



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΝΕΤΙΚΩΝ ΤΕΙΧΩΝ**

**ΕΡΓΟ:
«ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΣΤΟΑΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΜΑΧΩΝΑ ΒΗΘΛΕΕΜ
ΜΕ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΜΕ ΤΙΤΛΟ «ΓΚΡΕΚΟ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΙΔΑ»**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την μελέτη των Η/Μ εγκαταστάσεων του έργου “ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΣΤΟΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΜΑΧΩΝΑ ΒΗΘΛΕΕΜ ΜΕ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ «ΓΚΡΕΚΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΙΔΑ”.

Η μελέτη περιλαμβάνει τις ακόλουθες εγκαταστάσεις :

- Πυροπροστασία
- Αερισμός - Κλιματισμός
- Ηλεκτρικά ισχυρά
- Ηλεκτρικά ασθενή
- Μικροφωνική εγκατάσταση –σύστημα συναγερμού- κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης

Στην τεχνική περιγραφή γίνεται περιγραφή των συστημάτων καθώς και περιγραφή του τρόπου κατασκευής και της ποιότητας των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση ασυμφωνίας των προδιαγραφών με τις προδιαγραφές της Υπηρεσίας, υπερισχύουν οι προδιαγραφές της Υπηρεσίας.

Όλες οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν με γνώμονα :

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση αυτών που χρησιμοποιούν το χώρο
- 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.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για την μελέτη των Η-Μ εγκαταστάσεων σε ότι αφορά παραδοχές υπολογισμών, τρόπους και προδιαγραφές κατασκευής λαμβάνονται υπ' όψιν οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας, οι Ελληνικοί Κανονισμοί και σε όσα σημεία δεν υπάρχουν σχετικοί κανονισμοί, λαμβάνονται υπ' όψιν Γερμανικοί ή Αμερικάνικοι Κανονισμοί και Προδιαγραφές.

Ειδικότερα έχουμε:

- **Γενικά για όλες τις εγκαταστάσεις**

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.) με τις σχετικές τροποποιήσεις .
- Κτηριοδομικός Κανονισμός, όπως ισχύει σήμερα.

• Εγκατάσταση Κλιματισμού – αερισμού

- TOTEΕ 2425/86: "Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών Χώρων".
- Μέθοδος TETD/TA – ASHRAE 1985 για τον υπολογισμό των ψυκτικών φορτίων.
- ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK.
- SMACNA, LOW PRESSURE DUCT CONSTRUCTION STANDARDS.
- SMACNA, TESTING – BALANCING AND ADJUSTING OF ENVIRON - MENTAL SYSTEMS.

• Εγκαταστάσεις Ενεργητικής Πυροπροστασίας

- ΠΔ 71/4-2-88 "Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων" ΦΕΚ 32Α /17- 2-88 και οι μετέπειτα συμπληρώσεις και τροποποιήσεις του
- Τα Παραρτήματα "Α" έως και "Ζ" της Πυροσβεστικής διάταξης 3/81 ΦΕΚ 20Β/ 19-1-81
- Το Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 492 για εξαρτήματα των συστημάτων ανιχνεύσεως πυρκαϊάς.
- Για θέματα που δεν καλύπτονται από τους πιο πάνω κανονισμούς θα ισχύσουν οι αντίστοιχοι κανονισμοί NFPA:
 - NFPA 13 (National fire protection Agency)
 - NFPA 101 – Κανονισμοί ασφαλείας
 - NFPA 27A – Τοπικά συστήματα σήμανσης πυροπροστασίας
 - NFPA 1221 – Επικοινωνία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία
 - Οι υποδείξεις της Ομοσπονδίας των Γερμανικών Ασφαλιστικών Εταιρειών V.D.S. Recommendations For Automatic Fire Detection Alarm Systems.

• Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων

- Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 2^η ΕΚΔΟΣΗ. Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ HD 30852. Χρώματα μονώσεων.
- Κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης (20KV).
- VDE 0102/01.90 : Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκύκλωσης
- VDE 0103/02.82 : Υπολογισμός και διαστασιολόγηση μπαρών χαλκού.
- IEC 865-1965: Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών
- DIN 43671: Διαστασιολόγηση μπαρών από Χαλκό
- VDE 0295, IEC 60228, HD 383 : ωμικές αντιστάσεις και επαγωγικές αντιδράσεις για καλώδια χαλκού.
- DIN VDE 0100: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1KV
- DIN VDE 0108-1: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε Χώρους συγκέντρωσης ανθρώπων
- IEC 364-5-523: Προσδιορισμός διατομής καλωδίων
- DIN VDE 0298, Teil 2&4: Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές
- DIN VDE 0660-Teil 100, IEC 947-1: Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασία Χαμηλής τάσης
- DIN VDE 0660-Teil101, IEC 947-2: Διακόπτες ισχύος
- DIN VDE 0660-Teil107, IEC 408, IEC 947-3: Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών - διακοπών
- DIN VDE 0636: Ασφάλειες Χαμηλής τάσης
- DIN VDE 0641: Διακόπτες προστασίας αγωγών

