

ΕΡΓΟ:

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΗΜΙΩΝ ΕΙΡΗΝΟΔΙΚΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Τεχνική έκθεση

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την καταγραφή των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για την αποκατάσταση των ζημιών στις κτηριακές εγκαταστάσεις του Νέου Ειρηνοδικείου Αθηνών ύστερα από την πυρκαγιά που ξέσπασε την Δευτέρα 09/03/2020.

Για την αποκατάσταση των ζημιών από την πυρκαγιά στις Η/Μ απαιτούνται τα παρακάτω:

1. Ολική αντικατάσταση συστήματος κλιματισμού - αερισμού στους χώρους της φωτιάς και συγκεκριμένα:

Το ακροατήριο 10 στο ισόγειο του κτιρίου έχει καταστραφεί ολοσχερώς καθώς και το ακροατήριο 11 όπου η φωτιά πέρασε μέσα από τα δίκτυα αεραγωγών. Επίσης έχουν καταστραφεί και τα δίκτυα κλιματισμού – αερισμού στον εν λόγω διάδρομο. Πρόκειται να αντικατασταθούν 4 μονάδες αερισμού διπλού ανεμιστήρα, 4 εσωτερικές μονάδες VRV ψευδοροφής duct type όπως αυτά περιγράφονται στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Από τον διάδρομο περνούν και οι ψυκτικές σωληνώσεις με τα καλώδια επικοινωνίας. Πρέπει να αντικατασταθούν ότι έχει καταστραφεί και να αντικατασταθεί το φρέον στο εν λόγω σύστημα κλιματισμού. Όσον αφορά στόμια, αεραγωγούς, διακλαδωτήρες δικτύου κλπ όπως αυτά περιγράφονται στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης

2. Η αντικατάσταση του συστήματος φωτισμού στους χώρους

Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού 4 Χ18W (τεμ 15) , 2Χ18W(τεμ 15), PL 2Χ36W ψευδοροφής (τεμ 10) συνοδευόμενα από υλικά, μικρούλικά , συνδεδεμένα και δοκιμασμένα μ' όλες τις απαραίτητες συσκευές, αισθητήρια, ρελέ, κ.λ.π. έστω κι αν αυτά αποτελούν τμήματα άλλης εγκατάστασης, μ' όλες τις εργασίες εγκατάστασης, δοκιμών και παράδοσης σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Όλες οι εργασίες περιγράφονται αναλυτικά στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης .

Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων ασφαλείας (τεμ 2), συνδεδεμένα και δοκιμασμένα μ' όλες τις απαραίτητες συσκευές, αισθητήρια, ρελέ, κ.λ.π. έστω και αν αυτά αποτελούν τμήματα άλλης εγκατάστασης, μ' όλες τις εργασίες εγκατάστασης, δοκιμών και παράδοσης σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Όλες οι εργασίες περιγράφονται αναλυτικά στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης.

Όλα τα καλώδια , ηλεκτρικές παροχές και πίνακες (τεμ 1) όπως περιγράφονται αναλυτικά στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης

3. Η αντικατάσταση κατεστραμμένων πυραχνευτών και μονάδων επιτήρησης – εντολής

Προμήθεια και εγκατάσταση ανιχνευτών καπνού οπτικών διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (τεμ 5), θερμοδιαφορικού τύπου (τεμ 5), ανιχνευτή πυρκαγιάς οπτικού (τεμ 5), μονάδες επιτήρησης κ εντολής διευθυνσιοδοτούμενου τύπου και ότι άλλο περιγράφεται στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Το σύστημα πρέπει να ελεγχθεί συνολικά και να παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

4. Δομημένη καλωδίωση - μεγάφωνα

Προμήθεια και εγκατάσταση πριζών RJ 45 (τεμ 20), καλώδιο UTP με μέτρηση κ πιστοποίηση δικτύου και ότι άλλο περιγράφεται στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης .

Ολική αντικατάσταση μεγαφωνικού- μικροφωνικού συστήματος αίθουσας ακροατηρίου όπως περιγράφεται στον προϋπολογισμό του έργου, στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αθήνα ,02-04-2020

Ο Συντάξας


Ε.ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ

ΜΗΧ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή περιλαμβάνει γενικό και όχι περιοριστικά, τα τεχνικά στοιχεία για τη σύνταξη όλων των απαιτούμενων μελετών και την εν συνεχεία κατασκευή του έργου, πλήρους και ετοιμού προς λειτουργία, σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς, τα Ελληνικό πρότυπα και σε περίπτωση ανυπαρξίας Ελληνικών, των αντίστοιχων Ευρωπαϊκών ή Αμερικανικών κανονισμών και προτύπων.

Αναλυτικό τα τεχνικά στοιχεία που δίδονται εδώ, μαζί με τις Τεχνικές Προδιαγραφές θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνταξη των απαιτούμενων μελετών και την κατασκευή των παρακάτω εγκαταστάσεων:

- Εγκατάσταση Κλιματισμού - Θέρμανσης -Αερισμού
- Εγκατάσταση Πυρανίχνευσης
- Εγκατάσταση Μικροφωνικής
- Εγκατάσταση Ισχυρών

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή, συμπληρωμένη με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τα υπόλοιπα συμβατικό στοιχεία της εργολαβίας και με τα στην αρχή αναγραφόμενα, θα αποτελέσουν τη βάση, των σχετικών μελετών για την κατασκευή ενός κτιρίου ανάλογου προς το σκοπό και τους στόχους τους οποίους έχει ταχθεί από την Πολιτεία να επιτελέσει.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Σε κάθε περίπτωση, ο ανάδοχος **είναι υποχρεωμένος** να συνεννοηθεί με την επίβλεψη πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε εγκατάστασης, για την επίλυση τυχόν αποριών, παρανοήσεων, ασαφειών και γενικότερα προβλημάτων τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε κακοτεχνίες και δυσλειτουργίες της εγκατάστασης.

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ

1.1 ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

1.1.1 ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

Οι προδιαγραφές αφορούν γενικά στο σύνολο των εργασιών για την αποκατάσταση των ζημιών από τη φωτιά και θα πρέπει να γίνει έλεγχος με τον προϋπολογισμό του έργου για ότι προβλέπεται .

Οι αεραγωγοί θα είναι γενικά ορθογωνικής διατομής και θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα που το πάχος τους θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, ως εξής:

Μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας
Μέχρι 250 mm	0.6 mm
251 μέχρι 450 mm	0.8 mm
451 μέχρι 700 mm	1.0 mm
Πάνω από 700 mm	1.25 mm

Οι συνδέσεις των διαφόρων κομματιών των αεραγωγών μεταξύ τους κατασκευάζονται ως εξής:

1. Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού μέχρι 70 cm με συνδετικό κομμάτι χωρίς χείλος [συρτάρι].
2. Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού πάνω από 70 cm με σύνδεσμο τύπου "POCKET JOINT SECTION AT CLIP PUNCH".

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών, αυτοί θα "στραντζάρονται" χιαστί σε όλες τις πλευρές εκτός από τα τμήματα που η μεγαλύτερη διάσταση δεν ξεπερνά τα 45 cm. Αεραγωγοί μεγαλύτερης πλευράς 76 cm και πλέον δεν θα κατασκευάζονται σε τμήματα μεγαλύτερου μήκους από 1,2 m.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ

Τα στηρίγματα των αεραγωγών θα προστατεύονται καλά από την διάβρωση διπλή στρώση γραφιτούχου μινιού. Η επιστροφή αυτή θα γίνεται μετά από πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό των επιφανειών των κομματιών και πριν από την τελική συναρμογή τους με τους αεραγωγούς.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

- 1) Σε μερικές θέσεις του δικτύου των αεραγωγών προβλέπεται η εγκατάσταση διαφραγμάτων ρυθμίσεως ποσότητας αέρα ή διαχωρισμού. Αυτά θα κατασκευασθούν από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας, θα έχουν μοχλό χειρισμού απ'έξω, με διάταξη ακινητοποίησης.
- 2) Τμήματα στροφής [γωνιές] των αεραγωγών θα κατασκευασθούν με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας της καμπύλης ίση προς τη διάσταση του αεραγωγού κατά την ακτίνα κάμψεως. Όπου για λόγους αρχιτεκτονικούς δεν είναι αυτό δυνατόν, επιτρέπεται η εφαρμογή μικρότερης ή και μηδενικής ακτίνας καμπυλότητας, θα τοποθετηθούν όμως περσίδες στροφής διπλής ακτίνας καμπυλότητας [με μεταβαλλόμενο πάχος].
- 3) Παρέκκλιση των διαστάσεων των αεραγωγών απ' τα καθοριζόμενα στα σχέδια επιτρέπεται σε θέσεις όπου λόγοι αρχιτεκτονικοί το επιβάλλουν, αλλά μόνο με την προϋπόθεση ότι η ισοδύναμη διάμετρος της διατομής του αεραγωγού θα μείνει αμετάβλητη, λαμβανομένης υπόψη της ισοδυναμίας από άποψη τριβών και πάντα μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Μετά από πρόταση του αναδόχου που θα εγκριθεί από την επίβλεψη θα προβλεφθούν σε ορισμένες θέσεις των αεραγωγών συνδέσεις των κομματιών αυτών που επιδέχονται αποσυναρμολόγηση [διέλευση από τοίχους κ.λ.π.]. Οι συνδέσεις αυτές θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την περιγραφή στην παράγραφο 2 της προηγούμενης σελίδας.

ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Η ανάρτηση των οριζόντιων τμημάτων των αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή μέσω ράβδων ή ελασμάτων αναρτήσεως τα οποία θα στερεώνονται μέσα στο σκυρόδεμα της πλάκας με την βοήθεια βυσμάτων εκτονώσεως και κοχλιών.

Τα στηρίγματα αυτά δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 50 cm. Απαγορεύεται αυστηρά η στερέωση των ελασμάτων αναρτήσεως από τον σιδηρό οπλισμό της πλάκας.

Τα κατακόρυφα δίκτυα αεραγωγών θα γίνονται με μεταλλικά φουρούσια τα οποία θα στερεώνονται στα οικοδομικά στοιχεία με την βοήθεια βυσμάτων εκτονώσεως και κοχλιών.

.1.2 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΜΟΝΩΜΕΝΟΙ

Τα τμήματα ευκάμπτων αεραγωγών που συνδέουν τους κύριους αεραγωγούς προσαγωγής ή επιστροφής με τα στόμια, θα είναι αλουμινίου, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση μεταξύ των τοιχωμάτων με υαλοβάμβακα.

Οι μεταλλικοί εύκαμπτοι αεραγωγοί θα είναι κατασκευασμένοι από δύο φύλλα αλουμινίου. Τούτοι θα είναι αεροστεγανοί και θα έχουν μεγάλη ευκαμψία (έστω και σε μικρή ακτίνα καμπυλότητας). Το υλικό κατασκευής θα είναι ανθεκτικό σε διαβρώσεις και θα ληφθεί ιδιαίτερη φροντίδα στα σημεία επαφής διαφορετικών μετάλλων, για αποφυγή ηλεκτρολυτικών φαινομένων κ.λ.π.

Οι αγωγοί θα συνδέονται με όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης όπως επίσης και τα υλικά στεγανοποίησης.

.1.3 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΧΩΡΙΣ ΜΟΝΩΣΗ

Τα τμήματα εύκαμπτων αεραγωγών εξαερισμού θα είναι όπως πιο πάνω, αλλά μονού τοιχώματος χωρίς μόνωση.

.2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Οι μονώσεις των αεραγωγών θα γίνουν από υλικό ενδεικτικού τύπου AF/ARMAFLEX, που θα αντέχει σε θερμοκρασίες, από -10°C έως $+105^{\circ}\text{C}$.

Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας θα είναι $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ κατά DIN 52612.

Ο συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση υδρατμών θα είναι $\mu \geq 7000$ κατά DIN 52615.

Από πλευράς αντίστασης σε φωτιά τα υλικά μόνωσης θα είναι κατηγορίας B1 κατά DIN 4102.

Το μονωτικό υλικό θα είναι αυτοσβενύμενο και δε θα στάζει.

Τα πάχη των μονώσεων θα είναι ελάχιστου πάχους 9mm.

Οι εγκάρσιες ενώσεις πέραν της κόλλας, θα καλύπτονται με ταινίες αυτοκόλλητες του ίδιου υλικού.

Προ της τοποθέτησεως της μόνωσης επί των αεραγωγών, τα τοιχώματα θα καθαρίζονται από σκόνες, λίπη και λοιπά ξένα σώματα.

Οι μονωμένοι αεραγωγοί εντός των μηχανοστασίων ή σε χώρους όπου υπάρχει περίπτωση να υποστούν κακώσεις (π.χ. δώμα), θα επικαλύπτονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0.8 mm.

➤ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Όλοι οι μονωμένοι αεραγωγοί που οδεύουν σε μηχανοστάσια, αποθήκες και γενικά όπου οδεύουν εμφανώς θα φέρουν εξωτερική προστασία από φύλλο αλουμινίου πάχους 0.8 mm.

1.3 ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Θα είναι πολύφυλλα.

Το ρυθμιστικό διάφραγμα αεραγωγού θα αποτελείται από:

- α) Μία σειρά ρυθμιζόμενα πολύφυλλα διαφράγματα με αντίθετα ή ομόρροπα φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας. Τα φύλλα θα φέρουν στις ακμές ειδικό παρέμβυσμα για καλύτερη στεγάνωση στην κλειστή τους θέση.
- β) Πλαίσιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με κατάλληλα διαμορφωμένες άκρες για σύνδεση με αεραγωγό.
- γ) Σύστημα μοχλών για την μετακίνηση των διαφραγμάτων.
- δ) Ολο το σύστημα θα είναι προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο κατασκευής στις διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια.
- ε) Όλα τα τμήματα θα προστατεύονται από την διάβρωση με γαλβάνισμα.

1.4 ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (FIRE DAMPERS)

Θα είναι στεγανά σε καπνό.

Το διάφραγμα αυτό θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί μέσα στο πάχος των τοίχων ή των οροφών, ανεξάρτητα με την φορά ροής του αέρα, σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση, δεν θα επηρεάζεται από την τυχόν "στροβιλώδη" ροή του αέρα και θα ενεργοποιείται μέσω εύτηκτου συνδέσμου, που θα το κρατάει ανοικτό [FUSIBLE LINK], αλλά θα τήκεται και θα το κλείνει, όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 72° C ή 100° C κατ'επιλογή. Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα είναι διάρκειας αντοχής 1 1/2 ώρας [90 min.] που θα βεβαιώνεται από πιστοποιητικό του Αμερικανικού Οργανισμού [UL UNDERWITERS LABORATORIES].

Το διάφραγμα πυρασφάλειας αποτελείται από:

- (α) Ένα αξονικά περιστρεφόμενο πτερύγιο ολικής διατομής του αεραγωγού κατασκευασμένο από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας
- (β) Δύο φλαντζωτά πλαίσια για την σύνδεση με αεραγωγό ή τοίχο
- (γ) Μοχλό χειρισμού για μετακίνηση του διαφράγματος στην ανοικτή τους θέση
- (δ) Ισχυρά ελατήρια για να κρατούν αεροστεγώς κλειστά το διάφραγμα σε περίπτωση φωτιάς
- (ε) Ασφάλεια που τήκεται πάνω από μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, επιτρέποντας τα διαφράγματα να κλείσουν
- (στ) Βίδα για ρύθμιση
- (ζ) Θυρίδα επιθεώρησης
- (η) Μηχανική μανδάλωση
- (θ) Δύο ηλεκτρομηχανικούς τερματοδιακόπτες
- (ι) Δείκτη θέσεως προκειμένου για διαφράγματα που θα εγκατασταθούν σε θέσεις μη ορατές.

Ολο το σύστημα θα είναι προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο κατασκευής στις διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια και στους υπολογισμούς.

Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα για σύνδεση με το σύστημα συναγερμού.

Όλα τα τμήματα θα προστατεύονται από την διάβρωση με γαλβάνισμα.

.5 ΣΤΟΜΙΑ ΑΕΡΟΣ

.5.1 ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΤΟΜΙΑ (SLOT DIFFUSERS)

Τα γραμμικά στόμια θα είναι κατασκευασμένα από ανοδιωμένο αλουμίνιο και βαμμένα σε χρώματα αρέσκειας της επίβλεψης.

Τα στόμια θα αποτελούνται από δύο τουλάχιστον εγκοπές (slots), θα έχουν δε πλαίσιο ώστε να προσαρμόζονται άριστα, από αισθητική πλευράς στην ψευδοροφή.

Τα στόμια θα συνδεθούν με το δίκτυο των αεραγωγών με στρογγυλούς λαιμούς, μέσω ενός plenum. Το plenum και οι λαιμοί θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Τα στόμια θα έχουν διάφραγμα που θα ρυθμίζει την ποσότητα του αέρα. Τα plenum θα τα προμηθεύσει ο κατασκευαστής των στομιών.

Η σύνδεση των στομιών με τους αεραγωγούς ή τον τοίχο θα γίνει με ειδικούς συνδετήρες clips.

Ενδεικτικός τύπος: TROX VSD 35

.5.2 ΣΤΟΜΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΕΤΩΠΙΚΑ

Τα γραμμικά στόμια τοίχου θα είναι άριστης εμφάνισης από ανοδιωμένο αλουμίνιο και θα βαφούν σε χρώμα της επιλογής του Συμβούλου Μηχανικού του Έργου.

Τα στόμια θα συνοδεύονται από πολύφυλλο διάφραγμα που θα ρυθμίζει την ποσότητα του αέρα, με φύλλα που θα κινούνται αντίθετα ανά δύο και θα ρυθμίζονται από μπροστά από κατάλληλο μοχλό που θα προεξέχει ή κατσαβίδι.

Τα στόμια θα έχουν παρέμβυσμα ελαστικό για την στεγανή προσαρμογή τους στην ψευδοροφή, τον τοίχο ή το δίκτυο των αεραγωγών.

Τα στόμια θα συνδεθούν με το δίκτυο των αεραγωγών με στρογγυλούς λαιμούς, μέσω ενός plenum. Το plenum και οι λαιμοί θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

.5.3 ΣΤΟΜΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ (ΤΥΠΟΥ ΓΡΙΑΛΙΑΣ) ΟΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΩΠΙΚΑ

Τα στόμια οροφής και τοίχου θα είναι άριστης εμφάνισης από ανοδιωμένο αλουμίνιο και θα βαφούν σε χρώμα της επιλογής του Συμβούλου Μηχανικού του Έργου .

Στο μπροστινό μέρος του στομίου θα υπάρχουν δύο σειρές αεροδυναμικά πτερύγια ρυθμιζόμενα προς τις τέσσερις κατευθύνσεις.

