



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΕΓΑΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ – ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: " Αντικατάσταση κερκίδων στο δημοτικό γήπεδο Βύζαντα και τη δημιουργία νέων αποδυτηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων "

ΑΡ.ΦΑΚ. ΕΡΓΟΥ: 30/2021

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
1.122.000,00€(με Φ.Π.Α.24%)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η Τεχνική Περιγραφή αυτή αφορά τις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού των χώρων κύριας χρήσης στη Δυτική κερκίδα του Δημοτικού γηπέδου.

1.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΘΕΡΟΥΣ

Για τους υπολογισμούς ελήφθησαν για τους κλιματιζόμενους χώρους οι παρακάτω συνθήκες:

Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου : 26 °C
Θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου : 19 °C

Για το περιβάλλον ελήφθησαν :
Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου: : 36 °C
Θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου: : 26 °C

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ

Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
Χώροι διαμονής : 20 °C
Περιβάλλον : 0 °C

Τρόπος κλιματισμού

Για τον κλιματισμό και τη θέρμανση των χώρων κύριας χρήσης επιλέγεται η λύση της εγκατάστασης τοπικών μονάδων (αντλιών θερμότητας αέρα – αέρα, τύπου split ή ντουλάπες) με γνώμονα το μειωμένο κόστος κατασκευής με δεδομένα ότι:

- Η χρήση των χώρων είναι περιστασιακή
- δεν υπάρχουν υψηλές απαιτήσεις για εξαερισμό και νωπό αέρα στους κλιματιζόμενους χώρους αφού όλοι διαθέτουν φυσικό αερισμό μέσω εξωτερικών ανοιγμάτων.

Για την επίτευξη των καταλλήλων συνθηκών στους χώρους κύριας χρήσης της κερκίδας θα εγκατασταθούν :

A. Στα γραφεία, ιατρείο, αποδυτήρια

Κλιματιστικές συσκευές (αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα) διαιρούμενες τύπου **split**. Οι εσωτερικές μονάδες θα διαθέτουν στοιχεία αέρα – R410A (αμέσου εκτονώσεως) τα οποία θα συνδέονται με ψυκτικές σωληνώσεις με τις εξωτερικές μονάδες. Οι μονάδες (εσωτερικές και εξωτερικές) θα τοποθετηθούν στις θέσεις που υποδεικνύονται στα σχέδια..

B. Στην Αίθουσα πολλαπλών Χρήσεων (Α.Π.Χ)

Κλιματιστικές συσκευές τοίχου τύπου **ντουλάπας** ,οι εσωτερικές μονάδες των οποίων θα τοποθετηθούν σε ύψος 60-80 cm από το δάπεδο και θα διαθέτουν στοιχεία αέρα – R410A (αμέσου εκτονώσεως) φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες διπλής αναρροφήσεως για τη διανομή του αέρα και στόμια προσαγωγής αέρα με πτερύγια (περσίδες) ρυθμιζόμενα. Οι εσωτερικές μονάδες (ντουλάπες) θα συνδέονται μέσω ψυκτικών σωληνώσεων με τις εξωτερικές μονάδες. Οι μονάδες (εσωτερικές και εξωτερικές) θα τοποθετηθούν στις θέσεις που υποδεικνύονται στα σχέδια.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Αντλίες θερμότητας αμέσου εκτονώσεως (αέρα- αέρα) , διαιρούμενου τύπου

A. Αντλίες Θερμότητας διαιρούμενου τύπου, (τύπου Split) επίτοιχες

Γενική Περιγραφή

Οι μονάδες θα είναι διαιρούμενου τύπου (Split Type) και θα αποτελούνται από 2 τεμάχια: μία εσωτερική μονάδα η οποία θα είναι σχεδιασμένη να τοποθετείται αναρτημένη σε τοίχο και μία εξωτερική η οποία θα είναι σχεδιασμένη να τοποθετηθεί σε εξωτερικό χώρο.

Η εσωτερική μονάδα θα διαθέτει εναλλάκτη θερμότητας , ανεμιστήρα ειδικά σχεδιασμένο ώστε να λειτουργεί όσο το δυνατόν πιο αθόρυβα (ο ανεμιστήρας θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 3 ταχύτητες περιστροφής) ενώ θα πρέπει η θόρυβος της εσωτερικής μονάδας να μην υπερβαίνει τα 19 dB(A), στην χαμηλότερη ταχύτητα ανεμιστήρα για τις μονάδες απόδοσης 9 kBtu/h και 12 kBtu/h ενώ για τις μονάδες 18 και 24 kBtu/h δεν θα υπερβαίνει τα 29 dB(A)

Οι ανωτέρω μονάδες θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους .

Εξωτερικές Μονάδες

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν συμπιεστή περιστροφικού τύπου (rotary) BLDC Inverter, υψηλής απόδοσης και μεγάλης διάρκειας ζωής, ο οποίος χρησιμοποιεί ισχυρό μαγνήτη νεοδμίου, προσφέροντας βελτιωμένη απόδοση σε σχέση με τα μοντέλα AC.

Οι εναλλάκτες θερμότητας των εξωτερικών μονάδων έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία κατά της διάβρωσης, ώστε να εξακολουθούν να λειτουργούν απρόσκοπτα ακόμα και σε ιδιαίτερα επιβαρυνμένα περιβάλλοντα όπως περιοχές με υψηλή ρύπανση ή παραθαλάσσιες περιοχές.

Οι μονάδες θα χρησιμοποιούν το νέο οικολογικό ψυκτικό μέσο R-410A το

οποίο είναι φιλικό με το περιβάλλον.

Θερμοκρασιακά όρια λειτουργίας

Οι μονάδες θα μπορούν να λειτουργούν σε θερμοκρασίες από -10 έως και +46°C για τη λειτουργία ψύξης και από τους -15 έως και +18°C για τη λειτουργία θέρμανσης.

Εσωτερικές Μονάδες

Οι μονάδες θα διαθέτουν σύστημα αυτόματου καθαρισμού του εναλλάκτη θερμότητας για την αποφυγή της ανάπτυξης μυκήτων και βακτηριδίων

Οι μονάδες θα διαθέτουν αποσπώμενα αντιβακτηριδιακά φίλτρα πλενόμενου τύπου , των οποίων η αφαίρεση και η επανατοποθέτηση θα γίνεται με μία μόνο κίνηση. Επίσης, για τη καλύτερη ποιότητα παρεχόμενου αέρα, οι μονάδες θα διαθέτουν φίλτρα plasma και φίλτρα σφαιριδίων άνθρακα.

Οι μονάδες θα διαθέτουν αποσπώμενο κάτω κάλυμμα και εξάρτημα υποστήριξης τα οποία θα επιτρέπουν της εγκατάσταση, χωρίς την ανάγκη αποσυναρμολόγησης έτσι ώστε η εγκατάσταση να μπορεί να ολοκληρωθεί από ένα μόνο τεχνικό.

Οι μονάδες θα διαθέτουν σύστημα προστασίας για την αποφυγή κρύων ρευμάτων κατά την λειτουργία της θέρμανσης , το οποίο δεν επιτρέπει στον ανεμιστήρα της εσωτερικής μονάδας να ξεκινήσει αν η θερμοκρασία του εναλλάκτη δεν γίνει ίση με 28 Βαθμούς Κελσίου.

Οι μονάδες θα έχουν την λειτουργία αυτόματης επαναφοράς , όπου σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, με την επαναφορά του η μονάδα συνεχίζει την λειτουργία της χωρίς να χαθούν οι προηγούμενες ρυθμίσεις.

Οι αντλίες θερμότητας διαιρούμενου τύπου θα φέρουν σήμανση CE και θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία κατά τα πρότυπα ISO 9000:2000 ή ISO 9001:2000 όπως αυτά αναθεωρούνται κάθε φορά. Επίσης θα συμμορφώνονται με τις παρακάτω οδηγίες:

EMC Electromagnetic Compatibility Directiva 2004/108/CE

B. Αντλίες Θερμότητας διαιρούμενου τύπου, επίτοιχες τύπου ντουλάπας

Γενική Περιγραφή

Οι αντλίες θερμότητας με εσωτερική μονάδα τύπου ντουλάπας της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων θα είναι ψύξης – θέρμανσης, διαιρούμενου τύπου τεχνολογίας inverter. Θα διαθέτουν και βοηθητική ηλεκτρική αντίσταση, η θερμική ισχύ της οποίας δεν θα υπολογίζεται στη γενική απαίτηση ισχύος της κάθε

μονάδας. Σημειώνεται ότι τα 14,0 KW/15,6 KW για Ψύξη και Θέρμανση αντιστοίχως σαν απαιτήσεις ισχύος των μονάδων δεν είναι η μέγιστη απόδοση τους αλλά η ονομαστική.

- Θα είναι ενεργειακής κλάσης τουλάχιστον A (στην ψύξη και στην θέρμανση) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αριθμ. Δ6/Β/14826 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα».
- θα λειτουργούν με ψυκτικό υγρό R410.
- θα φέρουν πιστοποίηση CE.
- Θα αποτελούνται από δύο τμήματα.

Εσωτερικές μονάδες (ντουλάπες)

Θα διαθέτουν διάταξη για εύκολο καθαρισμό του εναλλάκτη θερμότητας για την αποφυγή της ανάπτυξης μυκήτων και βακτηριδίων.

Οι μονάδες θα διαθέτουν ρυθμιζόμενα πτερύγια τεσσάρων κατευθύνσεων με αυτόματη ρύθμιση.

Οι μονάδες θα διαθέτουν αποσπώμενα αντιβακτηριδιακά φίλτρα πλενόμενου τύπου , των οποίων η αφαίρεση και η επανατοποθέτηση θα γίνεται με ευκολία.

Οι μονάδες θα διαθέτουν αποσπώμενα καλύμματα και εξαρτήματα τα οποία θα επιτρέπουν την εύκολη συντήρηση των μονάδων χωρίς την ανάγκη ιδιαίτερης αποσυναρμολόγησης έτσι ώστε η συντήρηση να μπορεί να ολοκληρωθεί από ένα μόνο τεχνικό.

Οι μονάδες θα διαθέτουν σύστημα προστασίας για την αποφυγή κρύων ρευμάτων κατά την λειτουργία της θέρμανσης , το οποίο δεν επιτρέπει στον ανεμιστήρα της εσωτερικής μονάδας να ξεκινήσει αν η θερμοκρασία του εναλλάκτη δεν γίνει ίση με 28 Βαθμούς Κελσίου.

Οι μονάδες θα έχουν την λειτουργία αυτόματης επαναφοράς , όπου σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, με την επαναφορά του η μονάδα συνεχίζει την λειτουργία της χωρίς να χαθούν οι προηγούμενες ρυθμίσεις.

Εξωτερικές μονάδες

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν συμπιεστή περιστροφικού τύπου (rotary) DC Inverter, υψηλής απόδοσης και μεγάλης διάρκειας ζωής, ο οποίος χρησιμοποιεί ισχυρό μαγνήτη νεοδμίου, προσφέροντας βελτιωμένη απόδοση σε σχέση με τα μοντέλα AC.

Οι εναλλάκτες θερμότητας των εξωτερικών μονάδων έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία κατά της διάβρωσης, ώστε να εξακολουθούν να λειτουργούν απρόσκοπτα ακόμα και σε ιδιαίτερα επιβαρυνμένα περιβάλλοντα όπως περιοχές με υψηλή ρύπανση ή παραθαλάσσιες περιοχές.

Οι μονάδες θα χρησιμοποιούν το νέο οικολογικό ψυκτικό μέσο R-410A το οποίο είναι φιλικό με το περιβάλλον.

Οι μονάδες θα μπορούν να λειτουργούν σε θερμοκρασίες από -10 έως και

+46°C για τη λειτουργία ψύξης και από τους -15 έως και +18°C για τη λειτουργία θέρμανσης.

Οι μονάδες θα μπορούν να τοποθετηθούν στο δάπεδο και θα συνδέονται με την εσωτερική μονάδα (ντουλάπα) με ψυκτικές σωληνώσεις κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους αφού ληφθούν υπόψη οι αποστάσεις μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων και η εκάστοτε υψομετρική διαφορά τους. Η μονάδες θα εγκαθίστανται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους ως προς τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τις απορροές συμπυκνωμάτων.

Χειριστήρια

Τα χειριστήρια θα είναι ασύρματα και θα διαθέτουν οθόνη υγρών κρυστάλλων με ενδείξεις:

- θερμοκρασίας (επιλεγόμενης και χώρου)
- λειτουργίας και διάγνωσης βλάβης
- ταχύτητας ανεμιστήρα
- ενδείξεις χρόνου & προγραμματισμού

Θα διαθέτουν τα παρακάτω πλήκτρα

- πλήκτρο επιλογής on / off
- πλήκτρα επιλογής λειτουργίας (Ψύξη- Θέρμανση – Αφύγρανση – Fan),
- πλήκτρα θέσης πτερυγίων
- πλήκτρα ρύθμιση θερμοκρασίας ανά 1ο C
- προγραμματισμού χρονοδιακόπτη ρύθμισης λειτουργίας με διαβαθμίσεις ανά 10 min

Χειρισμός ανάγκης θα μπορεί να γίνει και από την κλιματιστική μονάδα.

Οι αντλίες θερμότητας διαιρούμενου τύπου θα φέρουν σήμανση CE και θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία κατά τα πρότυπα ISO 9000:2000 ή ISO 9001:2000 όπως αυτά αναθεωρούνται κάθε φορά.

| Οι αποδόσεις δίδονται στις παρακάτω συνθήκες: | |
|---|-------------------------------------|
| Ψύξη | Θέρμανση |
| Συνθήκες χώρου: 27°CDB/19°CWB | Συνθήκες χώρου: 20°C – 50% Rh |
| Συνθήκες περιβάλλοντος: 35°CDB | Συνθήκες περιβάλλοντος: 0 °- 80% Rh |

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψυκτικές Σωληνώσεις κλιματιστικών μονάδων (αντλιών θερμότητας τύπου split και ντουλάπας)

Οι ψυκτικές σωληνώσεις των κλιματιστικών μονάδων θα είναι χαλκοσωλήνες TALOS ACR ECUTHERM 2 που παράγονται κατά ζεύγη, σταθερά συνδεδεμένα σε όλο το μήκος τους, και καλύπτουν επαρκώς τις συνήθεις απαιτήσεις συνδεσμολογίας των συσκευών ψύξης-κλιματισμού. Τα ζεύγη χαλκοσωλήνων ACR TALOS ECUTHERM 2 είναι εργοστασιακά μονωμένοι χαλκοσωλήνες και πιστοποιημένοι από το γερμανικό οργανισμό ποιότητας RWTUV σε ό,τι αφορά στις πραγματοποιούμενες δοκιμές και ελέγχους παραγωγής και από τον επίσημο Ισπανικό Οργανισμό Τυποποίησης AENOR. Η ποιότητα και η αξιοπιστία των προϊόντων αυτών εξασφαλίζεται με την εφαρμογή συστήματος ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001: 2000, που πιστοποιείται από την TUV Hellas.

Σύμφωνα με την Εναρμονισμένη Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN 12735 -1, για τη χρήση των νέων οικολογικών ψυκτικών μέσων τύπου HFC (π.χ. R-410A, R-32) και HFO (π.χ. R-1234yf, R-1234ze) που ήδη έχουν υιοθετήσει οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές ψυκτικών και κλιματιστικών μονάδων, τόσο στην Ελλάδα, όσο και διεθνώς, οι χαλκοσωλήνες θα ακολουθούν την πιο κάτω τυποποίηση:

Για εξωτερική διάμετρο 1/4” έως 1/2” το πάχος τοιχώματος τυποποιείται σε 0,80mm
Για εξωτερική διάμετρο 5/8” έως 3/4” το πάχος τοιχώματος τυποποιείται σε 1,00mm

Υλικό κατασκευής χαλκοσωλήνα

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο (DHP-Cu) με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,9% και P= 0,015% - 0,040%.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μόνωσης

| | |
|--|---|
| ΥΛΙΚΟ PEF : | PE-X/PE |
| πάχος μόνωσης: | 9 mm |
| ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ, DIN 53420, ASTM D1667: | 30-33 Kg/m ³ |
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ (λ) ΚΑΤΑ EN ISO 8497: | 0.0357 W/mK (0oC) & 0,0389 W/mK (40oC) |

| | |
|---|--|
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΑΤΜΟΥΣ-ΝΕΡΟ (μ) ΚΑΤΑ EN 13469: | 12.500 |
| ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ : | -800C έως 1100C (έως 800C PE) DIN 4102-B2, NF P 92 501-M1, CL1, DIN EN 13501 – 1 Class E & B |
| ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ASTM 543-56 T : ΔΙΑΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ISO 2796 ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΕΩΣ 1000C <5% | Πολύ καλή |

Μέγαρο 25-11-2021
Οι Συντάξαντες

Μέγαρο 25-11-2021
Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΜΗΜ. ΜΕΛΕΤΩΝ – ΕΡΓΩΝ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Μέγαρο 25-11-2021
Ο ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Μ

Π. Κατρακούλη
Πολ. Μηχανικός

Ευθ. Τσάκωνα
Πολ. Μηχανικός

Κ. Κάμπαξης
Αρχ. Μηχανικός

Β. Πανταζής
Μηχ. Μηχανικός