- IEC 364-4-4, 364-4-43: Έλεγχος προστασίας καλωδίων
- DIN VDE 0100 Beiblatt5(Entw): Έλεγχος προστασίας καλωδίων
- DIN VDE 0664: Προστασία με διακόπτη διαφυγής έντασης
- DIN VDE 0660-Teil102, 104, 106, IEC 158, IEC 947-4, IEC 292-1, IEC 292-2: Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές Χ.Τ.
- DIN VDE 0660-Teil200-209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5: Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702): Καλώδια NYM Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 1α
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69, 0271/69 (DIN 47705): Καλώδια NYM Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 3α
- VDE 0271: Καλώδια NYY
- VDE 0255/51 & VDE 0255/52: Γυμνοί Χάλκινοι αγωγοί
- ΦΕΚ 598/55 άρθρο 145 παρ. 21: Χαλυβδοσωλήνες
- DIN 17162: Σχάρες καλωδίων
- DIN 40050/ IEC 144: Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab
- DIN 43653 : Μαχαιρωτές ασφάλειες
- DIN 49020 : Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49019: Θερμοπλαστικοί εύκαμπτοι, DIN 49012: Θερμοπλαστικοί ευθείς
- VDE 0110: Τάξη μόνωσης ηλεκτρονικών οργάνων
- VDE 411 και IEC 348: Ασφάλεια του Χρήστη οργάνων
- IEC 801: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- VDE 0875: Αντιπαρασιτική προστασία
- ΠΔ 71/ΦΕΚ 32Α/17-2-88, DIN 4102 μέρος 2/9-77: Διέλευση καλωδίων από πυροστεγανά, Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων
- ΠΔ 71/ΦΕΚ 32Α/17-2-88 : Φωτισμός ασφαλείας
- EN 60924 & EN 60598-2-22 : Φωτισμός ασφαλείας

• Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων

- Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών
- EIA / TIA – 568 B.1, B.2, B.3
- ISO / IEC 11801-2000
- CENELEC EN 50173, EN 50174
- IEC 60604-7
- TBS 67, TBS 95, TBS 97
- EIA / TIA 606
- EIA / TIA 604
- NFPA 72E
- ANSI / NFPA 70-1999
- ANSI / NFPA 5
- ANSI / NFPA 101
- Κοινοτική οδηγία EN 60849 Περί απαιτήσεων συστημάτων ανακοινώσεων.

Τέλος σε κάθε περίπτωση για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων, θα λαμβάνονται υπ' όψιν οι οδηγίες του κατασκευαστή.
 Η μελέτη θα βασισθεί στους Ελληνικούς Κανονισμούς, καθώς και στις Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε., όπου δε αυτοί δεν καλύπτουν το θέμα θα χρησιμοποιούνται κανονισμοί προηγμένων τεχνικά χωρών.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Προβλέπετε κλιματισμός- αερισμός των δύο στοών. Έτσι :

Οι χώροι των δύο στοών κλιματίζονται με κλιματιστικές μονάδες διαιρούμενου τύπου κατάλληλες για χρήση με αεραγωγούς ισχύος 25 KW. Οι κλιματιστικές μονάδες τοποθετούνται στον υπαίθριο χώρο αναμεσα στις δύο στοές.

Οι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής αέρα οδεύουν στην οροφή των δύο στοών .

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Απόδοση ψυξης - θέρμανσης	KW	25
Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	mm	1,440 x1290 x700
Βαρος	kg	210
Στάθμη ηχητικής πίεσης (ψύξη-θέρμανση)	db(A)	57-57
Στάθμη ηχητικής ισχύος	db(A)	77
Συμπιεστής	Τύπος	ερμημητικά κλειστός, σπειροειδής
Φορτίο ψυκτικού (R407-C)	kg	9,2
Τυπικό εύρος λειτουργίας	από-έως (°Cdb)	5-46
	από-έως (°Cwb)	10-15

Ενδεικτικός τύπος εξωτερικών μοναδων: RYP250B της εταιρίας DAIKIN.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές της προς έγκριση κλιματιστικής μονάδας και τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές.

Οι κλιματιστικές μονάδες πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρης μαζί με τα απαραίτητα μικροϋλικά, την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΥΦΑΣΜΑΤΙΝΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΦΑΣΜΑΤΙΝΩΝ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Προβλέπεται να τοποθετηθούν υφασμάτινοι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής αέρα σταθερής διατομής Φ500 mm οι οποίοι θα οδεύουν στην οροφή των δύο στοών.