Τα στόμια θα συνοδεύονται από πολύφυλλο διάφραγμα που θα ρυθμίζει την ποσότητα του αέρα, με φύλλα που θα κινούνται αντίθετα ανά δύο και θα ρυθμίζονται από μπροστά από κατάλληλο μοχλό που θα προεξέχει ή κατσαβίδι.

Τα στόμια θα έχουν παρέμβυσμα ελαστικό για την στεγανή προσαρμογή τους στην ψευδοροφή, τον τοίχο ή το δίκτυο των αεραγωγών.

Η τοποθέτηση θα γίνει σε πλαίσιο.

Η ελεύθερη επιφάνεια του στομίου θα είναι 65% τουλάχιστον.

.5.4 ΣΤΟΜΙΑ ΛΗΨΗΣ ΦΡΕΣΚΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ)

Τα στόμια λήψης φρέσκου αέρα και απόρριψης στο ύπαιθρο θα είναι κατασκευασμένα από ανοδιωμένο αλουμίνιο και θα αποτελούνται από ένα πλαίσιο και ενσωματωμένα πτερύγια υπό κλίση σε οριζόντια διάταξη.

Επίσης θα έχουν εσωτερικά μία γαλβανισμένη σίτα, ώστε να μην μπαίνουν έντομα, πουλιά, κλπ.

Η κλίση των πτερυγίων θα είναι τέτοια που να μην επιτρέπει την εισροή βρόχινων νερών.

Τα στόμια θα τοποθετηθούν σε τοίχους μέσα σε πλαίσιο ή σε ειδική κατασκευή τύπου "μανιτάρι" στον περιβάλλοντα χώρο και θα έχουν όλα τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την στερέωση και στεγανοποίηση από τις εξωτερικές συνθήκες (όμβρια, κλπ).

1.6 ANEMISΤΗΡΕΣ

1.6.1 ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΙ ΓΙΑ ΕΝ ΣΕΙΡΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΟΥΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ (IN-LINE)

Οι φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες in line με άξονα κάθετο στην ροή αέρα θα έχουν παραλληλόγραμμο κέλυφος από χαλυβδόφυλλο γαλβανισμένο εν θερμώ. Τα δύο άκρα του θα έχουν ορθογωνικές φλάντζες σύνδεσης αεραγωγού της αυτής διατομής.

Στο κάτω μέρος του ο ανεμιστήρας θα φέρει θυρίδα επίσκεψης επάνω στην οποία θα είναι αναρτημένα πτερωτή και κινητήρας για εύκολη επίσκεψη.

Η πτερωτή θα είναι από πλαστικό ψηλής ποιότητας και εν θερμώ γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο με προς τα πίσω κεκλιμένα καμπύλα πτερύγια. Η πτερωτή θα είναι απευθείας μονταρισμένη στον κινητήρα και ο συνδυασμός πτερωτής/κινητήρα θα είναι δυναμικά ζυγισμένος.

Ο ανεμιστήρας θα είναι χαμηλού θορύβου (μέγιστος 60 dBA σε 1m απόσταση) υψηλού βαθμού απόδοσης.

Ο ανεμιστήρας θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε οποιαδήποτε θέση.

Ο κινητήρας θα είναι κλειστός εξωτερικού δρομέα, με έδραση με σφαιρικά ρουλεμάν, με προστασία IP 44 και προστασία από υγρασία. Θα είναι κατάλληλος για διαρκή λειτουργία χωρίς συντήρηση και χωρίς να προκαλέσει παρεμβολές στην λειτουργία ηλεκτρονικών συσκευών.

Ο κινητήρας θα έχει ενσωματωμένα θερμικά προστασίας εν σειρά με το τύλιγμα. Τα θερμικά θα σταματούν την λειτουργία σε υπερθέρμανση και θα επανεκκινούν αυτόματα μετά από πτώση της θερμοκρασίας.

Ο κινητήρας θα είναι κατάλληλος για ρύθμιση στροφών 0 - 100%, με κατάλληλες διατάξεις, είτε συνεχόμενα.

Το κουτί ηλεκτρικής σύνδεσης θα είναι πλαστικό προστασίας IP55.

.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ VRV – INVERTER

1.7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το σύστημα κλιματισμού θα είναι απ'ευθείας εκτόνωσης, πολυδαιρούμενο, πολλαπλών κλιματιζομένων ζωνών μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου (Variable Refrigerant Volume - Inverter Type). Το σύστημα θα αποτελείται από μία εξωτερική μονάδα (αντλία θερμότητας), ανεξάρτητη ανά ζώνη και αντίστοιχα πολλαπλές εσωτερικές μονάδες, από τις οποίες κάθε μία θα έχει την δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

Η λειτουργία του συστήματος θα βασίζεται στη χρήση δύο (2) πιεζοστατών για το ψυκτικό μέσο (ένας για την χαμηλή και ένας για την υψηλή πίεση), ώστε να ελέγχεται η λειτουργία των συμπιεστών και η παροχή ψυκτικού μέσου προς τις εσωτερικές μονάδες.

Κάθε εξωτερική μονάδα θα μπορεί να συνδεθεί με εσωτερικές μονάδες διαφορετικών τύπων και αποδόσεων, οι οποίες θα μπορούν να συνδεθούν σε ένα ψυκτικό κύκλωμα και να ελέγχονται ανεξάρτητα.

Οι μεγάλες εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν απαραίτητα δύο συμπιεστές ερμητικού τύπου scroll για μεγαλύτερη ευελιξία και οικονομία, κατά την λειτουργία και κατά την συντήρηση ή βλάβη. Ο ένας τουλάχιστον συμπιεστής θα είναι τύπου INVERTER (μεταβλητής συχνότητας), ικανός να μεταβάλλει την ταχύτητα περιστροφής του γραμμικά, με ανάλογη κατανάλωση ισχύος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ψυκτικών ή θερμικών φορτίων, εξασφαλίζοντας αυτονομία λειτουργίας, καθώς και ανεξάρτητη ρύθμιση θερμοκρασίας σε κάθε χώρο.

Για μεγαλύτερη οικονομία σε μερικά φορτία και για την απόκριση ακόμη και σε λειτουργία μίας μόνο εσωτερικής μονάδας (με μικρότερη απόδοση 8000 Btu/h) κάθε εξωτερική μονάδα θα έχει δυνατότητα ελέγχου απόδοσης τουλάχιστον 16-100%

Η δυνατότητα σύνδεσης όμως κάθε εξωτερικής μονάδας, θα πρέπει να μπορεί να ανέλθει στο 130% της ονομαστικής απόδοσης.

Τα ανωτέρω θεωρούνται απαραίτητα και για την επίτευξη ιδιαίτερα χαμηλού ρεύματος εκκίνησης.

Σε περίπτωση λειτουργίας μιας μόνο εσωτερικής μονάδας (ή στο 8% της συνολικής απόδοσης) ανά σύστημα, η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να λειτουργεί κανονικά και όχι ON-OFF λόγω αδυναμίας ελέγχου απόδοσης με αποτέλεσμα το πάγωμα του στοιχείου.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και επαναφοράς κάθε σύστημα πρέπει να επανέρχεται αυτόματα στις αρχικές ρυθμίσεις λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων (auto power failure restart).

Το πραγματικό μήκος σωλήνωσης θα έχει την δυνατότητα να φτάσει μέχρι 150 μέτρα (απόσταση εξωτερικής μονάδας και δυσμενέστερης εσωτερικής), χωρίς όμως κανέναν περιορισμό στο συνολικό μήκος σωλήνωσης όλου του κυκλώματος.

Η υψομετρική διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικών μονάδων θα είναι μέχρι 50 μέτρα, χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης ελαιοπαγίδων.

Η υψομετρική διαφορά μεταξύ των εσωτερικών μονάδων ενός κυκλώματος θα είναι μέχρι 15 μέτρα.

Κάθε σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης των εσωτερικών μονάδων με επίτοιχο τοπικό χειριστήριο.

Επίσης το σύστημα θα πρέπει για τον κεντρικό έλεγχο να έχει την δυνατότητα σύνδεσης με κεντρικό πίνακα ελέγχου ανά σύστημα και εναλλακτικά με σύστημα ελέγχου μέσω PC computer, το οποίο θα έχει την δυνατότητα επέκτασης.

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

7.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η εξωτερική μονάδα θα είναι προσυναρμολογημένη στο εργοστάσιο, μέσα σε ένα ενισχυμένο περίβλημα παντός καιρού, κατασκευασμένο από ελαφριά χαλυβδοελάσματα με ειδική αντισκωριακή προστασία και φινίρισμα βαφής, ψημένο σε ειδικό φούρνο.

Η εξωτερική μονάδα - αντλία θερμότητας θα είναι κατάλληλη για ψύξη και θέρμανση, και θα έχει δυνατότητα λειτουργίας τουλάχιστον για τις εξής συνθήκες περιβάλλοντος :

ΨΥΞΗ	:	Από - 5 °CDB έως +43°CDB
ΘΕΡΜΑΝΣΗ	:	Από - 15 °CWB έως +16°CWB

Θα αποτελείται από δύο μεμονωμένους συμπιεστές scroll, στην περίπτωση των μεγάλων μονάδων πάνω από 5HP, ώστε σε περίπτωση βλάβης του ενός να μη χρειάζεται αντικατάσταση και των δύο μαζί, και έναν συμπιεστή scroll στην περίπτωση των μικροτέρων μονάδων, αξονικούς ανεμιστήρες, εναλλάκτη θερμότητας, σωληνώσεις, καλωδιώσεις και αυτοματισμούς.

Οι εξωτερικές μονάδες μεγάλου μεγέθους θα μπορούν να λειτουργούν ακόμη κι αν ο ένας συμπιεστής τεθεί εκτός λειτουργίας.

Ο ένας από τους δύο συμπιεστές scroll θα ρυθμίζει την απόδοσή του με γραμμικό έλεγχο βημάτων λειτουργίας μέσω INVERTER και ο δεύτερος θα λειτουργεί με ON-OFF CONTROL.

Ο συμπιεστής INVERTER θα ρυθμίζει συνεχώς τις στροφές του, μεταβάλλοντας την συχνότητα και την τάση. Η συχνότητα θα μεταβάλλεται από 30 έως 116 Hz σε 13 τουλάχιστον βήματα λειτουργίας στην περίπτωση της μονάδας 5 HP και από 30 έως 116 Hz σε 21 τουλάχιστον βήματα λειτουργίας στην περίπτωση των μεγάλων εξωτερικών μονάδων. Το ρεύμα εκκίνησης του INVERTER δεν θα ξεπερνά τα 7A.

Στον συμπιεστή θα υπάρχει πρόσθετο έλασμα συγκράτησης των ελατηρίων στήριξής του, για ταχύτητες περιστροφής μεγαλύτερες των 50 Hz.

Επίσης, τα τυλίγματα του κινητήρα θα είναι ειδικά κατασκευασμένα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ασφαλής και ομαλή λειτουργία και η αποφυγή κινδύνων λόγω της συνεχούς μεταβαλλόμενης συχνότητας και τάσης.

Οι συμπιεστές θα περιλαμβάνουν ηλεκτρικό θερμαντήρα για την αποφυγή συμπύκνωσης του λαδιού σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Η αντλία θερμότητας θα είναι κατάλληλη για τροφοδότηση από τριφασικό δίκτυο 380 V, 50 Hz, ενώ η στάθμη θορύβου της δεν θα ξεπερνά τα 57 db(A) για τα μεγάλα μηχανήματα και τα 54 db(A) για το μηχάνημα των 5 HP, σε εργαστηριακές συνθήκες και σε απόσταση ενός μέτρου από την μονάδα και 1.5 μέτρου ύψους. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα για περαιτέρω μείωση στην στάθμη θορύβου κατά 3 dbA επιπλέον τουλάχιστον μέσω κάποιας εντολής (night set-back).

Οι ονομαστικές αποδόσεις των εξωτερικών μονάδων θα επιτυγχάνονται στις πιο κάτω συνθήκες:

ΨΥΞΗ:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος = 35 °C
- Θερμοκρασία εσωτερικού χώρου = 27 °CDB/19.0°CWB

ΘΕΡΜΑΝΣΗ

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος = 7 °CDB/6°CWB
- Θερμοκρασία εσωτερικού χώρου = 20 °C

Η λειτουργία των εξωτερικών μονάδων σε χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα, θα είναι απρόσκοπτη και χωρίς περιορισμούς.

1.7.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι κατάλληλες για κρυφή τοποθέτηση στην ψευδοροφή και σύνδεση με δίκτυα αεραγωγών.

Η μονάδα θα περιλαμβάνει περίβλημα από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, εναλλάκτη θερμότητας, ανεμιστήρα, standard αντλία συμπυκνωμάτων με μανομετρικό ύψος 0.5 m τουλάχιστον και θα είναι έτοιμη για σύνδεση με τα δίκτυα ψυκτικού μέσου, αποχέτευσης συμπυκνωμάτων, ηλεκτρικού ρεύματος και αεραγωγού προσαγωγής νερού.

Η απόδοση των εσωτερικών μονάδων θα πρέπει να επιτυγχάνεται βάσει των ονομαστικών συνθηκών λειτουργίας και παροχών ανεμιστήρα κι όχι με αύξηση της παροχής σε μικρότερου μεγέθους μονάδες, πράγμα το οποίο θα έχει επίπτωση στη στάθμη θορύβου και στην ιδιαίτερα χαμηλή θερμοκρασία εξόδου αέρα με αποτέλεσμα τα κρύα ρεύματα.

Ο ανεμιστήρας θα είναι διπλής αναρρόφησης, πολλαπλών πτερυγίων, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένος, εξασφαλίζοντας χαμηλή στάθμη θορύβου και λειτουργία χωρίς ταλάντωση.

Κάθε μονάδα θα έχει δυνατότητα σύνδεσης με επίτοιχο χειριστήριο (remote controller) και με κεντρικό πίνακα ελέγχου ή με σύστημα ελέγχου μέσω PC computer.

Η διεύθυνση (address) κάθε εσωτερικής μονάδας θα τίθεται αυτόματα σε περίπτωση ανεξάρτητου ή ομαδικού (group) ελέγχου, ενώ στην περίπτωση κεντρικού ελέγχου θα τίθεται μέσω του τηλεχειριστηρίου υγρού κρυστάλλου.

Κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, για τον έλεγχο της ροής του ψυκτικού μέσου ανεξάρτητα. Ο έλεγχος της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας θα γίνεται με microcomputer μέσω αισθητηρίου επιστροφής του αέρα και αισθητηρίων ελέγχου της υπερθέρμανσης.

Το ύψος της εσωτερικής μονάδας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 40 cm.

Κάθε εσωτερική μονάδα θα πρέπει να έχει δυνατότητα λήψης προκλιματισμένου νωπού αέρα από τη μονάδα αερισμού με ανάκτηση θερμότητας (έως και 40%).

Η στάθμη θορύβου της εσωτερικής μονάδας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 48 dbA στην υψηλή ταχύτητα και τα 39 dbA στην χαμηλή, σε ένα μέτρο απόσταση από την μονάδα οριζόντια ή 1.5 μέτρο κατακόρυφα.

.7.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΙΧΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ (REMOTE CONTROLLER)

Η επιθυμητή θερμοκρασία θα ελέγχεται και θα επιτυγχάνεται μέσω μικροεπεξεργαστή, όπου η επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων (θερμοκρασία αέρα επιστροφής, θερμοκρασίες αερίου και υγρού ψυκτικού, επιθυμητή θερμοκρασία χώρου κλπ) και οι διορθωτικές ρυθμίσεις (άνοιγμα - κλείσιμο εκτονωτικής, ταχύτητα ανεμιστήρα) θα γίνονται με την μέθοδο αναλογικής - διαφορικής ρύθμισης (P.I.D.C.: Proportional Integral Derivative Control).

Η κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με πρόγραμμα αυτοδιάγνωσης για εύκολη και γρήγορη συντήρηση ή επισκευή σε περίπτωση βλάβης.

Κάθε εσωτερική μονάδα θα συνδεθεί με δικό της επίτοιχο χειριστήριο, μέσω του οποίου θα ελέγχεται πλήρως ο κλιματισμός του χώρου.

Το χειριστήριο θα πρέπει να διαθέτει αισθητήριο θερμοκρασίας του χώρου για καλύτερη αίσθηση και παρακολούθηση από τη μονάδα, ενώ θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απενεργοποίησης του σε περίπτωση που το χειριστήριο τοποθετηθεί σε χώρο διαφορετικό από αυτόν που βρίσκεται η μονάδα.

Το χειριστήριο θα έχει οθόνη υγρού κρυστάλλου με ενδείξεις θερμοκρασίας, λειτουργίας και βλάβης, διακόπτη ON/OFF και πλήκτρα προγραμματισμού, ενώ θα μπορεί να ελέγχει έως και 16 εσωτερικές μονάδες.

Οι δυνατότητες του remote controller θα είναι τουλάχιστον οι ακόλουθες:

- Δυνατότητα εναλλαγής της λειτουργίας του εξωτερικού μηχανήματος (ψύξη / θέρμανση), σε περίπτωση που αποφασιστεί το χειριστήριο αυτό να είναι χειριστήριο πιλότος.
- Λειτουργία (ψύξη, θέρμανση, αφύγρανση, ανεμιστήρας, ένδειξη απόψυξης).
- Ενδειξη ταχύτητας (υψηλή-χαμηλή).
- Ρύθμιση θερμοκρασίας ανά 1 °C.
- Ρύθμιση της γωνίας των πτερυγίων της μονάδας σε μία σταθερή θέση ή επιλογή αυτόματης περιστροφής.
- Χρονοδιακόπτη ρύθμισης λειτουργίας με διαβαθμίσεις ανά ώρα και δυνατότητα ρύθμισης μέχρι 72 ώρες.
- Ενδειξη ρύπανσης φίλτρου.
- Διακόπτη ελέγχου - δοκιμών.
- Ενδειξη βλάβης με κωδικό αριθμό για εύκολο και γρήγορο προσδιορισμό της.
- Δυνατότητα σύνδεσης με κεντρικό πίνακα ελέγχου και αντίστοιχη ένδειξη εφόσον υπάρχει

άλλων να υπάρχει η δυνατότητα χρονικού προγραμματισμού για κάθε εσωτερική μονάδα ξεχωριστά.

- Τέλος θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης παραμέτρων λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας καθώς και της πραγματικής θερμοκρασίας του χώρου.

.7.5 ΨΥΚΤΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

Το ψυκτικό κύκλωμα θα περιλαμβάνει : accumulator, ηλεκτρικές εκτονωτικές βαλβίδες, έναν ειδικά σχεδιασμένο διαχωριστή λαδιού, συλλέκτη υγρού και όλες τις απαραίτητες βάνες και φίλτρα.

.7.6 ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Το κάθε σύστημα θα πρέπει να περιέχει την ελάχιστη δυνατή ποσότητα σε ψυκτικό μέσο, για λόγους μείωσης της ποσότητας κατά την αντικατάστασή του σε περίπτωση συντήρησης, αλλά και για λόγους περιβαλλοντολογικούς.

