο έκρηξης, ή μεγάλη ταχύτητα εξάπλωσης φλόγας.

Όλοι οι επικίνδυνοι χώροι προβλέπεται από τη μελέτη Πυροπροστασίας να αποτελούν ξεχωριστά πυροδιαμερίσματα σε σχέση με την κύρια ή τις δευτερεύουσες χρήσεις του κτιρίου.

Αναλυτικότερα τα μέτρα που επιβάλλονται είναι:

- Πυρανίχνευση χώρου
- Κάλυψη από πυροσβεστικές φωλιές και φορητούς πυροσβεστήρες (ως χώροι βοηθητικοί της Κύριας Χρήσης).

4.1 Απλό υδροδοτικό σύστημα

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης σκοπό έχει την καταστολή τυχόν εκδηλούμενης πυρκαγιάς στο κτίριο, είτε με την ενεργοποίηση αυτόματων συστημάτων, είτε με χειροκίνητα μέσα.

Η εγκατάσταση Πυρόσβεσης του κτιρίου ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις που προβλέπονται παραπάνω από την εφαρμογή των ελληνικών κανονισμών πυροπροστασίας.

Αναλυτικά περιλαμβάνει:

- Απλό Υδροδοτικό δίκτυο πυροσβεστικών ερμαρίων
- Τοποθέτηση φορητών μέσων Πυρόσβεσης

Η εγκατάσταση της πυρόσβεσης με νερό αρχίζει από το Υδροστάσιο του κτιρίου καταλήγει στους πυροσβεστικούς υποδοχείς στους προστατευμένους χώρους του κτιρίου.

Τα συστήματα πυρόσβεσης με νερό αποτελούνται από το δίκτυο των πυροσβεστικών ερμαρίων.

4.2 Φορητοί Πυροσβεστήρες

Στο κτίριο τοποθετούνται φορητά μέσα πυρόσβεσης σύμφωνα με τους κανονισμούς. Έτσι έχουμε :

- Φορητούς πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως των 6kg, έτσι ώστε κανένα σημείο της κάτοψης του κτιρίου να μην απέχει περισσότερο από 15m από κάποιον πυροσβεστήρα στους κλειστούς χώρους.
- Στους ηλεκτρολογικούς χώρους και χώρους μηχανοστασίων τοποθετούνται φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ των 5 kg.

Όλοι οι πυροσβεστήρες είναι κατάλληλοι για χρήση σε πυρκαγιές κατηγορίας Α,Β,С και Ε δηλαδή πυρκαγιές που προέρχονται από στερεά ή υγρά και αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000 V.

Οι πυροσβεστήρες θα φέρουν ορειχάλκινη βαλβίδα, διάταξη ασφαλείας υπερπίεσης, ελαστικό σωλήνα με ειδικούς συνδέσμους και ελαστική χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

4.3. Σήμανση - Φωτισμός Ασφαλείας

Για την ασφαλή διαφυγή του εντός του κτιρίου πληθυσμού σε περίπτωση κινδύνου (π.χ. πυρκαγιάς) και ταυτόχρονης διακοπής του ρεύματος, στο κτίριο προβλέπεται σύστημα φωτισμού ασφαλείας που εξασφαλίζει την απαιτούμενη στάθμη φωτισμού στους χώρους ώστε να μπορεί κανείς ασφαλώς να διαφύγει μέσα από αυτούς.

Σε κάθε περίπτωση η ελάχιστη τιμή έντασης φωτισμού σε οποιοδήποτε σημείο του δαπέδου να είναι τουλάχιστον 1Lux

Τα Φωτιστικά Έκτακτης Ανάγκης, θα τροφοδοτούνται και θα ελέγχονται από διευθυνσιοδοτούμενο Κεντρικό Σύστημα Μπαταρίας. Σύμφωνα με τον νέο τύπο τεχνολογίας STAR ο έλεγχος και προγραμματισμός των φωτιστικών θα γίνεται μέσω του καλωδίου τροφοδοσίας των φωτιστικών. (Δεν θα απαιτείται άλλο καλώδιο data και οποιαδήποτε παρέμβαση στα φωτιστικά).