2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΕΡΑ

Η ταχύτητα αέρα εντός των υφασμάτων αεραγωγών δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την

- **Μέγιστη ταχύτητα** $v_{\max} = 10 \text{ m / sec}$
- **Προτεινόμενη ταχύτητα** $v = 8 - 9 \text{ m / sec}$

2.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΟΥΣ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΙΟΥΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ

Η ταχύτητα στους συλλεκτήριους αεραγωγούς θα πρέπει να είναι μικρότερη από την ταχύτητα εντός των κυρίων αεραγωγών διανομής αέρα **δηλαδή** : $v_c = v \times 0,8$

Προτεινόμενη ταχύτητα $v_c = 5 - 7 \text{ m / sec}$

2.4 ΣΤΑΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ [P_{st}] ΣΤΟΥΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ

Η προτεινόμενη στατική πίεση μέσα στους αεραγωγούς θα πρέπει είναι :

- **Μέγιστη στατική πίεση** $P_{st \max} = 150 \text{ Pa}$
- **Ελάχιστη στατική πίεση** $P_{st \min} = 60 \text{ Pa}$
- **Προτεινόμενη πίεση λειτουργίας** $P_{st} = 100 - 120 \text{ Pa}$

(εντός των κυρίων
αεραγωγών διανομής αέρα)

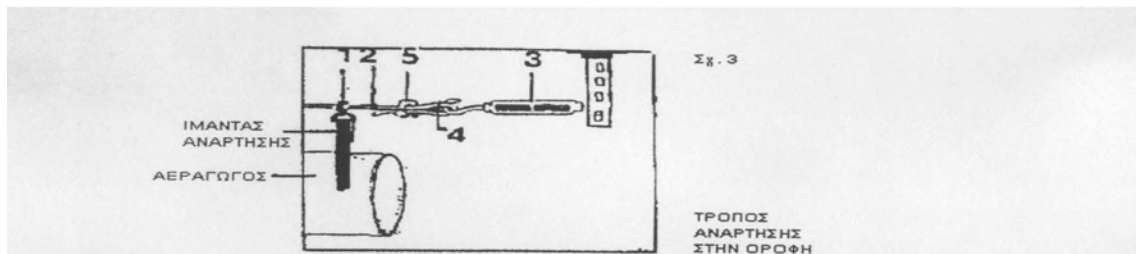
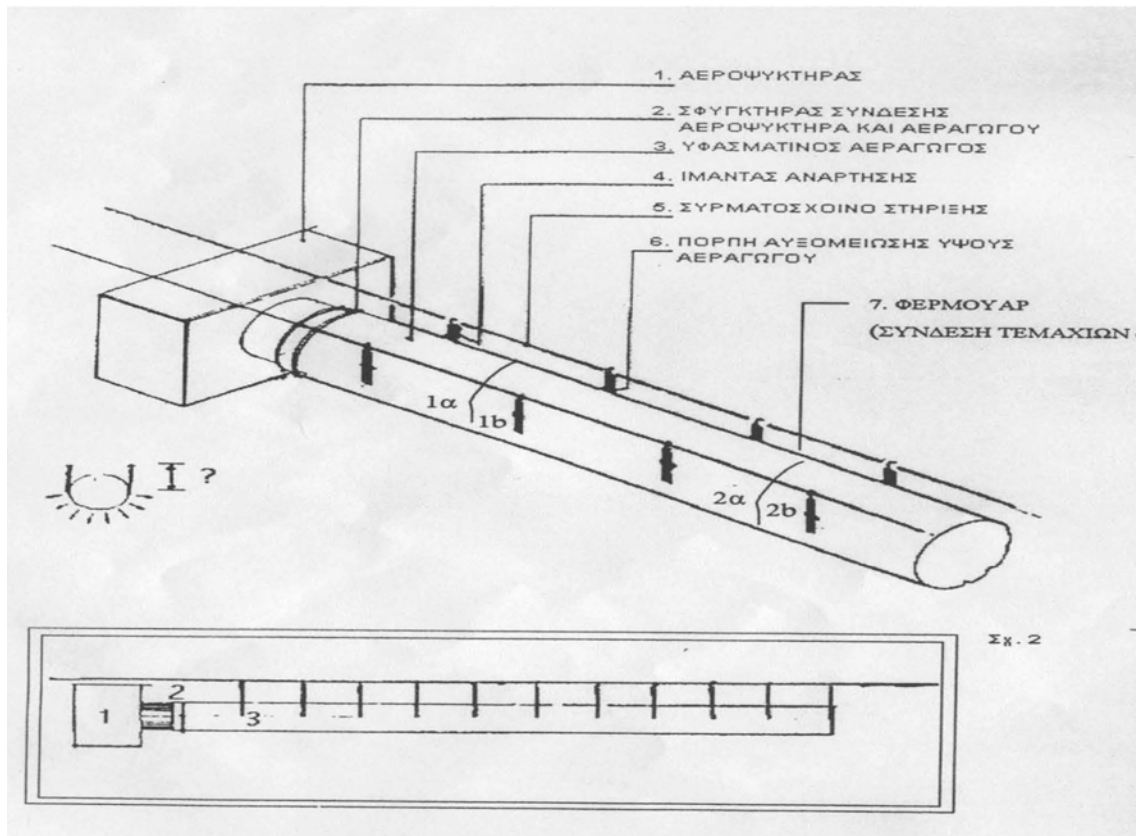
2.5 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΙΕΣΗ P_d^*

$v =$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 [m / sec]