.7.7 ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Οι ψυκτικές σωλήνες θα πρέπει να είναι χαλκού άνευ ραφής - υπερβαρέως τύπου, μονωμένες με μονωτικό υλικό ενδεικτικού τύπου HT ARMAFLEX ελάχιστου πάχους 13mm κατάλληλο για θερμοκρασίες άνω των 120°C για τις γραμμές αερίου και 70°C για τις γραμμές υγρού, αυτοκόλλητη πλαστική ταινία. Το δίκτυο δε των εξωτερικών χώρων θα πρέπει να είναι μονωμένο επιπλέον με λινάτσα εμποτισμένη σε ακρυλικό.

Στο δίκτυο της ψυκτικής εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν διακλαδωτήρες του αυτού τύπου με τις σωληνώσεις, ειδικής κατασκευής (joints) , τα οποία θα προμηθεύσει ο ίδιος προμηθευτής των κλιματιστικών μηχανημάτων και θα είναι της αυτής κατασκευάστριας εταιρείας. Κάθε τέτοιο σετ διακλαδωτήρα θα περιλαμβάνει τη μόνωσή του, καπάκια και ειδική στεγανοποιητική και σταθεροποιητική ταινία.

.7.8 ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η εξωτερική μονάδα θα έχει τις παρακάτω ασφαλιστικές διατάξεις: διακόπτης υψηλής πίεσης, θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, τηκτική βαλβίδα ασφαλείας, θερμικό προστασίας συμπιεστή, θερμικό προστασίας ανεμιστήρων, προστασία από υπερένταση για τον συμπιεστή inverter, προστασία έναντι συχνών εκκινήσεων κλπ. Η προστασία από υπερένταση θα επιτυγχάνεται με μείωση της συχνότητας του inverter στα 40 Hz.

Επίσης θα υπάρχει ασφαλιστική διάταξη έτσι ώστε όταν σταματά ο συμπιεστής να μην επανεκκινεί αν δεν περάσουν 5 λεπτά, για να επιτευχθεί η εξισορρόπηση πιέσεων. Το ίδιο θα ισχύει και μετά από απώλεια ισχύος και αυτόματη επανεκκίνηση μετά την αποκατάσταση, ανεξαρτήρα από το διάστημα που κράτησε η διακοπή.

.7.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΛΑΔΙΟΥ

Λόγω της λειτουργίας του συστήματος χωρίς ελαιοπαγίδες, θα υπάρχει ειδικός μηχανισμός για ανάκτηση του λαδιού στους συμπιεστές.

Η επιστροφή λαδιού θα πραγματοποιείται μία ώρα μετά την πρώτη εκκίνηση και κάθε 8 ώρες λειτουργίας.

1.7.10 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΛΑΔΙΟΥ

Για την σωστή λειτουργία του συστήματος και την εξισορρόπηση του λαδιού στους δύο συμπιεστές, θα πραγματοποιείται κάθε δύο ώρες λειτουργία εξίσωσης λαδιού για 2 λεπτά, καθώς επίσης και κάθε φορά που εκκινεί ο δεύτερος συμπιεστής.

1.7.11 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΨΥΞΗΣ

Η απόψυξη (defrost) θα γίνεται με ειδικό πρόγραμμα, όπου η θερμοκρασία εκκίνησης του defrost (θερμοκρασία στοιχείου) θα μεταβάλλεται σύμφωνα με την θερμοκρασία περιβάλλοντος και εφόσον δημιουργηθεί πάγος, για την αποφυγή άσκοπων αποψύξεων.

.8 ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (VAM)

Οι μονάδες αερισμού με εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας θα είναι κατάλληλες για σύνδεση με αεραγωγούς για την προσαγωγή νωπού αέρα και την ταυτόχρονη απόρριψη αέρα στο περιβάλλον.

Οι δύο ποσότητες αέρα θα διασταυρώνονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα χάρη στην ανταλλαγή θερμότητας να επιτυγχάνεται ο προκλιματισμός του νωπού αέρα και έτσι εξοικονόμηση ενέργειας μεγαλύτερος του 55%.

Η στάθμη θορύβου των μονάδων αερισμού θα είναι ιδιαίτερος χαμηλή και δεν θα ξεπερνά τα 34 db(A) στην χαμηλή ταχύτητα και σε απόσταση 1,5 m από το κάτω μέρος του μηχανήματος.

Ο εναλλάκτης θα διαθέτει φίλτρο υψηλής απόδοσης το οποίο θα διαρκέσει για 5.000 τουλάχιστον ώρες λειτουργίας χωρίς συντήρηση. Η απορροφητικότητα του φίλτρου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 65%.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών της εγκατάστασης πυρανίχνευσης.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως ισχύουν σήμερα, μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους.

Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις και τα παραρτήματα τους. Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54

Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN54 και τα παραρτήματα τους.

Αναγνωρισμένα διεθνές πρότυπο σχεδιασμού, εγκατάστασης και συντήρησης

Όλα τα υλικά και οι εξοπλισμοί που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα προέρχονται από μία εταιρεία που θα ασχολείται συστηματικά στον τομέα της πυροπροστασίας και θα είναι σε θέση να δίδει τεχνική υποστήριξη για τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και την συντήρηση σύμφωνα με ισχύον διεθνές ή ελληνικό πρότυπο εφαρμογής συστημάτων πυρανίχνευσης θα μπορεί να παρέχει ανταλλακτικά για 10 χρόνια.

ΥΠΟΒΟΛΕΣ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Πληροφορίες κατασκευαστών από απόκομμα καταλόγων θα υποβληθούν για τα παρακάτω υλικά:

Αγωγοί και καλώδια Ανιχνευτές όλων των τύπων

Κομβία συναγερμού

Σειρήνες συναγερμού

Φωτεινοί επαναλήπτες

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Όλα τα υλικά και οι εξοπλισμοί που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι

προϊόντα ενός κατασκευαστή που θα ασχολείται συστηματικά και επί δεκαετία τουλάχιστον με την κατασκευή εξοπλισμού και υλικών εγκαταστάσεων ανίχνευσης πυρκαγιάς. Θα είναι τύπου εγκεκριμένου από οργανισμούς διεθνούς κύρους, όπως BS Αγγλίας, VDS Γερμανίας

2.2.1 ΜΟΝΑΔΑ INTERFACE ΕΠΙΠΡΟΣΤΑΣΗΣ (LPI) ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ

Η μονάδα επιτήρησης θα έχει τη δυνατότητα επιτήρησης έως τεσσάρων (4) κανονικών κλειστών ή ανοικτών επαφής η οποίες δεν απαιτούν κατανάλωση ρεύματος.

Η αναγγελία στον πίνακα ελέγχου του αναλογικού συστήματος θα γίνεται σε επίπεδο «διεύθυνσης», όπου η κάθε επαφή θα έχει την δική της διεύθυνση και υπάρχει και μία γενική διεύθυνση όλης της μονάδας επιτήρησης.

Η μονάδα επιτήρησης θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUE ADDRESSABLE SYSTEMS).

Η μονάδα επιτήρησης θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα, και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΗΣ (MPI) ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ

Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα έχει τη δυνατότητα επιτήρησης αισθητηρίων μέσω του βρόχου σημάτων αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου συστήματος.

Η μονάδα θα δέχεται τέσσερις (4) ελεγχόμενες ζώνες ανίχνευσης συμβατικών πυρανιχνευτών με αναγνώριση της ζώνης στον πίνακα ελέγχου σε επίπεδο «διεύθυνσης» ξεχωριστή για κάθε ζώνη και μία γενική διεύθυνση για την μονάδα.

Η μονάδα θα έχει επίσης τη δυνατότητα να δίνει εντολή για λειτουργία, ηχητικών και οπτικών συσκευών, ηλεκτρομαγνητών DAMPERS κλπ.

Οι ανωτέρω δύο λειτουργίες θα είναι δυνατό να γίνονται και οι δύο ή ξεχωριστά με προγραμματισμό από τον πίνακα ελέγχου του συστήματος, όπου η κάθε ζώνη ή εντολή θα είναι δυνατόν να προγραμματίζεται ξεχωριστά.

Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και

μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου
(ANALOGUE & ADDRESSABLE SYSTEMS).

Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Ο ανιχνευτής θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση. Θα είναι συμβατός με τον αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο πίνακα πυρανίχνευσης και θα ελέγχεται από αυτόν για την διεύθυνση του και για την απομάκρυνση της κεφαλής του από την βάση της και θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54. Θα φέρει πιστοποιητικά EN, Vds, BS, UL, FM.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΜΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΥ

Ο ανιχνευτής θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση. Θα είναι συμβατός με τον αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο πίνακα πυρανίχνευσης και θα ελέγχεται από αυτόν για την διεύθυνση του και για την απομάκρυνση της κεφαλής του από την βάση της. Θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54. Θα φέρει πιστοποιητικά EN, Vds, BS, UL, FM.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Ο ανιχνευτής θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση. Θα είναι συμβατός με τον αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο πίνακα πυρανίχνευσης και θα ελέγχεται από αυτόν για την δέυθυνση του και για την απομάκρυνση της κεφαλής του από την βάση της. Θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54. Θα φέρει πιστοποιητικά EN, Vds, BS,

υι, FM.

ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΑΓΓΕΛΤΗΡΕΣ) ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ

Το κομβία συναγερμού θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση. Θα είναι συμβατός με τον αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο πίνακα πυρανίχνευσης και θα ελέγχεται από αυτόν για την δέυθυνση του και για την απομάκρυνση της κεφαλής του από την βάση της. Θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54. Θα φέρει

πιστοποιητικά EN, Vds, BS, υι, FM.

ΣΕΙΡΗΝΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ) 24V.

Οι σειρήνες συναγερμού θα είναι από σκληρό πλαστικό και θα λειτουργούν με τάση

Ο παραγόμενος ήχος θα έχει συχνότητα περίπου 950Hz και ακουστική ισχύ τουλάχιστον 100db (A) σε απόσταση 1m.

Θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση για επίτοιχη τοποθέτηση. Θα είναι συμβατικού τύπου, θα τροφοδοτείται από τον πίνακα πυρανίχνευσης Θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54. Θα φέρει πιστοποιητικά EN, Vds, BS, UL, FM. Κάθε κύκλωμα σειρήνων ανά όροφο θα τροφοδοτείται από κατάλληλα διαστασιολογημένο τροφοδοτικό.

ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ)

Θα είναι ειδικό φωτιστικό σώμα 24 VDC που θα καλύπτει τις απαιτήσεις που προβλέπει η νομοθεσία.

Θα δίνει οπτικο-φωτεινό συναγερμό με διακοπτόμενο φωτεινό σήμα ισχυρής έντασης, εύκολα αντιληπτό απ' όλες τις κατευθύνσεις και σε μεγάλη απόσταση

Θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη εγκατάσταση και για συνεχή λειτουργία σε χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος -10°C μέχρι +50 c.

1.5.7 ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΗΣ ΧΩΡΟΥ Η ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΗ

Οι φωτεινοί ενδείκτες (ενδείκτης λειτουργίας πυρανιχνευτή), που τοποθετούνται για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που διεγέρθηκε, θα είναι τέτοιου μεγέθους και φωτεινότητας έτσι ώστε να μπορούν να εντοπίζονται από απόσταση. Θα τοποθετούνται έξω από την πόρτα κάθε προστατευόμενου χώρου.

Οι φωτεινοί ενδείκτες θα είναι από πλαστικό και η εμφάνιση τους θα εναρμονίζεται με τα αρχιτεκτονικά στοιχεία του χώρου στον οποίο εγκαθίστανται. Οι ενδείκτες θα είναι κατάλληλοι για παράλληλη σύνδεση του αντίστοιχου αριθμού ανιχνευτών.

ΚΑΛΩΔΙΟ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Γενικά το δίκτυο της εγκατάστασής πυρανιχνεύσεως θα γίνει με αγωγούς διατομής 2x2x1,5mm² συνεστραμμένων ζευγών με θωρακισμένο διπολικό καλώδιο τύπου LIYCY. Γενικά για τις συρματώσεις και τις καλωδιώσεις θα ακολουθηθούν όσα αναφέρονται στις εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (φωτισμός- Κίνηση) και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στις συνδέσεις των διακλαδώσεων προς αποφυγή εξασθένησης του σήματος.

ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟΥ ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΣ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΑΚΡΟΑΤΗΡΙΩΝ

Γενικά

Η εγκατάσταση μεγαφωνικού-μικροφωνικού συστήματος συνεδριάσεων στις αίθουσες των ακροατήριων έχει σαν σκοπό, αφενός την ενίσχυση της ομιλίας στους χώρους των ακροατήριων του Ειρηνοδικείου Αθηνών και αφετέρου τη διευκόλυνση της διεξαγωγής των συνεδριάσεων βάσει συγκεκριμένης διαδικασίας.

Σε κάθε αίθουσα ακροατηρίου θα υπάρχει ανεξάρτητο σύστημα μεγαφωνικής-μικροφωνικής εγκατάστασης, που θα εξασφαλίζει την ενίσχυση της ομιλίας, ώστε να είναι καταληπτή σε όλη την αίθουσα.

Η εγκατάσταση μεγαφωνικού μικροφωνικού συστήματος των ακροατηρίων περιλαμβάνει κάθε όργανο ή εξάρτημα μαζί με την εργασία και τα υλικά εγκατάστασης όπως περιγράφονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή και προδιαγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές.

Επιπλέον περιλαμβάνονται οι καλωδιώσεις, οι σωλήνες όδευσης της καλωδίωσης, αλλά και κάθε εξάρτημα (υλικό μικρουλικό ή άλλο στοιχείο που δεν αναφέρεται στις προδιαγραφές αλλά είναι απαραίτητο για την ασφάλη, ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης.

Περιγραφή συστήματος

Το μεγαφωνικό-μικροφωνικό σύστημα θα αποτελείται από:

Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Εισαγγελέως.

Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Προέδρου.

Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Δικαστή.

Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Μάρτυρα.

Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Συνηγόρου.

Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Πολιτικής Αγωγής.

Ψηφιακό κέντρο ελέγχου μικροφώνων.

Μείκτης - Ενισχυτής ηχείων αίθουσας.

Ισοσταθμιστής 31 περιοχών

Ηχεία 50 W RMS 2 δρόμων.

Κασετόφωνο καταγραφής πρακτικών.

Μεταλλικό ικρίωμα Rack 19" ιντσών με κλειδαριά.

Απαιτούμενη καλωδίωση συστήματος.

Γενική διάταξη

Η εγκατάσταση κάθε αίθουσας ακροατηρίου θα είναι αυτόνομη.

Στο δικαστικό έδρανο, σε κατάλληλες θέσεις, θα τοποθετηθούν επιτραπέζιες ψηφιακές μικροφωνικές μονάδες, από μία για εισαγγελέα και πρόεδρο και μία επιπλέον για δικαστή. Οι μονάδες θα φέρουν και ενσωματωμένο μεγάφωνο.

Στα έδρανα υπεράσπισης και πολιτικής αγωγής, (εκατέρωθεν του βήματος του μάρτυρα), θα τοποθετηθεί από μια ψηφιακή μικροφωνική μονάδα. Η μονάδα δεν θα φέρει μεγάφωνο και θα είναι χωνευτή στην επιφάνεια της τράπεζας των εδράνων. Το μικρόφωνο της μονάδας θα φέρεται επάνω σε εύκαμπτο μεταλλικό βραχίονα μεγάλου μήκους ώστε να μπορεί να αγορεύσει και όρθιος ομιλητής. Ο βραχίονας θα στηρίζεται σε πάνελ στιβαρής κατασκευής.

Οι ανωτέρω χωνευτές μικροφωνικές μονάδες συνεργάζονται με ψηφιακά interface. Αυτά θα βρίσκονται εντός καταλλήλων κυτίων που θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις στις εσωτερικές πλευρές των εδράνων, ώστε να είναι αφανή.

Στο βήμα του μάρτυρα θα τοποθετηθεί μονάδα ψηφιακού μικροφώνου παρόμοια με εκείνη των εδράνων υπεράσπισης και πολιτικής αγωγής. Η μονάδα θα είναι ιδιαίτερα μικρού μεγέθους, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί χωνευτά στο πάσο του βήματος. Ο δε βραχίονας που θα φέρει το μικρόφωνο θα είναι μικροτέρου μεγέθους. Το κυτίο που θα φέρει το ψηφιακό interface θα τοποθετηθεί εντός του βάρους του βήματος.

Ειδικά για την περίπτωση που σε αίθουσα ακροατηρίου δεν προβλέπεται τοποθέτηση βήματος μάρτυρα, θα γίνει χρήση ψηφιακού μικροφώνου χειρός φερομένου επί βάσεως δαπέδου ρυθμιζόμενου ύψους (γερανός). Το μικρόφωνο με το γερανό θα τοποθετηθεί εμπροσθεν του δικαστικού εδράνου. Η αντίστοιχη μονάδα του ψηφιακού interface θα τοποθετηθεί χωνευτά στη βάση του δικαστικού εδράνου και θα διαθέτει ειδικό connector ασφαλείας με πάνελ επί της πρόσοψης για σύνδεση με το μικρόφωνο.

Σε κατάλληλες θέσεις των αιθουσών ακροατηρίων θα τοποθετηθούν ηχεία (από δύο για κάθε αίθουσα).

Σε κάθε αίθουσα ακροατηρίου, σε κατάλληλες θέσεις πίσω ή παραπλευρώς των δικαστικών εδράνων θα τοποθετηθούν μεταλλικά ικριώματα Racks 19" ιντσών με πόρτα και κλειδαριά. Εντός τους θα τοποθετηθούν το ψηφιακό κέντρο ελέγχου των μικροφώνων και ο ενισχυτής των ηχείων και ότι άλλο περιγράφεται στην Τεχνική Προδιαγραφή της Εγκατάστασης Μεγαφωνικού - Μικροφωνικού Συστήματος.

Λειτουργία

Το μικροφωνικό σύστημα είναι ψηφιακό μονοκαλωδιακής σύγχρονης τεχνολογίας.

Είναι φορητού τύπου και λειτουργεί χωρίς παρουσία χειριστή, ικανότητα σύνδεσης απ' ευθείας με μεταφραστικό σύστημα οποιασδήποτε μορφής (ενσύρματο, ασύρματο κ.λπ.), έχει τη δυνατότητα για σύνδεση με σύστημα μαγνητοφώνησης πρακτικών, συνεργάζεται πλήρως με σύστημα διανομής ήχου μέσω μεγαφώνων.

Έχει δυνατότητα άμεσης επέκτασης (χωρίς πρόσθετα ηλεκτρονικά κυκλώματα) για επιπλέον μικρόφωνα κ.λπ. και έχει τη δυνατότητα για σύνδεση με ασύρματα μικρόφωνα (χειρός ή πέτου)

Το σύστημα παρέχει την δυνατότητα μελλοντικής αύξησης του αριθμού των μικροφώνων και ο αριθμός των ταυτόχρονα ανοικτών μικροφώνων των συνεδρών (εκτός του μικροφώνου του Προέδρου) καθορίζεται από το κεντρικό σύστημα σε 1 ή 2 ή 3 ή 4 ή 5 ή όλα μαζί, ανάλογα με τις απαιτήσεις του συνεδρίου.