Η εγκατάσταση του Κεντρικού συστήματος και των φωτιστικών θα είναι σύμφωνη με τα εξής πρότυπα:

- Κανονισμός πυροπροστασίας Π.Δ. 71/88 (όπως ισχύει)
- EN 60598, part 2.22 : Φωτιστικά ασφαλείας
- EN 1838 : Εφαρμογές φωτισμού ασφαλείας
- EN 50171 : Κεντρικά συστήματα μπαταρίας

Το σύστημα υπό κανονικές συνθήκες τροφοδοτεί τα φωτιστικά με τάση ΔΕΗ 220VAC. Σε περίπτωση απώλειας της κανονικής παροχής, το κεντρικό σύστημα θα τροφοδοτεί τα φωτιστικά με τάση 220VDC από την συστοιχία μπαταριών. Η εναλλαγή θα γίνεται ηλεκτρονικά ανεξάρτητα για κάθε κύκλωμα.

Το σύστημα θα συνοδεύεται από πρόγραμμα Η/Υ και θα έχει τουλάχιστον τις πιο κάτω δυνατότητες:

1. Τροφοδοσία φωτιστικών πυράκτωσης ή φθορισμού (με ηλεκτρονικό ballast).
2. Αυτόματο προγραμματιζόμενο καθημερινό έλεγχο όλων των μερών του συστήματος (Μπαταρίες, φορτιστή, καλωδιώσεων, κυκλωμάτων και όλων των φωτιστικών), με ενδείξεις για τυχόν βλάβες για κάθε επι μέρους λαμπτήρα.
3. Ετήσιο προγραμματιζόμενο έλεγχο διάρκειας μπαταριών.
4. Δυνατότης επικοινωνίας για μετάδοση πληροφοριών / προγραμματισμού στο σύστημα BMS.
5. Προγραμματισμό λειτουργίας ανά λαμπτήρα, χωρίς να απαιτείται η επέμβαση σ' αυτά. (Συνεχούς λειτουργίας, Μη συνεχούς λειτουργίας ή Συνεχούς λειτουργίας μέσω διακόπτη)
6. Σύνδεση με υφιστάμενο Η/Υ για μεταφορά πληροφοριών - προγραμματισμό.

Οι μπαταρίες θα είναι Μολύβδου κλειστού τύπου, δεν θα απαιτούν συντήρηση και η διάρκεια τους θα είναι 10 χρόνια (σε θερμοκρασία 20oC).

Φωτιστικά ασφαλείας

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις του ΕΛΟΤ EN60598-2-22, EN 60929, EN 61347-2-3, EN 61347-2-7, EN 60924, συμβατά με το Κεντρικό Σύστημα Μπαταρίας, και να πληρούν τις πιο κάτω λειτουργικές απαιτήσεις:

- Κατάλληλα για τάση λειτουργίας 190-250VAC και 176-275VDC, εφοδιασμένα με λαμπτήρα LED.
- Χρόνος μεταγωγής από AC σε DC και αντιστρόφως : 180-200ms.

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα είναι διευθυνσιοδοτούμενα. Η επιλογή και θέση των φωτιστικών έκτακτης ανάγκης θα γίνει στην μελέτη φωτισμού του κάθε χώρου, ώστε να εξασφαλίζεται η

ελάχιστη απαιτούμενη ένταση και ομοιομορφία φωτισμού, σε περιπτώσεις διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος. Τα φωτιστικά θα τοποθετούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πιο πάνω Προτύπων, ώστε οι οδοί διαφυγής προς τις εξόδους αφ' ενός να είναι ορατοί από οποιοδήποτε σημείο του κτιρίου και αφ' ετέρου να φωτίζονται επαρκώς.

5. Εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας

Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας βασίζεται στα πρότυπα ΕΛΟΤ 1197, VDE 0185, BS 6651, NFC 17-102, IEC 1024-1 κ.α. . Επίσης όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή πρέπει να έχουν υποβληθεί σε συγκριμένες εργαστηριακές δοκιμές όπως καθορίζονται στα Ευρωπαϊκά Πρότυπα για αλεξικέραυνο ενισχυμένου ιονισμού (ESE).

Το ολοκληρωμένο σύστημα θα αποτελείται από:

- την κεφαλή με την ακίδα και όλες τις ηλεκτρικές διατάξεις
- τον ιστό στήριξης
- τους αγωγούς καθόδου
- τα ηλεκτρόδια γείωσης
- την κάρτα μαγνητικής καταγραφής (OBO)
- προστατευτικό σωλήνα 2m, λυόμενο σύνδεσμο ελέγχου γείωσης, στηρίγματα απόστασης, μονωτήρες και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα για την ασφαλή τοποθέτηση και λειτουργία του συστήματος.

1. Το κυρίως σύστημα

- Ο κεραυνός θα συλλέγεται μέσα από την διάχυση ιόντων στο κατώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας με την δημιουργία δίαυλου μειωμένης ηλεκτρικής αντίστασης.
- Το αλεξικέραυνο ιονισμού δεν θα είναι ραδιενεργό.
- Η παραγωγή ιόντων θα γίνεται μέσω πιεζοηλεκτρικής γεννήτριας.
- Η κεφαλή του αλεξικέραυνου θα φέρει ακίδα σύλληψης του κεραυνού από ειδικό κράμα ορείχαλκου με διάκενο ασφαλείας.
- Θα διαθέτει μεταλλικό δίσκο συλλογής, αγωγίμο προς την ακίδα και προς το περίβλημα της κεφαλής, ο οποίος θα ζευγνύετε χωρητικά προς το ηλεκτρικό πεδίο κακοκαιρίας και φορτίζεται επαγωγικά με την αύξηση του ανώτερου πεδίου.
- Η κεφαλή θα περιλαμβάνει ειδικό μεταλλάκτη παραγωγής υψηλής τάσης ιονισμού.
- Η κεφαλή του αλεξικέραυνου θα φέρει διάταξη ασφαλείας για την προστασία των κυκλωμάτων της κατά την στιγμή της πτώσης και της σύλληψης του κεραυνού.

-Όλος ο μηχανισμός του διακένου, του εξωτερικού σπινθηριστή και των κυκλωμάτων της κεφαλής, θα βρίσκεται μέσα σε υδατοστεγές περίβλημα το οποίο θα διαμορφώνεται, έτσι ώστε να επιτρέπει την ελεύθερη διέλευση του φορτίου προς την κάθοδο του αλεξικέρανου.

-Τα συστήματα θα έχουν ακτίνα προστασίας μέγιστο 200 μέτρα.

-Τα αλεξικέρανα θα στηρίζονται σε τηλεσκοπικό ιστό από σωλήνες βαρέως τύπου με αντισεισμική βαφή. Το ύψος των ιστών θα είναι 6 (εξι) μέτρα από την κορυφή του κτιρίου.

-Επάνω στον ιστό θα τοποθετούνται μονωτήρες διελεύσεως του αγωγού καθόδου.

2. Το σύστημα απαγωγής

-Το σύστημα απαγωγής θα αποτελείται από τους αγωγούς καθόδου, οι οποίοι θα διοχετεύουν το κεραυνίο ρεύμα στο σύστημα γείωσης.

-Οι αγωγοί θα τοποθετούνται πάντα κατακόρυφα, κατά μήκος των εξωτερικών τοίχων.