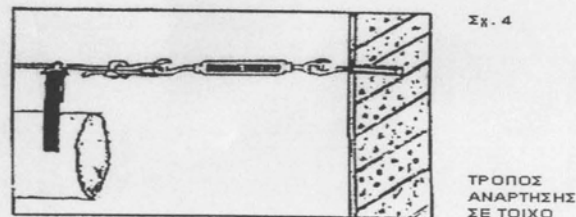
$P_d =$ 1 2 6 10 15 22 30 39 49 60 74 88 100 [Pa]

*Σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας, πίεσης και 60% υγρασία

ΤΡΟΠΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ



α & β)



ΥΛΙΚΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ κ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

1. ΓΑΝΤΖΟΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΠΑΝΩ ΣΕ ΚΑΘΕ ΙΜΑΝΤΑ
2. ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ (2m ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ)
3. ΕΝΤΑΤΗΡΑΣ (1 ΕΝΤΑΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΥΡΜ/ΝΟΥ)
4. ΡΟΔΑΝΤΣΑ (1 ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΑΚΡΗ ΣΥΡΜ/ΝΟΥ)
5. ΣΦΥΚΤΗΡΑΚΙ (2 ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΑΚΡΗ ΣΥΡΜ/ΝΟΥ)

ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ

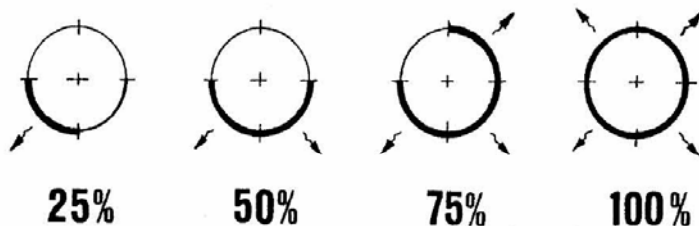
2.6 ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΥΦΑΣΜΑΤΙΝΩΝ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

Για τον καθορισμό των αποστάσεων τοποθέτησης των υφασμάτινων αεραγωγών μεταξύ των δομικών στοιχείων του χώρου αλλά και των μεταξύ τους αποστάσεων θα πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω διαστάσεις :

(D διάμετρος αεραγωγού)

- Απόσταση από τους πλευρικούς τοίχους : **ελάχιστη απόσταση :** 3 x D
- Απόσταση από την οροφή : **μεγαλύτερη από :** 1 x D
ελάχιστη απόσταση : 0,25 m
- Απόσταση ανάμεσα στους αεραγωγούς διανομής αέρα
μεγαλύτερη από : 3 x D
- Απόσταση από το δάπεδο **μεγαλύτερη από :** 5 x D
ελάχιστη απόσταση : 2,5 m

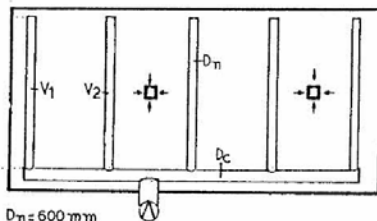
2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΔΙΑΠΕΡΑΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (% F_a) ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ



3. ΘΕΣΗ ΣΤΟΜΙΩΝ ΑΠΑΓΩΓΗΣ

Η θέση των σημείων **απαγωγής αέρα** στο χώρο είναι πολύ σημαντική για την σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων με υφασμάτινους αεραγωγούς.

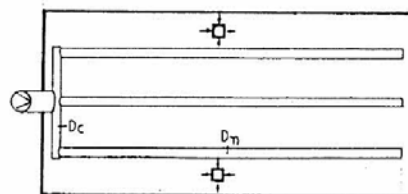
Οι μεγάλες ποσότητες αέρα που μπορούν να προσαχθούν μέσω των **AEROLIGHT®** πρέπει να μπορούν να απάγονται όσο τον δυνατόν με **περισσότερα στόμια** και **πιό κεντρικά** ώστε να μπορεί να γίνει χρήση του πλεονεκτήματος των υφασμάτινων αεραγωγών **AEROLIGHT®** δηλαδή της ομοιόμορφης κατανομής του αέρα στο χώρο. Παρακάτω δίνονται δύο παραδείγματα παροχής των αεραγωγών και θέσεων στομίων απαγωγής.



$D_n = 600 \text{ mm}$

$D_c = 1000 \text{ mm}$

□ : ΣΤΟΜΙΟ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ



$D_n = 700 \text{ mm}$

$D_c = 1000 \text{ mm}$

□ : ΣΤΟΜΙΟ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ

Ενδεικτικός τύπος υφασμάτων αεραγωγών: AEROlight της εταιρίας KEFA.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές του προς έγκριση υφασμάτινου αεραγωγού και τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές.

