



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ
ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ,
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
(ΕΤΠΑ)
ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΑΞΗΣ/MIS (ΟΠΣ): 5109432
ΚΩΔ. ΣΑ: ΕΠ0851
ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ ΣΑ: 2021ΕΠ08510085
Ίδιοι Πόροι Δήμου Αθηναίων
Φ64/Δ72 Κ.Α.Ε. 7311.107
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΛΕΞΙΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑ
ΔΑΠΑΝΗ ΠΡΑΞΗΣ: 3.746.786,01 €
(συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%)
ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ:
1.993.213,99 € (συμπεριλαμβανομένου
ΦΠΑ 24%)
ΣΥΝΟΛΟ: 5.740.000,00 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α.Τ.: ΗΜ 1

Αρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8751.1

Σύστημα αντιστάθμισης με την εξωτερική θερμοκρασία πλήρες με τετράοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου συνδέσεως με φλάντζες, διαμέτρου μέχρι και DN80
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ12

Σύστημα αντιστάθμισης πλήρες για τον έλεγχο και σύγκριση εξωτερικής με εσωτερική θερμοκρασία. Το σύστημα διαθέτει έναν εξωτερικό αισθητήρα θερμοκρασίας, καθώς και σύνδεση με τον εσωτερικό θερμοστάτη χώρου. Έτσι, συγκρίνει συνεχώς την εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος με την εσωτερική θερμοκρασία του κτιρίου. Ανάλογα με την διαφορά των δυο αυτών θερμοκρασιών, το σύστημα ρυθμίζει την θερμοκρασία προσαγωγής του θερμού νερού και την λειτουργία του λέβητα μέσω τετράοδης βάνας ανάμιξης με σερβοκινητήρα, ώστε να τροφοδοτεί τα θερμαντικά σώματα με νερό κατάλληλης θερμοκρασίας και, κατά συνέπεια, η θερμοκρασία των χώρων να είναι κοντά στην επιθυμητή. Έτσι, προσάγεται στους θερμαινόμενους χώρους μόνο η απαιτούμενη κάθε φορά θερμική ενέργεια, και όχι πλεονάζουσα, με αποτέλεσμα την βελτίωση του εποχιακού βαθμού απόδοσης της εγκατάστασης και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Το σύστημα αντιστάθμισης αποτελείτε αναλυτικά:

1. Αισθητήριο εξωτερικού χώρου.
2. Αισθητήριο εσωτερικού χώρου.
3. Τετράοδη βάνα με σερβοκινητήρα. (θα προσκομιστεί το ISO 9001 και το CE του κατασκευαστή)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

4. Αισθητήριο νερού προσαγωγής.
5. Ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου
6. Εβδομαδιαίο Χρονοπρογραμματισμό
7. Κουτί επίτοιχης τοποθέτησης με θέση για την συσκευή.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου συστήματος αντιστάθμισης πλήρες με τετράοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας σύνδεσης με φλάντζες διαμέτρου μέχρι και DN80, ενδεικτικού τύπου Universal, με ανάλογο σερβοκίνητηρα, συνδεδεμένη με Ψηφιακή συσκευή αντιστάθμισης με ημερήσιο ή εβδομαδιαίο πρόγραμμα, και τουλάχιστον 3 επίπεδα θερμοκρασίας ανά ημέρα με αισθητήρια θερμοκρασιών κλπ. καθώς και εργασία πλήρους εγκατάστασης και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η συσκευή αντιστάθμισης θα τοποθετηθεί σε μεταλλικό στεγανό κουτί επίτοιχης τοποθέτησης με θέση για την συσκευή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα μέσα σύνδεσης, στήριξης, καλωδιώσεις, φλάντζες, σωληνώσεις κλπ. σύμφωνα και με τις οδηγίες της επίβλεψης καθώς και η κατ' ελάχιστον 2ετης συντήρηση του συστήματος. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την συντήρηση του συστήματος για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Τιμή ενός τεμαχίου συστήματος πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 2.840,00

(Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ

A.T.: HM 2

Άρθρο: ATHE N/8751.2

Σύστημα αντιστάθμισης με την εξωτερική θερμοκρασία πλήρες με τετράοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου συνδέσεως με φλάντζες, διαμέτρου μέχρι και DN100
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM12

Όπως το άρθρο ATHE N/8751.1 για DN100

Τιμή ενός τεμαχίου συστήματος πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 3.960,00

(Ολογράφως) : ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΗΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ

A.T.: HM 3

Άρθρο: ATHE N/8751.3

Σύστημα αντιστάθμισης με την εξωτερική θερμοκρασία πλήρες με τετράοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου συνδέσεως με φλάντζες, διαμέτρου μέχρι και DN150
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM12

Όπως το άρθρο ATHE N/8751.1 για DN150

Τιμή ενός τεμαχίου συστήματος πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 4.280,00

(Ολογράφως) : ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

A.T.: HM 4

Αρθρο: ATHE N/8539.3.1.2 Θερμική μόνωση σωληνών ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για οποιαδήποτε διάμετρο σωλήνα και πάχος μόνωσης σύμφωνα με την TOTEE 20701-1/2010
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM40

Θερμική μόνωση σωληνών ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για οποιαδήποτε διάμετρο σωλήνα σύμφωνα με τον TOTEE 20701-1/2010, τα δίκτυα διανομής (νερού ή αλλού μέσου) της κεντρικής θέρμανσης ή της εγκατάστασης ψύξης πρέπει να διαθέτουν θερμομόνωση με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας θερμομονωτικού υλικού $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ (στους 20°C) και πάχος θερμομόνωσης σύμφωνα με τον Πίνακα 4.7 της TOTEE 20701-1/2010 όπως αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα, ανάλογα με τη χρήση και τους χώρους διέλευσης.

Πάχη θερμομόνωσης σωληνώσεων για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης			
Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040 \text{ (W/(mK))}$ στους 20°C			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης
Για σωληνώσεις τεχνικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από 1/2" έως 3/4"	9 mm	από 1/2" έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 1/2 "	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		

Ιδιαίτερα για διέλευση σωληνώσεων από εξωτερικούς χώρους (χώρους εκτεθειμένους στον εξωτερικό αέρα) θα πρέπει να προβλέπεται η προστασία της θερμομόνωσης με φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας ή/και φύλλα αλουμινίου ή/και άλλο κατάλληλο υλικό.

Τα κοχύλια θα είναι προκατασκευασμένα κλειστής κυψελοειδούς δομής ενδεικτικού τύπου AF/ARMAFLEX/NH (χωρίς περιεκτικότητα χλωρίου) της ARMSTRONG ή άλλα ισοδύναμων τεχνικών χαρακτηριστικών.

Στην εξωτερική πλευρά το μονωτικό υλικό θα φέρει εργοστασιακά επικολλημένο φύλλο από υφαντές ίνες υάλου. Για υπαίθριους χώρους, οι αρμοί θα καλύπτονται με ειδική μαστίχη του ίδιου οίκου. Το υλικό επικάλυψης θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία (U.V. Tests) κατά EN ISO 4892-3/99 [Πλαστικά - Μέθοδοι έκθεσης σε εργαστηριακές πηγές φωτός - Μέρος 3: Λάμπες φθορισμού υπεριώδους (UV)]. Πεδίο εφαρμογής του υαλοϋφάσματος από -40°C έως +150°C.