Τα μικρόφωνα ανοίγουν αυτόματα με την ύπαρξη φωνής και κλείνουν αυτόματα όταν σταματήσει να ομιλεί ο σύνεδρος.

Η ενεργοποίηση των μικροφώνων των συνεδρών γίνεται από τους συνεδρους με την βοήθεια ειδικού αθόρυβου μπουτόν επαφής.

Η μονάδα του προέδρου θα έχει πλήρη προτεραιότητα και θα μπορεί να ακυρώνει τα υπόλοιπα μικρόφωνα που λειτουργούν (PRIORITY):

Οι επιτραπέζιες μονάδες εισαγγελέα, δικαστή και προέδρου θα φέρουν ενσωματωμένο μεγάφωνο από όπου θα-ακούγεται ο εκάστοτε ομιλητής. Όταν ο ομιλητής είναι ο χρήστης της μονάδας το μεγάφωνο της μονάδας δεν θα λειτουργεί.

Οι χωνευτές μικροφωνικές μονάδες υπεράσπισης, και πολιτικής αγωγής δεν θα φέρουν μεγάφωνο, αλλά θα φέρουν μπουτόν ενεργοποίησης του-μικροφώνου με ενδεικτικά Led ομιλίας/αναμονής.

Η μονάδα μικροφώνου μάρτυρα, είτε χωνευτή στο βήμα ή χειρός σε γερανό, θά είναι παρόμοια με τις προηγούμενες με τη διαφορά ότι το μπουτόν ενεργοποίησης του μικροφώνου μαζί με τα ενδεικτικά Led θα βρίσκεται ενσωματωμένο στο δικαστικό έδρανο σε κατάλληλη θέση για χειρισμό on/off από τον πρόεδρο.

Τα μικρόφωνα ανοίγουν αυτόματα με την ύπαρξη φωνής και κλείνουν αυτόματα όταν σταματήσει να ομιλεί ο σύνεδρος.

Η ενεργοποίηση των μικροφώνων των συνεδρών γίνεται από τους συνεδρους με την βοήθεια Ειδικού αθόρυβου μπουτόν επαφής.

Να παρέχει αυτόματα με το πάτημα του μπουτόν PRIORITY και εκπομπή προειδοποιητικού τόνου DING-DONG από την μονάδα του Προέδρου.

Σύμφωνα με τα προηγούμενα, όποιος επιθυμεί να μιλήσει θα πατάει το αντίστοιχο μπουτόν ενεργοποίησης της μονάδας μικροφώνου του και είτε θα μιλάει άμεσα οπότε η φωνή του θα μεταφέρεται στα ηχεία ή θα μπαίνει σε σειρά αναμονής, εφόσον εκείνη τη στιγμή μιλάει άλλος. Παράλληλα θα ανάβει και το αντίστοιχο led ομιλίας ή αναμονής της μονάδας.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, ειδικά για το μάρτυρα, ο έλεγχος του μικροφώνου του θα γίνεται από τον πρόεδρο. Επίσης ειδικά η επιτραπέζια μονάδα μικροφώνου του προέδρου θα φέρει και πλήκτρο προτεραιότητας με ενδεικτικό led που θα του δίνει τη δυνατότητα για στιγμιαία ή μόνιμη σιγή των ομιλητών.

Τέλος με κατάλληλη προεπιλογή ρύθμισης από το ψηφιακό κέντρο ελέγχου των μικροφώνων θα είναι δυνατός ο προγραμματισμός του μέγιστου επιτρεπόμενου αριθμού των ταυτόχρονα ανοικτών μικροφώνων πλέον του μικροφώνου του προέδρου.

Γ3. Καλωδίωση

Σε κάθε αίθουσα ακροατηρίου για την οδήγηση των ηχείων από τον αντίστοιχο ενισχυτή θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο NYMHY 2x1,5mm².

Για τη σύνδεση των μικροφώνων με την ψηφιακή μονάδα ελέγχου μικροφώνων, θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλο θωρακισμένο καλώδιο σύνδεσης ψηφιακών μικροφώνων, αριθμού ζευγών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου του "συστήματος συνεδρίασης με ψηφιακά μικρόφωνα" (τυπικός αριθμός ζευγών: έξι).

Γ4. Όδευση Καλωδίωσης

Σε κάθε αίθουσα ακροατηρίου, η καλωδίωση από τα ηχεία και τα μικρόφωνα θα κατευθύνεται προς το αντίστοιχο Rack 19" ιντσών, που θα φέρει το ψηφιακό κέντρο ελέγχου των μικροφώνων και τον ενισχυτή των ηχείων.

Για τα ηχεία ισχύουν τα εξής:

Από κάθε ηχείο θα αναχωρεί ένα ξεχωριστό καλώδιο NYMHY 2x1,5mm² προς τον ενισχυτή εντός του Rack. Η καλωδίωση θα οδεύει πάνω από τις ψευδοροφές σε μεταλλικές εσχάρες, (εσχάρες ασθενών ρευμάτων), όπου αυτές είναι διαθέσιμες σύμφωνα με τα σχέδια. Οι διαστάσεις των εσχάρων που εμφανίζονται στα σχέδια είναι οι ελάχιστες απαιτούμενες.

Όπου από τα σχέδια δεν υπάρχουν διαθέσιμες εσχάρες, η όδευση της καλωδίωσης θα γίνεται πάνω από την ψευδοροφή εντός ευθύγραμμων πλαστικών ενισχυμένων σωλήνων βαρέως τύπου κατάλληλης διαμέτρου.

Οι σωλήνες θα είναι στερεωμένοι επίτοιχα ή στην οροφή με τη βοήθεια κατάλληλων τυποποιημένων στηριγμάτων. Η σύνδεση των παραπάνω σωλήνων μεταξύ τους θα γίνεται με τυποποιημένες κατάλληλες για το σκοπό αυτό μούφες.

Όπου είναι απαραίτητο, λόγω αλλαγών πορείας της καλωδίωσης, θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα τυποποιημένα καμπύλα τεμάχια σωλήνα της ίδιας ποιότητας και μούφες ή εναλλακτικά εύκαμπτα (φλεξίμπλ) τεμάχια σωλήνα της ίδιας ποιότητας και μούφες.

Όπου απαιτείται όδευση της καλωδίωσης κάτω από την ψευδοροφή, προς τα ηχεία ή προς το Rack, αυτή θα πραγματοποιηθεί εντός εντοιχισμένου εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα κατάλληλης διαμέτρου.

Επίσης στη διαδρομή από ψευδοροφή προς Rack, ανάλογα με τη θέση του Rack, αν καταστεί αναγκαίο, η καλωδίωση των ηχείων θα οδεύει κάτω

. Γενικά χαρακτηριστικά-προδιαγραφές

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 είναι φορητού τύπου και θα λειτουργεί χωρίς παρουσία χειριστή, θα έχει τη δυνατότητα για σύνδεση με σύστημα με σύστημα μαγνητοφώνησης πρακτικών, θα συνεργάζεται πλήρως με σύστημα διανομής ήχου μέσω μεγαφώνων.

Θα έχει δυνατότητα άμεσης επέκτασης (χωρίς πρόσθετα ηλεκτρονικά κυκλώματα) για επιπλέον μικρόφωνα κλπ. και θα έχει τη δυνατότητα για σύνδεση με ασύρματο μικρόφωνο (χειρός ή πέτου).

Θα παρέχει την δυνατότητα μελλοντικής αύξησης του αριθμού των μικροφώνων σε τουλάχιστον δώδεκα (12) και ο αριθμός των ταυτόχρονα ανοικτών μικροφώνων των συνεδρών να καθορίζεται από το κεντρικό σύστημα, σε 1 ή 2 ή 3 ή 4 ή 5 ή όλα μαζί, ανάλογα με τις απαιτήσεις της συνεδρίασης.

Θα κάνει αυτόματο SELF TEST με ένδειξη για οποιοδήποτε προβληματικό μικρόφωνο ή άλλα προβλήματα στην γραμμή κλήσης σε συνδυασμό με την κονσόλα χειρισμού.

Η ενεργοποίηση των μικροφώνων των συνεδρών θα γίνεται από τους συνεδρους με την βοήθεια ειδικού μπουτόν επαφής.

Η μονάδα προέδρου θα έχει πλήρη προτεραιότητα και θα μπορεί να ακυρώνει ταίπιόλοιπα μικρόφωνα που λειτουργούν (PRIORITY).

Ολόκληρο το σύστημα ο προμηθευτής θα το παραδώσει τοποθετημένο με την πλήρη απαιτούμενη καλωδίωση, σε πλήρη λειτουργία και θα προβεί στην απαραίτητη εκμάθηση των χειριστών στην χρήση του.

Το μεγαφωνικό-μικροφωνικό σύστημα θα αποτελείται από:

- . Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Εισαγγελέως.
- Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Προέδρου.
- Επιτραπέζιο ψηφιακό μικρόφωνο Δικαστή.
- Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Μάρτυρα.
- Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Συνηγόρου.
- Ενσωματωμένο ψηφιακό μικρόφωνο Πολιτικής Αγωγής.
- Ψηφιακό κέντρο ελέγχου μικροφώνων.
- Μίκτης - Ενισχυτής ηχείων αίθουσας.
- Ισοσταθμιστής 31 περιοχών
- Ηχεία 50 W RMS 2 δρόμων.
- Κασετόφωνο καταγραφής πρακτικών.
- Μεταλλικό ικρίωμα Rack 19" ιντσών με κλειδαριά

Επιτραπέζια ψηφιακή μικροφωνική μονάδα εισαγγελέα

Θα είναι κατάλληλη για επιτραπέζια τοποθέτηση, μικρών διαστάσεων και άριστης εμφάνισης.

Θα διαθέτει καρδιοειδές πυκνωτικό μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας και στιβαρής κατασκευής, λεπτής εμφάνισης, με ειδικό σύστημα ανάρτησης σε εύκαμπτο μεταλλικό βραχίονα.

Επί της κάψας του μικροφώνου θα ευρίσκεται μεγάλος ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ο οποίος ανάβει όταν ανοίγει το μικρόφωνο.

Θα φέρει μπουτόν ενεργοποίησης του μικροφώνου με ενδεικτικά LED ομιλίας/αναμονής.

Κάθε μονάδα θα διαθέτει δικό της MICROPROCESSOR και κατάλληλα ηλεκτρονικά κυκλώματα για την μονοκαλωδιακή σύνδεση της με την κεντρική μονάδα.

Κάθε μικροφωνική βάση θα φέρει ενσωματωμένο κύκλωμα περιοριστή-συμπιεστή (LIMITER-COMPRESSOR).

Θα φέρει ενσωματωμένο μεγάφωνο το οποίο αποκόπτεται αυτόματα όταν ενεργοποιείται το μικρόφωνο.

Θα φέρει ενσωματωμένο καλώδιο κατάλληλου μήκους με ειδικό βύσμα ασφαλείας κατά DIN, για την σύνδεσή της με τις υπόλοιπες μικροφωνικές μονάδες των συνέδρων του προεδρεφου.

- Ευαισθησία μικροφώνου 64d8V ή καλύτερη.
- Απόκριση συχνοτήτων ○ 100Hz- 15kHz (-3d8).
- Παραμόρφωση
- Ισχύς στο μεγάφωνο 1.1.1.1.1 <0,1% (1kHz).
- Λόγος σήματος προς θόρυβο 1 Watt με 86d8/ 1W/1m
- Λόγος front/back μικροφώνου >72d8 (S/N).
καλύτερος από -20d8.

Ενδεικτικός τύπος: "PDM-2M" AUDITEL / AUD/O BRAIN

8 Επιτραπέζια ψηφιακή μικροφωνική μονάδα δικαστή

Θα είναι ίδια ακριβώς όπως η μονάδα εισαγγελέα.

Ενδεικτικός τύπος: "PDM-2M" AUDITEL / AUD/O BRAIN

9 Επιτραπέζια ψηφιακή μικροφωνική μονάδα προέδρου

Θα είναι ίδια ακριβώς όπως η μονάδα εισαγγελέα, αλλά θα διαθέτει πλήκτρο προτεραιότητας με ενδεικτικό LED για στιγμιαία ή μόνιμη σίγηση των μικροφώνων των συμβούλων (PRIORITY).

Ενδεικτικός τύπος : "PCM-2M" AUDITEL / AUD/O BRAIN

10 Ψηφιακή μικροφωνική μονάδα συνηγόρου (χωνευτής τοποθέτησης)

Θα είναι ίδια με την μονάδα εισαγγελέα, αλλά χωρίς μεγάφωνο και θα φέρει εύκαμπτο μικρόφωνο χωριστά από την μονάδα ελέγχου. Τα ηλεκτρονικά της κυκλώματα (πλακέτα) θα είναι ενσωματωμένα στο κάτω μέρος του εδράνου σε ειδικό κιβώτιο (ψηφιακό interface).

Το πυκνωτικό μικρόφωνο με τον φωτεινό δακτύλιο θα είναι ενσωματωμένο σε εύκαμπτο μεταλλικό βραχίονα μεγάλου μήκους (πλέον των 43εκ) για όρθιο ομιλητή και θα στηρίζεται σε πάνελ στιβαρής κατασκευής με μπουτόν και ενδεικτικά LED ομιλίας/αναμονής.

Ενδεικτικός τύπος "FDM-3MI AM-2G" AUDITEL I AUD/O BRAIN

11 Ψηφιακή μικροφωνική μονάδα πολιτικής αγωγής (χωνευτής τοποθέτησης)

Θα είναι ίδια με την μονάδα συνηγόρου.

12 Ψηφιακή μικρο.φωνική μονάδα βήματος.μάρτυρα (χωνευτής τοποθέτησης)

Θα είναι είναι ίδια με την μονάδα .συνηγόρου με εύκαμπτο βραχίονα μικρότερου μήκους (περίπου 30ε)-

Το μπουτόν ενεργοποίησης του μικροφώνου του μάρτυρα με τις ενδεικτικές λυχνίες θα βρίσκεται σε ιδιαίτερο πάνελ ενσωματωμένο στο προεδρείο για χειρισμό ON/ OFF του μικροφώνου από τον Πρόεδρο.

13 Ψηφιακή μικροφωνική μονάδα μάρτυρα χειρός σε γερανό

Θα είναι ίδια με την μονάδα συνηγόρου με μικρόφωνο χειρός σε βάση δαπέδου (γερανό).

Το μικρόφωνο χειρός θα είναι πυκνωτικό καρδιοειδούς απολαβής με μπουτόν ON/ OFF και ενδεικτικό LED ενεργοποίησης του μικροφώνου.

Θα παραδοθεί επάνω στην βάση δαπέδου μεταβλητού ύψους (γερανό) και το μικρόφωνο θα συνδέεται με το ψηφιακό INTERFAOE, το οποίο θα βρίσκεται στην βάση του εδράνου του προεδρείου και θα διαθέτει ειδικό CONNECTOR ασφαλείας με πάνελ επί της πρόσοψης για σύνδεση με το επιδαπέδιο μικρόφωνο.

14 Μίκτης-ενισχυτής

Θα είναι ισχύος 100W RMS και θα διαθέτει ενσωματωμένο Μ/Σ προσαρμογής 100V.

Θα έχει απόκριση συχνότητας 60Hz - 20KHz, παραμόρφωση <0,1%, θόρυβο <-80dB και θα φέρει τα απαραίτητα ηλεκτρονικά κυκλώματα προστασίας από βραχυκύκλωμα, υπερφόρτωση, υπερθέρμανση και ανοικτό κύκλωμα.

θα φέρει 5 εισόδους κατάλληλες για μικρόφωνα και άλλες πηγές ήχου με ιδιαίτερα ρυθμιστικά έντασης, γενικό ρυθμιστικό έντασης (MASTER VOLUME) και ρυθμιστικά τόνων BASS και TREBLE.

15 Ηχεία αιθουσών ακροατηρίων

Θα είναι ισχύος 50W RMS/ 75W **MAX**, 2 δρόμων με μεγάφωνο WOOFER 6,5 ιντσών και TWEETER 3,5 ιντσών.

Θα διαθέτουν ενσωματωμένο μ/σ γραμμής 100V με 2 λήψεις στα 50W και 25W, θα είναι κατάλληλα για επ'τοιχη τοποθέτηση και θα συνοδεύονται από κατάλληλο τυποποιημένο βραχίονα στήριξης με ρυθμιζόμενες αρθρώσεις ώστε να δίνεται η δυνατότητα σωστού προσανατολισμού.

Θα έχουν απόκριση συχνότητας 25Hz - 20KHz και ελάχιστη ευαισθησία 89dB/ 1W/1m.

Ενδεικτικός τύπος : "DS-160" AUD/O BRAIN

16 Επιδαπέδιο ικρίωμα (Rack) 19" ωφέλιμου ύψους 12 U

Το ικρίωμα (Rack) θα είναι 19" ιντσών, **κλειστού τύπου** (δηλαδή **καμπίνα**), επιδαπέδιο ωφέλιμου ύψους **12U** (1U=4,45cm) σχεδιασμένο έτσι ώστε να επιτρέπει την τοποθέτηση, ενεργού εξοπλισμού, ραφιών κ.λ.π. Οι τυπικές εξωτερικές του διαστάσεις θα είναι 660x600x600 mm (ύψοςxπλάτοςxβάθος).

Θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτη λαμαρφή πάχους 1 mm και βαμμένη κατά RAL.

Θα είναι εξοπλισμένο με ράγες 19" ιντσών πλήρους ύψους με δυνατότητα μετατόπισης στο εσωτερικό.

Θα διαθέτει βάση και υποδοχές για την εφσοδο καλωδίων στο επάνω και κάτω μέρος, γρίλιες αερισμού στο επάνω μέρος και διαφανή γυάλινη (ή plexiglass) πόρτα με δύο κλειδαριές. Τα πλαϊνά και η πίσω πλάτη θα είναι εύκολα αφαιρούμενα.

Θα διαθέτει υποδοχές γείωσης για εξασφάλιση ηλεκτρικής συνέχειας ανάμεσα στην πόρτα και στην κυρίως καμπίνα.

Θα είναι εξοπλισμένο με κατάλληλη μετώπη-πολύμπριζο.

17 Μετώπες-πολύμπριζα 19" ιντσών

Πρόκειται για μετώπες με ηλεκτρολογικές λήψεις (πρίζες) σούκο 16A/230V.

Ο αριθμός των λήψεων θα είναι από 5 έως 9. Οι μετώπες-πολύμπριζα θα έχουν ικανό μήκος τροφοδοτικού καλωδίου και διαστάσεις και υποδοχές κατάλληλες για τοποθέτηση σε rack 19" ιντσών. Το ύψος θα είναι 1U.