Οι υφασμάτινοι αεραγωγοί πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρης μαζί με τα απαραίτητα μικροϋλικά, την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

Προβλέπεται να τοποθετηθούν αεροκουρτίνες μεσαίας παροχής θερμαινόμενες με κινητήρα διπλού άξονα (κινητήρας στο κέντρο)

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΩΝ

Μεγ.ύψος ανοιγμ	m	3,5
Μεγ.πλάτος ανοιγμ	m	2
Ταχύτητα εξόδου αέρα	m/s	12/10
Παροχή αέρα	m ³ /h	4675/3895
Ισχύς εισόδου κινητήρα	W	660
πυκνωτής λειτ.κινητήρα	μf	12
Ταχύτητα περιστροφής	rpm	1380/1150
Ηλεκτρική παροχή		400V,3N,50Hz
Στάθμη θορύβου στο 1m	db(A)	66/62
Μεγιστο ρεύμα λειτουργίας	A	27A/Phase
Θερμική Ισχύς	KW	18

Ενδεικτικός τύπος υφασμάτων αεραγωγών: KEH-38 της εταιρίας OLEFINI

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές της προς έγκριση αεροκουρτίνας και τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές.

Οι αεροκουρτίνες πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρης μαζί με τα απαραίτητα μικροϋλικά, την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν :

α.Φωτισμό των εκθεμάτων

β. Σύνδεση με τον υφιστάμενο Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης

γ. Τις εγκαταστάσεις φωτισμού ασφαλείας

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις φωτισμού και φωτισμού ασφαλείας

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις φωτισμού περιλαμβάνουν :

- α. Τις σωληνώσεις, τους αγωγούς και τα καλώδια
- β. Τα φωτιστικά σώματα (Μικροί προβολείς).

Προβλέπονται οι παρακάτω κατηγορίες φωτισμού:

α. Κοινός φωτισμός : Η εγκατάσταση κοινού φωτισμού τροφοδοτείται από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης.

β. Φωτισμός ασφαλείας : Ο φωτισμός αποσκοπεί στην παροχή φωτισμού, στις στοές προς τις εξόδους, σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις.

Σωληνώσεις-αγωγοί-καλώδια

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους «περί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων» με αγωγούς ΝΥΑ ή καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ μέσα σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες, ορατούς ή χωνευτούς στον τοίχο ή στην οροφή. Οι γραμμές προς τα φωτιστικά σώματα θα αποτελούνται από τρεις αγωγούς (φάση, ουδέτερο και γείωση), διατομής τουλάχιστον 1.5mm² και θα προστατεύονται από μικροαυτόματους 10Α.

Εσωτερικός φωτισμός

Η επιλογή του φωτισμού έγινε με τα παρακάτω κριτήρια :

- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κλπ).
- Τις ειδικότερες απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης

Τα φωτιστικά που προβλέπονται είναι τα εξής :

Στον χώρο της στοάς φωτιστικά σώματα ανάδειξης (Μικροί προβολείς), ανοξείδωτοι ισχύος 50 W, τάσεως λειτουργίας 220V.

Τα φωτιστικά σώματα πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις μαζί με τα απαραίτητα μικροϋλικά, την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Η κατασκευή των φωτιστικών θα πληρεί τους κανονισμούς ασφαλείας κατά DIN ή IEC, τα δε ηλεκτρολογικά τους υλικά θα έχουν απαραίτητα την έγκριση VDE και θα είναι ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι εφοδιασμένα με όλα τα όργανα αφής και λειτουργίας τους.

Γειώσεις

Για την προστασία των ανθρώπων που βρίσκονται στο κτίριο από επικίνδυνες τάσεις επαφής, θα κατασκευασθεί σύστημα γείωσης σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 57185, VDE 185 και το πρότυπο του ΕΛΟΤ HD 3894. Στόχος είναι όλα τα μεταλλικά σημεία του κτιρίου να αποτελέσουν κατά το δυνατό ισοδυναμική επιφάνεια.

Όλες οι νέες γραμμές για το φωτισμό θα συνδεθούν με την υφιστάμενη γείωση. Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να παραδώσει στον επιβλέποντα μηχανικό υπεύθυνη δήλωση, υπογεγραμμένη από τον ίδιο, στην οποία να αναγράφονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της τιμής της αντίστασης γείωσης από όπου θα φαίνεται ότι η τιμή της είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια με βάση τους κανονισμούς. Σε περίπτωση που αυτή προκύψει πάνω από τις τιμές που προβλέπονται από τους κανονισμούς θα λαμβάνεται μέριμνα, από τον εργολάβο, για την μείωσή της στα επιτρεπτά όρια με επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης κλπ.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Προβλέπονται οι παρακάτω εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων :

1. Εγκατάσταση Δομημένης Καλωδίωσης (Voice – Data)
2. Εγκατάσταση Συστημάτων Ασφαλείας (Συναγερμός, CCTV)
3. Μεγαφωνική εγκατάσταση κτιρίου
4. Μικροφωνικό σύστημα

Δομημένη Καλωδίωση Φωνής – Data

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξυπηρέτηση τόσο των σημερινών όσο και των μελλοντικών επικοινωνιακών αναγκών των εργαζομένων στο χώρο.

Οι γραμμές εσωτερικών και αστικών τηλεφωνικών συνδέσεων επικοινωνίας του κτιρίου και η εν γένει εγκατάσταση αυτών θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και των κανονισμών του Ο.Τ.Ε περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β΄ 3.4.71. και “Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών Εγκαταστάσεων” (ΦΕΚ 269, τεύχος Β΄ 8.4.71.) καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει.