-Οι αγωγοί θα είναι από σίδηρο επιψευδαργυρωμένο εν θερμώ ή χαλκό πολύκλωνο διατομής τουλάχιστον 40mm^2

3. Γείωση

-Θα είναι σε διάταξη τριγώνου από χαλύβδινα ηλεκτρόδια, και θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την επίτευξη της κατά το δυνατόν χαμηλότερης Ωμικής Αντίστασης. Ο εργολάβος υποχρεούται μετά το πέρας της εγκατάστασης να κάνει μέτρηση της αντίστασης γείωσης, επί ξηρού εδάφους με κατάλληλο όργανο εγκεκριμένο, από πιστοποιημένο εργαστήριο μετρήσεων, κάτω από 2 ΩΜ.

Το τρίγωνο γείωσης θα κατασκευαστεί από τρία ηλεκτρόδια τύπου Copperwell (χάλυβας με επένδυση χαλκού), διαμέτρου Φ20 mm και μήκος τουλάχιστον 1,5 m. Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται κατακόρυφα σε διάταξη ισόπλευρου τριγώνου και στο πάνω μέρος τους, σαν ενδεικτικά σημεία για τον προσδιορισμό της θέσης του τριγώνου γείωσης και για καλύτερο έλεγχο των συνδέσεων, θα κατασκευαστούν φρεάτια διαστάσεων 15x15 cm με πλαστικό κάλυμμα.

Τα ηλεκτρόδια θα συνδέονται μεταξύ τους με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 50 mm² και οι συνδέσεις θα γίνονται με την βοήθεια χάλκινων περιλαίμιων ανάλογης διατομής, τα οποία συγκολλούνται επί των ηλεκτροδίων με κασσιτεροκόλληση.

4. Λοιπά Εξαρτήματα

-Για την στήριξη και την διέλευση του αγωγού καθόδου, θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα στηρίγματα απόστασης.

-Στον αγωγό καθόδου θα παρεμβληθεί λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γείωσης.

- Θα τοποθετηθεί επίσης κάρτα μαγνητικής καταγραφής κεραυνικού ρεύματος (OBO).

- Ο αγωγός καθόδου θα περιβάλλεται από προστατευτικό σωλήνα ύψους 2 μέτρων από το έδαφος.

Θα εγκατασταθούν αυτόματοι τριφασικοί διακόπτες υπέρτασης, στον γενικό πίνακα. (Σε περίπτωση μη επαρκούς χώρου τοποθέτησης του αυτόματου διακόπτη εντός του ήδη υπάρχοντος πίνακα, θα τοποθετείται σε εξωτερικό πλαστικό πίνακα).

Η εργασία τοποθέτησης των αλεξικέραυνων ενδεικτικά περιλαμβάνει :

-προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

-πλήρη τοποθέτηση

-εγκατάσταση και δοκιμή σε λειτουργία του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας

Στην αναφερόμενη τιμή του προϋπολογισμού συμπεριλαμβάνεται και η τιμή του καλαθοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος ή σκαλωσιάς ή οποιουδήποτε άλλου πρόσφορου τρόπου, το οποίο υποχρεούται να διαθέτει ο ανάδοχος για την τοποθέτηση των αλεξικεραυνών.

Η κεντρική ακίδα του αλεξικέραυνου θα τοποθετείται στο «κέντρο βάρους» του συγκροτήματος σε συνεννόηση και υπόδειξη με τον επιβλέποντα του έργου.

-Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας, πρέπει να έχουν υποστεί με επιτυχία τις δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN 50164-1

-Τα συστήματα θα φέρουν πιστοποιήσεις από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας μη ραδιενεργής λειτουργίας, καθώς και πιστοποιητικά από Επιστημονικά ιδρύματα και εργαστήρια της Ελλάδος ή του Εξωτερικού που θα περιλαμβάνουν δοκιμές και επιστημονικές αναφορές για την λειτουργία τους και την φιλικότητα προς το περιβάλλον.

-Τα συστήματα θα συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας, διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ετών.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Π. Σφήκας

Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο Προϊστάμενος

Ι. Μαυρόκοτας

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ο Διευθυντής

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΩΡΑΙΤΗΣ

Μηχανολόγος Μηχανικός