Στις ενώσεις θα γίνεται κόλληση με την ειδική κόλλα του ίδιου οίκου κατασκευής του μονωτικού, και σύμφωνα με τις οδηγίες του. Όλες οι εφαρμογές θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Το μονωτικό υλικό θα έχει:

- Θερμοκρασίες εφαρμογής από -40°C έως +105°C
- Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m.K.}$ κατά DIN 52612 στους 0°C μέση θερμοκρασία
- Συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση των υδρατμών $\mu \geq 3000$ κατά DIN 52615
- Πυρασφάλεια B1 κατά DIN 4102.
- και με διαρκή έλεγχο διαδικασίας παραγωγής ISO 9001, EN 29001

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά.

Πριν από την μόνωση οι σωλήνες πρέπει να καθαρισθούν με βούρτσα και όπου απαιτείται να βαφτούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού συμβατού με την χρησιμοποιούμενη κόλλα. Τα κοχύλια πρέπει να έχουν άριστη εφαρμογή ιδιαίτερα στον διαμήκη αρμό ο οποίος πρέπει να στεγανοποιηθεί με συγκόλληση με κόλλα της υποδείξεως του κατασκευαστή του υλικού. Πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια για τον περιορισμό των αρμών. Στους εγκάρσιους αρμούς θα τοποθετηθεί αυτοκόλλητη ταινία από το ίδιο υλικό.

Στα σημεία στηρίξεως των σωληνώσεων η μόνωση θα προστατεύεται έναντι μηχανικών καταπονήσεων με την βοήθεια κυλίνδρου από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η μόνωση των καμπύλων, συλλεκτών κ.λπ. θα γίνει με τεμάχια κοχυλιών ή πλακών, κομμένων κατάλληλα, και εφαρμοζομένων κατά στεγανό και καλαίσθητο τρόπο στα εξαρτήματα, με κόλλα και με ταινία. Στα τέρματα των μονώσεων πριν από αμόνωτα εξαρτήματα κ.λπ. θα τοποθετηθούν δακτύλιοι από λωρίδες αλουμινίου, πλάτους 10-15mm και πάχους 0,6 mm με κατάλληλους σφικτήρες από υλικό που να μη διαβρώνεται.

Θα μονωθούν επίσης οι συλλέκτες - διανομείς και όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως, αντλίες κλπ. Η μόνωση τους θα επιτευχθεί με πλάκες ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX NH.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής δηλαδή δεν θα διακόπτεται ούτε σε θέσεις που τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, οροφών, κ.λπ.

Οι μονώσεις θα προστατεύονται έναντι μηχανικών καταπονήσεων στα σημεία στηρίξεως-αναρτήσεως των δικτύων, ή με ειδικά μονωτικά κοχύλια, ενδεικτικού τύπου ARMSTRONG PH-M με μονωτικό υλικό ιδίων χαρακτηριστικών και πάχους με την υπόλοιπη μόνωση των σωληνώσεων και εξωτερική μεταλλική επένδυση, δεδομένου ότι η στήριξη θα γίνεται έξω από την μόνωση.

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν από την μόνωση θα έχουν υποστεί δοκιμές πίεσεως, στεγανότητας, κ.λπ. και θα έχουν βαφεί με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρώματος όπου απαιτείται.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας και αντισκωριακές βαφές.

Τιμή ενός μέτρου (m) πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 8,00
(Ολογράφως) : ΟΚΤΩ

A.T.: HM 5

Αρθρο: ATHE N/8694.2

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN III - 905 – 18
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM26

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου και ιδίων διαστάσεων, πλήρη.

Τύπος **AKAN III - 905 – 18** κατασκευασμένα σύμφωνα με το DIN4703

Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες που είναι το άδειασμα του υφιστάμενου δικτύου, η αποξήλωση και απομάκρυνση των υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων και στη συνέχεια η προμήθεια και τοποθέτηση των νέων τα οποία θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τετράοπα (4 οπές με σπείρωμα ½") με 2 βάνες και εξαεριστικό. Κάθε σώμα συνοδεύεται με το αντίστοιχο σετ στηρίξεως.

Το σετ στηρίξεως τοποθετείται επί του σώματος σε οποιαδήποτε θέση εξυπηρετεί τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες του χώρου. Συνοδεύονται από (1) τάπα στεγανοποίησεως ½" και (1) βαλβίδα εξαερισμού ½" και (2) διακόπτες ½" (βάνες) απλής ρύθμισης ορειχάλκινα επιχρωμιωμένα.

Το πάχος της (ειδικών προδιαγραφών) χρησιμοποιούμενης λαμαρίνας για την παραγωγή των σωμάτων είναι 0,9 mm. Όλα τα σώματα δοκιμάζονται σε πίεση 6 έως 7 ατμοσφαιρών.

Μετά την τοποθέτηση όλων των θερμαντικών σωμάτων πραγματοποιείται πλήρωση και εξαέρωση του δικτύου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 140,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

A.T.: HM 6

Άρθρο: ATHE N/8694.3

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN III - 905 – 20
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ATHE N/8694.2 για Τύπο **AKAN III - 905 – 20**.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 150,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ

A.T.: HM 7

Άρθρο: ATHE N/8694.4

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN IV - 655 – 18
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ATHE N/8694.2 για Τύπο **AKAN IV - 655 – 18**.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 150,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ

A.T.: HM 8

Άρθρο: ATHE N/8694.5

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN IV - 655 – 20
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ATHE N/8694.2 για Τύπο **AKAN IV - 655 – 20**.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 170,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ

A.T.: HM 9

Άρθρο: ATHE N/8694.6

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN IV - 655 – 22
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ATHE N/8694.2 για Τύπο **AKAN IV - 655 – 22**.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 185,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

A.T.: HM 10

Άρθρο: ATHE N/8694.7

Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου AKAN με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. AKAN IV - 655 – 24
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8694.2 για Τύπο **ΑΚΑΝ IV - 655 – 24.**

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 200,00
(Ολογράφως) : **ΔΙΑΚΟΣΙΑ**

Α.Τ.: HM 11

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8694.8 Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου ΑΚΑΝ με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. **ΑΚΑΝ IV - 655 – 26**
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕΝ/8694.2 για Τύπο **ΑΚΑΝ IV - 655 – 26.**

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 220,00
(Ολογράφως) : **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ**

Α.Τ.: HM 12

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8694.9 Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου ΑΚΑΝ με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. **ΑΚΑΝ IV - 655 – 28**
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕΝ/8694.2 για Τύπο **ΑΚΑΝ IV - 655 – 28.**

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 235,00
(Ολογράφως) : **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**

Α.Τ.: HM 13

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8694.10 Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου ΑΚΑΝ με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. **ΑΚΑΝ IV - 655 – 30**
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕΝ/8694.2 για Τύπο **ΑΚΑΝ IV - 655 – 30.**

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 250,00
(Ολογράφως) : **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**

Α.Τ.: HM 13

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8694.11 Αντικατάσταση σωμάτων καλοριφέρ τύπου ΑΚΑΝ με νέα ίδιου τύπου, πλήρη. **ΑΚΑΝ III - 505 – 20**
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ26

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕΝ/8694.2 για Τύπο **ΑΚΑΝ III - 505 – 20.**

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 120,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ

A.T.: HM 15

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/9501.2

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ισχύος 12,5 KW σε δώμα, πλήρες (με ενεργειακό συμφητισμό)
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ52

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ισχύος 12,5 KW σε δώμα, πλήρες (με ενεργειακό συμφητισμό), σύμφωνα με το μονογραμμικό διάγραμμα).

Προμήθεια, πλήρη εγκατάσταση και εργασίες σύνδεσης φωτοβολταϊκού συστήματος ισχύος 12,5kW για παραγωγή με την μέθοδο της αυτοπαραγωγής (NetMetering).

Η εγκατάσταση η σύνδεση και η αδειοδότηση του φωτοβολταϊκού συστήματος περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο και πραγματοποιούνται σύμφωνα με την υπουργική απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067

(ΦΕΚ/Β/1547/5.5.2017) «Εγκατάσταση σταθερών φωτοβολταϊκών σταθμών για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή ενεργειακού συμφητισμού.», Ν.4414/2016και

Ν.4513/2018, «Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών για την κάλυψη ιδίων αναγκών τους και με εφαρμογή εικονικού ενεργειακού συμφητισμού».

Τα επιμέρους στοιχεία που θα αποτελούν το φωτοβολταϊκό σύστημα είναι τα εξής:

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 41x305Watt
- Σύστημα Μετατροπών (Inverter)
- Σύστημα στήριξης αλουμινίου των φωτοβολταϊκών πλαισίων
- Ηλεκτρολογικό υλικό, καλωδιώσεις, ασφάλειες, πίνακες.
- Μετρητής ρεύματος εγκεκριμένος από ΔΕΔΔΗΕ

Για το Φ/Β σύστημα ο ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης υποχρεούται να προσκομίσει σύμφωνα με το Π.Δ.108/2013:

- Υ/Δ καλής εκτέλεσης
- Ειδικό Έντυπο Πληροφοριών

Θα προσκομιστεί εγγύηση από τον κατασκευαστή τουλάχιστον 5έτη για το Inverter και για τα φωτοβολταϊκά πλαίσια 10 χρόνια εγγύηση υλικού και περισσότερα από 25 χρόνια εγγύηση απόδοσης τουλάχιστον στο 80%.

Στην τιμή περιλαμβάνεται κατ' ελάχιστον 2ετης συντήρηση του συστήματος. Ο ανάδοχος θα προσκομίσει με την βεβαιωμένη περάτωση του έργου διετή εγγύηση καλής λειτουργίας, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Περιλαμβάνονται οι ενέργειες όπως η σύνταξη και κατάθεση υπογεγραμμένων σχεδίων, σύνταξη και υπογραφή Υ/Δ και βεβαιώσεων καθώς και το κόστος σύνδεσης με τη ΔΕΔΔΗΕ και οποιεσδήποτε ενέργειες που απαιτούνται ώστε το φωτοβολταϊκό (ΦΒ) σύστημα να συνδεθεί με τη ΔΕΔΔΗΕ.

Αναλυτικά να ολοκληρωθεί η παρακάτω διαδικασία:

1. Εκπόνηση ηλεκτρολογικού σχεδίου, τεχνικής μελέτης και της σχετικής αίτησης για προσφορά σύνδεσης από το τοπικό κατάστημα της ΔΕΔΔΗΕ. (Θα χρειαστεί κάποιος αδειούχος μηχανικός ή τεχνική εταιρεία για την υπογραφή των σχεδίων). Η ΔΕΔΔΗΕ θα πρέπει να απαντήσει σε 20 ήμερες.
2. Έγκριση εργασιών μικρής κλίμακας από την Πολεοδομία. Οι όροι θα οριστούν με εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ, η έκδοση της οποίας θα πρέπει να γίνεται σε 5 μέρες.
3. Αίτηση σύμβασης σύνδεσης στην ΔΕΔΔΗΕ και υλοποίηση έργων σύνδεσης (ολοκλήρωση σε 20 ήμερες). Αφορά ουσιαστικά το κόστος εγκατάστασης της νέας "χελώνας" με διπλό μετρητή για την εισερχόμενη και εξερχόμενη ηλεκτρική ενέργεια (κόστος 300- 500 ευρώ το κόστος περιλαμβάνεται στο άρθρο).
4. Εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού συστήματος από τον ανάδοχο και υλοποίηση της κατασκευής (διάρκεια από 2 έως 14 ήμερες)
5. Υπογραφή σύμβασης πώλησης με την ΔΕΔΔΗΕ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

6. Ενεργοποίηση της σύνδεσης και πώληση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στην ΔΕΔΔΗΕ.