Εγκαθίσταται δίκτυο δομημένης καλωδίωσης φωνής – Data πιστοποιημένο στην κατηγορία 6, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς EIA / TIA, το οποίο θα εξυπηρετεί τόσο τις ανάγκες τηλεφωνικής επικοινωνίας, όσο και τις ανάγκες επικοινωνίας υπολογιστών, μεταφοράς εικόνας κ.λ.π.

Το σύστημα δίνει την δυνατότητα σύνδεσης τερματικών συσκευών και τηλεφώνων, και παρέχει μεγάλη ευελιξία στην επέκταση και αλλαγή χρήσης, στη μετακίνηση των θέσεων εργασίας και μεγάλη ευκολία σύνδεσης καινούργιων μηχανημάτων. Όλες οι αλλαγές γίνονται από τους καταναμητές με καλώδια διασύνδεσης (Patch Cords RJ 45-RJ45) για το τηλεφωνικό δίκτυο και οπτικά (optical fibre patch cords) για το δίκτυο data.

Κατασκευάζονται δύο τελείως ανεξάρτητα δίκτυα, ένα δίκτυο τηλεφώνων (φωνής) και ένα δίκτυο υπολογιστών (δεδομένων).

Για την εγκατάσταση του εξοπλισμού της δομημένης καλωδίωσης στον καταναμητή χρησιμοποιείται επιδαπέδιο ικριώμα 19” με ωφέλιμο βάθος ικριωμάτος τουλάχιστον 400mm, γυάλινη μπροστινή πόρτα ασφαλείας εξοπλισμένη με κλειδαριά, ανοιγόμενη οροφή, ανοιγόμενο πλαίσιο πλάτους 19΄΄, σύστημα γείωσης, εξαρτήματα για τη στήριξη και διαχείριση των καλωδίων και των καλωδίων διαχείρισης, καθώς και ανεμιστήρα. Η οριζόντια καλωδίωση αποτελείται από καλώδια μονόκλινα UTP 4” cat.6 κατάλληλα για μετάδοση φωνής – Data σε ταχύτητα 150 Mbit/s σύμφωνα με το πρότυπο EIA / TIA 568 TSB 36 Category 6 Standard.

Όλες οι (αριθμημένες) απολήξεις είναι χωνευτές ή επίτοιχες, παροχές RJ 45 με ανεξάρτητο καλώδιο FTP cat.6 και καταλήγουν σε (αριθμημένο) πίνακα μεικτονόμησης (Patch Panel) με RJ 45. Ο κεντρικός καταναμητής του χώρου θα είναι ταυτόχρονα και καταναμητής των λήψεων δεδομένων – τηλεφώνων

Η μελέτη, εγκατάσταση και πιστοποίηση του δικτύου δομημένης καλωδίωσης θα υλοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο EIA TIA 568.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εγκατάσταση δικτύου δομημένης καλωδίωσης φωνής – Data.

Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το σύστημα ασφαλείας περιλαμβάνει πίνακες ασφαλείας, συσκευές ανίχνευσης κίνησης, σειρήνα και δίκτυα καλωδιώσεων, σωληνώσεων κ.λ.π.

Ο πίνακας ασφαλείας θα έχει τον απαιτούμενο αριθμό ζωνών για σήματα εισόδου. Συνοδεύεται από πληκτρολόγιο προγραμματισμού – εισαγωγής κωδικών, με οθόνη. Θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο ΔΕΗ και θα έχει επιπλέον και ενσωματωμένες μπαταρίες για την ανεξάρτητη λειτουργία του.

Επίσης ο ηλεκτρονικός πίνακας θα έχει τουλάχιστον 5 εξόδους στις οποίες θα περιλαμβάνονται:

- Έξοδος με επαφή ελεύθερης τάσης για την μεταβίβαση σήματος συναγερμού είτε στην αστυνομία, είτε σε ιδιωτική εταιρία
- Έξοδος για την τηλεμετάδοση μαγνητοφωνημένου μηνύματος
- Έξοδος για την μετάδοση σήματος 12 V σε ρελέ επαφών 220V, για την εξωτερική σειρήνα και το περιστρεφόμενο φως
- Έξοδος για την μετάδοση σήματος 12 V σε περιστρεφόμενο φως εσωτερικού χώρου

Ο πίνακας απαραίτητα θα έχει και τα συστήματα τηλειδιοποίησης, αυτόματο τηλεφωνητή και μέσω κέντρου λήψης σημάτων.

Οι ανιχνευτές θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε τοίχο και θα διατίθενται σε ποικιλία εύρους δέσμης.

Θα έχουν μέγιστη απόσταση ευαισθησίας περίπου 15 μέτρα και όχι λιγότερους από 7 "ευαίσθητους" τομείς και θα λειτουργούν απρόσκοπτα σε θερμοκρασίες από -2°C έως και $+50^{\circ}\text{C}$, με τάση ανάλογη του κέντρου, δηλαδή 12V (οριακά 12V έως και 15 V DC).

