

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

«Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων HVAC και ηλιακού θερμοσίφωνα»

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) / Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ), νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, που εδρεύει στη Θέρμη Θεσσαλονίκης, 6ο χλμ. Οδού Χαριλάου-Θέρμης, προσκαλεί κάθε ενδιαφερόμενο (φυσικό ή νομικό πρόσωπο, ή ενώσεις και κοινοπραξίες αυτών) να υποβάλει πρόταση – προσφορά, μη δεσμευτική για το ΕΚΕΤΑ, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας πρόσκλησης, για την ανάθεση της προμήθειας :

«Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων HVAC και ηλιακού θερμοσίφωνα»

Η συνολική δαπάνη της προμήθειας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις **δεκαεννέα χιλιάδες πεντακόσια ευρώ (19.500,00 €) μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.**

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν αποδεδειγμένη επαγγελματική εμπειρία στην υλοποίηση αντίστοιχων προμηθειών και η προσφορά τους να πληροί τις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας Πρόσκλησης.

Οι ενδιαφερόμενοι παρακαλούνται όπως υποβάλουν κλειστό (σφραγισμένο) φάκελο έγγραφης προσφοράς, για το σύνολο της προμήθειας, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας πρόσκλησης όπως προσδιορίζεται ειδικότερα στις τεχνικές προδιαγραφές αυτής με τα εξής στοιχεία:

ΠΡΟΣΦΟΡΑ για

«Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων HVAC και ηλιακού θερμοσίφωνα»

Οι προσφορές πρέπει να υποβληθούν μέχρι την **Δευτέρα, 20 Μαρτίου 2017 και ώρα 12:00 μμ** στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΚΕΤΑ / ΙΠΤΗΛ Θεσσαλονίκη: 6ο χλμ. Χαριλάου-Θέρμης, 57001 Θέρμη Θεσσαλονίκης
Γραμματεία ΙΠΤΗΛ
Υπεύθυνος παραλαβής προσφορών: κ Δημοσθένης Ιωαννίδης, τηλ. +30 2311 257750

Για τη λήψη της τελικής απόφασης και επιλογής, μεταξύ των προσφορών που πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας Πρόσκλησης, θα συνεκτιμηθούν:

- α) Το ύψος της οικονομικής προσφοράς
- β) Η πληρότητα και αρτιότητα της πρότασης
- γ) Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των υποψηφίων
- δ) Η διάρκεια εγγύησης (εφόσον παρέχεται)
- ε) Η τεχνική υποστήριξη μετά την πώληση
- στ) Η διαθεσιμότητα
- ζ) Ο χρόνος παράδοσης

Η υποβολή της προσφοράς συνεπάγεται την πλήρη και ανεπιφύλακτη αποδοχή από τον υποψήφιο Ανάδοχο όλων των όρων της παρούσας πρόσκλησης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα για την εξόφλησή του.

Επί του αρχικού συμβατικού τμήματος, χωρίς ΦΠΑ και κατά την πληρωμή της σύμβασης παρακρατείται 0,06% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΑΔΗΣΥ), σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 3 του Ν. 4013/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Στοιχεία επικοινωνίας για πληροφορίες και διευκρινήσεις: Δημοσθένης Ιωαννίδης τηλ. +30 2311 257750, email: djoannid@iti.gr

Για το ΕΚΕΤΑ / ΙΠΤΗΛ

Δημήτριος Τζοβάρας
Διευθυντής ΙΠΤΗΛ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), πρόκειται να προβεί στην προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων HVAC και ηλιακού θερμοσίφωνα για τις ανάγκες του Έξυπνού Σπιτιού. Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός πρέπει να πληροί τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις:

Η συνολική εγκατάσταση κλιματισμού του Έξυπνού Σπιτιού αποτελείται από δύο (2) ανεξάρτητα συστήματα κλιματισμού με αερόψυκτη αντλία θερμότητας απευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενου μεταβλητής ροής ψυκτικού μέσου R410A. Το πρώτο σύστημα ψύχει και θερμαίνει τους χώρους τεχνικών computer room και τους χώρους παρουσίασης και το δεύτερο σύστημα ψύχει και θερμαίνει τους χώρους της κατοικίας.

Κάθε επιμέρους σύστημα κλιματισμού πρέπει να αποτελείται από μια εξωτερική μονάδα και πολλές εσωτερικές. Η εξωτερική μονάδα συνδέεται με ψυκτικές σωληνώσεις και καλώδια επικοινωνίας με τις εσωτερικές μονάδες κλιματισμού. Η ποσότητα του ψυκτικού μέσου το οποίο θα κυκλοφορεί στο σύστημα δεν θα είναι σταθερή αλλά θα μεταβάλλεται ανάλογα με την απαιτούμενη ισχύ από τις εσωτερικές μονάδες. Αντίστοιχα πρέπει να μεταβάλλεται και η αποδιδόμενη ισχύς των εξωτερικών μονάδων έτσι ώστε η κατανάλωση ενέργειας να μειώνεται και το σύστημα να μπορεί να ανταπεξέλθει γρήγορα και αποδοτικά στις αυξομειώσεις του απαιτούμενου φορτίου.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες πρέπει να διαθέτουν δικό τους αυτόνομο χειριστήριο για απευθείας λειτουργία. Η εγκατάσταση πρέπει να διαθέτει κεντρικό χειριστήριο για την απομακρυσμένη λειτουργία των εσωτερικών μηχανημάτων, καθώς και μονάδες διασύνδεσης των εγκαταστάσεων κλιματισμού με το σύστημα BMS του Έξυπνού Σπιτιού.

Συνολικά η προμήθεια αφορά στα παρακάτω μηχανήματα και υπηρεσίες:

Εξωτερική μονάδα VRV απόδοσης 28KW (Ψ) και 31,5KW (Θ)	τεμ	1.00
Εξωτερική μονάδα VRV απόδοσης 25,2KW (Ψ) και 30KW (Θ)	τεμ	1.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 2,8KW (Ψ) και 3,2KW (Θ)	τεμ	1.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 3,6KW (Ψ) και 4,0KW (Θ)	τεμ	4.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 5,6KW (Ψ) και 6,3KW (Θ)	τεμ	3.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 2,2KW (Ψ) και 2,5KW (Θ)	τεμ	3.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 4,5KW (Ψ) και 5,0KW (Θ)	τεμ	2.00
Εσωτερική μονάδα τύπου κασέτας απόδοσης 2,8KW (Ψ) και 3,2KW (Θ)	τεμ	1.00
Χειριστήριο εσωτερικής μονάδας	τεμ	14.00
Μονάδα επικοινωνίας με το σύστημα BMS του Έξυπνού Σπιτιού	τεμ	1.00
Προγραμματισμός μονάδας επικοινωνίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τμήματος πληροφορικής ΕΚΕΤΑ	τεμ	1.00

Εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού σύμφωνα με τις οδηγίες και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και τις απαιτήσεις της παρούσας προμήθειας	τεμ	1.00
Ηλιακός θερμοσίφωνα 150lt	τεμ	1.00
Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα	τεμ	1.00

Τεχνικές προδιαγραφές συστημάτων κλιματισμού:

Οι εξωτερικές και οι εσωτερικές μονάδες κάθε συστήματος θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένες και ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους, πλήρεις με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα λειτουργίας και ελέγχου.

Επίσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες & πιστοποιημένες σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφάλειας και να διαθέτουν σήμανση CE.

Όλες οι μονάδες θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά EUROVENT.

Το εργοστάσιο κατασκευής τους πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 (όσον αφορά στο σύστημα εξασφάλισης της ποιότητας) & κατά ISO 14001 (όσον αφορά στην περιβαλλοντική διαχείριση) και ο εγκαταστάτης κατά ISO 9001.

Τεχνικές προδιαγραφές Εξωτερικών μονάδων:

Το εξωτερικό περίβλημα της μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χαλυβδόελασμα επικαλυμμένο με πολυεστερική βαφή και ψημένο σε ειδικό φούρνο ώστε να έχει μεγάλη αντίσταση στην διάβρωση.

Η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να είναι συγκροτημένη σε μονό κέλυφος.

Οι γρίλιες εξόδου του αέρα από τους ανεμιστήρες πρέπει να διαθέτουν μεταλλικό προστατευτικό με πλαστική επικάλυψη και πρέπει να είναι κατάλληλες για εξωτερική τοποθέτηση.

Οι γρίλιες εξόδου του αέρα, όπως και το κάλυμμα του ανεμιστήρα καθώς και τα πτερύγια πρέπει να είναι ειδικά διαμορφωμένα να μειώνουν τη συνολική πτώση πίεσης του αέρα στον ανεμιστήρα. (διαθέσιμη στατική : **10mmAq**)

Στάθμη θορύβου εξωτερικής μονάδας κατά το μέγιστο 60 dB(A):

Οι μονάδες θα πρέπει να είναι κατάλληλες για τροφοδότηση από τριφασική παροχή ρεύματος 380 V / 50 Hz και πρέπει να έχουν την δυνατότητα της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας στις παρακάτω θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος :

Ψύξη : Από -5 °C DB έως 43 °C DB

Θέρμανση : Από -15 °C WB έως 18 °C WB

Ενώ το σύστημα πρέπει να παραμένει λειτουργικό στις παρακάτω θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος :

Ψύξη : Από -5 °C DB έως 43 °C DB

Θέρμανση : Από -25 °C WB έως 18 °C WB

Οι μονάδες θα πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον έναν ή δύο σπειροειδείς (V SCROLL) συμπιεστές με ηλεκτρονικό έλεγχο **inverter** με δυνατότητα γραμμικού ελέγχου της ταχύτητας περιστροφής ώστε ο συμπιεστής να ακολουθεί τις αλλαγές στις απαιτήσεις ψύξης και θέρμανσης.

Οι συμπιεστές θα είναι της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας των εξωτερικών μονάδων.

Ο έλεγχος της απόδοσης των εξωτερικών μονάδων πρέπει να γίνεται μέσω του συμπιεστή inverter και θα καθορίζεται ηλεκτρονικά με την ανίχνευση θερμοκρασιών λειτουργίας, πιέσεων και θερμοκρασιών περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την συνολική απαίτηση φορτίου των εσωτερικών μονάδων.

Οι συμπιεστές πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφαλείας στάθμης λαδιού με ειδικό αισθητήρα ψυκτικού ελαίου (ένας ανά συμπιεστή), προκειμένου η λειτουργία επιστροφής λαδιού να μην εκτελείται μετά από συγκεκριμένο αριθμό ωρών λειτουργίας παρά μόνον εάν και εφόσον το επίπεδο λαδιού είναι κάτω από το επιτρεπτό.

Η επιστροφή του λαδιού από τον ελαιοδιαχωριστή στο συμπιεστή δεν πρέπει να γίνεται με τροφοδότηση της γραμμής αναρρόφησης, παρά με ειδική διάταξη που θα τροφοδοτεί απευθείας το θάλαμο συμπίεσης για ελαχιστοποίηση των απωλειών.

Η συγκεκριμένη διάταξη πρέπει να εξασφαλίζει τόσο την αύξηση της απόδοσης χάρη στην αποφυγή περιττών κύκλων επιστροφής λαδιού και πρέπει να αυξάνει την αξιοπιστία καθώς η λειτουργία επιστροφής θα ενεργοποιείται άμεσα σε περίπτωση ανίχνευσης χαμηλού επιπέδου.

Για τη βελτιωμένη θερμαντική απόδοση σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, η μονάδα πρέπει να διαθέτει διάταξη ψεκασμού ατμών (vapor injection) όπου η συμπίεση του ψυκτικού μέσου θα γίνεται σε δύο στάδια (μέσης και χαμηλής θερμοκρασίας και πίεσης αερίου).

Για την καλύτερη διαχείριση της μερικής απαιτούμενης ισχύος, η συχνότητα περιστροφής των συμπιεστών θα πρέπει να μπορεί να κυμανθεί από τα 15 Hz έως και τα 150 Hz.

Έτσι οι μονάδες πρέπει να μπορούν να λειτουργούν ακόμα και με 1 εσωτερική μονάδα απόδοσης 1,6 kw.

Επιπλέον οι μονάδες πρέπει να διαθέτουν: ηλεκτρονικές βαλβίδες εκτόνωσης, ελαιοδιαχωριστές, διακόπτες υψηλής πίεσης, συσκευές ασφαλείας των κινητήρων των

ανεμιστήρων , ρελέ υπερφόρτωσης, προστασία υπερφόρτωσης inverter, ασφάλειες, τις απαραίτητες τριχοειδείς βαλβίδες , βαλβίδες ασφαλείας ψυκτικού μέσου, χρονοδιακόπτη ασφαλείας και όλους τους απαραίτητους αισθητήρες για μια ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία.

Οι μονάδες θα πρέπει να διαθέτουν κύκλωμα υπόψυξης (sub cooling circuit) το οποίο αποτελείται από εναλλάκτη cyclone και μία αναλογική βαλβίδα για την αυξημένη απόδοση στην ψύξη & θέρμανση, δυνατότητα για μεγάλα μήκη σωληνώσεων και αθόρυβη λειτουργία.

Ο εναλλάκτης θερμότητάς τους θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από χαλκοσωλήνες και πτερύγια αλουμινίου που θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία στο εργοστάσιο κατασκευής τους **εναντίον της διάβρωσης (GOLD FIN)**.

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

Στις μονάδες πρέπει να μπορεί να συνδεθεί ξηρή επαφή μέσω της οποίας θα μπορεί να επιλεγεί το κλείδωμα της λειτουργίας του συστήματος στην ψύξη η στην θέρμανση ή στην λειτουργία μόνο ανεμιστήρα. Επιπλέον μέσω εξωτερικού σήματος πρέπει να μπορεί να τεθεί όλο το σύστημα εκτός λειτουργίας. Επίσης μέσω της χρήσης μικροδιακοπών στην ηλεκτρονική πλακέτα της εξωτερικής μονάδας να μπορεί να επιλεγεί η μείωση του θορύβου κατά την λειτουργία ψύξης στην διάρκεια της νύχτας.

Η φόρτιση του κυκλώματος με το απαραίτητο ψυκτικό υγρό κατά την εκκίνηση του συστήματος πρέπει να μπορεί να γίνει είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα. Σε περίπτωση που επιλεγεί η αυτόματη πλήρωση , το σύστημα πρέπει να έχει την δυνατότητα ειδοποίησης όταν ανιχνεύει διαρροή ψυκτικού μέσου από το κύκλωμα. Επίσης σε περίπτωση αστοχίας, ο τεχνικός συντήρησης πρέπει να μπορεί να εκτελέσει λειτουργία Pump Down (συγκέντρωση όλου του ψυκτικού υγρού του κυκλώματος στις εξωτερικές μονάδες) ή Pump Out (συγκέντρωση όλου του ψυκτικού υγρού του κυκλώματος στις εσωτερικές μονάδες) ώστε να γίνει η αποκατάσταση της βλάβης χωρίς να χρειαστεί εκ νέου πλήρωση με ψυκτικό μέσο.

Ο εναλλάκτης θερμότητας της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι χωρισμένος σε δύο τμήματα, ώστε να είναι εφικτή η τμηματική απόψυξη (ανεξάρτητα το άνω και κάτω τμήμα του εναλλάκτη θερμότητας) για ομαλότερη λειτουργία του συστήματος κατά τη λειτουργία θέρμανσης.

Επιπλέον, ο εναλλάκτης πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα βαλβίδων, έτσι ώστε να τροποποιεί τη διαδρομή του ψυκτικού μέσου ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας (ψύξη / θέρμανση), βελτιστοποιώντας την αποδοτικότητα του συστήματος.

Η ενεργή ποσότητα του ψυκτικού μέσου η οποία και πρέπει να αναρροφάται από τον κύλινδρο αποθήκευσης πρέπει να μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή αποδοτικότητα.

Η πρόσβαση στα εσωτερικά μέρη της μονάδας για διαδικασίες επισκευής / συντήρησης πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται μέσω αφαιρούμενων καλυμμάτων.

Τέλος, το σύστημα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει αυτόματα αστοχίες σύνδεσης, είτε ψυκτικές είτε ηλεκτρολογικές.

Τεχνικές προδιαγραφές Εσωτερικών μονάδων τύπου κασέτας οροφής:

Η εσωτερική μονάδα πρέπει να είναι προκατασκευασμένη και συγκροτημένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Το περίβλημα της μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα και πρέπει να είναι πλήρως μονωμένο.

Ο ανεμιστήρας της μονάδας πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ισορροπημένος ώστε να εξασφαλίζει λειτουργία με χαμηλό θόρυβο και χωρίς δονήσεις.

Ο εναλλάκτης θερμότητας πρέπει να είναι κατασκευασμένος από σωλήνες χαλκού και πτερύγια από αλουμίνιο.

Οι μονάδες πρέπει να είναι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται εντός ψευδοροφής.

Με κάθε μονάδα πρέπει να παρέχεται ειδικό διακοσμητικό κάλυμμα / πλαίσιο χαμηλού προφίλ. Σε αυτό το πλαίσιο θα ενσωματώνεται η γρίλια επιστροφής αέρα από τον χώρο στην μονάδα και οι 4 περσίδες προσαγωγής αέρα στον χώρο. Από το χειριστήριο θα ελέγχεται η παλινδρόμηση των περσίδων προσαγωγής του αέρα , ενώ αυτές πρέπει να μπορούν να σταματήσουν σε οποιαδήποτε επιθυμητή θέση ώστε να εξασφαλιστεί η ομοιόμορφη κατανομή του αέρα στον κλιματιζόμενο χώρο.

Κάθε μία από τις εσωτερικές μονάδες πρέπει να διαθέτει χαρακτηριστικά τα οποία θα επιτρέπουν τον καλύτερο έλεγχο της ροής του αέρα ώστε να προσφέρουν τη μεγαλύτερη δυνατή ευελιξία τόσο στην εγκατάσταση όσο και στην χρήση , προσφέροντας αυξημένο επίπεδο άνεσης στον κλιματιζόμενο χώρο.

Οι μονάδες πρέπει να διαθέτουν λειτουργία η οποία να ανοίγει το ένα ζεύγος των απέναντι περσίδων και να κλείνει ταυτόχρονα το άλλο ζεύγος ενώ μετά το πέρας κάποιου χρονικού διαστήματος να κλείνει το ανοιχτό ζεύγος και να ανοίγει το κλειστό ζεύγος κ.ο.κ. Αυτό θα επιτρέπει τον στροβιλισμό του αέρα και την γρηγορότερη και ίση κατανομή του στον χώρο.

Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ώστε κάθε μία από τις περσίδες να προσάγει αέρα στο χώρο υπό διαφορετική γωνία , επιλεγμένη από τον χρήστη, ενώ η παροχή του αέρα από κάθε περσίδα θα πρέπει να μπορεί να επιλεγθεί ανεξάρτητα της μίας από την άλλη. Επίσης από το χειριστήριο θα ελέγχεται η κίνηση των περσίδων προσαγωγής του αέρα , ενώ αυτές θα μπορούν να σταματήσουν σε μία επιθυμητή θέση (η κάθε μία σε ξεχωριστή θέση αν

επιλεγθεί κάτι τέτοιο από τον χρήστη) ώστε να εξασφαλιστεί η ομοιόμορφη κατανομή του αέρα στον κλιματιζόμενο χώρο.

Με τη μονάδα πρέπει να παρέχεται αντλία συμπυκνωμάτων η οποία θα έχει την δυνατότητα να ανυψώνει τα συμπυκνώματα σε ύψος τουλάχιστον 700 mm από το κάτω μέρος του σώματος της μονάδας.

Τα συμπυκνώματα θα αντλούνται από την μονάδα με την χρήση θερμικά μονωμένου σωλήνα και θα καταλήγουν στο αποχετευτικό δίκτυο .

Τα φίλτρα αέρα πρέπει να περιλαμβάνονται στην μονάδα και πρέπει να έχουν την δυνατότητα να αφαιρεθούν και να πλυθούν. Οι μονάδες επίσης πρέπει να διαθέτουν σύστημα καθαρισμού του αέρα με Φίλτρα Neo Plasma, τα οποία αποτελούνται από τα παρακάτω μέρη :

- i. Προ-φίλτρο που συγκρατεί τα μεγαλύτερα σωματίδια σκόνης και μούχλας.
- ii. Τριπλό κύριο φίλτρο που:
 - α) συγκρατεί τα μικροσωματίδια που βρίσκονται στον αέρα
 - β) συγκρατεί την φορμαλδεΐδη και
 - γ) κατακρατεί οσμές
- iii. Φίλτρο μικροσωματιδίων (Nano) άνθρακα που συγκρατεί σε δεύτερο επίπεδο τις οσμές
- iv. Φίλτρο Nano βιοκατάλυσης που καταστρέφει βακτηρίδια και αλλεργιογόνα
- v. Φίλτρο Πλάσμα που αφαιρεί μολυσμένα σωματίδια, σκόνη, γύρη και τρίχες κατοικίδιων.

Οι μονάδες πρέπει να είναι διαθέσιμες στις παρακάτω Αποδόσεις & Διαστάσεις ενώ δεν πρέπει να έχουν επίπεδο θορύβου μεγαλύτερο από το αναγραφόμενο παρακάτω:

Ονομαστική απόδοση (Btu/h)	Απόδοση Ψύξης (Btu/h)	Απόδοση Θέρμανσης (Btu/h)	Διαστάσεις Μονάδας mm (Μ x Π x Υ)	Διαστάσεις Μάσκας mm (Μ x Π x Υ)	Στάθμη Θορύβου dB(A)
5.000	5.500	6.100	570 x 570 x 214	700 x 700 x 30	26
7.000	7.500	8.500	570 x 570 x 214	700 x 700 x 30	26
9.000	9.600	10.900	570 x 570 x 214	700 x 700 x 30	27
12.000	12.300	13.600	570 x 570 x 214	700 x 700 x 30	27
15.000	15.400	17.100	570 x 570 x 256	700 x 700 x 30	32
18.000	19.100	21.500	570 x 570 x 256	700 x 700 x 30	34
24.000	24.200	27.300	840 x 840 x 204	950 x 950 x 25	31
28.000	28.000	31.500	840 x 840 x 204	950 x 950 x 25	33
36.000	36.200	40.600	840 x 840 x 246	950 x 950 x 25	38
42.000	42.000	43.800	840 x 840 x 288	950 x 950 x 25	38
48.000	48.100	51.200	840 x 840 x 288	950 x 950 x 25	40

Άλλες απαιτήσεις:

Οι μονάδες πρέπει να μπορούν να πάρουν ως επιπλέον εξάρτημα ειδική γρίλια η οποία θα μπορεί να κατέβει μέχρι και 4.5 μέτρα προς τα κάτω κατόπιν εντολής του χρήστη από το χειριστήριο, επιτρέποντας έτσι τον εύκολο και γρήγορο καθαρισμό του φίλτρου. Η γρίλια θα στηρίζεται σε 4 σημεία και θα κατεβαίνει προς τα κάτω σε οριζόντια θέση / παράλληλα με το δάπεδο ενώ θα σταματάει είτε αυτόματα είτε με εντολή του χρήστη.

Πρέπει να υπάρχει ειδική ρύθμιση μέσω του χειριστηρίου ώστε η μονάδα να προσάγει αέρα ανάλογα με το ύψος στο οποίο είναι τοποθετημένη.

Η μονάδα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει τη θερμοκρασία του χώρου από 2 διαφορετικούς θερμοστάτες. Ο ένας θερμοστάτης θα είναι τοποθετημένος πάνω στην μονάδα (στο σημείο επιστροφής του αέρα) και ο άλλος πάνω στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο. Η επιλογή για το ποιός θερμοστάτης θα είναι ενεργός να μπορεί να γίνει με την χρήση μικροδιακόπτη πάνω στο χειριστήριο.

Τεχνικές προδιαγραφές εγκατάστασης εξοπλισμού:

Η εξωτερική μονάδα κάθε συστήματος πρέπει να συνδεθεί με τις εσωτερικές μέσω δικτύου ψυκτικών σωληνώσεων. Η επικοινωνία της εξωτερικής μονάδας με τις εσωτερικές και τα χειριστήρια πρέπει να γίνεται με καλώδιο επικοινωνίας που θα οδεύει παράλληλα με τις ψυκτικές σωληνώσεις.

Οι διατομές των ψυκτικών σωληνώσεων θα προκύψουν μετά από μελέτη του αναδόχου. Ο ανάδοχος θα παραδώσει σχέδια (κατόψεις και μονογραμμικά) «όπως κατασκευάστηκε» μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Οι ψυκτικές σωληνώσεις πρέπει να είναι από σωλήνα ψυκτικό χαλκό. Το εργοστάσιο κατασκευής των σωληνώσεων πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO, ενώ το προϊόν θα φέρει όλες τις προβλεπόμενες Ευρωπαϊκές πιστοποιήσεις.

Οι ψυκτικές σωληνώσεις πρέπει να εδραστούν στην μεταλλική κατασκευή του Έξυπνου Σπιτιού χωρίς να τρυπηθούν τα δομικά στοιχεία με την χρήση ειδικών εξαρτημάτων ανάρτησης στερεωμένων με σύσφιξη στις μεταλλικές κολώνες και τα δοκάρια του Έξυπνου Σπιτιού. Οι σωληνώσεις πρέπει να στερεώνονται στα ειδικά τεμάχια με στηρίγματα διαιρούμενα τύπου κολάρου.

Οι σωληνώσεις πρέπει να μονωθούν σε ολόκληρο το μήκος τους με μόνωση 13mm. Θα τυλιχθούν με προστατευτική ταινία PVC ψυκτικών σε όλο τους το μήκος.

Τεχνικές προδιαγραφές Ηλιακού θερμοσίφωνα:

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει ηλιακό θερμοσίφωνα 150 lt. Ο ηλιακός θερμοσίφωνας αποτελείται από:

Τον ηλιακό συλλέκτη

Το δοχείο θέρμανσης ZNX

Τα σεντ σύνδεσης

Το ψυκτικό υγρό

Το δοχείο διαστολής κλειστού κυκλώματος

Τις σωληνώσεις σύνδεσης με το δίκτυο ύδρευσης του Έξυπνου Σπιτιού (~25m)

Τεχνικές προδιαγραφές Ηλιακών συλλεκτών:

Ο ηλιακός θερμοσίφωνας πρέπει να διαθέτει συλλέκτη υψηλής απόδοσης ενιαίας συλλεκτικής επιφάνειας (Full Face).

Ο συλλέκτης πρέπει να φέρει πιστοποίηση SolarKeyMark.

Η επιφάνεια των συλλεκτών πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση των 2τμ .

Ο ηλιακός συλλέκτης πρέπει να αντέχει συνεχή λειτουργία 8bar και θα είναι δοκιμασμένος σε πίεση δοκιμής 16bar.

Το εξωτερικό περίβλημα πρέπει να είναι από ανοδιωμένο προφίλ αλουμινίου 8,5mm ειδικά σχεδιασμένου για προστασία από υγρασία και σκόνη.

Η οπίσθια μόνωση του συλλέκτη πρέπει να είναι από έγχυτη πολυουρεθάνη πάχους 20mm βάρους $\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$ με πολυουρεθάνη CFC free κατά DIN EN ISO 845:2009-10, DIN EN ISO 844:2009-10, DIN 18164, DIN 18159 και DIN 4102

Ο συλλέκτης πρέπει να φέρει πρόσθετη οπίσθια μόνωση πετροβάμβακα 20mm για προστασία της πολυουρεθάνης από υπερθέρμανση.

Οι πλευρικές μονώσεις πρέπει να είναι με πολυουρεθάνη πάχους 20mm ή πετροβάμβακα 20mm.

Ο συλλέκτης θα πρέπει να έχει άθραυστο υαλοπίνακα Clearlight Low Iron, υψηλής διαπερατότητας 4mm και χαμηλής αγωγιμότητας.

Ο συλλέκτης πρέπει να καλύπτεται από δέκα (10) χρόνια εργοστασιακή εγγύηση.

Δοχείο θέρμανσης ZNX:

Το δοχείο θέρμανσης ZNX πρέπει να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 12976.

Πρέπει να είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP κατά EN 10130 AI 1998.

Πρέπει να είναι μονωμένο με οικολογική πολυουρεθάνη βάρους τουλάχιστον 50kg/m³ και πάχους τουλάχιστον 50mm.

Το δοχείο πρέπει να έχει υποστεί αντιδιαβρωτική προστασία υγρού σμάλτου 850oC κατά DIN4753.

Το δοχείο πρέπει να φέρει ανόδιο μαγνησίου κατά DIN12438-2.2.

Η φλάντζα πρέπει να φέρει ανοξείδωτη αντίσταση για την αποφυγή ηλεκτρολύσεων μέσα στο δοχείο.

Πρέπει να φέρει εξωτερική επένδυση με γαλβανισμένη λαμαρίνα ηλεκτροστατικά βαμμένης, χωρίς συγκολλήσεις.

Ψυκτικό υγρό:

Το ψυκτικό υγρό πρέπει να είναι πολυπροπυλαινογλυκόλη, ή άλλο με πιστοποίηση για πόσιμο νερό.

Βάση στήριξης:

Η βάση στήριξης πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου γαλβανισμένη εν θερμώ. Πρέπει να στερεωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του ηλιακού θερμοσίφωνα, χωρίς όμως να υποστεί βλάβη η υφιστάμενη θερμό-υγρομόνωση.

Σετ σύνδεσης:

Ο ηλιακός θερμοσίφοντας πρέπει να φέρει σετ σύνδεσης από ανοξείδωτο σωλήνα με μόνωση 6mm.

Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα:

Στην προμήθεια συμπεριλαμβάνεται το κόστος κατασκευής 2 σωληνώσεων (κρύου και ζεστού) συνολικού εκτιμώμενου μήκους 50 μέτρων.

Οι σωληνώσεις πρέπει να οδεύουν εξωτερικά του Έξυπνού Σπιτιού και πρέπει να είναι μονωμένες σε όλο τους το μήκος με μόνωση σύμφωνα με τον ΚΕνΑΚ.

Στα κατακόρυφα τμήματα, η στήριξη των σωληνώσεων πρέπει να γίνει με ειδικά στηρίγματα ανάρτησης που θα στερεωθούν με σύσφιξη στον μεταλλικό σκελετό του Έξυπνού Σπιτιού.

Απαγορεύεται η ανάρτηση των σωληνώσεων από την υφιστάμενη εξωτερική θερμομόνωση του Έξυπνού Σπιτιού.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί αφαίρεση τμήματος της εξωτερικής μόνωσης, τότε η αποκατάσταση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες επισκευής του κατασκευαστή. Η τελική επιφάνεια πρέπει να βαφεί σε χρώμα ακριβώς ίδιο με το υφιστάμενο, ώστε μετά

την επισκευή να μην υπάρχουν καθόλου σημάδια της επέμβασης, είτε στην επιφάνεια της θερμομόνωσης, είτε στο χρώμα.

Λοιπές Υποχρεώσεις Αναδόχου:

Ο εξοπλισμός και τα υλικά – εξαρτήματα που θα απαιτηθούν για τη σωστή και ολοκληρωμένη εγκατάσταση και καλή λειτουργία του υπό προμήθεια εξοπλισμού αποτελούν ευθύνη του Αναδόχου, τον οποίο βαρύνει και η σχετική δαπάνη τους. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η μεταφορά των υλικών στον τόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει κάθε πρόσφορο μέτρο ασφάλειας και προστασίας για την αποτροπή ζημιών ή φθορών και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημία ή βλάβη προσώπων, πραγμάτων ή εγκαταστάσεων της Αναθέτουσας Αρχής, του προσωπικού του ή τρίτων και για την αποκατάσταση κάθε τέτοιας βλάβης ή ζημίας που είναι δυνατόν να προξενηθεί κατά ή επ' ευκαιρία της εκτέλεσης των εργασιών εγκατάστασης του υπό προμήθεια εξοπλισμού από τον Ανάδοχο ή τους υπεργολάβους του. Τυχόν κακοτεχνίες ή ζημιές που θα προκληθούν, βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος, είναι υπεύθυνος για την ασφάλιση του προσωπικού που θα χρησιμοποιήσει και τον βαρύνουν κάθε είδους σχετικές αμοιβές και αποζημιώσεις. Η Αναθέτουσα Αρχή δεν φέρει καμιά ευθύνη για την ασφάλεια και τα μέτρα προστασίας που αφορούν το προσωπικό του αναδόχου κατά την εργασία του και εν γένει παραμονή του στον χώρο εκτέλεσης των εργασιών.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την συμμόρφωση σε παρατηρήσεις ή υποδείξεις από την Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με την ανωτέρω τεχνική περιγραφή και τις εν γένει συμβατικές του υποχρεώσεις.