18 Αγωγοί τύπου H 05VV-F (H 03VV-F) πρώην NYMHY, NYLHY

Πολυπολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση (NYMHY) σύμφωνα με τον Πίνακα 111, άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55, κατηγορία (3°), ΕΛΟΤ 563.5 και VDE 0250.

19 Εύκαμπτοι πλαστικοί κυματοειδείς σωλήνες (σπιράλ) ελαφρού τύπου

Οι εύκαμπτοι σπιράλ σωλήνες κατά IEC 423 και IEC 614 θα είναι από σκληρό πλαστικό PVC με αντοχή σε θερμοκρασία από -15° έως +60°C, κατάλληλοι για εσωτερικές χωνευτές εγκαταστάσεις σε τοίχους. Θα είναι τυποποιημένων ονομαστικών διαμέτρων Φ16, 20, 25, 32, 40 και 50 σύμφωνα με τον πίνακα:

ονομαστική διάμετρος	16	20	25	32	40	50
εξωτερική διάμετρος	16	20	25	32	40	50
εσωτερική διάμετρος	11,2	14,7	18,9	24,8	31,6	39,8

Ενδεικτικός τύπος : Siflex Κουβφδη

Κουτι . διακλαδώσεως για ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου

Τα κουτιά διακλαδώσεως των ευθύγραμμων πλαστικών σωληνων βαρέως τύπου που τοποθετούνται επfτοιχα θα είναι ανθυγρά προστασίας IP54 τουλάχιστον, βαρέως τύπου κατάλληλα για επιτόχη τοποθέτηση. Οι εσοδοι-έξοδοι τους θα είναι διαμορφωμένες για να δεχτούν, μέσω κατάλληλων ρακόρ, σωληνες εξωτερικης διαμέτρου Φ16, 20, 25, 32, 40 και 50.

Έλεγχος και δοκιμή της εγκατάστασης

Η όλη εγκατάσταση και συνδεσμολογία θα είναι σύμφωνη με τα σχέδια και τις προδιαγραφές της μελέτης, καθώς και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος. Μετά την αποπεράτωση των εργασιών ο ανάδοχος θα προβεί σε ελέγχους και δοκιμές παρουσία της επιβλέψεως. Οι έλεγχοι και οι δοκιμές θα γίνουν με όργανα του αναδόχου και θα επαναλαμβάνονται μέχρι να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

- a) Αν κατά τις δοκιμές διαπιστωθούν βλάβες, ανεπάρκεια, μειονεκτήματα, ελαττώματα και γενικά κακή ποιότητα υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων, ή ακόμη και ολόκληρων τμημάτων της εγκατάστασης, ο ανάδοχος οφείλει να κάνει αμέσως τις απαιτούμενες επισκευές, συμπληρώσεις, αντικαταστάσεις, διορθώσεις και ρυθμίσεις και να επαναλάβει τις δοκιμές μέχρι τα αποτελέσματα να κριθούν ικανοποιητικά.
- β) Αν κατά την εκτέλεση των δοκιμών προκληθούν ζημιές, βλάβες, ή φθορές, στις εγκαταστάσεις και τα υλικά, ο ανάδοχος υποχρεούται να επανορθώσει τις ζημιές αυτές με δικές του δαπάνες.

Οι δοκιμές της εγκατάστασης συνίστανται στον έλεγχο της ορθής εκτελέσεως και κανονικής λειτουργίας σύμφωνα με τους όρους του παρόντος άρθρου, της τεχνικής περιγραφής, των τεχνικών προδιαγραφών, τα σχέδια και τους τεχνικούς καταλόγους του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Είναι φορητού τύπου, επιτραπέζια, κατάλληλη για εν σειρά σύνδεση με ένα και μόνο καλώδιο μέχρι 50 μικροφώνων με ηλεκτρονικά κυκλώματα τελευταίας τεχνολογίας (STATE OF THE ART). Φέρει εξόδους και εισόδους για σύνδεση με κασσετόφωνα εγγραφής πρακτικών ή αναπαραγωγής και μπορεί να δεχθεί άμεσα επιπλέον μικρόφωνα χωρίς καμμία αλλαγή.

Η κεντρική μονάδα επίσης διαθέτει :

- * 2 εξόδους για σύνδεση έως 2 αλυσίδες μικροφώνων μονοκαλωδιακής τεχνολογίας.
- * Έξοδο σε στάθμη γραμμής Odb BALANCED για οδήγηση του ενισχυτή και

του μεταφραστικού συστήματος με αντίστοιχη ρυθμιζόμενη είσοδο.

- * Είσοδο μαγνητοφώνου.
- * Έξοδο εγγραφής πρακτικών.
- * Λειτουργεί χωρίς παρουσία χειριστή, σε 3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ, στις οποίες πάντα η μονάδα προέδρου έχει προτεραιότητα και μπορεί να σιγήσει τα υπόλοιπα μικρόφωνα
- * Κάθε σύμβουλος μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει το μικρόφωνό του, όταν αυτός το επιθυμεί.
- * Ο σύμβουλος ενεργοποιεί το μικρόφωνό του, το οποίο κλείνει εντελώς αυτόματα, όταν ο σύμβουλος πάψει να ομιλεί, χωρίς την ανάγκη πατήματος κανενός άλλου κομβίου, ούτως ώστε να μην υπάρχει πλέον πρόβλημα με τους συμβούλους που ξεχνάνε ανοιχτά τα μικρόφωνα τους.
- * Υπάρχει δυνατότητα μόνο ένα μικρόφωνο . να μπορεί να είναι ενεργοποιημένο ανά στιγμή, εκτός του Προέδρου.
- Επίσης, δίνει την δυνατότητα να ενεργοποιούνται ταυτόχρονα περισσότερα μικρόφωνα με ελεύθερη βούληση.

- * Το κάθε μικρόφωνο των συμβούλων ανοίγει εντελώς αυτόματα (αναγνωρίζει την ύπαρξη φωνής), χωρίς να πατηθεί κανένας διακόπτης και θα κλείνει αυτόματα, όταν ο σύμβουλος πάψει να ομιλεί.
- * Είναι δυνατή η ρύθμιση της ευαισθησίας της αυτόματης ενεργοποίησης. Καθώς και ο χρόνος της αυτόματης απενεργοποίησης των μικροφώνων.
- * Διαθέτει τροφοδοσία 220V / 50Hz.
- * Έχει 1 είσοδο / έξοδο για σύνδεση τηλεφώνου (TELECONFERENCE).
- * Θα διαθέτει ρυθμιστικό καθορισμού της έντασης των μεγαφώνων.
- * Ε>Q, έχει αυτοματισμό θέσεως OFF μίας μικροφωνικής μονάδας για την περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται. Ο χρόνος που "πέφτει" σε θέση OFF η μικροφωνική μονάδα θα ρυθμίζεται από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας και τροφοδοσίας.

(Ενδεικτικός τύπος : *"Pivi/C-2B" AUDITEL / AUDIO BRAIN*)

ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΣΥΝΕΔΡΟΥ ΜΕ ΜΕΓΑΦΩΝΟ (4 ΤΥΧ)

- * Είναι κατάλληλη για επιτραπέζια τοποθέτηση (φορητού τύπου), μικρών διαστάσεων και άριστης εμφάνισης
- * Διαθέτει πυκνωτικό μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας και στιβαρής κατασκευής, λεπτής και όμορφης εμφάνισης, με ειδικό σύστημα ανάρτησής σε εύκαμπτο μεταλλικό βραχίονα.
- * Επί της κάψας του μικροφώνου ευρίσκεται μεγάλος ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ο οποίος ανάβει όταν ανοίγει το μικρόφωνο, ώστε η μονάδα να διακρίνεται από τους υπόλοιπους συμβούλους.
- * Φέρει αθόρυβο μπουτόν ενεργοποίησης του μικροφώνου με ενδεικτικό LED.
- * Η μονάδα φέρει τα κατάλληλα ηλεκτρονικά κυκλώματα για την μονοκαλωδιακή σύνδεση της με την κεντρική μονάδα.
- * Κάθε μικροφωνική βάση φέρει ενσωματωμένο κύκλωμα περιοριστή-συμπιεστή (LIMITER-COMPRESSOR) για δραστική μείωση των μικροφωνισμών με ευαισθησία, ανεξάρτητη της απόστασης της ομιλίας και ειδικό προενισχυτή για σύνδεση της εξόδου της με τα υπόλοιπα μικρόφωνα σε ένα καλώδιο.
- * Η μονάδα φέρει ενσωματωμένο μεγάφωνο το οποίο αποκόπτεται αυτόματα όταν θα ενεργοποιείται το μικρόφωνο.

- Η συσκευή φέρει αυτόματο κύκλωμα παύσης του μικροφώνου με ρυθμιζόμενο χρόνο, το οποίο απενεργοποιεί το μικρόφωνο εντελώς αυτόματα, όταν θα τελειώσει ο ομιλητής χωρίς πάτημα κανενός κουμπιού.
- Οι μονάδες λειτουργούν σύμφωνα με τις μορφές λειτουργίας, που περιγράφονται παραπάνω και φέρει ενσωματωμένο προενισχυτή.
- Κάθε μονάδα φέρει ενσωματωμένο καλώδιο μήκους 2,5 μέτρα με ειδικό βύσμα ασφαλείας κατά DIN, για την σύνδεσή της με τις υπόλοιπες μικροφωνικές μονάδες των συμβούλων.

Ενδεικτικού τύπου: **"SDM-2M" AUD/TEL IAUD/O BRAIN**

ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΜΕ ΜΕΓΑΦΩΝΟ

Είναι ίδια ακριβώς όπως η μονάδα συμβούλου, αλλά διαθέτει αθόρυβο πλήκτρο προτεραιότητας με ενδεικτικό LED για στιγμιαία ή μόνιμη σίγισή των μικροφώνων των συμβούλων (PRIORITY).

Ενδεικτικού τύπου: **"SCM-2M" AUD/TEL IAUD/O BRAIN**

ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΑΡΤΥΡΑ ΤΥΠΟΥ "SDM-3F/ AM-2G"

Είναι ίδια ακριβώς όπως η μονάδα συμβούλου, αλλά κατάλληλη για προσαρμογή σε επιδαπέδια βάση στήριξης τύπου γερανού.

Ενδεικτικού τύπου: **"SDM-3F/ AM-2G" AUD/TEL IAUD/O BRAIN**

ΗΧΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ

- **ΜΙΚΤΗΣ • ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ 5 ΕΙΣΟΔΩΝ** τύπου **"MX AMP-120"** IC AUDIO Γερμανίας.
Θα διαθέτει 5 εισόδους κατάλληλες για μικρόφωνα και πηγές μουσικής. Κάθε είσοδος και έξοδος θα προγραμματίζεται και θα φέρει ανεξάρτητα ρυθμιστικά bass + treble και οπτική απεικόνιση στάθμης ήχου.
- **ΓΡΑΦΙΚΟΣ ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΤΗΣ** τύπου **"MQ-3300"** ο οποίος θα είναι 31 περιοχών, 1/3 της οκτάβας.

Για τις τρεις επιτραπέζιες μονάδες ψηφιακών μικροφώνων του δικαστικού εδράνου ισχύουν τα εξής:

Κλάδος κατάλληλου καλωδίου συνδέει μεταξύ τους τις μονάδες και καταλήγει στην ψηφιακή μονάδα ελέγχου μικροφώνων εντός του rack. Η καλωδίωση θα οδεύει, κάτω από την επιφάνεια της τράπεζας του δικαστικού εδράνου, εντός κατάλληλου πλαστικού καναλιού, στερεωμένου στα εσωτερικά τοιχώματα του εδράνου.

Για τις δύο μονάδες ψηφιακών μικροφώνων που τοποθετούνται χωνευτά στα έδρανα υπεράσπισης και πολιτικής αγωγής ισχύουν τα εξής:

Από το ψηφιακό interface της κάθε μονάδας θα ξεκινάει το καλώδιο που θα συνδέει τα interface με την ψηφιακή μονάδα ελέγχου μικροφώνων εντός του Rack. Ο τρόπος σύνδεσης πάνω στη ψηφιακή μονάδα έλεγχου μικροφώνων θα είναι ο οριζόμενος από τον κατασκευαστικό οίκο του συστήματος συνεδρίασης.

Η καλωδίωση ατι'ό το ψηφιακό interface θα οδεύει ενδοδαπέδια, εντός εύκαμπτου (σπυράλλ), ενισχυμένου, πλαστικού σωλήνα, βαρέως τύπου, μέχρι να καταλήξει κάτω από το βάθρο των δικαστικών εδράνων

Για τη μονάδα ψηφιακού μικροφώνου του μάρτυρα ισχύουν τα εξής:

Στην περίπτωση που τοποθετείται χωνευτά στο βημα τού μάρτυρα, για την όδευση τής καλωδίωσης, ισχύει ό,τι και στην προηγούμενη περίπτωση των μονάδων μικροφώνων υπεράσπισης και πολιτικής αγωγής.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται μικρόφωνο χειρός σε γερανό, τότε το μικρόφωνο με εύκαμπτο καλώδιο θα συνδέεται μέχρι τον connector ασφαλείας του πάνελ του αντιστοίχου ψηφιακού interface που, όπως ήδη έχει αναφερθεί, θα βρίσκεται χωνευτά τοποθετημένο στη βάση του δικαστικού εδράνου. Για την όδευση της καλωδίωσης στη διαδρομή μεταξύ ψηφιακού interface μέχρι rack ισχύει ό,τι και στις αντίστοιχες προηγούμενες περιπτώσεις.

Έλεγχος και δοκιμή της εγκατάστασης

Η όλη εγκατάσταση και συνδεσμολογία θα είναι σύμφωνη με τα σχέδια και τις προδιαγραφές της μελέτης, καθώς και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος.

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών ο ανάδοχος θα προβεί σε ελέγχους και δοκιμές παρουσία της επιβλέψεως.

Οι έλεγχοι και οι δοκιμές θα γίνουν με όργανα του αναδόχου και θα επαναλαμβάνονται μέχρι να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Οι δοκιμές της εγκατάστασης συνίστανται στον έλεγχο της ορθής εκτελέσεως και κανονικής λειτουργίας σύμφωνα με τους όρους της τεχνικής περιγραφής, των τεχνικών προδιαγραφών, τα σχέδια και τους τεχνικούς καταλόγους του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ (ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ-ΚΙΝΗΣΗ)

Γενικά

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σαν σκοπό την αντιμετώπιση και κάλυψη των αναγκών φωτισμού και κίνησης στο κτίριο του Ειρηνοδικείου.

Στην ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων (φωτισμού και κινήσεως), που αρχίζει από το Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.) κανονικής και εφεδρικής παροχής, περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις για τη λειτουργία του κτιρίου από πλευράς παροχής ηλεκτρικής ισχύος, δηλαδή η κατασκευή των εγκαταστάσεων :

κεντρικής ηλεκτρικής διανομής χαμηλής τάσης.

φωτισμού με τις απαιτούμενες ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού γενικώς και ρευματοδοτών, την προμήθεια και την εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων κάθε είδους, των διακοπών, ρευματοδοτών κλπ.

κινήσεως, που περιλαμβάνουν τις ηλεκτρικές παροχές των γενικών πινάκων και υποπινάκων από το Γ.Π.Χ.Τ. του κτιρίου, τις παροχές των μηχανημάτων, συσκευών κάθε είδους κλπ από τους τοπικούς πίνακες καθώς και την προμήθεια και την τοποθέτηση και σύνδεση όλων των ηλεκτρικών πινάκων του κτιρίου, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης και περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και τα λοιπά Συμβατικά τεύχη.

Κανονισμοί εκτελέσεως της εγκατάστασης

Η κατασκευή της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων θα ακολουθήσει τους κανονισμούς που ήδη αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους στην Τεχνική Περιγραφή και επιπλέον:

Κανονισμοί της χώρας προελεύσεως των παντός είδους υλικών οργάνων και συσκευών, όταν αυτά προέρχονται από χώρες του Εξωτερικού και σε όσα σημεία δεν καλύπτονται από τους πιο πάνω κανονισμούς.

Για τη προσαρμογή των κανονισμών αυτών την ευθύνη έχει ο εργολάβος. Γι' αυτό είναι υποχρεωμένος σε περίπτωση διαπίστωσης κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου τυχόν ασυμφωνίας της παρούσας μελέτης προς κάποια διάταξη των πιο πάνω κανονισμών να το αναφέρει έγγραφα στην Επίβλεψη

Ποιότητα υλικών

Τα υλικά και μηχανήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια, κατασκευής τουλάχιστον τελευταίας διετίας και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά (αποδόσεις, διαστάσεις, βάρη κ.λ.π.) που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών σημειώνονται τα εξής:

- α. Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές δεν θα γίνονται δεκτά.
- β. Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.
- γ. Υλικά άλλων κατασκευαστών που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο εφ' όσον εγκριθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό.

1 Τύποι αγωγών και καλωδίων κλπ

1.1 Αγωγοί τύπου H07V-U ή H07V-R ή H07V-K (πρώην NYA)

Αγωγοί με θερμοπλαστική μόνωση (NYA) σύμφωνα με τον Πίνακα 111 άρθρο 135, ΦΕΚ 59Κ/55, κατηγορία (1α), ΕΛΟΤ 563.3 και VDE 0250, 0281, DIN 47702.

1.2 Καλώδια τύπου H05VV-U ή R, A0αγλ1-U ή R (πρώην NYM)

Πολυπολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση (NYM) σύμφωνα με τον Πίνακα 111, άρθρο 135, ΦΕΚ 598/55, κατηγορία (3α), ΕΛΟΤ 563.4 και VDE 0250, DIN 47705.

1.3 Καλώδια τύπου J1VV (πρώην NYΥ)

Πολυπολικά ή μονοπολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση (NYΥ) σύμφωνα με τον Πίνακα 111, άρθρο 135, ΦΕΚ 598/55, κατηγορία (3α), ΕΛΟΤ 843 και VDE 0271

1.4 Καλώδια τηλεχειρισμού τύπου NYΥ

Πολυπολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση (NYΥ) σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843 και VDE 0271

1.5 Γενικές παρατηρήσεις για τους αγωγούς

Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι και μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 6mm². Οι αγωγοί με διατομή 10mm² και πάνω θα είναι πολύκλωνοι. Γενικά ισχύει ότι για γραμμές φωτισμού η μικρότερη παραδεκτή διατομή είναι

1.5m m², για γραμμές ρευματοδοτών και κίνησης 2.5 mm², ενώ για γραμμές προς πίνακα ή υποπίνακα θα είναι 5x6 mm² (τριφασική παροχή) ή 3x6 mm (μονοφασική παροχή).

Γενικά οι αγωγοί θα επιλέγονται με διατομή που ορίζεται από τους κανονισμούς με βάση την επιτρεπόμενη ένταση και την ανεκτή πτώση τάσης.

2 Τύποι σωληνώσεων-Κανάλια (πλαστικά) διανομής και μεταφοράς

Οι τύποι των σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων είναι οι εξής :

2.1 Χαλυβδοσωλήνες ευθείς με ραφή

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι με ραφή κατά DIN 49020 και VDE 0605 κοχλιοτομημένοι, και θα αποτελούνται από χαλύβδινο σωλήνα πάχους τουλάχιστον 1 mm., σύμφωνα με το άρθρο 146 παρ. 4 του κανονισμού εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/8/55). Οι χαλυβδοσωλήνες θα βιδώνουν μεταξύ τους και με εξαρτήματα από το ίδιο υλικό (μούφες, καμπύλες διακλαδωτήρες ταύ, συστολές, κουτιά διακλάδωσης κ.λ.π.) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στους αγωγούς που περιέχουν. Οι διάμετροί τους θα είναι τυποποιημένες Φ13,5, 16, 21, 29 και 36 mm.

2.2 Πλαστικοί ευθύγραμμοι σωλήνες βαρέως τύπου

Πλαστικοί ευθείς σωλήνες βαρέως τύπου κατά IEC 423, IEC 614 από σκληρό PVC τυποποιημένων διαμέτρων Φ16, 20, 25, 32, 40 και 50 mm. Οι σωλήνες θα συνδέονται μεταξύ τους με περαστές μούφες κατά IEC 1035, από το ίδιο υλικό (σκληρό PVC) και θα είναι κατάλληλοι για εντοιχισμό σε μπετόν, δάπεδα υπόγειες και εξωτερικές εγκαταστάσεις. Αλλαγές διεύθυνσεως θα γίνονται μόνΟ με κουτιά Ιί, J, Ιε καμπύλες με καπάκι από το ίδιο υλικό (σκληρό PVC). Μόνο με άδεια της επιβλέψεως μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις μικρό κομμάτι εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα (φλεξίμπλ). Θα είναι ανθεκτικοί σε θερμοκρασία από -5° έως +60°C και τα πάχη τους σύμφωνα με τον πίνακα:

ονομαστική διάμετρος	16	20	25	32	40	50
εξωτερική διάμετρος	16	20	25	32	40	50
εσωτερική διάμετρος	12,6	16,8	21,4	27,8	35,4	44,6

ενδεικτικός τύπος : Condur Κουβίδη

2.3 Εύκαμπτοι πλαστικοί κυματοειδείς σωλήνες (σπιράλ) βαρέως τύπου

Οι εύκαμπτοι σπιράλ σωλήνες κατά DIN 49018 θα είναι από σκληρό πλαστικό PVC με αντοχή σε θερμοκρασία από -25° έως +60°C, κατάλληλοι για εσωτερικές χωνευτές εγκαταστάσεις σε τοίχους και σε σκυρόδεμα. Θα είναι τυποποιημένων ονομαστικών διαμέτρων Φ13.5, 16, 23 και 29 σύμφωνα με τον πίνακα:

ονομαστική διάμετρος	13,5	16	23	29
εξωτερική διάμετρος	18,7	21,2	28,5	34,5

εσωτερική διάμετρος 14,1 16,75 23,2 28,9

ενδεικτικός τύπος : Duroflex Κουβίδα

2.4 Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες δεν θα έχουν μονωτική επένδυση γι' αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία των καλωδίων τύπου NYM ή NYΥ. Θα είναι βαρέως τύπου (πράσινη ετικέττα). Οι συνδέσεις και καμπυλώσεις τους γίνονται όπως των υδραυλικών σωληνών.

2.5 Πλαστικά κανάλια διανομής και μεταφοράς καλωδίωσης ισχυρών ρευμάτων (ρευματοδοτών) και δομημένης καλωδίωσης

Το πλαστικό κανάλι θα είναι κατασκευασμένο από σκληρό πλαστικό PVC με εσωτερική διαμήκη διαίρεση και θα φέρει διαχωριστικό ώστε να χωρίζεται σε δύο ίσα τμήματα. Θα παρέχει τη δυνατότητα στο ένα τμήμα να τοποθετούνται ρευματοδότες ισχυρών ρευμάτων και να οδεύει η αντίστοιχη καλωδίωση, ενώ στο άλλο τμήμα να τοποθετούνται οι ληψείς T/D και να οδεύει η αντίστοιχη (δομημένη) καλωδίωση.

Θα είναι τυποποιημένου μήκους και θα αποτελείται από το σώμα, το κάλυμμα και τα εξαρτήματα (γωνίες, διακλαδώσεις, διαχωριστικά, τερματικά, κάλυμμα, κλπ.). Όλα τα εξαρτήματα του καναλιού θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με το κανάλι (σκληρό πλαστικό PVC). Το πλαστικό κανάλι θα είναι κατάλληλο για στήριξη σε τοίχο με εκτονούμενα βύσματα.

Η τοποθέτηση, αφαίρεση και διαμόρφωση του καλύμματος για τη στερέωση ρευματοδοτών κ.λ.π. θα πρέπει να γίνεται με μεγάλη ευκολία.

Οι ελάχιστες προβλεπόμενες διαστάσεις του καναλιού θα είναι 150x50 mm η σύμφωνα με τις υποδείξεις των σχεδίων.

ενδεικτικός τύπος: DLP 150x50 Legrand

'''

3 Μεταλλικές εσχάρες καλωδίων

Οι εσχάρες εγκαταστάσεως καλωδίων θα είναι μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα, με διατρήσεις επιμήκεις ώστε να μπορούν να δεθούν επάνω στην εσχάρα τα καλώδια με ειδικές πλαστικές ταινίες (straps), που θα γαλβανιστεί σε θερμό λουτρό μετά τη διάτρηση της λαμαρίνας. Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι 1,5 mm. και το ελάχιστο βάθος των εσχάρων θα είναι 50mm. Τα πλάτη των εσχάρων θα είναι ανάλογα με τις υποδείξεις των αντίστοιχων σχεδίων.

Η εσωτερική επιφάνεια των εσχάρων καλωδίων, που τοποθετούνται τα καλώδια, πρέπει να είναι τελείως λεία (δηλαδή να μην παρουσιάζονται «γρέζια» από την διαμόρφωση).

Για παρακάμψεις, διασταυρώσεις, διακλαδώσεις, διαστολές κλπ η για μετάβαση σε εσχάρα διαφορετικού πλάτους, θα χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα κάθε φορά προκατασκευασμένα εξαρτήματα, επίσης από λαμαρίνα επιψευδαργυρωμένη. Για τις συνδέσεις μεταξύ των εσχάρων καθώς και με τα ειδικά εξαρτήματα θα χρησιμοποιηθούν σύνδεσμοι χωρίς κοχλίες.

Η ανάρτηση των εσχάρων θα γίνει με ειδικούς βραχίονες στήριξης

«κονσόλες» στον τοίχο ή με αναρτήσεις από την οροφή. Η απόσταση μεταξύ των σημείων αναρτήσεως θα προκύπτει από αναλυτικούς υπολογισμούς με βάση το βάρος των καλωδίων προσαυξημένο κατά 50% τουλάχιστον και σε καμία περίπτωση δεν θα είναι μεγαλύτερη του 1m.

Όλα τα εξαρτήματα και υλικά στηρίξεως των εσχάρων θα είναι επιψευδαργυρωμένα και του ίδιου εργοστασίου κατασκευής με τις εσχάρες.

4 Στηρίγματα ορατών σωληνώσεων-καλωδίων

4.1 Στηρίγματα ορατών σωληνώσεων

Τα στηρίγματα ορατών μεταλλικών σωληνώσεων θα είναι διμερή από γαλβανισμένο χάλυβα κατάλληλα έτσι για απ' ευθείας κάρφωμα επί του τοίχου, είτε για κοχλίωση σε κοχλία M6 βυθισμένο στον τοίχο για σωλήνες διαμέτρου Φ13.5, 16, 21, 29, 36 και 42 mm και κατά τέτοιο τρόπο κατασκευασμένα ώστε οι σωλήνες να απέχουν από την τελική επιφάνεια του τοίχου τουλάχιστο 2 cm.

Τα στηρίγματα των ορατών πλαστικών σωληνώσεων θα είναι πλαστικά βαρέως τύπου, τύπου κολάρου, κατάλληλα για εξωτερικές διαμέτρους Φ16, 20, 25, 32, 40 και 50 σε σειρές των 2, 3 και 5 τεμαχίων ανάλογα με τη

διάμετρο

4.2 Στηρίγματα επίτοιχα τοποθετημένων καλωδίων άνω των ψευδοροφών

Προβλέπονται 2 είδη στηριγμάτων δηλαδή στηρίγματα διμερή από πλαστική ύλη για ένα μεμονωμένο καλώδιο (μέχρι δύο καλώδια το πολύ σε παράλληλες διαδρομές) είτε τύπου σιδηροδρόμου, κατάλληλα για περισσότερα καλώδια σε παράλληλη διαδρομή. Τα απλά στηρίγματα καλωδίων (εξωτερ. διάμετρος καλωδίων από 5 έως 45 mm το πολύ) θα είναι διμερή πλαστικά κατάλληλα για την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου που στηρίζουν και τέτοιας μορφής ώστε το καλώδιο να απέχει από την τελική επιφάνεια του τοίχου τουλάχιστο 10 mm, τύπου HANSA ή 180, με πάνω μέρος (συγκράτηση καλωδίου) βιδωτό με δύο βίδες. Τα στηρίγματα τύπου σιδηροδρόμου θα είναι απλά (όχι διμερή) κατάλληλα για στερέωση με βίδα επί του σιδηροδρόμου τύπου Standard, δύο μεγεθών κατάλληλων για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου 7-25 mm και 13 έως 38 mm.

5 Κουτιά διακλαδώσεως

Θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διακλαδώσεων κυκλικά, τετραγωνικά ή ορθογωνικά κατάλληλα κάθε φορά για τον τύπο του σωλήνα ή του οχετού ή του καλωδίου για το οποίο χρησιμοποιούνται. Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλαδώσεως καθορίζεται για μεν τα κυκλικά σε Φ 70 mm για δε τα ορθογωνικά σε 75 mm. Τα χαλύβδινα κουτιά θα έχουν εσωτερικά μόνωση και η σύνδεσή τους θα γίνεται με κοχλίωση του σωλήνα στο κουτί. Τα καλύμμά τους θα είναι βιδωτά. Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιηθούν μέχρι το πολύ τεσσάρων εξόδων.

5.1 Κουτιά διακλαδώσεως καλωδίων NYM ή NYΥ

Τα κουτιά διακλαδώσεως των καλωδίων NYM ή NYΥ που τοποθετούνται επίτοιχα πάνω από ψευδοροφή θα είναι τύπου ανθυγρού προστασίας IP55 έστω και αν ο χώρος όπου ευρίσκονται είναι ξηρός, εσωτερικής διαμέτρου Φ70 mm, το πολύ μέχρι 4 εισόδων-εξόδων. Οι εισοδοί-εξοδοί θα είναι σφραγισμένοι με ειδικούς ελαστικούς στυπιοθλίπτες που θα φέρουν σήμανση για την διάμετρο του καλωδίου ή του σωλήνα καθώς και ραβδώσεις που θα επιτρέπουν την ακριβή κοπή του στυπιοθλίπτη για την είσοδο του καλωδίου ή του σωλήνα. Σε περίπτωση που χρειάζονται περισσότερες εισοδοί-εξοδοί από 4 ανά σημείο διακλαδώσεως θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά 105 x 105 x 55 mm ίδιας ποιότητας κατασκευής με τα ανωτέρω.

ενδεικτικός τύπος : Plexo Legrand

5.2 Χωνευτά κουτιά διακλαδώσεως

Τα κουτιά διακλαδώσεως που θα χρησιμοποιηθούν στις χωνευτές πλαστικές σωληνώσεις θα είναι από ειδικό πλαστικό υλικό (duroplastic) διαμέτρου 70 mm και βάρους 34 mm με χτυπημένα ανοίγματα και πλαστικό κάλυμμα κουμπωτό (snap-in). Κουτιά κυκλικής μορφής θα χρησιμοποιηθούν το πολύ μέχρι τέσσερις διευθύνσεις σωλήνων (εισόδους-εξόδους).

Για περισσότερες διευθύνσεις θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά από ειδικό πλαστικό (duroplastic) διαστάσεων 80 x 80 x 50 mm και 100 x 100 x 50 mm με χτυπημένα ανοίγματα.

5.3 Κουτιά διακλαδώσεως για ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου

Τα κουτιά διακλαδώσεως των ευθύγραμμων πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου που τοποθετούνται επίτοιχα θα είναι ανθυγρά προστασίας IP54 τουλάχιστον, βαρέως τύπου κατάλληλα για επίτοιχη τοποθέτηση. Οι εισοδοί-εξοδοί τους θα είναι διαμορφωμένες για να δεχτούν, μέσω κατάλληλων ρακόρ, σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου Φ16, 20, 25, 32, 40 και 50.

5.4 Κουτιά διακλαδώσεως για χαλύβδινους σωλήνες Pg13.5 και Pg16

Τα κουτιά διακλαδώσεων των χαλύβδινων ηλεκτρικών σωλήνων Pg13.5 και Pg16 θα είναι χαλύβδινα εσωτ. διαμέτρου 70 mm και βάρους 38 mm με μονωτική επένδυση με τρεις ή τέσσερις εισόδους-εξόδους κοχλιοτομημένες για τον αντίστοιχο σωλήνα (Pg13.5 & Pg16) με κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα και ελαστικό παρέμβυσμα (τσιμούχα). Είσοδος του , κουτιού που δεν θα χρησιμοποιηθεί θα φέρει χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα) αντίστοιχης ελικοτομήσεως.

5.5 Κουτιά διακλαδώσεως για χαλύβδινους σωλήνες Pg13.5 και Pg16, 21, 29 και 36

Τα κουτιά διακλαδώσεως για τους ανωτέρω σωλήνες θα είναι χαλύβδινα, τετράγωνα διαστάσεων 90 x 90 x 45 mm για σωλήνες Pg36, με μονωτική επένδυση και κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα, ικανού πάχους με ελαστικό παρέμβυσμα. Τα κουτιά θα έχουν κοχλιοτομημένα ανοίγματα για τις

αντίστοιχες σωληνώσεις. Όλες οι είσοδοι που δεν θα χρησιμοποιηθούν από σωλήνες θα κλειστούν με χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα).

5.6 Κουτιά διακοπών-ρευματοδοτών (χωνευτά)

Τα κουτιά διακοπών και ρευματοδοτών (μη στεγανών) για χωνευτή κατασκευή θα είναι από ειδικό πλαστικό (duroplastic) διαμέτρου 58 mm και βάθους 38 mm περίπου με χτυπημένα ανοίγματα με ή χωρίς λαιμούς στις εισόδους.

6 Διακόπτες-ρευματοδότες

6.1 Διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού

Γενικά προβλέπονται 2 βασικοί τύποι διακοπών: οι συνηθισμένοι και οι στεγανοί. Το είδος των διακοπών (απλός, διπλός, αλλέ-ρετούρ, πίεσεως κλπ.) φαίνεται στα σχέδια. Όλοι οι διακόπτες θα είναι πορσελάνης 10A-250V με πλήκτρα και θα έχουν κατασκευασθεί από το ίδιο εργοστάσιο. Το χρώμα των διακοπών θα πρέπει να εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Οι στεγανοί διακόπτες θα πρέπει εκτός από την στεγανότητα να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή, και να είναι κατάλληλοι τόσο για χωνευτή όσο και για ορατή εγκατάσταση.

6.2 Διακόπτες τηλεχειρισμών

Οι διακόπτες τηλεχειρισμού θα αποτελούνται από κομβία πίεσεως (ΜΠΟΥΤΟΝ) μιας επαφής. Η εξωτερική μορφή και το σχήμα των διακοπών αυτών θα είναι απόλυτα όμοιο με τους διακόπτες της προηγούμενης παραγράφου (όχι για τους στεγανούς).

.. Οι στεγανοί διακόπτες τύπου μπουτόν θα πρέπει εκτός από τη στεγανότητα να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή, και να είναι κατάλληλοι τόσο για χωνευτή όσο και για ορατή εγκατάσταση.

6.3 Ρευματοδότες μονοφασικοί (γενικής χρήσεως)

Οι ρευματοδότες γενικής χρήσεως θα είναι 16A-250V, τύπου SCHUKO, απλοί ή στεγανοί, κατάλληλοι για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση, η τοποθέτηση σε πλαστικό κανάλι διανομής. Οι στεγανοί ρευματοδότες θα είναι εφοδιασμένοι με κάλυμμα.

Στους ρευματοδότες αδιαλέφτου παροχής, (τροφοδοσία από UPS), ο εμφανής μηχανισμός θα φέρει διαφορετικό χρωματισμό (κόκκινο).

Στους ρευματοδότες που τροφοδοτούνται από εφεδρική παροχή, (τροφοδοσία από Η/Ζ), ο εμφανής μηχανισμός θα φέρει διαφορετικό χρωματισμό (πράσινο).

6.4 Ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου

Οι ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου θα είναι από σκληρό πλαστικό, στεγανοί (WATERTIGHT) και θα έχουν διάταξη επαφών σύμφωνα με την διεθνή τυποποίηση CEE 17 & IEC 309 A, έτσι ώστε για κάθε τάση η διάταξη των επαφών να μην ταιριάζει σε κανένα άλλο τύπο ρευματοδότη.

Η κατασκευή των ρευματοδοτών θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές VDE 0623, DIN 49462 & DIN 49463. Όλοι οι ρευματοδότες του τύπου αυτού θα συνοδεύονται από τον αντίστοιχο ρευματολήπτη.

Οι μονοφασικοί ρευματοδότες θα είναι τριπολικός (1Φ+ΟΥΔ+ΓΗ) ονομαστικής εντάσεως 16Α η 32Α και τάσεως 230V (50 HZ).

Οι τριφασικοί ρευματοδότες θα είναι τύπου πριζοδιακόπτη με μηχανική μανδάλωση, πενταπολικός (3Φ+ΟΥΔ+ΓΗ) ονομαστικής εντάσεως 32Α και τάσεως 400V (50 HZ). Θα προστατεύονται από ηλεκτρολογικό πίνακα που θα περιέχει μικροαυτόματους 3χ32 Α, χαρακτηριστικής Κ, ικανότητας διακοπής 7 kA. Ο πίνακας και οι ρευματοδότες θα είναι τύπου Compact ή εκ των προτέρων συναρμολογημένοι.

10. Τρόπος κατασκευής ηλεκτρικών γραμμών.

10.1 Γενικά

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού και κίνησης του κτιρίου, θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι όπως καθορίζονται στις τεχνικές περιγραφές, προδιαγραφές και τα σχέδια και θα τηρούνται οπωσδήποτε οι διατάξεις των Κανονισμών του Ελληνικού Κράτους που ισχύουν για «Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις».

Γενικά οι γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών, μέσα στους διάφορους χώρους του κτιρίου, θα κατασκευασθούν από αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση, τύπου ΝΥΜ. Η όδευση θα γίνεται χωνευτά η επίτοιχα μέσα σε σωλήνες πλαστικούς, χαλύβδινους ή γαλβανισμένους η πάνω σε μεταλλικές εσχάρες όπως επιβάλλουν οι κανονισμοί και η μελέτη.

Οι κενοί σωλήνες για την μελλοντική διέλευση καλωδίων θα πωματίζονται στα άκρα τους και θα φέρουν οδηγό .

Στους χώρους που σύμφωνα με τα σχέδια, (γραφεία κ.λ.π.), οι ρευματοδότες θα τοποθετηθούν σε πλαστικά κανάλια διανομής ισχυρών και ασθενών, η αντίστοιχη καλωδίωση θα οδεύει εντός των καναλιών στο κατάλληλο διαμέρισμα. Η όδευση μέχρι την ψευδοροφή θα γίνεται εντός του πλαστικού καναλιού.

Στους χώρους των ακροατηρίων οι ρευματοδότες κάτω από τη δικαστική έδρα θα τοποθετηθούν σε πλαστικά κανάλια διανομής ισχυρών και ασθενών ρευμάτων. Η αντίστοιχη καλωδίωση θα οδεύει εντός των καναλιών στο κατάλληλο διαμέρισμα. Η όδευση από το κανάλι μέχρι την ψευδοροφή θα γίνεται εντός πλαστικών εύκαμπτών ηλεκτρολογικών σωληνων, χωνευτών στον τοίχο, οι οποίοι θα καταλήγουν εντός των πλαστικών καναλιών (βλέπε σχετική λεπτομέρεια) . Οι σωλήνες θα έχουν εφεδρικό χώρο περίπου 25% επιπλέον, πέραν του αέρα που θα έχουν οι σωλήνες για την εύκολη έλξη των καλωδίων για τον οποίο γίνεται λόγος στην τεχνική περιγραφή.

Οι γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών μέσα στο κενό των ψευδοροφών, καθώς και οι γραμμές κίνησης, θα κατασκευασθούν με καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ , ορατές, πάνω σε στηρίγματα, εκτός από τις διαδρομές τους όπου σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν, απαιτείται μηχανική

προστασία, οπότε θα τοποθετηθούν μέσα σε χαλυβδοσωλήνες, ή σε θέσεις με ομαδικές διαδρομές, που θα τοποθετηθούν πάνω σε μεταλλικές σχάρες.

Στους χώρους που οι ηλεκτρικές γραμμές διέρχονται από τον ένα όροφο στον άλλο (περίπτωση κλιμακοστάσιων κλπ) αυτές θα κατασκευασθούν με καλώδια τύπου NYM ή NYY μέσα σε χαλυβδοσωλήνες μέχρι το ύψος των 2.00 μέτρων από το τελειωμένο δάπεδο. Ακόμα κι αν το καλώδιο θα διακλαδίζεται σε κάθε επίπεδο θα τοποθετείται ένα τουλάχιστον κουτί διακλάδωσης, έτσι ώστε να καθίσταται σαφής η όδευση του ηλεκτρικού κυκλώματος.

Οι γραμμές που τροφοδοτούν πίνακες ή μηχανήματα στο ύπαιθρο με υπόγεια διανομή, θα κατασκευασθούν με καλώδια NYY μέσα σε χαλυβδοσωλήνες, ή στην περίπτωση διαμέτρων (σωλήνων) πάνω από 36mm, μέσα σε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Εφόσον η διαδρομή είναι εμφανής, θα χρησιμοποιηθούν διάτρητες σχάρες καλωδίων με καπάκι, οι οποίες θα είναι σε απόσταση 20 - 30 cm από το έδαφος με τη χρήση κατάλληλων στηριγμάτων ή εφόσον τροφοδοτούν κλιματιστικά μηχανήματα, στο ίδιο ύψος με τους σωλήνες κλιματισμού. Σε αυτή την περίπτωση η στήριξη της σχάρας μπορεί να γίνει στα στηρίγματα των σωλήνων, εφόσον έχει γίνει η αντίστοιχη πρόβλεψη.

Όλες οι καλωδιώσεις θα φέρουν σε χαρακτηριστικά σημεία και ανά ορισμένες αποστάσεις χαρακτηριστική σήμανση του κυκλώματος στο οποίο ανήκουν.

Οι επακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων ηλεκτρικών σημείων ορίζονται από την επίβλεψη, την οποία ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να συμβουλευτεί τακτικά και ανελλιπώς.

10.2 Ηλεκτρικές γραμμές με καλωδιώσεις NYM ή NYY

Γραμμές από καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYM ή NYY προβλέπονται είτε χωνευτές μέσα σε σωλήνες, είτε ορατές (επίτοιχα) πάνω σε στηρίγματα, είτε επίτοιχες μέσα σε πλαστικούς ή μεταλλικούς σωλήνες είτε σε μεταλλικές εσχάρες όπως φαίνεται στα σχέδια, είτε, προκειμένου για γραμμές ρευματοδοτών, μέσα σε πλαστικά κανάλια διανομής για τους χώρους που απαιτείται σύμφωνα με τα σχέδια.

Προβλέπονται οι κατωτέρω δυνατότητες στηρίξεως των καλωδίων στην περίπτωση ορατής τοποθέτησης:

- Τοποθέτηση πάνω σε γαλβανισμένη εσχάρα
- Στήριξη σε σιδηρόδρομο
- Στήριξη με διμερή πλαστικά στηρίγματα

Σε περίπτωση γραμμών με καλώδια NYM ή NYY μέσα σε σωλήνες, καθορίζεται ότι η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα θα είναι τουλάχιστον 1.5 φορές της εξωτερικής διαμέτρου του καλωδίου που περνά και σε κάθε περίπτωση (ανάλογα με το μήκος τις καμπύλες κ.λ.π.) επαρκής για την ασφαλή έλξη του καλωδίου μέσα στο σωλήνα χωρίς φθορά της εξωτερικής μόνωσης ή του μανδύα.

Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλαδώσεώς τους, τα κουτιά

οργάνων διακοπής κλπ, θα τοποθετούνται πάνω στις πλινθοδομές, πριν από την κατασκευή των σοβάδων (με βάση τους «οδηγούς» του σοβά) και σε τέτοιο βάθος ώστε μετά την κατασκευή των σοβάδων οι σωληνες να καλύπτονται τελείως, και τα κουτιά διακλαδώσεως, οργάνων διακοπής κλπ, να εξέχουν τόσο ώστε, τα χείλη τους να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τη επιφάνεια του τελικού στρώματος των σοβάδων.

Η διάνοιξη αυλακιών στις πλινθοδομές κλπ, που πιθανόν να χρειασθούν για την τοποθέτηση των σωληνων, θα γίνεται με ειδικό ηλεκτροκίνητο η αεροκίνητο φορητό εργαλείο, σε τρόπο ώστε η φθορά και η επισκευή που θα χρειασθεί να περιορισθούν στο ελάχιστο. Απαγορεύεται η αυλάκωση (χάντρωμα) κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς την άδεια της Επιβλέψεως.

Η στερέωση των σωληνων στους τοίχους θα γίνεται με τσιμεντοκονία. Απαγορεύεται εντελώς η χρήση γύψου.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις σωλήνων, χωρίς την μεσολάβηση κουτιού διακλαδώσεως, είναι το πολύ τρεις. Οι σωλήνες μεταξύ των κουτιών μπορούν να έχουν δύο το πολύ ενώσεις κάθε τρία μέτρα, και δεν επιτρέπεται να έχουν ένωση όταν η απόσταση των κουτιών δεν ξεπερνά το ένα (1,0) μέτρο. Ενώσεις μέσα στο πάχος των τοίχων απαγορεύονται.

Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν με μικρή κλίση προς τα κουτιά διακλαδώσεως και θα είναι απαλλαγμένες από παγίδες (σιφώνια). Οι σωλήνες θα συναντούν τα κουτιά, κάθετα προς τις παρειές τους στο σημείο εισόδου. Η ελάχιστη απόσταση ηλεκτρικών γραμμών από σωλήνες θερμού νερού (χρήσης ή κεντρικής θέρμανσης) θα είναι 30 cm.

Οι απολήξεις των σωλήνων τόσο πίσω από τους πίνακες, όσο και στις θέσεις τροφοδοτήσεως φωτιστικών σωμάτων κλπ ή αναμονές, θα εφοδιάζονται με πλαστικά προστόμια, που θα εξέχουν από την τελευταία στρώση των σοβάδων κατά 2mm. Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση των .., κουτιών διακλαδώσεως σε σημεία που δεν είναι προσιτά, όπως λ.χ. μέσα σε μη αφαιρετές ψευδοροφές.

Οι γραμμές με καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ ορατές πάνω σε στηρίγματα, θα υποβαστάζονται από διμερή πλαστικά στηρίγματα αποστάσεως, λευκά, που απέχουν μεταξύ τους 30 εκ. το πολύ, εκτός από τα σημεία στροφής όπου η πυκνότητα θα είναι μεγαλύτερη.

Κάθε καλώδιο θα οδεύει ανεξάρτητα έχοντας τα δικά του στηρίγματα. Το ένα τμήμα των στηριγμάτων θα πακτώνεται στα δομικά στοιχεία μέσω εκτονωτικών βυσμάτων (UPAT) και κοχλιών. Το άλλο θα τοποθετείται «κουμπωτά» στο πρώτο συγκρατώντας συγχρόνως και το καλώδιο.

Σε περίπτωση παράλληλης πορείας πάνω σε τοίχο περισσοτέρων των τριών γραμμών από καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ τα στηρίγματα των διαφόρων γραμμών θα βρίσκονται σε ευθεία και θα είναι ειδικής μορφής ώστε να στερεώνονται πάνω σε ειδικής διατομής μεταλλικές ράβδους («σιδηρόδρομους»).

Στην περίπτωση στηρίξεως σε σιδηρόδρομο πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την ευθύγραμμη πορεία των καλωδιώσεων και την πυκνότητα των σημείων στηρίξεως που πρέπει να είναι περίπου 3 στηρίγματα ανά μέτρο. Η

μεταλλική βάση των σιδηροδρόμων πακτώνεται στα δομικά στοιχεία μέσω εκτονωτικών βυσμάτων και κοχλιών. Τα στηρίγματα των καλωδίων θα είναι πλαστικά και θα στηρίζονται στο σιδηρόδρομο μέσω κοχλιών.

Εναλλακτικά σε περίπτωση παράλληλης οδεύσεως στην οροφή περισσότερων των τριών γραμμών από καλώδια NYM ή NYG αντί στηριγμάτων, τα καλώδια θα τοποθετούνται πάνω σε εσχάρες από γαλβανισμένη λαμαρίνα με «στραντζαριστά» χείλη, που θα στηρίζονται επαρκώς στην οροφή όπως φαίνεται στα σχέδια και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης,

Τα καλώδια θα τοποθετηθούν πάνω στις σχάρες σε αποστάσεις τουλάχιστον μίας διαμέτρου του μεγαλύτερου απ' αυτά και θα δένονται. Κάθε καλώδιο πρέπει να προσδένεται ανεξάρτητα με ειδική πλαστική ταινία και σε αποστάσεις που δεν ξεπερνούν το 1,5 μέτρο.

Τα καλώδια πρέπει να είναι τακτικά τοποθετημένα πάνω στη σχάρα ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση της διαδρομής κάθε καλωδίου σε όλο το μήκος, καθώς επίσης και η δυνατότητα αντικατάστασεως κάποιου καλωδίου χωρίς να θιγούν τα υπόλοιπα.

Οι διακλαδώσεις καλωδίων NYM θα γίνονται μέσα σε κουτιά ανθυγρών καλωδίων, μέ στυπιοθλίπτες,

Εκτός των τρόπων στηρίξεως που περιγράφηκαν πιο πάνω απαγορεύεται οποιαδήποτε άλλη τοποθέτηση και-στήριξη ορατών καλωδίων- -

10.3 Γραμμές με γυμνό χαλκό

Σε όσες περιπτώσεις προβλέπονται ανεξάρτητες γραμμές γειώσεως με αγωγούς από γυμνό χαλκό, αυτές θα κατασκευασθούν γενικά είτε μέσα σε σωλήνες είτε ορατές πάνω σε στηρίγματα, είτε πάνω σε σχάρες, Ισχύουν και στην περίπτωση αυτή εκείνα που καθορίζονται στις παραπάνω παραγράφους για τις διαμέτρους σωλήνων, για τα στηρίγματα κλπ.

18 Φωτιστικά σώματα φθορισμού

Γενικά, στο έργο θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες φθορισμού και ηλεκτρονικά ballast. Η προδιαγραφή μερών της συγκεκριμένης παραγράφου όπως «Πυκνωτές διορθώσεως συνημιτόνου» παρατίθεται για λόγους πληρότητας και δεν απαλλάσει από την υποχρέωση για την τοποθέτηση ηλεκτρονικών ballast.

18.1 Εκκινήτες (starters)

Θα έχουν την μορφή γυάλινου σωλήνα μέσα στον οποίο βρίσκονται δύο διμεταλλικά ηλεκτρόδια σε ατμόσφαιρα ευγενούς αερίου. Θα φέρουν παράλληλα συνδεσμολογημένο πυκνωτή χωρητικότητας 0,006 μέχρι 0,20 μF για την εξουδετέρωση ραδιοπαρασίτων. Όλο το σύστημα περικλείεται σε κυλινδρική θήκη από μονωτικό υλικό.

Οι εκκινητές κατά την λειτουργία του λαμπτήρα δεν θα καταναλίσκουν πρόσθετη ενέργεια. Θα θέτουν εκτός τον λαμπτήρα σε περίπτωση βλάβης για να αποφεύγεται το ενοχλητικό άναμμα και σβήσιμο.

18.2. Στραγγαλιστικά πηνία

Θα είναι κλειστού τύπου. Τα πηνία θα είναι τοποθετημένα μέσα σε μεταλλική θήκη που θα φέρει ακροδέκτη γείωσης και θα έχει πληρωθεί με πολυεστερική ρητίνη υπό πίεση.

Θα είναι εντελώς αθόρυβα, μεγάλης διάρκειας ζωής κατασκευασμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή Νο 83 της IEC.

Το μέγεθος των στραγγαλιστικών πηνίων θα είναι συνάρτηση του τύπου και της ισχύος του λαμπτήρα.

Θα φέρουν το σήμα εγκρίσεως των VDE. Επίσης θα πρέπει να έχουν εγκριθεί από τον κατασκευαστή των λαμπτήρων.

18.3 Πυκνωτές διορθώσεως συνημιτόνου

Οι πυκνωτές θα είναι κατάλληλοι για την τοποθέτηση μέσα στα φωτιστικά σώματα και μεγέθους ικανού να επιτύχουν συνημίτονο τουλάχιστον 0,95.

Θα φέρονται μέσα σε κυλινδρικό, στεγανό περίβλημα από αλουμίνιο και θα έχουν αντίσταση εκφορτίσεως.

18.4 Λυχνιολαβές και βάσεις εκκινητών

Οι λυχνιολαβές και .91 β.άθεις,ρω) εκκινητών θα είναι κατασκευασμένες από σκληρό πλαστικό υλικό ανθεκτικό στις θερμοκρασίες λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων. Θα παρέχουν ικανοποιητική και ασφαλή στήριξη στους λαμπτήρες και τους εκκινητές, καλή ηλεκτρική επαφή και ευχερή τοποθέτηση και αφαίρεση.

18,5 Εσωτερική καλωδίωση

Οι εσωτερικές καλωδιώσεις, θα είναι κατασκευασμένες από αγωγούς 1,5 mm^2 από σιλικόνη και θα καταλήγουν σε κλέμμενες πορσελάνης.

Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι πλήρης, ώστε για την λειτουργία να μην απαιτείται παρά μόνο η απλή σύνδεση του φωτιστικού σώματος με τους αγωγούς φάσεως, ουδετέρου και γης-

18.6 Μεταλλική κατασκευή

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδόφυλλο κατσιλληλα διαμορφωμένο. Το πάχος του θα είναι τουλάχιστον 0,80 mm. Η μεταλλική κατασκευή θα υποστεί αντισκωριακή επεξεργασία και θα βαφεί με δύο στρώσεις βερνικοχρώματος φούρνου.

Η εσωτερική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος θα έχει χρώμα λευκό, ώστε ο συντελεστής ανακλάσεως να υπερβαίνει το 80%. Μέσα στο κέλυφος σε χώρο εύκολα επισκέψιμο θα είναι τοποθετημένα τα όργανα αφής.

Τα φωτιστικά σώματα φθορισμού με άρτιο αριθμό λαμπτήρων θα συνδεσμολογηθούν σε διάταξη «DΥΟ» προκειμένου να περιορισθεί το στροβοσκοπικό φαινόμενο.

19 Όργανα αφής λαμπτήρων υδραργύρου-νατρίου

Στραγγαλιστικά πηνία

Τα στραγγαλιστικά πηνία θα αποτελούνται από μεταλλικό περίβλημα μέσα στο οποίο θα βρίσκεται ο πυρήνας τους εμποτισμένος σε πολυεστερική ρητίνη. Τα στραγγαλιστικά πηνία θα φέρουν απαραίτητα και ακροδέκτη γειώσεως και θα είναι κατάλληλα για λειτουργία σε θερμοκρασίες περιβλήματος μέχρι 80°C.

ΙΣΧΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΑ	80W	125W	250W
Μέγιστη απώλεια ισχύος	10W	12.5W	19W
Μέγιστο ρεύμα εναύσεως	1,20A	1,85A	3,60A

Μέγιστο ρεύμα κανονικής λειτουργίας 0,80A 1,15A 2,15A

Ελάχιστος συντελεστής ισχύος 0, 50 0,55 0, 55

Πυκνωτές διορθώσεως συντελεστού ισχύος (cos φ)

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν απαραίτητα πυκνωτή διορθώσεως του συντελεστού ισχύος (COS Φ) σε 0,9 ή παραπάνω, ενώ κάθε πυκνωτής θα φέρει παράλληλα προς τους ακροδέκτες του κατάλληλη αντίσταση εκφορτίσεως.

Μετά την τοποθέτηση των πυκνωτών η τιμή του ρεύματος κατά την έναυση θα πρέπει να περιορίζεται σε 0,65A για τους λαμπτήρες των 80W, 1,10A για τους λαμπτήρες των 125W και 2,20A για τους λαμπτήρες των 250W.

20 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ1)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, με κέλυφος μεταλλικό χρώματος λευκού.

Το φωτιστικό θα φέρει διπλούς παραβολικούς πλευρικούς ανακλαστήρες.

Οι περσίδες θα είναι διπλές παραβολικές από αλουμίνιο γυαλιστερές.

Θα είναι κατάλληλο για τέσσερις (4) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 18W /230V - 50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα και με ένα εκ των δύο ballast διευθυνσιοδοτούμενο, εφόσον το φωτιστικό αποτελεί μέρος του φωτισμού ασφαλείας (δύο λαμπτήρες στο φωτισμό ασφαλείας).