Θα έχουν προστασία κατά δολιοφθορά ή απόπειρας μετακινήσεως τους που τη θέση εγκατάστασής τους.

Θα έχουν τη μικρότερη δυνατή κατανάλωση ρεύματος για την όσο το δυνατόν καλύτερη και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του συσσωρευτή του κέντρου, σε περιπτώσεις διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος και όχι μεγαλύτερη από 23 mA σε ηρεμία και 30 mA σε λειτουργία. Θα φέρουν ενσωματωμένη φωτεινή ένδειξη λειτουργίας.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εγκατάσταση Συστήματος ασφαλείας.

Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)

Για να καταστεί δυνατή η συνεχής οπτική επιτήρηση βασικών χώρων του χώρου καθ' όλο το 24ωρο, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος «Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης – CCTV». Το σύστημα αυτό συγκροτείται από κατάλληλους εικονολήπτες (κάμερες), οι οποίες τοποθετούνται σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία, όπως απαιτείται για την κάλυψη των χώρων. Το σύστημα θα συμπληρωθεί με την εγκατάσταση ενός ενισχυτή διανομής VIDEO (VDA) και ενός VIDEO RECORDER.

Το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης περιλαμβάνει σταθερές έγχρωμες κάμερες, εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου, ανάλογα με την θέση που δείχνεται στα σχέδια και που θα παρακολουθούν πλήρως, του παρακάτω χώρους των κτιρίων :

- Στην είσοδο των στοών και τους εσωτερικούς χώρους των στοών
- Εξωτερικά των στοών, περιμετρικά και μπροστά από τους χώρους των στοών

- Στην εγκατάσταση του CCTV θα περιλαμβάνονται οι εικονολήπτες VIDEO με τους αντίστοιχους φακούς τους, με τις βάσεις στήριξης και τον προστατευτικό θαλαμίσκο, οι οθόνες παρακολούθησης, και οι καλωδιώσεις.

Οι εικόνες από τους εικονολήπτες VIDEO θα εμφανίζονται σε αντίστοιχες οθόνες παρακολούθησης (MONITORS) και όπου θα υπάρχει και η δυνατότητα μαγνητοσκόπησης της εικόνας από οποιοδήποτε εικονολήπτη με τις αντίστοιχες συσκευές.

Οι εικονολήπτες VIDEO που θα τοποθετηθούν σε εξωτερικό χώρο, θα είναι μέσα σε κατάλληλους για τις συνθήκες προστατευτικούς θαλαμίσκους με θερμικό στοιχείο και αντηλιακό σκέπαστρο. Επίσης για τη στήριξη τους θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλες βάσεις για εξωτερική χρήση με κεφαλή κλίσης.

Επειδή ο εξωτερικός φωτισμός είναι ασθενής κατά τις βραδινές ώρες, θα τοποθετηθούν σε όλους τους εξωτερικούς εικονολήπτες προβολείς Υπέρυθρης Ακτινοβολίας, ενσωματωμένοι στο φακό του εικονολήπτη.

Το κέντρο του συστήματος θα είναι εγκατεστημένο στην είσοδο της στοάς. Στο χώρο αυτό θα βρίσκονται τα monitor, το χειριστήριο (όπου θα είναι δυνατό να γίνεται και το switching) και το κατάλληλο matrix, οι υπόλοιπες συσκευές στο Control Room (mux digital video recorder) θα είναι εγκατεστημένες σε Rack ή σε κατάλληλη διαμορφωμένη επίτοιχη κονσόλα.

Η προμήθεια του συστήματος θα είναι από ένα και μόνο εργοστάσιο κατασκευής.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης.

Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Η μεγαφωνική εγκατάσταση αγγελιών βασικό σκοπό έχει την δυνατότητα παροχής οδηγιών προς τις ομάδες πυρασφάλειας άλλα και προς τους εργαζομένους και επισκέπτες σχετικά με την εκδηλωθείς φωτιά.

Αυτή θα περιλαμβάνει :

- Την κεντρική μονάδα ήχου
- Την εγκατάσταση μεγαφώνων μετά των απαραίτητων ρυθμιστικών
- Την καλωδίωση του συστήματος

Η κεντρική μονάδα ήχου θα τοποθετηθεί στην είσοδο της στοάς και θα αποτελείται από τις παρακάτω συσκευές :CD Player ,Ενισχυτές.

Τα μεγάφωνα θα είναι ισχύος 8 W και θα είναι κατάλληλα για χωνευτή ή επιτύχει εγκατάσταση. Τα μεγάφωνα τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία στις στοές που θα αποφασιστούν κατόπιν συνεννοήσεως με την υπηρεσία.

Στην είσοδο της στοάς θα τοποθετηθεί μια κονσόλα αναγγελιών. Η κεντρική μονάδα ήχου θα συνδέεται με τον πίνακα πυρανίχνευσης για την αναγγελία μαγνητοφωνημένου μηνύματος σε περίπτωση πυρκαγιάς.

ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Προβλέπεται εγκατάσταση μικροφωνικού συστήματος για την ηχητική κάλυψη, αποτελούμενη από την κεντρική μονάδα, μικρόφωνα ομιλητών.

Το μικροφωνικό σύστημα θα είναι ψηφιακό, μονοκαλωδιακής σύγχρονης τεχνολογίας και όλες οι συσκευές του θα είναι σύμφωνες με τα διεθνή STANDARDS ISO 914, IEC 2603 και ασφαλείας IEC 65.

Θα συνεργάζεται πλήρως με σύστημα διανομής ήχου μέσω μεγαφώνων. Όλες οι ψηφιακές μικροφωνικές μονάδες θα συνδέονται σε σειρά (με βύσματα) με ένα και μόνο καλώδιο με την κεντρική μονάδα ελέγχου του μικροφωνικού συστήματος.

Η κεντρική μονάδα θα είναι φορητού τύπου, επιτραπέζια, κατάλληλη για εν σειρά σύνδεση με ένα και μόνο καλώδιο μέχρι 4 μικροφώνων με ηλεκτρονικά κυκλώματα ψηφιακής τεχνολογίας.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη Μεγαφωνική-μικροφωνική εγκατάσταση.

Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης περιλαμβάνει τα εξής:

- Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης (ανιχνευτές)
- Πίνακα πυρασφάλειας
- Δίκτυο καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας καλωδίων για όλα τα παραπάνω.

Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης θα εγκατασταθεί στις δύο στοές. Η ανίχνευση εστίας πυρκαϊάς, θα επιτυγχάνεται από τους εγκατεστημένους γι'αυτό το σκοπό ανιχνευτές.

Πίνακας πυρασφάλειας

Όταν μία κατάσταση συναγερμού πυρκαϊάς γίνει αντιληπτή από μία από τις συσκευές ανίχνευσης του συστήματος οι ακόλουθες λειτουργίες θα γίνουν αμέσως:

- Η φωτεινή ένδειξη συναγερμού του συστήματος αναβοσβήνει.
- Μία τοπική συσκευή ήχησης συναγερμού μέσα στον πίνακα θα ενεργοποιηθεί.
- Η οθόνη θα δείξει όλες τις πληροφορίες σχετικές με τον συναγερμό και την θέση του.
- Το ανάλογο μήνυμα αλλαγής κατάστασης θα σταλεί στο τερματικό και στον εκτυπωτή.

Όταν μία κατάσταση βλάβης του συστήματος γίνει αντιληπτή η φωτεινή ένδειξη βλάβης αναβοσβύνει. Μία τοπική συσκευή ήχησης συναγερμού μέσα στον πίνακα θα ενεργοποιηθεί. Στην οθόνη θα φανούν όλες οι πληροφορίες σχετικές με την βλάβη. Το ανάλογο μήνυμα θα σταλεί και στον εκτυπωτή.

Ο πίνακας πυρασφάλειας θα διαθέτει σύστημα για την ειδοποίηση της πυροσβεστικής υπηρεσίας. Ο πίνακας θα αποτελείται από τις παρακάτω επί μέρους μονάδες :

- Μονάδα κεντρικής τροφοδοσίας.
- Μονάδα κεντρικού ελέγχου.

Καλωδιώσεις και σωληνώσεις προστασίας καλωδίων

Το δίκτυο καλωδιώσεων του συστήματος πυρανίχνευσης, θα κατασκευασθεί από καλώδιο NYM 2X1,5 mm² (ή περισσότερων αγωγών όπου απαιτηθεί), για τη σύνδεση των συμβατικών συσκευών .

Το δίκτυο του βρόγχου του διευθυνσιοδοτημένου συστήματος πυρανίχνευσης θα κατασκευαστεί από καλώδιο LiYCY 2X1,5 mm².

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εγκατάσταση σύστημα πυρανίχνευσης Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Για την πυροπροστασία του χώρου θα εγκατασταθούν Φορητοί πυροσβεστήρες.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετημένοι σε θέσεις ώστε κάθε σημείο της κάτοψης του κτιρίου να μην απέχει περισσότερο από 15 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα σε εμφανή σημεία.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες είναι ξηράς κόνεως, χωρητικότητας 6 kg και φέρουν επικολλημένες σαφείς οδηγίες χρήσεως.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα Εθνικά πρότυπα CE 1 - 9 και τα αντίστοιχα DIN.

Πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 Kg

Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως	6 kg
Διάμετρος mm	185
Υψος mm	320
Βάρος γόμωσης kg περίπου	11
Χρόνος εκκένωσης, sec	12
Κατηγορία κινδύνου	ABC

Όλα ανωτέρω τα πυροσβεστικά μέσα θα είναι τύπου εγκεκριμένου από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει εκτός από τις τεχνικές προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν και να βεβαιώνουν αυτές τις προδιαγραφές όλων των υλικών και μικροϋλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης.

Όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι της απολύτου εγκρίσεως της υπηρεσίας και θα είναι πλήρεις με την επί τόπου εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με το δίκτυο, τις δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Οι Συντάκτες

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Μαυράκης Νικόλαος
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε