

ΕΡΤ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ &

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΣΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ:ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ Η/Μ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ:« ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΤΟΝ 1^ο
ΟΡΟΦΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ
463»

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:

134.138,40 € + 32.195,62 € ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΑΤΕ – 16-06300

ΔΕΣΜ. -16-05925 / 01-01-2025

CPV:

51100000-3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

44112000-8 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οκτώβριος 2024

1.	ΓΕΝΙΚΑ	3
2.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ	3
3.	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	4
3.1.	Καθαιρέσεις - Αποθέσεις	4
3.2.	Επιστρώσεις - Επενδύσεις	5
3.3.	WC.....	7
3.4.	Ψευδοροφές	8
3.5.	Διαχωριστικές τοιχοποιίες και υαλοστάσια	9
3.6.	Παράθυρα / Θύρες.....	9
3.7.	Χρωματισμοί.....	12
3.8.	Ξυλουργικές Εργασίες – Λοιπές κατασκευές.....	12
3.8.1.	Πολυκουζινάκι.....	12
3.8.2.	Έπιπλο Reception	13
4.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	15
4.1.	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	15
4.1.1.	Ισχυρά ρεύματα.....	15
4.1.2.	Ασθενή ρεύματα.....	18
4.2.	ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	21
4.3.	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	26
4.3.1.	Τεχνική περιγραφή εργασιών	26
4.3.2.	Αεραγωγοί	26
4.3.3.	Στόμια αέρα	28
4.3.3.i.	Στόμια επιστροφής.....	29
4.3.3.ii.	Στόμια προσαγωγής αέρα ορθογώνια με ρυθμιζόμενες περσίδες τεσσάρων κατευθύνσεων	29
4.3.4.	Σύστημα κλιματισμού «inverter».....	29
4.3.5.	Εξωτερικές μονάδες εγκατάσταση - λειτουργία.....	30
4.3.6.	Εσωτερικές μονάδες τύπου ψευδοροφής καναλάτες	32
4.3.7.	Έλεγχος εσωτερικών μονάδων και επίτοιχο χειριστήριο (remote controller).....	33
4.3.8.	Ψυκτικές σωληνώσεις	34
4.3.9.	Εγγυήσεις κλιματιστικών μηχανημάτων.....	35
4.3.10.	Δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως	35
4.3.11.	Μόνωση ψυκτικών σωληνώσεων.....	35
4.3.12.	Μονάδα αερισμού με εναλλάκτη θερμότητας (vam)	35
5.	ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ – ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	37
6.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	37

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο κτίριο επί της οδού Μεσογείων 463 στον 1^ο όροφο βρίσκεται ενιαίος χώρος, με προθάλαμο και δύο ανεξάρτητα WC. Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, προβλέπεται ανακαίνιση του χώρου προκειμένου να στεγάσει χώρους εκπαίδευσης και εργασίας της ΕΡΤ.

Ο ενιαίος χώρος θα εξυπηρετεί τις ανάγκες εκπαίδευσης του προσωπικού της ΕΡΤ, ενώ περιλαμβάνει προδιαγραφές γραφειακού χώρου με θέσεις εργασίας, αποτελώντας ένα εναλλακτικό πλάνο φιλοξενίας εργαζομένων.

Για αυτόν το λόγο, η εσωτερική διάταξη βασίζεται στο μεγαλύτερο μέρος της σε μια ανοιχτή αίθουσα με ελεύθερους χώρους, ώστε να παρέχει ευελιξία κατά την μετακίνηση των χρηστών της και προσαρμογή στις εκάστοτε ανάγκες.

Επιπροσθέτως, σχεδιάστηκαν και οι απαραίτητοι βοηθητικοί χώροι, όπως: η κουζίνα με χώρο φαγητού, ένας κλειστός γραφειακός χώρος για μια θέση εργασίας, χώρος υποδοχής (reception) και καθιστικό, για την αρτιότερη λειτουργία του γραφείου. Τέλος, τα δύο (2) υφιστάμενα WC παραμένουν στη θέση όπου βρίσκονται και ανακαινίζονται.

Οι βοηθητικοί χώροι τοποθετούνται δεξιά κατά την είσοδο στον κυρίως χώρο, ενώ άνωθεν αυτών προβλέπεται ψευδοροφή για την ενσωμάτωση των κλιματιστικών μονάδων, του μηχανήματος εξαερισμού και των καναλιών τους. Ο υπόλοιπος χώρος διατηρεί το πλήρες ύψος του.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Αναλυτικότερα, η μελέτη συνίσταται:

- α. Στη διαμόρφωση του υφιστάμενου χώρου σε ευέλικτη αίθουσα εκπαίδευσης, σεμιναρίων και ενημερωτικών δράσεων. Επιπροσθέτως, ο νέος χώρος θα εξυπηρετεί ανάγκες επιπλέον εργασιακών χώρων του Ραδιομεγάρου που βρίσκεται ακριβώς έναντι της λεωφόρου Μεσογείων. Στο υφιστάμενο περίβλημα ενσωματώνονται χώρος υποδοχής με δύο θέσεις εργασίας (reception), χώρος κουζίνας και ανάπαυσης προσωπικού, ένα ανεξάρτητο κλειστό γραφείο, ανοιχτός χώρος γραφείων, καθιστικού και συσκέψεων.
- β. Ανακαίνιση του χώρου και των υφιστάμενων WC.
- γ. Προσθήκη συστημάτων αερισμού, κλιματισμού, πυρανίχνευσης και νέων ηλεκτρολογικών.

Οι οικοδομικές παρεμβάσεις θα γίνουν στο σύνολο των χώρων και θα αφορούν την ανακαίνιση αυτών. Συνοπτικά, έχουν προβλεφθεί οι παρακάτω παρεμβάσεις:

- ✓ Καθαιρέσεις - Αποθέσεις
- ✓ Επιστρώσεις- Επενδύσεις
- ✓ WC
- ✓ Ψευδοροφές
- ✓ Διαχωριστικές τοιχοποιίες και υαλοστάσια
- ✓ Παράθυρα / Θύρες
- ✓ Χρωματισμοί

- ✓ Ξυλουργικές εργασίες

Αντίστοιχα οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες έγκεινται στα εξής:

- Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (νέος γεν. ηλεκτρ. Πίνακας, δίκτυα φωτισμού και ρευματοδοτών κ.λπ.)
- Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων (δίκτυα δεδομένων, δίκτυα τηλεόρασης, κλπ)
- Εγκαταστάσεις πυρασφαλείας (πυρανίχνευσης, φορ. πυρ/ρες κ.λπ.)
- Εγκαταστάσεις κλιματισμού

Η παρούσα τεχνική περιγράφει το σύνολο των επεμβάσεων στους προαναφερθέντες χώρους, τόσο οικοδομικά, όσο και ηλεκτρομηχανολογικά. Η τελική επιλογή έγινε με βάση το βέλτιστο συνδυασμό λειτουργικότητας, αυτονομίας και αισθητικής.

Η εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα όσα προβλέπει η παρούσα τεχνική έκθεση, ενώ οποιαδήποτε τροποποίηση στην εφαρμογή της μελέτης θα γίνεται μόνο με την έγκριση της επίβλεψης, σε συνεργασία με τον προμηθευτή του εξοπλισμού και με στόχο την βέλτιστη κατασκευαστική λύση, λόγω της αρχιτεκτονικής ιδιαιτερότητας του κτιρίου.

Πριν την έναρξη αλλά και κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών του έργου, θα υπάρχει στενή συνεργασία του αναδόχου με την επίβλεψη, η οποία πραγματοποιείται από την τεχνική υπηρεσία της ΕΡΤ.

Τέλος, στο έργο περιλαμβάνονται εργατοώρες απασχόλησης τεχνίτη και εργάτη, καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας, σε εργασίες που δεν εμπίπτουν σε υπάρχοντα άρθρα της μελέτης.

3. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το σύνολο των υλικών και του εξοπλισμού για την περαίωση των εργασιών που περιγράφονται στο εν λόγω έργο, αποτελούν υποχρέωση του αναδόχου. Οι ενδιαφερόμενοι υποχρεούνται να λάβουν γνώση του χώρου που θα εκτελεστούν οι εργασίες. Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει χρονοδιάγραμμα των εργασιών προς έγκριση στην Υπηρεσία.

3.1. Καθαιρέσεις - Αποθέσεις

Προκειμένου να ανακαινιστεί ο νέος γραφειακός χώρος και να προσαρμοστεί στις νέες τεχνολογίες, απαιτούνται οι κάτωθι εργασίες:

- Αποξήλωση υφιστάμενων παραθύρων και του συνόλου των εσωτερικών θυρών, συμπεριλαμβανομένης της θύρας εισόδου. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζιών, η απελευθέρωση του πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια) με προσοχή για τυχόν επαναχρησιμοποίησή τους.
- Αποξήλωση υπάρχοντος βινυλικού δαπέδου.

- ο Αποξήλωση ειδών υγιεινής, πλακιδίων, φωτιστικών και εσωτερικών θυρών των WC.

Αναλυτικότερα, στα WC προβλέπεται αφαίρεση όλων των υπαρχόντων ειδών υγιεινής, δηλαδή οι λεκάνες με τα αντίστοιχα καζανάκια και τα εξαρτήματά τους (θήκη για χαρτί τουαλέτας κλπ.) και οι νιπτήρες με όλα τα εξαρτήματά τους (καθρέφτης, μπαταρία, σαπυνοθήκη, φωτιστικά κλπ.) Ακόμη, θα αφαιρεθούν όλα τα υπάρχοντα ξύλινα κουφώματα (κάσσα και φύλλο) των χώρων WC.

Θα καθαιρεθούν όλα τα πλακίδια τοίχου και οι πλάκες μαρμάρου στο δάπεδο, μαζί με όλα τα υλικά που βρίσκονται στις υπό καθαίρεση επιφάνειες. Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαίο –λόγω παλαιότητας, κακοτεχνίας κτλ – θα καθαιρεθεί πλέον των ειδών υγιεινής και πλακακιών, το άοπλο σκυρόδεμα και οι σωληνώσεις.

Τέλος, μετά τις καθαιρέσεις όλοι οι χώροι εργασιών θα καθαριστούν επιμελώς και τα μπάζα θα μεταφερθούν σε κάδους απόρριψης μπαζών, οι οποίοι θα ενοικιαστούν από τον ανάδοχο και θα τοποθετηθούν πλησίον του έργου, σε χώρο που θα υποδείξει η υπηρεσία για απόθεση. Κατόπιν, θα πραγματοποιηθεί μεταφορά σε χώρο νόμιμης απόρριψης.

3.2. Επιστρώσεις - Επενδύσεις

Στις εργασίες σχετικά με τις εσωτερικές επιφάνειες των τοιχών, υπολογίζεται καθαρισμός του συνόλου των οριζόντιων και κάθετων επιφανειών, συγκεκριμένα περιλαμβάνονται αποξηλώσεις υφιστάμενων καναλιών, μεταλλικών στοιχείων, γύψινων περιμετρικών διακοσμητικών οροφής, πλήρωση των υφιστάμενων οπών με διπλή γυψοσανίδα, στόκο και λοιπά σφραγιστικά υλικά, τριψίματα και κάθε είδους εξομάλυνση που απαιτείται στους τοίχους και την οροφή για τη λείανση των επιφανειών πριν τον τελικό χρωματισμό τους.

Επιπλέον, στην περίπτωση που ο νέος ηλεκτρολογικός πίνακας δεν είναι χωνευτός αλλά επίτοιχος, προβλέπονται και εργασίες αποκατάστασης του τοίχου πίσω από τον υφιστάμενο ηλεκτρολογικό πίνακα, ο οποίος είναι χωνευτός και αντικαθίσταται με νέο επίτοιχο, επομένως στις εργασίες περιλαμβάνεται γέμισμα του τοίχου με κατάλληλα υλικά, τρίψιμο και εξομάλυνσή του. Το ύψος του χώρου είναι 2,65 μ. Στην εργασία περιλαμβάνονται υλικά, μηχανήματα και εργασία.

Η ανακαίνιση χρωματισμών των εσωτερικών επιφανειών τοιχοποιίας και οροφών περιλαμβάνει απόξεση των σαθρών χρωμάτων, καθαρισμός της επιφάνειας, επάλειψη όλης της επιφάνειας με αστάρι νεφτιού, σπατουλάρισμα στις μη λείες επιφάνειες και τελική βαφή με δύο στρώσεις οικολογικού πλαστικού χρώματος.

Η προετοιμασία του υποστρώματος θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να επιτευχθεί ενιαίο χρωματικό αποτέλεσμα. Η τελική επιλογή του χρωματικού τόνου θα γίνει σε συνεννόηση με την Υπηρεσία. Η τιμή περιλαμβάνει υλικά, μικροϋλικά και εργασία πλήρους εφαρμογής των προαναφερομένων.

Κατά την εκτέλεση των χρωματισμών πρέπει να προφυλάσσονται οι επιστρώσεις των δαπεδών, κουφώματα κλπ. και να παραδοθούν τελείως καθαρά. Οι

χρωματισμοί θα γίνουν σε επιφάνειες τέλεια ξηρές και καμία στρώση δεν θα εφαρμοστεί χωρίς να έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη.

Όσον αφορά στα δάπεδα, αρχικά θα πραγματοποιηθεί αποξήλωση της υφιστάμενης επιστρώσεως από τάπητα εκ πλαστικής ύλης (PVC) άνευ προσοχής, με καθαρισμό του δαπέδου, και κατόπιν απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων αποξήλωσης.

Στη συνέχεια, για επίτευξη επιτεδότηας και εξομάλυνση τυχών ανωμαλιών του δαπέδου, πραγματοποιείται επίστρωση δαπέδου με τσιμεντοκονίαμα πάχους έως 2 cm σε δύο στρώσεις η πρώτη των 450kg τσιμέντου, η δεύτερη με πατητή τσιμεντοκονία των 600kg τσιμέντου.

Τέλος, το δάπεδο θα καλυφθεί με βινυλικό δάπεδο (PVC) πάχους 2 χιλ. αντλιοσθητικό, μονοπαγούς υφής. Η επίστρωσή του θα γίνει με μαγνητική κόλλα πάνω στο καθαρό λείο και στεγνό κονίαμα. Το είδος, χρώμα και υφή του δαπέδου θα υποδειχθεί από την Επίβλεψη, έπειτα από αξιολόγηση δειγμάτων που θα προσκομισθούν από τον Ανάδοχο.

Τα «σοβατεπί» που θα προστεθούν και θα στερεωθούν σε επιφάνεια επιχρίσματος θα είναι από MDF πάχους 10 χιλ, πλάτους από 8 έως 10 εκ., πλήρως κατεργασμένο και θα στοκαριστούν, τριφτούν και βαφτούν με δύο χέρια ριπολίνη νερού στο χρώμα του τοίχου.

Όσον αφορά στα WC, θα επενδυθούν με νέα πλακίδια σε υλικό και διαστάσεις που θα υποδειχθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό. Τα πλακίδια του δαπέδου θα είναι αντλιοσθητικά, κατάλληλα για κοινόχρηστα WC.

Εφόσον απαιτηθεί αντικατάσταση των υδραυλικών σωληνώσεων των WC πριν τις επενδύσεις και επιστρώσεις των πλακιδίων, θα κατασκευαστούν εκ νέου βάσεις από άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Οι βάσεις πρέπει να είναι διαστάσεων τέτοιων ώστε να καλύπτονται επαρκώς οι υποκείμενες αποχετευτικές εγκαταστάσεις (σιφόνια, σωλήνες κλπ) ώστε να τοποθετηθούν επάνω τα πλακάκια και τα είδη υγιεινής.

Η επένδυση των τοίχων θα πραγματοποιηθεί με πλακίδια σε όλους τους χώρους υγιεινής μέχρι το ύψος των 2,10 μέτρων από την στάθμη του δαπέδου, με διαστάσεις 0,60Χ1,20 μ., ενώ τα δάπεδα επιστρώνονται με πλακίδια σε όλους τους χώρους υγιεινής, διαστάσεων 0,60Χ0,60 μ. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αρίστης ποιότητας, βιομηχανικού τύπου, αναγνωρισμένων οίκων κατασκευής εγχώριας προέλευσης. Τα πλακίδια είναι πρώτης διαλογής και ποιότητας, εκλογής του εντεταλμένου μηχανικού της επίβλεψης της ΕΡΤ. Η τοποθέτησή τους θα γίνει με κόλλα πλακιδίων τύπου ISOMAT ή DUROSTICK ή KERAKOLL, ή παρόμοια, ίδιας αξίας και ποιότητας. Μεταξύ των πλακιδίων θα αφήνεται αρμός το ελάχιστο 2 χιλιοστά, εκτός αν αλλιώς απαιτούν οι προδιαγραφές του προμηθευτή.

Η έντεχνη εκτέλεση των εργασιών απαιτεί να είναι τέλεια η συγκόλληση των πλακιδίων χωρίς να παρουσιάζει κενά (κούφια πλακίδια), οι δε εξωτερικές

επιφάνειες των πλακιδίων να είναι στο ίδιο επίπεδο σε κάθε επιφάνεια επίστρωσης. Επίσης, οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες κατά τις κύριες διευθύνσεις (οριζόντια και κάθετα). Οι επιφάνειες των δαπέδων πρέπει να έχουν κλίση τέτοια ώστε τα νερά να συλλέγονται από τα αποχετευτικά κανάλια.

3.3. WC

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματά τους θα είναι πρώτης διαλογής και θα παραδοθούν, μετά τις εργασίες των και σύνδεσης με τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, σε άριστη κατάσταση και καλή λειτουργία. Διευκρινίζεται ότι αντί των οίκων και μοντέλων των ειδών υγιεινής που αναφέρονται παρακάτω μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλων οίκων και μοντέλων, παρόμοια, ίδιας αξίας και ποιότητας, που θα εγκριθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό της Υπηρεσίας.

Θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τα σχέδια:

1. 2 νιπτήρες με κολώνα κρεμαστή (επιτοίχια), από εφυαλωμένη λευκή πορσελάνη τύπου PYRAMIS ή IDEAL STANDARD ή VITRUVIT ή παρόμοιας αξίας και ποιότητας, διαστάσεων 60X47 εκ. Κάθε νιπτήρας θα είναι εφοδιασμένος με τα εξής εξαρτήματα:
 - ο Μια μπαταρία νιπτήρα, ανάμεικτη, επιχρωμιωμένη.
 - ο Μια εταζέρα από εφυαλωμένη λευκή πορσελάνη, διαστάσεων 65X14 εκ..
 - ο Έναν καθρέφτη, διαστάσεων 65X45 εκ., από κρύσταλλο μπιζουτέ πάχους 5 εκ..
 - ο Μια σαπυνοθήκη από εφυαλωμένη λευκή πορσελάνη.
 - ο Μια χαρτοθήκη μεταλλική επιχρωμιωμένη.
 - ο Ένα σιφόνι, κυλινδρικό, πλαστικό, Φ11/4' με οριζόντιο σωλήνα και ρακόρ σύνδεσης με την αποχέτευση.
 - ο Μικροϋλικά εγκατάστασης και σύνδεσης με την υδραυλική και την αποχετευτική εγκατάσταση (βίδες, σωλήνες, τσιμεντοκονία κ.λπ.).
2. Θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τα σχέδια, 2 λεκάνες WC από εφυαλωμένη λευκή πορσελάνη τύπου PYRAMIS ή IDEAL STANDARD ή VITRUVIT ή παρόμοιας αξίας και ποιότητας, διαστάσεων 66X35 εκ. Η λεκάνη WC θα είναι εφοδιασμένη με τα εξής εξαρτήματα:
 - ο Έναν μηχανισμό πλύσης (καζανάκι).
 - ο Μια χαρτοθήκη μεταλλική τύπου inox.
 - ο Καλάθι - πιγκάλ μεταλλικά τύπου inox.
 - ο Ένα σιφόνι, πλαστικό, Φ100.

- ο Μικροϋλικά εγκατάστασης και σύνδεσης με την υδραυλική και την αποχετευτική εγκατάσταση (βίδες, σωλήνες, τσιμεντοκονία κ.λπ.).

Σε κάθε μπάνιο ανδρών – γυναικών θα μπει από ένας Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας χεριών 2.300W. (Τεμ. 2)

3.4. Ψευδοροφές

Οι νέες ψευδοροφές ορυκτών ινών θα κατασκευαστούν στα σημεία που φαίνονται στο αντίστοιχο σχέδιο, με το ελάχιστο ύψος που απαιτείται για την ενσωμάτωση των μηχανημάτων κλιματισμού και αερισμού. Ειδικότερα, θα κατασκευαστεί ψευδοροφή στο χώρο της reception, του κλειστού γραφείου, της κουζίνας και του διαδρόμου της.

Ψευδοροφή, μεταλλικού σκελετού, εμφανούς συστήματος ανάρτησης, επισκέψιμη με πλάκες οροφής ορυκτής ίνας, διαστάσεων 600 x 600 mm, πάχους 12,5mm. Αναλυτικότερα περιλαμβάνονται:

α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.

β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος.

γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, σε απόχρωση που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.

δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

Το κούτελο της οροφής που διαμορφώνεται ανάμεσα στη ψευδοροφή ορυκτής ίνας και της πλάκας οροφής του ανοιχτού γραφειακού χώρου, επενδύεται με γυψοσανίδα διακοσμητική τύπου KNAUF GKB, πάχους 12,5 mm, τοποθετημένη και στερεωμένη με κατάλληλες βίδες γυψοσανίδων, σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές του υλικού. Μετά τη στερέωση, οι ενώσεις (οριζόντιες ή κάθετες) αρμολογούνται με κατάλληλα υλικά αρμολογήματος και φινιρίσματος. Στο εν λόγω κούτελο τοποθετούνται στόμια προσαγωγής αέρα.

Ο χρωματισμός των επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας. Προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της και διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι άριστης ποιότητας και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε η συνολική κατασκευή του χώρου να εξασφαλίζει την άνετη και ασφαλή λειτουργία του.

3.5. Διαχωριστικές τοιχοποιίες και υαλοστάσια

Θα διαμορφωθεί κλειστός χώρος κουζίνας με χώρο ανάπαυσης για το προσωπικό. Οι διαχωριστικοί τοίχοι της κουζίνας διαμορφώνονται από γυψοσανίδα και συγκεκριμένα, από δύο σειρές στραντζαριστού σκελετού λαμαρίνας (στρωτήρες, ορθοστάτες, κ.λπ.), στερεωμένες με γαλβανισμένα εκτονούμενα ή χημικά βύσματα και συνδέσμους.

Τα ενδιάμεσα κενά φατνώματα είναι πάχους 50 mm και θα πληρωθούν με πετροβάμβακα πάχους 50 mm και πυκνότητας 50 kg/m³ (ως την πλάκα οροφής). Οι όψεις των τοιχωμάτων θα επενδυθούν με διπλή γυψοσανίδα ετοιμού φύλλου και πάχους 12 χιλ.

Όλο το σύστημα θα φθάνει καθ' ύψος μέχρι την ψευδοροφή.

Οι τοίχοι του κλειστού γραφείου θα πραγματοποιηθούν από σταθερά υαλοστάσια με διπλό κρύσταλλο τύπου security πάχους 10 mm στηριζόμενα σε δάπεδο, οροφή και πλευρική τοιχοποιία με προφίλ αλουμινίου. Το πλάτος των υαλοπινάκων θα φτάνει το 1,2 μ μέγιστο και το ύψος του θα είναι από το δάπεδο έως την ψευδοροφή, δηλαδή περί τα 2,35 μ.

Οι πόρτες των χωρισμάτων αλουμινίου θα είναι υαλόθυρες ασφαλείας από κρύσταλλο τύπου security, με κλείθρα χειρολαβές, σούστα δαπέδου και λοιπά εξαρτήματα.

Επιπροσθέτως, στην επιφάνεια των κρυστάλλινων διαχωριστικών εφαρμόζεται διακοσμητική αμμοβολή, σε σχέδιο που θα δοθεί επιτόπου από την Επίβλεψη του έργου.

3.6. Παράθυρα / Θύρες

Στην προμήθεια και εγκατάσταση παραθύρων και θυρών περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Η προετοιμασία και ο καθαρισμός των παρειών των ανοιγμάτων τοποθέτησης.
- Η προμήθεια, επεξεργασία, κατασκευή και τοποθέτηση των πάσης φύσεως κουφωμάτων, πλαισίων, ψευδοκασών, κ.λπ..
- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε οποιαδήποτε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μέσων στερέωσης, στήριξης και ανάρτησης, μικρούλικων και του απαραίτητου εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών
- Η εργοστασιακή βαφή των προφίλ του κουφώματος
- Η προσκόμιση δειγμάτων υλικών, η κατασκευή δειγμάτων εργασίας και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών

- Η προσκόμιση επί τόπου του έργου και τοποθέτηση των απαιτούμενων ικριωμάτων καθώς και η αποξήλωση και απομάκρυνση τους από το χώρο εργασίας μετά το πέρας των εργασιών.
- Η φύλαξη και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών (αντικατάσταση μαρμαροποδιών, αποκατάσταση επιχρισμάτων και βαφής των τοίχων γύρω από το άνοιγμα του κουφώματος κλπ).

Τα δυο συρόμενα επάλληλα παράθυρα στην κύρια όψη του κτιρίου, καθώς και το συρόμενο παράθυρο της άλλης πλευράς αντικαθίστανται με νέα θερμομονωτικά προφίλ αλουμινίου προδιαγραφών:

- προφίλ αλουμινίου βαρέως τύπου B.T., βάρους 12-25kg/m², ελάχιστου πάχους 2,5χιλ. πιστοποιημένα κατά ISO 9000 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων του, χαρακτηριστική της σειράς τους,
- ηλεκτροστατική βαφή στο υπάρχον χρώμα για ομοιομορφία των ανοιγμάτων της όψης του κτιρίου
- μηχανισμοί κλειδώματος
- διαφανείς υαλοπίνακες διπλοί πάχους (5χιλ-10χιλ-5χιλ)
- λάστιχα στεγανοποίησης (τσιμούχες) βουρτσάκια
- πόμολα (τύπου σπανιολέτα με καρέ) & μεντεσέδες
- οδηγοί ρολών διατομής Π 2Χ6 στο αντίστοιχο χρώμα με εσωτερικά
- σήτα πτυσσόμενη οριζόντιας κίνησης σε όλα τα ανοιγόμενα τμήματά του. Θα είναι κατασκευασμένη από εύκαμπτο ανθεκτικό υλικό, το οποίο δεν θα λεκιάζει, θα είναι ανθεκτικό στην διάβρωση και τη σκουριά.

Με την εγκατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων, προβλέπεται επιπροσθέτως και αντικατάσταση των μαρμαροποδιών τους από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm και πάχους 3cm σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Το μάρμαρο θα καταλαμβάνει ολόκληρη την επιφάνεια της ποδιάς. Στο εσωτερικό των αιθουσών, η ποδιά θα έρχεται περασιά με την επιφάνεια του τοίχου. Στα κουφώματα στα οποία υπάρχουν ποδιές από μάρμαρο και είναι σε καλή κατάσταση, θα διατηρηθούν οι υπάρχουσες ποδιές.

Περιμετρικά των νέων κουφωμάτων, εφαρμόζεται στεγάνωση εξωτερικού υαλοστασίου με στεγανωτικό υλικό ενδεικτικού τύπου sika primer 3 και τελική εφαρμογή σφραγιστικής συγκολλητικής μαστίχης, πολυουρεθανικής βάσεως, ενδεικτικού τύπου sikaflex 11fc, υψηλής αντοχής σε υγρασία και θερμοκρασία,

κατάλληλη για εξωτερική χρήση. Περιλαμβάνεται και κάθε άλλη αναγκαία εργασία επισκευής που θα συνδράμει στη στεγάνωση και στη σωστή λειτουργία των κουφωμάτων, δηλαδή έλεγχος ή αντικατάσταση σιδηρών μικροεξαρτημάτων στερέωσης και λειτουργίας ή αντικατάσταση του λάστιχου του κεντρικού τμήματος με αφρώδες λάστιχο και την διαμόρφωση των γωνιών με μασίφ γωνίες.

Επιπλέον των παραπάνω, προβλέπεται ζύγισμα- τακάρισμα των υαλοπινάκων των παραθύρων για τη καλή λειτουργία των φύλλων του υαλοστασίου.

Προβλέπεται αντικατάσταση των εσωτερικών θυρών του WC και της κουζίνας με νέες πρεσσαριστές ξύλινες μπατικές, μονόφυλλες, σύμφωνα με την μελέτη, από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με κάσσα πλάτους έως 13 cm, μονόφυλλημε φύλλα πλήρη, συνολικού πάχους 50 mm, με τελική επένδυση φορμάικα σε χρώμα κατόπιν επιλογής και υπόδειξης της Επίβλεψης. Με σκελετό από τραβέρσες, ορθοστάτες, τελάρα κλπ με ενίσχυση στο ύψος της κλειδαριάς με ξύλο διαστάσεων 4x5x40 cm από λευκή ξυλεία αρίστης ποιότητας, εσχάρα διασταυρουμένων μισοχάρακτων πήχων, διατομής 35x15 cm με κενά 10x10 cm και κόντρα – πλακέ πάχους 4 mm, περιθώρια (περβάζια) 2x5,5 cm, αρμοκάλυπτρα, αρμοκάλυπτρα φύλλων (μπινί) διαστάσεων 40x10 mm, με ελαστικό ηχομονωτικό παρέμβυσμα - αεροφραγή περιμετρικά του κουφώματος, με μεντεσέδες και λοιπά εξαρτήματα λειτουργίας βαρέως τύπου (εκτός από τις κλειδαριές και τις χειρολαβές), τα υλικά και μικροϋλικά.

Στα τρία προαναφερθέντα τεμάχια τοποθετείται κλείθρο ασφαλείας τύπου YALE προελεύσεως Ιταλίας για θύρες πρεσσαριστές και χειρολαβή αμφίπλευρη, ήτοι υλικά και μικρούλικά. Η τελική επιλογή χρώματος και υλικού θα γίνει από την υπηρεσία.

Η δίφυλλη πόρτα που ενοποιεί τον προθάλαμο εισόδου και τον κύριο χώρο εργασίας θα αντικατασταθεί με νέα δίφυλλη θύρα υαλωτή ασφαλείας από κρύσταλλο τύπου SECURIT πάχους 8mm και ανοίγματος 180°. Η θύρα περιλαμβάνει μεντεσέδες, μηχανισμούς, κλείθρο, σούστες δαπέδου, χειρολαβές και λοιπά εξαρτήματα από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο.

Τέλος, η κύρια πόρτα εισόδου θα είναι πόρτα ασφαλείας επί μεταλλικής κάσας, με διπλή χαλύβδινη θωράκιση θερμού γαλβανίσματος, με δύο εσωτερικές χαλύβδινες (BOX) νευρώσεις, για μηχανική ακαμψία του φύλλου, προστασία των μεντεσέδων και των μηχανισμών κλειδώματος και έξι γαλβανισμένα σταθερά έμβολα ασφαλείας, στηριγμένα σε ειδικές ενισχυμένες χαλύβδινες βάσεις, ηλεκτροσυγκολλημένες και στις δύο επιφάνειες.

Ακόμη, θα φέρει χειροκίνητο έμβολο διπλής λειτουργίας - μερικό άνοιγμα και εσωτερικό μπλοκάρισμα φύλλου (Σύρτης νυκτός)- καθώς και εσωτερική κλειδαριά ασφαλείας γραναζωτή ή απλή, πέντε σημείων με διπλό καταπέλτη και ευρωπαϊκό κύλινδρο ασφαλείας, προστατευμένο εξωτερικά με ειδικό ατσάλινο εξάρτημα (Defender), κινητό ανεμοφράκτη στεγανοποίησης στο κάτω μέρος της πόρτας, για περιορισμό της ροής αέρα, ματάκι ελέγχου 200 μοιρών και ατσάλινους ρυθμιζόμενους μεντεσέδες βαρέως τύπου.

Όλα τα εξαρτήματα της και οι πρώτες ύλες είναι υψηλών προδιαγραφών με πιστοποιητικά ελέγχου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και παράγονται αποκλειστικά σε Ελλάδα και Ευρώπη.

3.7. Χρωματισμοί

Η ανακαίνιση των χρωματισμών εσωτερικών επιφανειών τοιχοποιίας και οροφών περιλαμβάνει απόξεση των σαθρών χρωμάτων, καθαρισμό της επιφάνειας, επάλειψη όλης της επιφάνειας με αστάρι νεφτιού, και τελική βαφή με δύο στρώσεις οικολογικού πλαστικού χρώματος. Η προετοιμασία του υποστρώματος θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να επιτευχθεί ενιαίο χρωματικό αποτέλεσμα. Η τελική επιλογή του χρωματικού τόνου θα γίνει σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Στο σύνολο των επιφανειών και οροφών του χώρου θα πραγματοποιηθούν χρωματισμοί (οροφή, δοκάρια, τοίχοι κλπ.), καθώς και των τμημάτων των χώρων υγιεινής που δεν θα έχουν επενδυθεί με πλακίδια, σε δύο τουλάχιστον στρώσεις, μέχρις ότου η επιφάνεια γίνει ομοιόχρωμη, χωρίς σκιάσεις, λεκέδες ή αποτυπώματα της βούρτσας. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αρίστης ποιότητας, βιομηχανικού τύπου, αναγνωρισμένων οίκων κατασκευής εγχώριας προέλευσης και με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Η βαφή θα είναι τύπου VIVECHROM - VITEX - KRAFT ή παρόμοιων της έγκρισης της υπηρεσίας. Οι αποχρώσεις θα καθοριστούν από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Οι χρωματισμοί των επιφανειών από γυψοσανίδα βάφονται με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο στρώσεις. Κατά την προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμόζεται ειδική γάζα στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της και κατόπιν γίνεται η διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος.

Οι χρωματισμοί των εμφανών αεραγωγών που θα διασχίζουν την αίθουσα με την περιμετρική μόνωση τους, βάφονται με πλαστικό χρώμα σε δύο στρώσεις, περιλαμβάνοντας τη σχετική προετοιμασία των επιφανειών (αστάρωμα, κ.λπ.). Η τιμή περιλαμβάνει υλικά, μικροϋλικά, ικριώματα και εργασία πλήρους εφαρμογής.

Όσον αφορά στα θερμαντικά σώματα τα οποία διατηρούνται, θα εφαρμοστούν ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου κατόπιν απόξεσης και καθαρισμού με ψήκτρα και σφυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

3.8. Ξυλουργικές Εργασίες – Λοιπές κατασκευές

3.8.1. Πολυκουζινάκι

Α. Γενική Περιγραφή: Έπιπλο κουζίνας τυποποιημένο και συναρμολογημένο χρώματος γκρι, κατασκευασμένο από μελαμίνη πάχους 18mm με περιμετρικό θερμοκολλημένο PVC στα σόκορα για πλήρη στεγανότητα

Β. Διαστάσεις: (μήκος-πλάτος-ύψος) 180εκ*63*185εκ

Γ. Κατασκευαστικά-ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Πάγκος εργασίας άνθυγρο με νεροχύτη ανοξείδωτο 450X450 mm και μπαταρία θερμομεικτική
- Συρτάρι για μαχαιροπήρουνα και ντουλάπι κάτω από τον νεροχύτη με ράφι
- Ντουλάπι πάνω από τον νεροχύτη με ράφια και πιατοθήκη
- Ντουλάπι με πόρτα για ψυγείο 50cm, συμπεριλαμβάνεται το ψυγείο και πορτάκι κάλυψης του ψυγείου
- Στήλη με ντουλάπι για ηλεκτρικό φουρνάκι
- Απορροφητήρα συρόμενο με φίλτρα ενεργού άνθρακα
- Περιμετρική κάλυψη του πάγκου και των τοιχωμάτων μα INOX φύλλο 250 mm.
- Κάλυμμα ROLL-TOP για πλήρη κάλυψη της πολυκουζίνας μέχρι τον πάγκο
- Εντοιχισμένο πλατό INOX 2 εστιών 1500w +450W.

3.8.2. Έπιπλο Reception

Α. Γενική Περιγραφή: Ξύλινη κατασκευή Reception, αποτελούμενη από πάγκο γραφείου για δύο (2) θέσεις εργασίας με μετώπη και επιφάνειας εργασίας και υπερυψωμένο πάγκο πληροφοριών, με πλευρικό τμήμα συρταριών. Παραδίδεται συναρμολογημένη σε μελαμίνη υψηλής ποιότητας χρώματος και υφής που θα υποδειχθεί από την τεχνική υπηρεσία, κατασκευασμένο από μελαμίνη πάχους 18mm με περιμετρικό θερμοκολλημένο PVC στα σόκορα

Β. Διαστάσεις: (μήκος-πλάτος-ύψος) 350εκ*80*95±5εκ, 180εκ*80*75εκ

Γ. Κατασκευαστικά-ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Τμήμα γραφείου:

- Θα αποτελείται από τα εξής τμήματα: επιφάνεια εργασίας, πλαϊνά, μετώπη, υπερυψωμένο πάγκο σε εξοχή με κινησιά περιμετρικά για ενσωμάτωση κρυφού φωτισμού, συνδετικά εξαρτήματα.
- Η σύνθεση θα είναι κατασκευασμένο από μοριοσανίδα υψηλής πίεσης, ποιότητας E1, επενδεδυμένη αμφίπλευρα από μελαμίνη πάχους 0,3 mm. Στα εμφανή περιθώρια (σόκορα) θα υπάρχει συγκολλημένη ταινία ABS πάχους 3 mm.
- Στα κατάλληλα σημεία, τα οποία δεν θα είναι άμεσα ορατά, θα βρίσκονται ενσωματωμένες μέσα στην επιφάνεια οι φωλιές μέσα στις οποίες θα βιδώνονται τα εξαρτήματα σύνδεσης της επιφάνειας εργασίας, των πλαϊνών και της βάσης.
- Κάτω από κάθε πλαϊνό θα υπάρχουν κοχλίες ρύθμισης (ρεγουλατόροι) του ύψους και της οριζοντίωσης.
- Στην επιφάνεια εργασίας θα υπάρχει οπή για τη διέλευση των καλωδίων των Η/Υ

Συρταριέρα:

- Θα είναι σταθερή, κάτωθεν του πλαϊνού τμήματος της σύνθεσης
- Θα αποτελείται από τα εξής τμήματα: σώμα συρταριέρας, μολυβοθήκη, συρτάρια, μετώπες συρταριών και μολυβοθήκης, κεντρική κλειδαριά ασφαλείας, πόμολα.
- Το σώμα και το καπάκι της συρταριέρας θα είναι κατασκευασμένο από μοριοσανίδα υψηλής ελάχιστου πάχους 18 mm, επενδεδυμένης αμφίπλευρα από μελαμίνη πάχους 3mm. Στα σόκορα θα υπάρχει συγκολλημένη ταινία ABS πάχους 3 mm. Θα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες οπές για την υποδοχή των συνδετικών εξαρτημάτων.
- Τα συρτάρια θα έχουν εργονομικό σχεδιασμό και θα διασφαλίζουν σταθερότητα κατά τη λειτουργία τους.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**4.1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ****4.1.1. Ισχυρά ρεύματα****1) Αποξήλωση υφιστάμενων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων**

Θα γίνει αποξήλωση όλων των υφιστάμενων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ισχυρών και ασθενών ρευμάτων), ήτοι:

- Γενικός ηλεκτρικός πίνακας
- Κανάλια διέλευσης καλωδιώσεων
- Καλωδιώσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων
- Διακόπτες φωτισμού, χωνευτοί ρευματοδότες
- Φωτιστικά
- Racks
- Κ.λπ.

Τα υλικά που θα αποξηλωθούν θα απομακρυνθούν και θα διατεθούν με ευθύνη του Αναδόχου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

2) Προμήθεια και εγκατάσταση νέου ηλεκτρικού πίνακα

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση νέου ηλεκτρικού πίνακα. Ο πίνακας θα είναι χωνευτός ή επίτοιχος, μεταλλικός και θα φέρει μετόπη και πόρτα. Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων για την εγκατάσταση των παρακάτω εξαρτημάτων / υλικών και θα έχει ελεύθερο χώρο για προσθήκη στοιχείων τουλάχιστον κατά 15% των εγκατεστημένων θέσεων.

Στην πόρτα θα εγκατασταθούν τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες φάσεων.

Ο πίνακας θα συνδεθεί (τροφοδοτηθεί) από την υφιστάμενη παροχή «ΔΕΗ» και θα φέρει το εξής υλικό, το οποίο θα είναι πλήρως συνδεσμολογημένο (βλ και σχέδιο Η-3):

- Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος ονομαστικού ρεύματος 160 A, με ρυθμιζόμενο θερμικό στοιχείο 44,1-63A, σταθερό μαγνητικό 630 A, με ικανότητα διακοπής ρεύματος βραχυκυκλώματος 25 kA
- Τρεις (3) ασφάλειες 6 A έκαστη (για τις ενδεικτικές λυχνίες)
- Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες (τοποθετημένες στην πόρτα του πίνακα
- Έναν (1) Διακόπτη Διαφυγής Ρεύματος, τετραπολικό, 4x80 A – 30 mA τύπου A
- Δύο (2) Διακόπτες Διαφυγής Ρεύματος, τετραπολικούς, 4x40 A – 30 mA τύπου A
- Έναν (1) Διακόπτη Διαφυγής Ρεύματος, διπολικό, 2x25 A – 30 mA τύπου A
- Είκοσι έξι (26) μικροαυτόματους 1x16 A τύπου C
- Επτά (7) μικροαυτόματους 1x10 A τύπου C
- Τέσσερις (4) μικροαυτόματους 3x16 A τύπου C
- Τρεις (3) ραγοδιακόπτες 1x25 A

- Τέσσερις (4) ραγοδιακόπτες 3x25 A

Όλες οι γραμμές τροφοδοσίας των καταναλώσεων του πίνακα (και οι «εφεδρικές») θα αναχωρούν από κλέμες οι οποίες θα τοποθετηθούν στην άνω πλευρά του πίνακα

Ο πίνακας θα είναι στεγανός (IP 55) και θα συμμορφώνεται με τους σύγχρονους κανονισμούς Ε.Η.Ε. (θα πρέπει να προσκομισθούν σχετικά πιστοποιητικά δοκιμών).

3) Καλωδιώσεις

Για την τροφοδοσία των καταναλώσεων θα εγκατασταθούν τα εξής καλώδια:

- H05VV-R (NYM) 3x1,5mm² για τροφοδοσία των γραμμών φωτισμού,
- H05VV-R (NYM) 3x2,5mm² για τροφοδοσία των πριζών σούκο, των εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων και της VAM και
- J1VV-R (NYY) 5x2,5mm² για τροφοδοσία των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων.

Τα καλώδια θα οδεύσουν ως εξής:

- Τα τμήματα που θα είναι εντός της ψευδοροφής που θα εγκατασταθεί πάνω από το ένα (1) κλειστό γραφείο, τον χώρο υποδοχής και την κουζίνα, θα οδεύσουν σε μεταλλικές σχάρες (βλ παρακάτω), διαφορετικές από αυτές των καλωδιώσεων ασθενών ρευμάτων
- Τα τμήματα εκτός ψευδοροφής εντός πλαστικών καναλιών, ξεχωριστών από αυτά των ασθενών ρευμάτων (105x50mm για τις γραμμές πριζών – καλώδια 3x2,5mm² και 20x12,5mm ή 30x12,5mm για την τροφοδοσία των φωτιστικών – καλώδια 3x1,5mm²)
- Τμήματα καλωδίων για τροφοδοσία των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων εντός πλαστικής σωλήνας βαρέος τύπου κατάλληλης διατομής
- Τμήματα καλωδίων που δεν θα μπορούν να οδεύσουν ούτε σε σχάρα ούτε σε πλαστικό κανάλι, θα οδεύουν εντός πλαστικής σωλήνας βαρέος τύπου κατάλληλης διατομής.

4) Σχάρες:

Για την όδευση καλωδιώσεων εντός της ψευδοροφής, θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικές σχάρες, βιομηχανικού τύπου από διάτρητη ή όχι γαλβανισμένη λαμαρίνα, ανοικτού τύπου, με τα ειδικά εξαρτήματα για τη στήριξή τους, πλήρως τοποθετημένες

Οι σχάρες ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα είναι διαφορετικές και θα εγκατασταθούν σε απόσταση τουλάχιστον 15cm μεταξύ τους

5) Πλαστικά κανάλια

Θα χρησιμοποιηθούν πλαστικά κανάλια από PVC τύπου DLP, με καπάκι, τύπων:

- 105x50mm για τις γραμμές πριζών – καλώδια 3x2,5mm² και
- 20x12,5mm ή 30x12,5mm για την τροφοδοσία των φωτιστικών και κυκλωμάτων φωτισμού – καλώδια 3x1,5mm²

Τα κανάλια τροφοδοσίας των φωτιστικών θα τοποθετηθούν στην οροφή (βλ σχέδιο Η-1).

Τα οριζόντια τμήματα των καναλιών των πριζών θα τοποθετηθούν σε ύψος 25-30cm περίπου από το δάπεδο (βλ σχέδιο Η-2)

6) Εύκαμπτες σωλήνες βαρέος τύπου

Τόσο για την εγκατάσταση των καλωδιώσεων τροφοδοσίας των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων όσο και για τα τμήματα καλωδιώσεων που δεν μπορούν να οδεύσουν ούτε σε σχάρες ούτε σε κανάλια, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικές σωλήνες (εύκαμπτες ή ευθύγραμμες) βαρέος τύπου, κατάλληλης διατομής.

7) Ρευματοδότες (πρίζες) σούκο

Σε θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο Η-2 και επί πλαστικού καναλιού (105x50mm) θα εγκατασταθούν:

- Μονές πρίζες σούκο
- Συστοιχίες 2 πριζών σούκο
- Συστοιχίες 3 πριζών σούκο

Η ομαδοποίηση των πριζών ανά γραμμή φαίνεται στο σχέδιο Η-2 (αρίθμηση των γραμμών μέσα σε παρένθεση). Συνολικά θα εγκατασταθούν 18 γραμμές παροχής των πριζών σούκο.

Οι ρευματοδότες που θα τοποθετηθούν στο επιτοιχο κανάλι θα είναι χρώματος λευκού ματ και θα έχουν την εγκρίσεις κατά VDE διαστάσεων 90x45x42,5. Επίσης, θα είναι τύπου SCHUCO έντασης 16 Α.

8) Φωτιστικά

Θα εγκατασταθούν οι εξής τύποι φωτιστικών:

- Φωτιστικά LED 60x60cm χωνευτά, φωτεινής ροής 3.600 lm τουλάχιστον, στους χώρους κάτω από την ψευδοροφή
- Φωτιστικά LED 60x60cm επίτοιχα (οροφής), φωτεινής ροής 3.600 lm τουλάχιστον, στον χώρο της εισόδου
- Φωτιστικά LED οροφής (επίτοιχα) γραμμικά, μήκους 120cm περίπου, φωτεινής ροής 3.900 lm τουλάχιστον, 30W, ενδεικτικού τύπου «SALOBRENA-A» της «EGLO»
- Απλικά WC με ενσωματωμένο LED, πλάτους 59-60cm ενδεικτικού τύπου Viocef Jasper

9) Διακόπτες φωτισμού

Θα εγκατασταθούν απλοί (μονοί) επίτοιχοι διακόπτες φωτισμού για χειρισμό των κυκλωμάτων φωτισμού όπως αυτά απεικονίζονται στο σχέδιο Η-1 (κυκλώματα Α-Β-Γ-Δ-Ε-Ζ-Η-Θ-Ι-Κ-Λ)

10) **Φωτιστικά ασφαλείας μπαταρίας με 2 προβολείς**

Θα εγκατασταθούν τρία (3) επίτοιχα φωτιστικά ασφαλείας μπαταρίας με 2 προβολείς έκαστο, σε θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο Η-1.

Κάθε φωτιστικό θα είναι προστασίας IP 42, θα φέρει 2 προβολείς με λαμπτήρες LED, θα τροφοδοτείται συνεχώς με τάση 230 V και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος θα ανάβουν οι προβολείς οι οποίοι, μέσω ενσωματωμένου συσσωρευτή, θα πρέπει να παραμένουν σε λειτουργία τουλάχιστον για 1 ώρα. Τα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν κομβίο δοκιμής (test).

Το χρώμα των φωτιστικών θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.

Η φωτεινή ροή κάθε φωτιστικού θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 600 lm

Τα φωτιστικά θα τροφοδοτηθούν από την ίδια ανεξάρτητη από τις άλλες γραμμή του Γενικού Πίνακα (ασφάλεια 1x16A)

11) **Δοκιμές:**

Οι εγκαταστάσεις θα ελεγχθούν και θα δοκιμασθούν τα δε αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου θα υποβληθούν από τον ανάδοχο του έργου στην επίβλεψη, η οποία διαφορετικά δεν θα θεωρήσει το έργο τελειωμένο.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσής του έργου η επίβλεψη μπορεί να προβαίνει κατά την κρίση της στις αναγκαίες δοκιμές, προκειμένου να διαπιστώσει την εκτέλεση ή μη μέρους ή του συνόλου των εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους Κανονισμούς και τους όρους της συμβάσεως, ενώ ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει το αναγκαίο προσωπικό και τα ανάλογα όργανα και διατάξεις μετρήσεως για την εκτέλεσή τους, χωρίς ιδιαίτερη γι' αυτό αμοιβή.

Για κάθε μια από τις παραπάνω δοκιμές θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον ανάδοχο και την επίβλεψη.

Οι δοκιμές αυτές αποτελούνται συνοπτικά από τα παρακάτω:

- έλεγχος της τοποθετήσεως και οδεύσεως των διαφόρων καλωδίων
- έλεγχος της αντιστάσεως γειώσεως ζυγών εξισώσεων δυναμικού.

4.1.2. Ασθενή ρεύματα

1) **Rack – εξοπλισμός**

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση (σε θέση που φαίνεται στο σχέδιο Η-4) επιδαπέδιου ικρίωματος (rack) 19", 22U, ενδεικτικών διαστάσεων (ΠxΒxΥ) 60 X 80 X 120 cm.

Στο ικρίωμα θα υπάρχει εγκατεστημένος ο εξής εξοπλισμός:

- Ανεμιστήρας οροφής χαμηλού θορύβου
- 2 Πολύπριζα 5 θέσεων έκαστο
- 4 τεμ. Patch Pannels των 24 θέσεων, Cat 6A, τα οποία θα φέρουν θωρακισμένες θύρες.

- 4 τεμ. Cable Managers

Το ικρίωμα, πέραν της εμπρόσθιας πόρτας, θα φέρει και πλαϊνά αφαιρούμενα ανοίγματα (αφαιρούμενες πόρτες) και στις 2 πλευρές του, καθ' όλο το ύψος του, έτσι ώστε να είναι πλήρως επισκέψιμο από το πλάι.

2) Καλωδιώσεις δικτύου δεδομένων

Για την δημιουργία δικτύου δομημένης καλωδίωσης, θα χρησιμοποιηθούν καλώδια S/FTP 4 ζευγών Cat 6A.

Τα καλώδια θα τερματισθούν και στις 2 άκρες τους (patch panels και πρίζες).

Για την σύνδεση του βύσματος ισχύει η προδιαγραφή T568B.

Τα καλώδια θα οδεύσουν ως εξής:

- Τα τμήματα που θα είναι εντός της ψευδοροφής που θα εγκατασταθεί πάνω από το ένα (1) κλειστό γραφείο, τον χώρο υποδοχής και την κουζίνα, θα οδεύσουν σε μεταλλικές σχάρες (βλ παρακάτω), διαφορετικές από αυτές των καλωδιώσεων ισχυρών ρευμάτων.
- Τα τμήματα εκτός ψευδοροφής εντός πλαστικών καναλιών 105x50mm, ξεχωριστών από αυτά των ισχυρών ρευμάτων

Οι καλωδιώσεις στην πλευρά του rack θα πρέπει να έχουν τόσο ελεύθερο μήκος ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση του rack κατά 3 μέτρα τουλάχιστον προς κάθε κατεύθυνση.

3) Πρίζες δεδομένων

Θα χρησιμοποιηθούν διπλές πρίζες RJ45/8-pin κατά ISO 8877 Cat 6A οι οποίες θα εγκατασταθούν σε επίτοιχα πλαστικά κανάλια (βλ. σχέδιο H-4).

Οι πρίζες θα είναι θωρακισμένες σύμφωνα με την προδιαγραφή ISO 8877 και θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης κάθε είδους τερματικού με την χρήση ειδικών προσαρμογέων.

Οι λήψεις θα είναι κατάλληλες για χωνευτή εγκατάσταση σε πλαστικό κανάλι.

Θα είναι κατάλληλες για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (μέχρι 250MHz) και θα διαθέτουν αυτόματο κάλυμμα προστασίας.

Θα υποβληθούν επίσημα τεστ και έντυπα που θα αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητά τους με την προδιαγραφή TSB 40, και θα έχουν πιστοποίηση ασφαλείας UL ή EMC.

Οι αγωγιμες επαφές των θυρών αποτελούνται από κράμα Βηρυλλίου Χαλκού (Beryllium Copper) με επικάλυψη χρυσού και κασσίτερου σε στρώμα νικελίου.

Το κύριο σώμα της πρίζας θα έχει διαστάσεις 45x45mm, για να είναι συμβατές με τον τύπο του εξοπλισμού στην αγορά, όπως εν προκειμένω σε κανάλια.

Θα είναι τυπωμένου κυκλώματος-PCB-, για την καλύτερη προσαρμογή, (ελαχιστοποίηση απόσβεσης, δημιουργίας θορύβων και ισχυρότερη κατασκευή) των αγωγών του καλωδίου στην φίσα RJ-45, θα διαθέτει δε UL πιστοποιητικό απόδοσης.

Για την ευέλικτη σύνδεση του 4-ζευγους καλωδίου καθώς και για τον γρηγορότερο και ασφαλέστερο έλεγχο των τερματισμών, όλες οι συνδέσεις θα γίνονται με την μέθοδο IDC, (σφηνωτή σύνδεση).

Επίσης για να αποφεύγονται λάθη στον τερματισμό θα φέρουν τον ίδιο χρωματικό κώδικα στις επαφές IDC, με αυτές του καλωδίου. Όλες οι συνδέσεις θα πραγματοποιούνται κατά EIA568B.

Ο τερματισμός του καλωδίου θα γίνει με τη χρήση συνδετήρα τύπου IDC (Insulation Displacement Connector), ενώ ο τερματισμός των καλωδίων θα γίνει με βάση τη συνδεσμολογία T568B.

Όλες οι πρίζες θα φέρουν μονοσήμαντη αρίθμηση που θα αντιστοιχεί με την αρίθμηση των θυρών (θέσεων) των Patch panels στα οποία θα συνδέονται.

4) Σχάρες

Για την όδευση καλωδιώσεων εντός της ψευδοροφής, θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικές σχάρες, βιομηχανικού τύπου από διάτρητη ή όχι γαλβανισμένη λαμαρίνα, ανοικτού τύπου, με τα ειδικά εξαρτήματα για τη στήριξή τους, πλήρως τοποθετημένες

Οι σχάρες ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα είναι διαφορετικές και θα εγκατασταθούν σε απόσταση τουλάχιστον 15cm μεταξύ τους

5) Πλαστικά κανάλια

Θα χρησιμοποιηθούν πλαστικά κανάλια από PVC τύπου DLP, με καπάκι, διαστάσεων 105x50mm, ξεχωριστά από τα κανάλια ισχυρών ρευμάτων.

Τα οριζόντια τμήματα των καναλιών των πριζών θα τοποθετηθούν σε ύψος 25-30cm περίπου από το δάπεδο (βλ σχέδιο H-4)

6) Πιστοποίηση δικτύου δομημένης καλωδίωσης

Θα πρέπει να γίνει, με την χρήση πιστοποιημένου οργάνου, πιστοποίηση του δικτύου δομημένης καλωδίωσης (παράδοση σχετικού πιστοποιητικού δοκιμών)

7) Κεραία τηλεόρασης

Στην ταράτσα του κτιρίου θα εγκατασταθεί κεραία TV εξωτερική, οροφής, UHF, 470-790 MHz, κέρδους τουλάχιστον 45dbi, με ιστό 2 μέτρων τουλάχιστον, πλήρως εγκατεστημένη και τοποθετημένη, με τα μικροεξαρτήματα.

8) Καλωδίωση τηλεοπτικού σήματος

Θα χρησιμοποιηθεί ομοαξωνικό καλώδιο 75Ω, θωρακισμένο το οποίο θα συνδεθεί τόσο στην κεραία όσο και στην πρίζα RF

9) Πρίζα κεραίας τηλεόρασης

Θα εγκατασταθούν πρίζες RF (τηλεόρασης) επίτοιχες, σε θέσεις που φαίνεται στο σχέδιο Η-4.

10) Σύνδεση του Rack με το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο πόλης

Θα πρέπει να εγκατασταθεί καλώδιο UTP 4 ζευγών το οποίο να συνδέει το σημείο άφιξης του τηλεπικοινωνιακού δικτύου πόλης εντός του κτιρίου («ρεκλέτα ΟΤΕ»), με το Rack. Το εν λόγω καλώδιο θα πρέπει να τερματισθεί σε μία θέση (που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη) ενός εκ των 4 patch panels. Ο τερματισμός του καλωδίου στο patch panel θα γίνει με ειδικό τρόπο ο οποίος θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.

4.2. ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

Στον χώρο θα εγκατασταθούν διατάξεις πυροπροστασίας οι οποίες θα αποτελούνται από:

- Σύστημα πυρανίχνευσης
- Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας
- Φορητούς πυροσβεστήρες
- Πυροσβεστική φωλιά (πυροσβεστικό ερμάριο)

Τα υλικά και εξαρτήματα πυροπροστασίας, θα πρέπει να καλύπτουν τις παρακάτω απαιτήσεις:

4.2.1. Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.) 4 ζωνών με μπαταρία

Το πλήρες σύστημα πυρανίχνευσης περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.) τεσσάρων (4) ζωνών, αποτελούμενο από :

α) ισάριθμες προς τους προστατευόμενους χώρους ενδείξεις περιοχών (4 κυκλώματα ελεγχόμενα για βραχυκύκλωμα και κομμένη γραμμή).

β) κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Κύρια από την ΔΕΗ και εφεδρική από μία ή δύο μπαταρίες ενδεικτικών χαρακτηριστικών 12V/2.6Ah Αυτονομία 72 ώρες για μέγιστος αριθμό συνδεδεμένων ανιχνευτών 72 και χωρίς φορτία στις εξόδους 12V ή 24V transistor ή relay. Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για συναγερμό τριάντα (30) λεπτών. Η μεταγωγή από την μια πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ ή μεταγωγική ηλεκτρονική διάταξη. Ενδεικτική κατανάλωση 50VA.

γ) σύστημα αυτόματης επανάταξης (RESET)

δ) σύστημα επιτήρησης γραμμών μετά επιλογικού διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.

ε) σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών.

στ) ηχητικά όργανα συναγερμού (σειρήνες, βομβητές, κουδούνια)

ζ) Φωτεινή ένδειξη για παροχή από τη μπαταρία.

η) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 230 Vac /50 Hz.

θ) Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) και ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).

ι) 2 εξόδους σειρήνων. Ο πίνακας πυρανίχνευσης πρέπει να είναι σύμφωνος με τα Παραρτήματα 2 & 4 του Εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 54.

Το σύστημα πυρανίχνευσης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτόματης τηλεφωνικής κλήσης ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί επικοινωνία και εκτός της εσωτερικής ομάδας ασφάλειας του κτιρίου, όπως για παράδειγμα στον μηχανικό ασφαλείας, σε Κέντρο Λήψης Σημάτων και στην πυροσβεστική υπηρεσία.

4.2.2. Συσσωρευτής πίνακα πυρανίχνευσης 12 Volts/7Ah

Συσσωρευτής (μπαταρία) μολύβδου κλειστού τύπου τάσεως 12 Volts/2,6Ah κατάλληλος για την τροφοδοσία του πίνακα πυρανίχνευσης καθώς και του υφιστάμενου πίνακα πυρανίχνευσης BS632

4.2.3. Φωτοηλεκτρικός Ανιχνευτής Ορατού Καπνού

Φωτοηλεκτρικοί ανιχνευτές ορατού καπνού οι οποίοι θα διεγείρονται με την παρουσία ορατού καπνού στον προστατευόμενο χώρο, λόγω διάθλασης της φωτεινής δέσμης (από πομπό υπέρυθρης ακτινοβολίας) σε ευαίσθητο φωτοκύτταρο (δέκτη). Τα ηλεκτρονικά μέρη των ανιχνευτών θα φέρουν ειδική προστασία η οποία θα εξασφαλίζει την καλή λειτουργία τους χωρίς ψευδοσυναγερμούς οφειλόμενους σε ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα (EMI) ή σε παρουσία ραδιοσυχνοτήτων (RFI). Οι ανιχνευτές όσον αφορά τις δυνατότητες/χαρακτηριστικά τους:

- Θα έχουν τη δυνατότητα απόκρισης τόσο σε υποκείμενη φωτιά όσο και σε φωτιές ταχείας καύσης με φλόγα.
- Θα είναι ευαίσθητοι σε σωματίδια που προέρχονται από πυκνούς καπνούς ή από καύση λόγω υπερθέρμανσης PVC ή από βραδεία καύση πολυουρεθανίου.
- Θα τροφοδοτούνται με τάση DC.
- Θα έχουν ευαισθησία η οποία δεν θα πρέπει να επηρεάζεται από μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης και από ρεύματα αέρα.
- Θα διαρρέονται μόνιμα από ρεύμα ηρεμίας για έλεγχο λειτουργίας των κυκλωμάτων.
- Θα λειτουργούν ανεξάρτητα από κλιματολογικές συνθήκες (υγρασία, θερμοκρασία) και θα έχουν όρια λειτουργίας θερμοκρασίας από -20 έως 60 °C και σχετικής υγρασίας μικρότερης από 90 %.
- Θα υπάρχει επίσης ένας διακόπτης δοκιμής, με τον οποίο θα ελέγχονται τα ηλεκτρονικά μέρη των ανιχνευτών και θα τίθενται οι ανιχνευτές σε κατάσταση συναγερμού.
- Τάση τροφοδοσίας 18 - 30V DC
- Βαθμός προστασίας IP43

Οι βάσεις θα είναι κατασκευασμένες από θερμοπλαστικό υλικό και θα φέρουν ακροδέκτες ικανού αριθμού για την σύνδεση του πυρανιχνευτή, για την σύνδεση διάταξης τερματικού πυρανιχνευτή, για την σύνδεση φωτεινού δείκτη μακριά από το σημείο τοποθέτησής του και για την μέτρηση ευαισθησίας.

Δυνατότητα κάλυψης έως 80m².

Γενικώς οι ανιχνευτές και οι βάσεις τους θα συμφωνούν με τους αντίστοιχους Ευρωπαϊκούς και Ελληνικούς νόμους και κανονισμούς. Οι ανιχνευτές καπνού πρέπει να είναι σύμφωνοι με το Παράρτημα 7 του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN54.

4.2.4. Μπουτόν αναγγελίας πυρκαγιάς (κόκκινο)

Κομβίο-μπουτόν συναγερμού, ορατής εγκατάστασης, τα οποία πιέζοντάς τα, σε περίπτωση κινδύνου, θα ενεργοποιούν τις φαροσειρήνες και θα αναγγέλλουν συναγερμό στο κτήριο.

Τα κομβία θα είναι από σκληρό πλαστικό. Θα έχουν χρώμα κόκκινο και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες. Επίσης θα είναι κατάλληλα για επίτοιχη τοποθέτηση, καλής κατασκευής, με προστασία τουλάχιστον IP 20 και η γραμμή τους θα ελέγχεται από διακοπή, γείωση ή βραχυκύκλωμα.

Θα φέρουν φωτεινή ένδειξη ενεργοποίησης και δεν θα επανέρχονται σε θέση ηρεμίας χωρίς τη χρήση κατάλληλης εντολής από τον κεντρικό πίνακα, ή ειδικού εργαλείου ή κλειδιού.

Τα κομβία συναγερμού θα διαθέτουν διαφανές προστατευτικό κάλυμμα. Με την πίεση του διαφανούς προστατευτικού καλύμματος, το μπουτόν ενεργοποιεί συγκεκριμένο ήχο στις φαροσειρήνες συναγερμού που είναι συνδεδεμένες στο κύκλωμα. Το προστατευτικό κάλυμμα δεν σπάει, αλλά μπορεί να επανέρθει στην αρχική του θέση με το ειδικό πλαστικό κλειδί που διαθέτει το μπουτόν. Έτσι μπορεί να γίνεται η δοκιμή κάθε μπουτόν για την σωστή λειτουργία του, χωρίς να καταστρέφεται το τζάμι του σε κάθε έλεγχο και συντήρηση του συστήματος.

Το χειροκίνητο σύστημα συναγερμού θα πρέπει να λειτουργεί και όταν έχουμε διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος της πόλεως, με την βοήθεια επαναφορτιζόμενων συσσωρευτών που ευρίσκονται εντός του πίνακα. Τα κομβία συναγερμού πρέπει να συμμορφώνονται με το Παράρτημα 11 του Εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 54. Στο εμπρόσθιο τμήμα του κομβίου συναγερμού θα αναγράφονται οδηγίες χρήσης στα Ελληνικά και Αγγλικά.

Θα φέρουν δήλωση συμμόρφωσης με την οδηγία 89/106/EEC προϊόντων δοκιμών κατασκευών για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και χαμηλή τάση.

4.2.5. Οπτικοακουστική συσκευή συναγερμού (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ)

Φαροσειρήνα, η οποία θα δίνει φωτεινή σήμανση συναγερμού μέσω του φάρου που θα αναβοσβήνει και ηχητική σήμανση συναγερμού, μέσω της σειρήνας που θα διαθέτει. Θα ενεργοποιείται με την πίεση των μπουτόν συναγερμού ή αυτόματα μέσω του Πίνακα Πυρανίχνευσης. Θα υποστηρίζει κατά τους κανονισμούς, δύο ηχητικούς συναγερμούς:

- συναγερμό προειδοποίησης φωτιάς - warning alarm (παλμικός - διακοπτόμενος ήχος) και
- συναγερμό εκκένωσης κτηρίου - evacuation alarm (συνεχής ήχος).

Η ηχητική απόδοση της φαροσειρήνας θα υπερσχύει της μέγιστης στάθμης, του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο και το φωτεινό σήμα του φάρου της μονάδας θα είναι διακοπτόμενο, ιδιαιτέρως ισχυρής έντασης, ώστε να είναι εύκολα ορατό από μεγάλη απόσταση. Η μονάδα αυτή θα :

- τροφοδοτείται με τάση σύμφωνη με την αντίστοιχη τάση εξόδου του Πίνακα πυρανίχνευσης και να έχει βαθμό προστασίας IP42.
- παράγει ήχο εντάσεως 100 dB σε απόσταση ενός μέτρου (1 m), ενώ θα έχει ρύθμιση έντασης

- Θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +60°C
 - παρουσιάζει προστασία σε υγρασία, διαβρωτικά υλικά, κραδασμούς
- Η φαροσειρήνα συναγερμού πρέπει να συμμορφώνεται με το Παράρτημα 3 του Εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 54 θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης με την οδηγία 89/106/EEC προϊόντων δοκιμών κατασκευών για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και χαμηλή τάση .

4.2.6. Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας EXIT και πορείας

Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας συνεχούς/μη συνεχούς λειτουργίας (non maintained), με τουλάχιστον 8 LEDs φωτισμού (φωτεινή πηγή) φωτιστικής ισχύος έως 85 Lumens, με ενδεικτικό LED φόρτισης μπαταρίας και πλήκτρο ελέγχου (TEST) για τη δοκιμή της λειτουργίας. Θα φέρουν αυτοκόλλητα με εικονοσύμβολα για την κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής, σύμφωνα με το ΠΔ 105/1995. Επιπρόσθετα θα συμπεριλαμβάνουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία Ni-Cd, αυτονομίας τουλάχιστον 1.5 ώρας (90 min) μετά από διακοπή της ΔΕΗ που να επαναφορτίζεται πλήρως σε 24 ώρες , κύκλωμα φόρτισης με προστασία της μπαταρίας από υπερφόρτιση ή πλήρης αποφόρτιση και κύκλωμα ελέγχου και inverter για τη λειτουργία της φωτεινής πηγής. Η μεταγωγή του συστήματος φωτισμού των φωτιστικών ασφαλείας από το δίκτυο της ΔΕΗ προς εφεδρική πηγή και αντίστροφα, γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα πληρούν τα πρότυπα EN 60598-1, EN 60598-2-22 & EN 1838.

4.2.7. Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα φορητός γομώσεως 6 Kg

Προμήθεια πυροσβεστήρων κόνεως τύπου Ρα, φορητών, χωρητικότητας 6 Kg, πλήρεις με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στο τοίχο πλήρως τοποθετημένοι. Οι πυροσβεστήρες θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN3-7 και θα φέρουν σήμανση CE. Επίσης θα φέρουν κλείστρο με μανόμετρο που θα διαθέτει βαλβίδα ελέγχου πίεσης ή μηχανισμό αποσπώμενου μανομέτρου, ενώ η σήμανση τους θα είναι και αυτή σύμφωνη με τα σχετικά πρότυπα.

4.2.8. Πυροσβεστικό ερμάριο (Π.Φ.)

Πυροσβεστικό ερμάριο ενδεικτικών διαστάσεων 500mmX470mmX140mm κατάλληλο για συνεργασία με απλό πυροσβεστικό δίκτυο, μεταλλικής κατασκευής, ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση και να διαθέτει ελαστικό σωλήνα διατομής Φ15-Φ19 (χιλιοστά) μήκους 20m, με ακροφύσιο με στηρίγματα ούπες κ.λπ. για τοποθέτηση σε ύψος 1,1m. Να ικανοποιεί τις απαιτήσεις ΚΥΑ 618/43/2005 (ΦΕΚ 52/β/2005) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β' 1218).

4.2.9. Καλωδιώσεις

Για την διασύνδεση των εξαρτημάτων του συστήματος πυρανίχνευσης με τον πίνακα πυρανίχνευσης (πυρανιχνευτές, φαροσειρήνα, μπουτόν, κ.λπ.) θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο πυράντοχο και βραδύκαυστο, 2x1,5mm², σύμφωνο με την προδιαγραφή DIN VDE 0276-604. Το καλώδιο, θα φέρει διπλή στρώση μόνωσης, η 1^η από πυράντοχη κεραμική σύνθεση και η 2^η από κυψελωτή πολυμερή σύνθεση HxI 1 κατά DIN VDE 0266, ούτως ώστε σε περίπτωση

πυρκαγιάς, να διατηρεί την συνέχεια του κυκλώματος τουλάχιστον για 90 λεπτά (προσκόμιση σχετικού πιστοποιητικού). Το εξωτερικό περίβλημα θα πρέπει να είναι ελεύθερο αλογόνων (προσκόμιση σχετικού πιστοποιητικού).

Περιοχές θερμοκρασίας λειτουργίας: -5°C έως +90°C.

Τάση λειτουργίας U_o/U 0,6/1,0 kV

Ενδεικτικός τύπος NHXH FE180/E90.

4.2.10. Γενικά για την πυρανίχνευση

Ο εργολάβος θα πρέπει να υποβάλει :

1. Πλήρη κατάλογο των προϊόντων με τα κατασκευαστικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού.
2. Όλα τα απαραίτητα σχέδια εγκατάστασης (σύνολο εξοπλισμού) και καλωδιώσεων (αριθμός αγωγών, μέγεθος) εκτυπωμένα και σε συμβατή μορφή CAD, όπου θα φαίνεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές.
3. Οδηγίες (manuals) για την λειτουργία από τον χρήστη, καθώς και οδηγίες εγκατάστασης.
4. Όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά που απαιτούνται από την αρμόδια τοπική αρχή.
5. Πίνακα επεξήγησης, για οποιαδήποτε απόκλιση ή αντικατάσταση από την παρούσα προδιαγραφή.
6. Πρόγραμμα εκπαίδευσης για δύο (2) τουλάχιστον άτομα που θα υποδείξει ο πελάτης.
7. Προτεινόμενο πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού από τον κατασκευαστή.
8. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης, θα πραγματοποιηθεί πλήρης δοκιμή και επίδειξη λειτουργίας του συστήματος, παρουσία του εργολάβου, του τελικού πελάτη (ή εκπροσώπου του) και του εξειδικευμένου προσωπικού του κατασκευαστή (ή πιστοποιημένου συνεργάτη του). Η πλήρης δοκιμή και η επίδειξη θα αποτελούνται στον μεγαλύτερό τους βαθμό από προσομοιωμένες βλάβες και αναγγελίες πυρκαγιάς, που τεχνητά θα επιβάλλονται στο σύστημα, όπου θα φαίνεται ότι η αυτόματη λειτουργία διάγνωσης του συστήματος συμπεριφέρεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές, τους κανονισμούς και τα πρότυπα EN54-23.

Το πρόγραμμα ελέγχου του συστήματος μετά το τέλος της εγκατάστασης το οποίο θα πρέπει να υποβληθεί θα περιλαμβάνει, κατ'ελάχιστο, τα παρακάτω:

Α) Την ορθή λειτουργία των πινάκων και του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία, καθώς επίσης και την φόρτιση και εκφόρτιση των συσσωρευτών (για 30 λεπτά) που περιλαμβάνονται στο σύστημα για την εφεδρική του τροφοδοσία.

Β) Έλεγχος λειτουργίας όλων των χειροκίνητων μπουτόν συναγερμού.

Γ) Έλεγχος λειτουργίας όλων των ανιχνευτών πυρανίχνευσης, με τη βοήθεια κατάλληλων και πιστοποιημένων μέσων ελέγχου.

Δ) Προσομοιωμένος έλεγχος για σφάλμα (όπως αποσύνδεση) στους ανιχνευτές. Όλα τα συμβάντα θα πρέπει να συμφωνούν και να καταγράφονται στον πίνακα ελέγχου, ο οποίος θα πρέπει να λειτουργήσει, ανάλογα με την

περίπτωση, σύμφωνα με τους κανόνες λειτουργίας του οι οποίοι περιγράφονται στα πρότυπα 19 EN54-2 & EN54-4.

Ε) Έλεγχος όλων των αισθητήρων κατάσβεσης.

ΣΤ) Προσομιωμένος έλεγχος όλου του εξοπλισμού συναγερμού (σειρήνων, φαροσειρήνων κ.λπ.)

Ζ) Έλεγχος τηλεφωνικών επικοινωνιών.

4.3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Σκοπός είναι η εγκατάσταση συστήματος ικανού να κλιματίσει τους χώρους. Για τον σκοπό αυτόν θα εγκατασταθούν δυο (2) μονάδες καναλάτες με συνολική ψυκτική απόδοση τουλάχιστον $2 \times 50.000 = 100.000 \text{ BTU/h}$ περίπου, ενώ το κάθε εσωτερικό μηχάνημα (καναλάτη) θα έχει ένα αντίστοιχο εξωτερικό μηχάνημα.

Επίσης θα εγκατασταθεί μία (1) μονάδα εξαερισμού με εναλλάκτη θερμότητας (VAM).

4.3.1. Τεχνική περιγραφή εργασιών

Για την εν λόγω εγκατάσταση θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

1. Προμήθεια και τοποθέτηση δυο (2) νέων κλιματιστικών μονάδων, τύπου καναλάτες εντοιχισμένες στη ψευδοροφή, με δυο ανεξάρτητες εξωτερικές μονάδες. Το σύνολο της ισχύος των μηχανημάτων θα πρέπει να καλύπτει φορτίο για τουλάχιστον 100.000 BTU/h .
2. Προμήθεια και τοποθέτηση ψυκτικών σωληνώσεων, εξαρτημάτων για τα κλιματιστικά μηχανήματα και θερμικής μόνωσης.
3. Δημιουργία δικτύου αποχέτευσης από σωλήνα pvc
4. Προμήθεια και τοποθέτηση χειριστηρίων και καλωδίων εντολών για τα εσωτερικά και εξωτερικά κλιματιστικά μηχανήματα.
5. Κατασκευή plenums προσαγωγής- επιστροφής των κλιματιστικών μονάδων
6. Προμήθεια και τοποθέτηση προσαγωγής και επιστροφής στομίων σύμφωνα με τους πίνακες του σχεδίου ΚΛ-1,
7. Κατασκευή δικτύου αεραγωγών προσαγωγής- επιστροφής, σύμφωνα με το σχέδιο ΚΛ-1.
8. Δημιουργία κενού στα νέα ψυκτικά κυκλώματα.
9. Επιπλέον ποσότητα φρέον που θα απαιτηθεί.
10. Προμήθεια και τοποθέτηση μονάδας εξαερισμού με εναλλάκτη θερμότητας (VAM)
11. Ηλεκτρολογική σύνδεση των μηχανημάτων (εξωτερικών και εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων και VAM) με τον ηλεκτρικό πίνακα του χώρου.
12. Δοκιμή και λειτουργία των μηχανημάτων.

4.3.2. Αεραγωγοί

1. Ευθύγραμμοι αεραγωγοί από χαλυβδόφυλλα

Οι αεραγωγοί θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα των οποίων το πάχος θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, ως ακολούθως :

ΠΙΝΑΚΑΣ 1	
ΓΙΑ ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ	ΠΑΧΟΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ
Μέχρι 30 cm	0.6 mm
31 ως 75 cm	0.8 mm
76 ως 135 cm	1.0 mm
136 ως 210 cm	1.25 mm

Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων των αεραγωγών μεταξύ τους θα κατασκευάζονται ως παρακάτω:

α. Για τα τμήματα των αεραγωγών, όπου η μεγαλύτερη πλευρά φθάνει μέχρι 85 cm, θα κατασκευάζονται με αναδίπλωση (θηλύκωμα) και με παρεμβολή ιδιαίτερου ενισχυτικού συνδετικού τεμαχίου από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χείλος ανυψωμένο κατά 25mm (σύνδεσμος SLIP). Ειδικά για την μικρότερη μόνο πλευρά του αεραγωγού, για διάσταση μέχρι 60cm, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί συνδετικό τεμάχιο χωρίς χείλος ("συρτάρι").

β. Για τα τμήματα των αεραγωγών, όπου η μεγαλύτερη πλευρά ξεπερνά τα 85cm, θα κατασκευάζονται με ζεύγη φλαντζών από σιδερογωνιές και κοχλίες Φ 1/4" μετά περικοχλίων και ασφαλιστικών ροδελών ("γκρόβερ"), όλα γαλβανισμένα, σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 15cm.

γ. Οι σιδερογωνιές θα είναι :

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ	ΣΙΔΕΡΟΓΩΝΙΕΣ
85cm μέχρι 100cm	25x25x3
101cm μέχρι 150cm	30x30x3

δ. Για την ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών θα "στρατζάρονται" χιαστί σε όλες τις πλευρές τους, εκτός των τμημάτων των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση δεν υπερβαίνει τα 45cm. Για τους αεραγωγούς με μήκος μεγαλύτερης πλευράς 86cm και πλέον δεν θα κατασκευάζονται σε τμήματα μήκους μεγαλύτερου των 1,2m.

ε. Για προστασία έναντι διαβρώσεων τα υπό μορφοσίδηρο τμήματα της κατασκευής των αεραγωγών και των στηριγμάτων τους, θα βάφονται με διπλή στρώση γραφιτούχου μινίου.

Ειδικές διατάξεις:

α. Όπου προβλέπεται η εγκατάσταση διαφραγμάτων ρυθμίσεως ποσότητας αέρος, ή διαχωρισμού, αυτά θα κατασκευαστούν από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας, θα φέρουν δε μοχλό χειρισμού στο έξω μέρος, με διάταξη ακινητοποιήσεως.

β. Τα τμήματα στροφής (γωνίες) των αεραγωγών από λαμαρίνα, θα κατασκευαστούν κατ' αρχήν καμπύλα με ακτίνα καμπυλότητας. Η ελάχιστη επιτρεπόμενη μέση ακτίνα καμπυλότητας θα είναι ίση με τη με την διάσταση A του αγωγού όπου $R_a - R_l = A$, (R_a , R_l εξωτερική και εσωτερική ακτίνα του αεραγωγού). Όπου, για λόγους αρχιτεκτονικούς

δεν είναι δυνατό αυτό, επιτρέπεται η εφαρμογή μικρότερης ακτίνας καμπυλότητας

γ. Παρέκκλιση των διαστάσεων των αεραγωγών από τις καθοριζόμενες στα σχέδια, επιτρέπεται σε θέσεις όπου λόγοι αρχιτεκτονικοί το επιβάλλουν, αλλά μόνο υπό την προϋπόθεση ότι η ισοδύναμη διάμετρος της διατομής του αγωγού θα μείνει αμετάβλητη, της ισοδυναμίας νοούμενης από άποψη τριβών και πάντοτε μετά από την έγκριση της Επιβλέψεως.

Πρόβλεψη δυνατότητας αποσυναρμολόγησης αεραγωγών:

α. Κατόπιν προτάσεως του Αναδόχου που θα εγκριθεί από την Επίβλεψη, θα προβλεφθούν σε ορισμένες θέσεις των αεραγωγών, συνδέσεις τεμαχίων που δέχονται αποσυναρμολόγηση (διέλευση από τοίχους, κλπ.).

β. Οι εν λόγω συνδέσεις θα κατασκευαστούν με ζεύγος φλαντζών από σιδηρογωνιά 25Χ25Χ3 ή 30Χ30Χ3 με κατάλληλο παρέμβυσμα στεγανότητας και ικανού αριθμού ορειχάλκινων κοχλιών Φ 1/4 γαλβανισμένων.

γ. Διευκρινίζεται εδώ ότι η διαδρομή των αεραγωγών που φαίνεται στα σχέδια, είναι γενικά ενδεικτική, είναι δε δυνατό να μεταβληθεί λόγω διαφορετικής διατάξεως των μηχανημάτων ή τοπικών εμποδίων. Για τις μεταβολές αυτές ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση.

2. Μόνωση αεραγωγών

Οι αεραγωγοί θα επενδυθούν με θερμοηχομονωτικό υλικό πολυαιθυλενίου (frelen) πάχους 1 cm κατάλληλο για εφαρμογές θέρμανσης ψύξης, αντοχής σε θερμοκρασίες 10 έως 45 °C, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας τουλάχιστον 0,038 w/m.k

Το Frelen θα κολληθεί στους αεραγωγούς με κόλλα ανθεκτική στη θερμοκρασία των 60 °C τουλάχιστον. Οι διαμήκεις και εγκάρσιες ενώσεις της μόνωσης θα καλυφθούν με frelen πλάτους 10cm.

3. Εύκαμπτοι αεραγωγοί

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα αποτελούνται από εξωτερικό περίβλημα στεγανό, με θερμική και ηχητική μόνωση από υαλοβάμβακα πάχους 25mm και εσωτερικό μανδύα από πλέγμα ινών γυαλιού, εμποτισμένο σε συνθετικό (βινυλικό) υλικό που θα αποκλείει την αποκόλληση ινών από το ρεύμα του αέρα. Τέλος, εσωτερικά, οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα έχουν σπιράλ χαλύβδινο σκελετό προκειμένου ο αεραγωγός να κρατάει την κυκλική μορφή του. Ο χαλύβδινος σκελετός θα είναι επίσης ντυμένος με βινυλικό υλικό.

Οι συνδέσεις των ευκάμπτων αεραγωγών με τα στόμια αέρα θα γίνει με την παρεμβολή κατάλληλων κιβωτίων στομίων (Plenum).

4.3.3. Στόμια αέρα

ΓΕΝΙΚΑ

α. Τα στόμια αέρα θα έχουν τα χαρακτηριστικά που δίνονται στα σχέδια.

β. Όλα τα στόμια θα είναι από αλουμίνιο ανοδικά οξειδωμένο, έτσι ώστε να προσαρμόζονται στο "τελείωμα" της ψευδοροφής.

γ. Κάθε στόμιο θα είναι εφοδιασμένο στην είσοδο του αέρα («λαιμό»), με διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, ανάλογου σχήματος, με φύλλα κινούμενα αντίθετα καθώς και με περσιδωτή σχάρα ισοκατανομής του αέρα σε όλη την επιφάνεια του λαιμού του στομίου.

δ. Η θέση των περσίδων της σχάρας θα ρυθμίζεται κατά την τοποθέτηση τους, το δε άνοιγμα του διαφράγματος θα ρυθμίζεται και αυτό.

ε. Κάθε στόμιο θα φέρει παρέμβυσμα από αφρώδες ελαστικό για την στεγανή προσαρμογή του στην ψευδοροφή ή στον αεραγωγό, και θα διαθέτει ανάλογο "λαιμό" σύνδεσης του με τον κύριο αεραγωγό προσαγωγής.

στ. Τα στόμια αέρα θα προσαρμόζονται σε κουτί στομίων ανάλογων διαστάσεων το οποίο θα είναι μονωμένο με μόνωση Frelen πάχους 0,5 cm.

η) Η θέση των στομίων προσαγωγής – απόρριψης αέρα της μονάδας VAM πιθανώς να τροποποιηθεί από τη θέση που φαίνεται στα σχέδια της μελέτης και να γίνει διάνοιξη και τοποθέτηση των στομίων επί εξωτερικής τοιχοποιίας.

4.3.3.i. Στόμια επιστροφής

α. Τα στόμια επιστροφής θα φέρουν μία σειρά ρυθμιζόμενα οριζόντια πτερύγια κεκλιμένα κατά 45°.

β. Οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

4.3.3.ii. Στόμια προσαγωγής αέρα ορθογώνια με ρυθμιζόμενες περσίδες τεσσάρων κατευθύνσεων

Τα στόμια θα είναι τετράγωνα δύο, τριών ή τεσσάρων κατευθύνσεων ή τοίχου σύμφωνα με τα σχέδια. Θα είναι κατασκευασμένα από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Τα στόμια αυτά θα έχουν ανεξάρτητα ρυθμιζόμενα καμπύλα πτερύγια που θα μπορούν να κατευθύνουν τον αέρα προς τέσσερις κατευθύνσεις, θα φέρουν επίσης ρυθμιστικό διάφραγμα με πτερύγια κινούμενα αντιθέτως ανά δύο για την ρύθμιση της παροχής του αέρα. Τέλος θα έχουν αφρώδες υλικό στη περίμετρό τους που εφάπτεται με την οροφή. Όλες οι βίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι επιχρωμιωμένες.

4.3.4. Σύστημα κλιματισμού «inverter»

ΓΕΝΙΚΑ

α. Το σύστημα κλιματισμού θα είναι απευθείας εκτόνωσης Inverter ψυκτικού μέσου R32.

β. Το κάθε σύστημα θα αποτελείται από μία εξωτερική μονάδα (αντλία θερμότητας, αερόψυκτη) και αντίστοιχα μια εσωτερική μονάδα.

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

4.3.5. Εξωτερικές μονάδες εγκατάσταση - λειτουργία

α. Κάθε εξωτερική μονάδα θα είναι προσυναρμολογημένη στο εργοστάσιο, μέσα σε ένα ενισχυμένο περίβλημα παντός καιρού κατασκευασμένη από ελαφριά χαλυβδοελάσματα με ειδική αντισκωριακή προστασία και φινιρίσμα βαφής ψημένη σε ειδικό φούρνο.

β. Το πραγματικό μήκος σωλήνωσης θα έχει τη δυνατότητα να φτάσει μέχρι 30 μέτρα (απόσταση εξωτερικής μονάδας και δυσμενέστερης εσωτερικής), χωρίς όμως κανένα περιορισμό στο συνολικό μήκος σωλήνωσης όλου του κυκλώματος.

γ. Η υψομετρική διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας θα είναι τουλάχιστον 10 μέτρα.

δ. Κάθε σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας με επίτοιχο τοπικό χειριστήριο.

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

στ. Η λειτουργία της εξωτερικής μονάδας σε χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα θα είναι απρόσκοπτη και χωρίς περιορισμούς

ζ. Η εξωτερική μονάδα θα εγκατασταθεί στην οροφή του κτιρίου σε σημείο που θα υποδείξει η επίβλεψη.

η. Κάθε εξωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη και θέρμανση, για υπαίθρια τοποθέτηση και θα έχει δυνατότητα λειτουργίας για τις εξής συνθήκες περιβάλλοντος:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3		
A/A	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
1	ΨΥΞΗ:	Από -5°C db έως +43°C db
2	ΘΕΡΜΑΝΣΗ:	Από -15° C WB έως +18° C WB

θ. Ο 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.

ι. Οι δυο (2) εξωτερικές μονάδες με ονομαστική απόδοση σε ψύξη τουλάχιστον 15 KW και ονομαστική απόδοση σε θέρμανση τουλάχιστον 18 KW έκαστη, θα πρέπει να έχουν υψηλό συντελεστή απόδοσης, ρυθμό ενεργειακής αποδοτικότητας και χαμηλή στάθμη θορύβου σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στον πίνακα 3.

ια. Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι τριφασικές (ηλεκτρική παροχή 3P 400V/50Hz)

ιβ. Η κάθε εξωτερική μονάδα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα αυτοδιάγνωσης βλαβών και σύστημα παροχής πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος.

Οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος είναι:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
A/A	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
1	Συχνότητα λειτουργίας συμπιεστή inverter
2	Βήμα λειτουργίας εξωτερικού ανεμιστήρα
3	Θέση λειτουργίας εκτονωτικών βαλβίδων εξωτερικής μονάδας
4	Πίεση κατάθλιψης
5	Πίεση αναρρόφησης
6	Θερμοκρασία αερίου στην έξοδο του συμπιεστή (κατάθλιψη)
7	Συχνότητα λειτουργίας συμπιεστή inverter
8	Θερμοκρασία εξάτμισης κατά τη λειτουργία της θέρμανσης
9	Εξωτερική θερμοκρασία
10	Ένταση ρεύματος συμπιεστή
11	Θέση λειτουργίας εκτονωτικής βαλβίδας της εσωτερικής μονάδας
12	Θερμοκρασία υγρού ψυκτικού μέσου στον εναλλάκτη της εσωτερικής μονάδας
13	Θερμοκρασία αερίου ψυκτικού μέσου στον εναλλάκτη της εσωτερικής μονάδας
14	Θερμοκρασία αέρα στην επιστροφή της εσωτερικής μονάδας
15	Θερμοκρασία αέρα στην έξοδο της εσωτερικής μονάδας
16	Αιτία παύσης λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας
17	Ένδειξη τελευταίου κωδικού βλάβης που είχε σαν αποτέλεσμα την παύση λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας
18	Αιτία παύσης του inverter

Εναλλακτικά μπορούν διαθέτουν ειδικό κύκλωμα καταγραφής των χαρακτηριστικών της λειτουργίας τα οποία και θα αποθηκεύονται σε εξωτερική μονάδα σε ειδική διάταξη, η οποία σε περίπτωση αστοχίας θα πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί και ο τεχνικός συντήρησης να ανακτήσει τα στοιχεία για τα τελευταία 3 λεπτά πριν την αστοχία, ώστε να μπορεί να εκτιμήσει καλύτερα τις απαιτούμενες ενέργειες για την αποκατάσταση της λειτουργίας.

ιγ. Η εξωτερική μονάδα θα έχει τις παρακάτω ασφαλιστικές διατάξεις:

- διακόπτη υψηλής πίεσης για τον συμπιεστή,
- τηκτική βαλβίδα ασφαλείας,
- θερμικό προστασίας συμπιεστή,
- θερμικό προστασίας ανεμιστήρων,
- προστασία από υπερένταση για τον συμπιεστή INVERTER,
- προστασία έναντι συχνών εκκινήσεων κ.λπ..

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

ιδ. Η απόψυξη (defrost) θα γίνεται με ειδικό πρόγραμμα, όπου η θερμοκρασία εκκίνησης του defrost (θερμοκρασία στοιχείου) θα μεταβάλλεται σύμφωνα με

την θερμοκρασία περιβάλλοντος και εφ' όσον δημιουργηθεί πάγος, για την αποφυγή άσκοπων αποψύξεων.

ιε. Τα εξωτερικά μηχανήματα θα είναι κατασκευασμένα για λειτουργία στο ύπαιθρο και συνεπώς θα έχουν υποστεί όλες τις απαραίτητες εξωτερικές και εσωτερικές επεξεργασίες (απολύμανση, φωσφάτωση, αντισκωριακή προεργασία, εκτεθειμένα υλικά κατασκευασμένα από αντισκωριακά μέταλλα, κλπ). Οι μονάδες θα είναι κατασκευής ενδεικτικού τύπου εργοστασίων: LG,DAIKIN, HITACHI, MITSUBISHI

4.3.6. Εσωτερικές μονάδες τύπου ψευδοροφής καναλάτες

- 5.3.1 Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους και έτοιμες για σύνδεση με τα δίκτυα ψυκτικού μέσου, συμπυκνωμάτων και παροχής ισχύος.
- 5.3.2 Η μονάδα θα λειτουργεί χωρίς να χάνει τις αρχικές τις ρυθμίσεις (Auto restart after power failure).
- 5.3.3 Όλες οι μονάδες τύπου ψευδοροφής θα περιλαμβάνουν σώμα με περίβλημα από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, εναλλάκτη θερμότητας, ανεμιστήρα, αντλία συμπυκνωμάτων με μανομετρικό ύψος 0.5 m τουλάχιστον και θα είναι έτοιμη για σύνδεση με τα δίκτυα ψυκτικού μέσου, αποχέτευσης συμπυκνωμάτων και ηλεκτρικού ρεύματος.
- 5.3.4 Οι αποδόσεις θα επιτυγχάνονται βάσει των ονομαστικών συνθηκών λειτουργίας και παροχών ανεμιστήρα στην υψηλή ταχύτητα.
- 5.3.5 Η επιθυμητή θερμοκρασία για κάθε χώρο θα ελέγχεται και θα επιτυγχάνεται μέσω μικροεπεξεργαστή, όπου η επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων (θερμοκρασία αέρα επιστροφής και επιθυμητή θερμοκρασία χώρου για τον διαφορικό έλεγχο, καθώς και οι θερμοκρασίες αέριου και υγρού ψυκτικού για τον έλεγχο της υπερθέρμανσης) και οι διορθωτικές ρυθμίσεις (άνοιγμα- κλείσιμο εκτονωτικής, ταχύτητα ανεμιστήρα).

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 4			
A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		ΤΙΜΗ
1	Ονομαστική Απόδοση (kW)	Ψύξη	≥15
		Θέρμανση	≥18
2	Ανεμιστήρας		διπλής αναρρόφησης, πολλαπλών πτερυγίων, στατικά και δυναμικά ζυγостаθμισμένος, με χαμηλή στάθμη θορύβου και λειτουργία χωρίς ταλάντωση
3	Φίλτρο αέρα των μονάδων		μεγάλη διάρκειας ζωής, με προστασία ενάντια στην μούχλα για να μη χρειάζεται συντήρηση περισσότερο από μία φορά ετησίως

ΠΙΝΑΚΑΣ 4			
A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΗ	
4	Ενεργειακή κλάση Ψύξης	A++	
5	Ενεργειακή κλάση Θέρμανσης (Μέση ζώνη)	A+	
6	Ενεργειακή κλάση Θέρμανσης (Θερμή ζώνη)	A+++	
7	Ηλεκτρική παροχή εξωτερικών μονάδων/εσωτερικών (καναλάτης)	τριφασική(3P+N+TE) 400V_50Hz/μονοφασική η εσωτερική	
8	Στατική Πίεση καναλάτης, Εύρος Ισχύος (Pa)	0-160	
9	Επίπεδο θορύβου εσωτερικής μονάδας dB(A) ¹	47~52	
10	Ηχητική ισχύς εσωτερικής μονάδας dB(A)	≤ 66	
11	Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας dB(A)	≤ 75	
12	Εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης (SEER), Ψύξη	≥ 6.0	
13	Εποχιακός συντελεστής απόδοσης (SCOP) Θέρμανση (Μέση ζώνη)	≥4.0	
14	Εποχιακός συντελεστής απόδοσης (SCOP) Θέρμανση (Θερμή ζώνη)	≥5.0	
15	Κάθε εσωτερική μονάδα θα συνδέεται με	επίτοιχο χειριστήριο (remote controller) και με κεντρικό πίνακα ελέγχου ή με σύστημα ελέγχου μέσω PC computer	
16	Πιστοποίηση	EUROVENT	
17	ΠΡΟΤΥΠΑ	ISO 9001 (κατασκευάστρια εταιρεία)	✓
		ISO 14001 (κατασκευάστριας)	✓

4.3.7. Έλεγχος εσωτερικών μονάδων και επίτοιχο χειριστήριο (remote controller)

- α. Κάθε εσωτερική μονάδα θα συνδεθεί με δικό της επίτοιχο χειριστήριο, το οποίο θα μπορεί να τοποθετηθεί σε μεγάλη απόσταση από τη εσωτερική μονάδα και μέσω του οποίου θα ελέγχεται πλήρως ο κλιματισμός του χώρου.
- β. Το χειριστήριο θα έχει οθόνη υγρού κρυστάλλου με ενδείξεις θερμοκρασίας, λειτουργίας και βλάβης, διακόπτη ON / OFF και πλήκτρα προγραμματισμού
- γ. Η κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με πρόγραμμα αυτοδιάγνωσης για εύκολη και γρήγορη συντήρηση ή επισκευή σε περίπτωση

¹ Η στάθμη ηχητικής πίεσης θορύβου έχει μετρηθεί στις ακόλουθες συνθήκες : 1 μέτρο από την μπροστινή επιφάνεια της μονάδας και 1,5 μέτρο από το επίπεδο του δαπέδου

βλάβης, με την εμφάνιση του αντίστοιχου κωδικού στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου.

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

ε. Οι δυνατότητες του remote controller θα είναι τουλάχιστον οι ακόλουθες:

1) Δυνατότητα εναλλαγής της λειτουργίας του εξωτερικού μηχανήματος (ψύξη/θέρμανση), σε περίπτωση που αποφασιστεί το χειριστήριο αυτό να είναι χειριστήριο πιλότος.

2) Επιλογή λειτουργίας ψύξη / θέρμανση, αφύγρανση, ανεμιστήρα και ένδειξη απόψυξης.

3) Ρύθμιση-ένδειξη ταχύτητας ανεμιστήρα (υψηλή-μεσαία-χαμηλή).

4) Ρύθμιση-ένδειξη θερμοκρασίας ανά 1° C

5) Ένδειξη ρύπανσης φίλτρου.

6) Διακόπτη ελέγχου – δοκιμών.

7) Ένδειξη βλάβης με κωδικό αριθμό για εύκολο και γρήγορο προσδιορισμό της.

στ. Η λειτουργία της αφύγρανσης (εξωτερική μονάδα σε ψύξη) θα γίνεται με ταυτόχρονη διατήρηση της προεπιλεγμένης θερμοκρασίας του χώρου πριν την επιλογή αυτού του τρόπου λειτουργίας.

ζ. Μέσω της οθόνης υγρών κρυστάλλων δίνονται οι παρακάτω ενδείξεις:

- Ένδειξη λειτουργίας (Run)
- Ένδειξη επιλογής λειτουργίας (Heat-Cool-Fan-Dry).
- Ένδειξη ταχύτητας ανεμιστήρα (Hi-Med-Low).
- Ένδειξη θερμοκρασίας (Set-Point)
- Ένδειξη κίνησης περσίδας (στα μοντέλα που έχουν αυτή την δυνατότητα)
- Ένδειξη λειτουργίας Defrost
- Ένδειξη Alarm με ταυτόχρονη εμφάνιση κωδικού βλάβης
- Ένδειξη ρύπανσης φίλτρων
- Τρέχουσες παράμετροι λειτουργίας εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

4.3.8. Ψυκτικές σωληνώσεις

α. Οι ψυκτικές σωληνώσεις θα είναι χαλκού άνευ ραφής βαρέως τύπου, μονωμένες με μονωτικό υλικό τύπου ARMAFLEX ελάχιστου πάχους 9 mm κατάλληλο για θερμοκρασίες άνω των 120°C για τις γραμμές αερίου και 70°C για τις γραμμές υγρού, συμπεριλαμβανομένου και της αυτοκόλλητης πλαστικής ταινίας για την κάλυψη της μόνωσης στους εξωτερικούς χώρους και όπου αλλού απαιτείται.

β. Στο δίκτυο της ψυκτικής εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν διακλαδωτήρες του αυτού τύπου με τις σωληνώσεις, τα οποία θα προμηθεύσει ο ίδιος προμηθευτής των κλιματιστικών μηχανημάτων και θα είναι της αυτής κατασκευάστριας εταιρίας.

γ. Κάθε τέτοιο σετ διακλαδωτήρα θα περιλαμβάνει την μόνωση του, καπάκια και ειδική στεγανοποιητική και σταθεροποιητική ταινία.

δ. Μέσω των παραπάνω διακλαδωτήρων θα πραγματοποιούνται οι διακλαδώσεις και η διανομή του ψυκτικού μέσου σε κάθε εσωτερική μονάδα.

4.3.9. Εγγυήσεις κλιματιστικών μηχανημάτων

Τα κλιματιστικά μηχανήματα θα καλύπτονται με εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον ενός (2) χρόνια για όλα τους τα μέρη και πέντε (5) χρόνια για τον συμπιεστή.

Γενικά σε περίπτωση βλάβης εντός εγγύησης των μηχανημάτων η εταιρεία θα καλύπτει τα ανταλλακτικά την εργασία που απαιτείται την πλήρωση των ψυκτικών μηχανημάτων με Freon κ.λπ. καθώς και οτιδήποτε είναι απαραίτητο για την κανονική λειτουργία των ψυκτικών μηχανημάτων. Ο Ανάδοχος της προμήθειας, θα φέρει έγγραφη βεβαίωση από τον Εκπρόσωπο – Αντιπρόσωπο του κατασκευαστικού Οίκου για την ύπαρξη πλήρους επάρκειας ανταλλακτικών και την υποστήριξη των κλιματιστικών μηχανημάτων τουλάχιστον για 10 έτη.

4.3.10. Δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως

α. Οι πλαστικοί (pvc) σωλήνες βαρέως τύπου θα είναι σύμφωνοι με τους ελληνικούς κανονισμούς ή με τους γερμανικούς. Η αλλαγή κατεύθυνσης θα γίνεται είτε με ειδικό εξάρτημα ("καμπύλη" ή "γωνία").

β. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά στεγανότητας στις συνδέσεις με κοχλίωση και τα παρεμβύσματα των φλαντζών πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στη θερμοκρασία και τις λοιπές ιδιότητες του διερχόμενου ρευστού.

γ. Το δίκτυο αποχέτευσης συμπυκνωμάτων θα συνδέει κάθε εσωτερική μονάδα και θα καταλήγει στο πλησιέστερο σωλήνα αποχέτευσης περιλαμβάνοντας: τα κάθε είδους εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά, το κάθε είδος εξαρτήματα σύνδεσης, στηρίγματα διμερή, την διάτρηση τοίχων, δαπέδων, οροφών και πάσης φύσεως μερεμετιών, την αποκατάστασή τους μετά το πέρας των εργασιών την απομάκρυνση και μεταφορά των υλικών.

4.3.11. Μόνωση ψυκτικών σωληνώσεων

α. Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ψυκτικού μέσου θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από κοχύλια (σωλήνες) συνθετικού πλαστικού κλειστής κυψέλης τύπου ARMAFLEX, ελάχιστου πάχους 9 mm. Κατά την εφαρμογή οι διαμήκεις και εγκάρσιοι αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση με ειδική κόλλα. τα κοχύλια θα στερεώνονται επί πλέον με περιτύλιξη αυτοκόλλητης ταινίας ανά 50 cm. Πριν από την μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς.

β. Οι μονώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με μονωτικό όπως ανωτέρω και θα έχουν πάχος 18 mm και θα φέρουν αυτοκόλλητη ταινία αλουμινίου για προστασία.

4.3.12. Μονάδα αερισμού με εναλλάκτη θερμότητας (vam)

ΓΕΝΙΚΑ

α. Για την προσαγωγή της απαιτούμενης ποσότητας προκλιματισμένου νωπού αέρα καθώς και την απόρριψη του αέρα του χώρου στο περιβάλλον, θα

χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητη μονάδα αερισμού, με εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας υψηλής απόδοσης 60 με 70% με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας .

β. Η παραπάνω μονάδα θα είναι σε παράλληλη λειτουργία με τις εσωτερικές μονάδες του συστήματος κλιματισμού τροφοδοτώντας τους χώρους με φρέσκο αέρα και θα καλύπτουν τόσο τις ανάγκες σε νωπό αέρα των χώρων όσο και τις ανάγκες ψυκτικού και θερμικού φορτίου του φρέσκου αέρα λόγω της ανάκτησης θερμότητας.

γ. Η λειτουργία της θα ρυθμίζεται από ενσύρματο επίτοιχο χειριστήριο.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

α. Η μονάδα αερισμού με ανάκτηση θερμότητας θα πρέπει να είναι ενδεικτικού τύπου LG, MITSUBISHI ή DAIKIN ή HITACHI, θα είναι κατάλληλη για σύνδεση με αεραγωγούς για την προσαγωγή νωπού προκλιματισμένου αέρα και την ταυτόχρονη απόρριψη αέρα στο περιβάλλον.

β. Οι δύο ποσότητες αέρα θα διασταυρώνονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα χάρη στην ανταλλαγή θερμότητας να επιτυγχάνεται ο προκλιματισμός του νωπού αέρα και κατά συνέπεια θα εξοικονομείται ενέργεια μεγαλύτερης του 70%.

γ. Επιπλέον, θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας με υπερπίεση (fresh-up operation) όπου η παροχή του αέρα προσαγωγής θα μπορεί να ρυθμιστεί σε υψηλότερο επίπεδο από την αντίστοιχη του αέρα εξαγωγής.

δ. Επίσης, θα υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης επιλογής (μέσω αισθητηρίων θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου) μεταξύ της λειτουργίας εναλλαγής θερμότητας και της λειτουργίας By-pass (free cooling) αυξάνοντας έτσι την εξοικονόμηση ενέργειας του συστήματος σε ενδιάμεσες εποχές, με πλήρη διαχωρισμό του εισερχόμενου φρέσκου αέρα από τον απορριπτόμενο αέρα του χώρου.

ε. Τα χαρακτηριστικά της προβλεπόμενης προς εγκατάσταση μονάδας θα είναι συνοπτικά ως ακολούθως :

ΠΙΝΑΚΑΣ 5		
A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΗ
1	Ονομαστική παροχή: Μέγιστη Ελάχιστη (με ρύθμιση)	800 m ³ /h 600 m ³ /h
2	Κρέμαση	<370 cm
3	Στάθμη θορύβου των μονάδων αερισμού	< 40 dB(A) στην υψηλή ταχύτητα σε απόσταση 1.5 μέτρο από το κάτω μέρος των μηχανημάτων
4	εξωτερική στατική πίεση	Ρυθμιζόμενη, Έως 16mm ΥΣ στην υψηλή ταχύτητα του ανεμιστήρα
5	ικανότητα ανάκτησης θερμοκρασίας	Τουλάχιστον 75%.
6	εναλλάκτης	με φίλτρο υψηλής απόδοσης

5. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ – ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

α. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κάνει με δικά του μέσα και όργανα όλες τις δοκιμές και ρυθμίσεις που χρειάζονται μετά την τμηματική ή ολική αποπεράτωση της εγκατάστασης. Οι δοκιμές θα επαναλαμβάνονται έως ότου ικανοποιηθούν πλήρως τα απαιτούμενα αποτελέσματα.

β. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, να επαναφέρει με έξοδα του όλες τις φθορές στις εγκαταστάσεις ή στις οικοδομικές κατασκευές που θα προκληθούν με τις δοκιμές και οφείλονται σε τυχόν ελαττωματική κατασκευή των εγκαταστάσεων ή των μηχανημάτων και συσκευών.

γ. Εάν από τις δοκιμές και τις ρυθμίσεις προκύψουν αδυναμίες των εγκαταστάσεων που οφείλονται σε κακή κατασκευή, οι δαπάνες για την άρση των αδυναμιών αυτών βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο του έργου.

δ. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη πρωτόκολλο δοκιμών και μετρήσεων.

6. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος μετά το πέρας των εργασιών θα υποβάλει τα σχέδια των εγκαταστάσεων όπως εκτελέστηκαν σε ηλεκτρονική μορφή.

Η Διευθύντρια
Δομικών Η/Μ Έργων

Ο. Δοντά

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