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Οι διαστάσεις φωτιστικού σώματος θα είναι τέτοιες ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί, χωρίς τροποποιήσεις, στη θέση τεμαχίου ψευδοροφής 600 00 mm.

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: :: 0,60

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TBS 160/418 C6

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 18W/84

21 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ2)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, τύπου downlight ιδιαίτερα χαμηλού βάθους, στρογγυλό εξωτερικής διαμέτρου 125200 mm, περίπου.

Το κέλυφος (σώμα) θα είναι από χυτό αλουμίνιο και χάλυβα και τα στηρίγματα χαλύβδινα.

Ο ανταυγαστήρας θα είναι από υψηλής απόδοσης γυαλιστερό πολυκαρβονικό υλικό (POLYCARBONATE) στο χρώμα του αλουμινίου, διαμέτρου 0145 mm, περίπου.

Θα φέρει διακοσμητική στεφάνη από πολυκαρβονικό υλικό λευκού χρώματος.

Θα είναι κατάλληλο για δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού συμπαγούς τύπου (COMPACT) PL-C 18 W/230 V-50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα και με ένα επιπλέον ballast διευθυνσιοδοτούμενο, εφόσον το φωτιστικό αποτελεί μέρος του φωτισμού ασφαλείας (ένας λαμπτήρας στο φωτισμό ασφαλείας).

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 0200x100mm (διάμετρος x βάθος)

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 2 0,50 για 2x18 W

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος:

PHILIPS FBH 146/218 WH

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS PL-C/4p 18W/84

22 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ3Γ·

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, τύπου downlight χαμηλού βάθους, στρογγυλό εξωτερικής διαμέτρου 0240 mm, περίπου;

Τό κέλυφος (σώμα) θα είναι από χυτό αλουμίνιο και χάλυβα και τα στηρίγματα χαλύβδινα.

Ο ανταυγαστήρας θα είναι από υψηλής απόδοσης γυαλιστερό πολυκαρβονικό υλικό (POLYCARBONATE) στο χρώμα του αλουμινίου.

Θα φέρει διαφανές προστατευτικό κάλυμμα, μπροστά από τους λαμπτήρες και διακοσμητική στεφάνη από πολυκαρβονικό υλικό λευκού χρώματος.

Θα είναι κατάλληλο για δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού συμπαγούς τύπου (COMPACT) PL-C 18 W/230. V-50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα και με ένα επιπλέον ballast διευθυνσιοδοτούμενο, εφόσον το φωτιστικό αποτελεί μέρος του φωτισμού ασφαλείας (ένας λαμπτήρας στο φωτισμό ασφαλείας).

Θα έχει βαθμό προστασίας **IP 44** και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 0240x125mm (διάμετρος x βάθος)

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 2 0,50 για 2x18 W

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος:

PHILIPS FBS 120/218

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS PL-C/4p 18W/84

23 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ4)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, κατάλληλο για τοποθέτηση σε ψευδοροφή με τεμάχια 600x600mm ή μεταλλικές λωρίδες, με κέλυφος από γαλβανισμένο χαλύβδινο φύλλο πάχους τουλάχιστον 0,6 mm, βαμμένο με ειδική βαφή φούρνου σε λευκό χρώμα για υψηλού βαθμού ανακλάσεις.

Θα φέρει ημιδιαφανές, πρισματικό, πολυκαρβονικό κάλυμμα, στο κάτω μέρος του, το οποίο θα συνδέεται με το φωτιστικό σώμα με clips ή με σύρτες, το οποίο μπορεί να παραμένει από τη μία του πλευρά κρεμασμένο στο φωτιστικό μετά την απασφάλιση των συρτών.

Θα υπάρχουν τρεις τύποι του φωτιστικού:

- κατάλληλο για δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 18W/230V - 50 Hz, διατάσεων 600x300 mm (μήκος x πλάτος), περίπου.
- κατάλληλο για ένα (1) λαμπτήρα φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 36W/230V - 50 Hz, διατάσεων 1200x300 mm (μήκος x πλάτος), περίπου.
- κατάλληλο για δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 36W/230V - 50 Hz, διατάσεων 1200x300 mm (μήκος x πλάτος), περίπου.

Θα φέρει ηλεκτρονικά όργανα κι ένα επιπλέον ballast διευθυνσιοδοτούμενο, εφόσον το φωτιστικό αποτελεί μέρος του φωτισμού ασφαλείας (ένα λαμπτήρα στο φωτισμό ασφαλείας).

Θα έχει βαθμό προστασίας \geq 40 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: \geq 0,65

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TBS 330/218 P
PHILIPS TBS 330/136 P PHILIPS
TBS 330/236 P

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 18W/84
PHILIPS TL-D 36W/84

24 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανό (τύπος Φ5)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε οροφή ή ανάρτηση από οροφή (κρεμαστό), με κέλυφος από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου (Fiber Glass) χρώματος γκρι ανοικτού.

Θα φέρει διαφανές, πρισματικό, πολυκαρβονικό κάλυμμα.

Θα είναι κατάλληλο για δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 36 W/230 V-50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 66, θα πληρεί την προδιαγραφή FF και θα έχει αντοχή σε κρούση κατηγορίας IK 08..

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 1300x140 mm (μήκος x πλάτος) για 2x36 W.

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: :o: 0,67 για 2x36 W

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TCW 216/236 IC Pacific

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 36W/84

25 Φωτιστικό σώμα τύπου σποτ χωνευτό διακοσμητικό (τύπος Φ6)

Φωτιστικό σώμα για χωνευτή εγκατάσταση, από χυτό (die-cast) αλουμίνιο, γυαλί και ανοξείδωτο ατσάλι, στο χρώμα του αλουμινίου, με διακοσμητικό σχήμα πυραμιδοειδούς μορφής, στην εμφάνή του πλευρά.

Θα είναι κατάλληλο για ένα (1) διχρωμικό λαμπτήρα χαμηλής τάσης 50W / 12V^o 50 Hz σε, κρτακόρυφη θέση, με απ' ευθεία 'f!ρόσβαση από το κάτω μέρος με αφαίρεση του διακοσμητικού.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 0100x195mm (διάμετρος x βάθος).

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS QBS 569 DESIGN O

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS Master Plus dichroic halogen 12V/50W

26 Φωτιστικό σώμα φθορισμού για χώρους με ντουλάπια, W.C. (τύπος

➤ Φ7)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση επfτοιχη, επίμηκες με διαφανές πρισματικό κάλυμμα και διακόπτη on-off.

Θα είναι κατάλληλο για ένα (1) λαμπτήρα φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 18 W/230 V-50 Hz.

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TCG 981/118

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 18W/84

27 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανό (τύπος ΦΒ)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε οροφή ή ανάρτηση από οροφή (κρεμαστό), συμπαγές, τύπου batten, με σώμα από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου (Fiber Glass) χρώματος γκρι ανοικτού.

Θα φέρει διαφανές προστατευτικό πολυκαρβονικό κάλυμμα γύρω από το λαμπτήρα.

Θα είναι κατάλληλο για ένα (1) λαμπτήρα φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 36 W/230 V-50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 65, θα πληρεί την προδιαγραφή F και θα έχει αντοχή σε κρούση κατηγορίας IK 08..

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 1300x60 mm (μήκος x πλάτος) για 1x36 W.

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 0,93 για 1x36 W

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TMW 065/136 IC

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 36W/84

28 Ορειχάλκινο διακοσμητικό φωτιστικό σώμα πυράκτωσης, στεγανό τύπου

Χελώνας (τύπος Φ9)

Γενικά χαρακτηριστικά

Φωτιστικό σώμα στεγανό κατάλληλο για ορατικό, τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή, υπαίθριους χώρους κλπ., κατάλληλο για λαμπτήρες πυράκτωσης, με ορειχάλκινη βάση, διαφανές πλαστικό ακρυλικό, πολυκαρβονικό ή υαλώδες κάλυμμα και προστατευτικό ορειχάλκινο πλέγμα. Το φωτιστικό θα έχει βαθμό προστασίας IP 44 και ακροδέκτη γείωσης, που θα γειώνει όλα τα μεταλλικά μέρη του φωτιστικού σώματος.

Ορειχάλκινη βάση

Η ορειχάλκινη βάση θα φέρει κατάλληλες προεξοχές με οπές, για την διέλευση των υλικών στερεώσεως (βίδες με UPAT). Επίσης θα φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την προσαρμογή του λαμπτήρα. Στη βάση προσαρμόζεται ελαστικός δακτύλιος, περιμετρικά στην κατάλληλη υποδοχή συναρμογής του καλύμματος. Η στεγανοποίηση στις οπές διέλευσης των καλωδίων θα γίνεται με στυπιοθλίπτες. Η θερμική αντοχή της βάσης και του ντουί θα είναι κατάλληλη για λαμπτήρα πυράκτωσης ισχύος μέχρι και 100 W.

Κάλυμμα

Το κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι από γυαλί η πλαστικό ακρυλικό η πολυκαρβονικό υλικό. Η στεγανοποίηση του καλύμματος και της βάσης θα γίνεται με κατάλληλο παρέμβυσμα από λάσπη. Το κάλυμμα δε θα παραμορφώνεται ούτε θα αλλοιώνεται (κιτρίνισμα) από τη θερμότητα η την υπεριώδη ακτινοβολία των λαμπτηρων. Η θερμική αντοχή του καλύμματος θα είναι κατάλληλη για λαμπηρα πυράκτωσης ισχύος μέχρι και 100 W.

Ορειχάλκινο προστατευτικό πλέγμα

Το πλέγμα θα έχει το κατάλληλο σχημα ώστε να περιβάλλει το υαλώδες κάλυμμα, να το προστατεύει, να το συγκρατεί σωστά στην μεταλλική βάση και να επιτυγχάνεται καλή ,στεγανη συναρμογή και άψογο αισθητικό αποτέλεσμα.

Λαμπτήρες

Το Φωτιστικό σώμα θα εφοδιασθεί με κοινό λαμπηρα πυράκτωσης 60W.

29 Φωτιστικό σώμα φθορισμού, στεγανό, τύπου αρματούρας(τύπος Φ10)

Γενικά χαρακτηριστικά

Φωτιστικό σώμα στεγανό κατάλληλο για ορατη τοποθέτηση σε τοίχο η οροφη σε εξωτερικούς στεγασμένους η μη στεγασμένους χώρους.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι από αυτοσβενόμενο πολυκαρβονικό άθραυστο υλικό, σε λευκό χρώμα.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 65 και θα πληρεί την προδιαγραφή

F. Θα είναι κατάλληλο για δύο (2)

λαμπηρες φθορισμού τύπου
COMPACT 9 W/230 V-50 Hz.

Το φωτιστικό σώμα θα εφοδιασθεί με ηλεκτρονικό διευθυνσιοδοτημένο ballast που θα τροφοδοτεί και τους δύο λαμπηρες.

Βάση στερέωσης

Η βάση στερέωσης των οργάνων έναυσης θα είναι από ατσάλινη λαμαρίνα, που θα έχει εγγύηση για προστασία έναντι διάβρωσης και θα φέρει όλα' τα απαραίτητα εξαρτήματα για την προσαρμογή του λαμπηρα, των καλωδίων και για την στερέωση του φωτιστικού στον τοίχο η οροφη με UPAT.

Κάλυμμα

Το κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι γαλακτόχρωμο γυαλί η μεθακρυλικό σε χρώμα λευκό. Η στεγανοποίηση του καλύμματος και της βάσης, θα γίνεται με κατάλληλο παρέμβυσμα, από λάσπη. Το κάλυμμα δε θα

παραμορφώνεται ούτε θα αλλοιώνεται (κιτρινίζει) από τη θερμότητα ή την υπεριώδη ακτινοβολία των λαμπτήρων.

Λαμπτήρες

Το Φωτιστικό σώμα θα εφοδιασθεί με δύο (2) λαμπτήρες φθορισμού τύπου COMPACT 9 W/230 V-50 Hz.

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PETRIDIS CIRCLIGHT CL260

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS PL-C/4p 9W/84

30 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ11)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε οροφή, με κέλυφος μεταλλικό χρώματος λευκού.

Το φωτιστικό θα φέρει πλευρικούς ανακλαστήρες, λευκού χρώματος. Οι περσίδες θα είναι από αλουμίνιο, επίπεδες, βαμμένες λευκές.

Θα είναι κατάλληλο για τέσσερις (4) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 18W /230V - 50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Διαστάσεις φωτιστικού σώματος περίπου: 600x600 mm (μήκος x πλάτος)

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 2 0,64

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TCS 214/418 L

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 18W/84

Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής (τύπος Φ12)

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, με κέλυφος μεταλλικό χρώματος λευκού.

Το φωτιστικό θα φέρει πλευρικούς ανακλαστήρες, λευκού χρώματος. Οι περσίδες θα είναι από αλουμίνιο, επίπεδες, βαμμένες λευκές.

Θα είναι κατάλληλο για τέσσερις (4) λαμπτήρες φθορισμού σωληνωτού τύπου (tube) 1BW /230V - 50 Hz, με ηλεκτρονικά όργανα.

Θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληρεί την προδιαγραφή F.

Οι διαστάσεις φωτιστικού σώματος θα είναι τέτοιες ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί, χωρίς τροποποιήσεις, στη θέση τεμαχίου ψευδοροφής 600x600 mm.

Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 2 0,67

Ποιότητα κατασκευής, φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά και αποδόσεις ισοδύναμα με τον ενδεικτικό τύπο.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS TBS 160/418 L1

Ενδεικτικός τύπος λαμπτήρα: PHILIPS TL-D 1BW/84

Φωτιστικό σήμανσης (φωτισμός ασφαλείας)

Επίτοιχο - μιας όψης

Φωτιστικό EXIT με λαμπτήρα φθορισμού 8W/T16 και απόδοση 450lumens για επίτοιχη τοποθέτηση.

Το σώμα θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο φυσικού χρώματος με καμπύλες γωνίες.

Θα ανοιγοκλείνει με ειδικό μηχανισμό κλικ-κλακ χωρίς την χρήση εργαλείων.

Το κάλυμμα είναι πλαστικό με ενσωματωμένο πικτόγραμμα (μεταξοτυπία) με ενδείξεις Αριστερά - Δεξιά - Κάτω κ.ο.κ.

Διαστάσεις : 340x190x90mm περίπου

Βαθμός προστασίας: IP40 τουλάχιστον

Κατηγορία μόνωσης: 1

Εμβέλεια ορατότητας σήμανσης: 34m (με ένδειξη)

Λειτουργία: 230V 50/60Hz, 220VDC +25% / -20%

Θα διαθέτει διευθυνσιοδοτούμενο ηλεκτρονικό ballast, σύμφωνα με το πρότυπο EN 60298/60294, συμβατό με το κεντρικό σύστημα φωτισμού

ασφαλείας που περιγράφεται στη συνέχεια, κατάλληλο για προγραμματισμό Συνεχούς/ Μη συνεχούς λειτουργίας ανά φωτιστικό.

Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι σύμφωνα με τα EN 60598-1, EN 60598-2-22 και EN1838.

ΕΙΡΗΝΟΔΙΚΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ
ΤΥΠΟΣ:

CEAG RZ 711 CG-S

Δύο όψεων

Ως άνω προδιαγραφή αλλά με δύο όψεις κατάλληλο για κρεμαστή τοποθέτηση.

Ενδεικτικός τύπος:

CEAG RZ 721 CG-S

Ηλεκτρονικά διευθυνσιοδοτούμενα ballast

Ηλεκτρονικό διευθυνσιοδοτούμενο ballast για λαμπτήρες φθορισμού 4-11W

Διευθυνσιοδοτούμενο ηλεκτρονικό ballast για λαμπτήρες φθορισμού 4 - 13W, κατάλληλο για κεντρικά συστήματα φωτισμού ασφαλείας.

Προγραμματίζεται για λειτουργία φωτιστικού :

- Συνεχούς λειτουργίας
- Μη συνεχούς λειτουργίας
- Μέσω διακόπτη

Υλικό κατασκευής Τάση λειτουργίας

Πλαστικό λευκό.

230VAC, 50/60Hz, 220VDC +/-

Διαστάσεις (περίπου)

20%

Βαθμός προστασίας (κατ' ελάχιστον)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος Φωτεινή απόδοση σε λειτουργία μπαταρίας

27.5x140x39mm

IP20

-10oC to +50oC

Βάρος (περίπου)

75%

0.07 Kg

Ενδεικτικός τύπος:

CEAG Ballast EVG 13.2 CG-S

Ηλεκτρονικό διευθυνσιοδοτούμενο ballast για λαμπτήρες φθορισμού 18W

Διευθυνσιοδοτούμενο ηλεκτρονικό ballast για λαμπτήρες φθορισμού 18W, κατάλληλο για κεντρικά συστήματα φωτισμού ασφαλείας.

Προγραμματίζεται για λειτουργία φωτιστικού :

- Συνεχούς λειτουργίας
- Μη συνεχούς λειτουργίας
- Μέσω διακόπτη

Υλικό κατασκευής Τάση λειτουργίας

Διαστάσεις (περίπου)

Βαθμός προστασίας (κατ' ελάχιστον) Θερμοκρασία περιβάλλοντος Φωτεινή απόδοση σε λειτουργία μπαταρίας

Βάρος (περίπου)

Πλαστικό λευκό.

230VAC, 50/60Hz, 220VDC +/-

20%

27.5x140x39mm IP20

-10°C to +50°C 75%

0.07 Kg

Ενδεικτικός τύπος:

CEAG Ballast EVG 18C CG-S

Ηλεκτρονικό διευθίνοδοτούμενο ballast για λαμπτήρες φθορισμού 26-58W

Ως άνω αλλά κατάλληλο για λαμπτήρες φθορισμού 36 ή 58W.

Προγραμματίζεται για λειτουργία φωτιστικού :

- Συνεχούς λειτουργίας
- Μη συνεχούς λειτουργίας
- Μέσω διακόπτη

Υλικό κατασκευής Τάση λειτουργίας

Πλαστικό λευκό.

230VAC, 50/60Hz, 220VDC +/-

20%

Διαστάσεις (περίπου)

30x270x30mm IP20

Βαθμός προστασίας (κατ'ελάχιστον)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος Φωτεινή απόδοση σε λειτουργία μπαταρίας

-10°C to +50°C

Ρυθμιζόμενη

Βάρος (περίπου) - - -

0.35 Kg

Το Ballast συνιστάται να έχει δυνατότητα ρύθμισης της φωτεινότητας του σε κατάσταση λειτουργίας μπαταριών από 30 - 100%, σε σχέση με την φωτεινότητα σε κατάσταση λειτουργίας από τη κύρια παροχή.

= **Ενδεικτικός τύπος:**

CEAG Ballast N-EVG 126 CG-S

Ο Συντάξας



ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ Γ. ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