Όλα τα παραπάνω είναι μέσα στο κόστος του άρθρου και είναι υποχρέωση του αναδόχου του έργου. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος πλήρους ως ανωτέρω, αποτελούμενο περιληπτικά αλλά όχι περιοριστικά από φωτοβολταϊκές γεννήτριες (πλαίσια), αντιστροφείς ισχύος (Inverter), πίνακα DC, καλώδια (solar cable, ΝΥΥ), πίνακα AC (με τα απαιτούμενα ραγουλικά και μη), σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών, καλώδια sft 8 poles, μεταλλικές βάσεις στήριξης Φ/Β πλαισίων από προγαλβανισμένο χάλυβα, τριφασικό μετρητή πιστοποιημένο από ΔΕΔΔΗΕ, μόντεμ GSM, πολυεστερικό κιβώτιο τριφασικού μετρητή, πλήρες, και γενικά πλήρως ολοκληρωμένη εργασία, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Το άρθρο θα πληρωθεί στον ανάδοχο μετά την υπογραφή σύμβασης πώλησης μεταξύ του Δήμου Αθηναίων και της ΔΕΔΔΗΕ και την ενεργοποίηση της σύνδεσης και πώληση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στην ΔΕΔΔΗΕ.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 14.900,00

(Ολογράφως) : ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 16

Άρθρο: ATHE N/8606.3.3

**Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με κλάση ενεργειακής απόδοσης A, ενδεικτικού τύπου Wilo/Υonos MAXO 50/0,5-9, με ισοδύναμα στοιχεία παροχής και μανομετρικού με τον υφιστάμενο, πλήρης για τα κτίρια των σχολείων
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM21**

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με κλάση ενεργειακής απόδοσης A, ενδεικτικού τύπου Wilo Υonos MAXO 50/0,5-9 , με ισοδύναμα στοιχεία παροχής και μανομετρικού με τον υφιστάμενο, πλήρης, Κατάλληλος για όλες της εφαρμογές θέρμανσης, κλιματισμού και ψύξης με εύρος θερμοκρασίας μεταφερόμενου μέσου από -10oC έως +110oC.

Διαθέτει ενσωματωμένη ηλεκτρονική ρύθμιση στροφών μέσω μετατροπέα συχνότητας για έλεγχο με σταθερή διαφορική πίεση (Δp-c) ή μεταβλητή διαφορική πίεση (Δp-v) ή μεταβλητή διαφορική πίεση συναρτήσει της θερμοκρασίας (Δp-T). Η ρύθμιση του επιθυμητού μανομετρικού πραγματοποιείται εύκολα με χρήση ενός κομβίου και κλίμακα ρύθμισης σε [m] και οθόνης υγρών κρυστάλλων.

Υδραυλικά στοιχεία (Ενδεικτικά):

Παροχή (m3/h)									
0	4	6	8	10	12	14	18	20	24
Μανομετρικό (m)									
9	9	9	9	8,3	7,5	6,7	5	4,3	

Μανομετρικόμέγ. H=9.00 m

Ταχύτητα ροής μέγ. Q=24 m³/h

Ενδεικτικά η ονομαστική ισχύς του κυκλοφορητή ενδεικτικά θα κυμαίνεται από 65W έως 1300W, εύρος στροφών από 950 r.p.m. έως 4800 r.p.m., η τροφοδοσία του κινητήρα είναι 1 x 230 V/ 50 Hz, βαθμός προστασίας IP 44, κλάση μόνωσης F, εκπομπή παρεμβολών EN 61000-6-3, επίπεδο καταστολής παρεμβολών EN 61000-6-2.

Θα προσκομιστεί το ISO 9001 και το CE του κατασκευαστή και η συμμόρφωση του κυκλοφορητή με την Κοινοτική Οδηγία ErP και εγγύηση από τον κατασκευαστή για τουλάχιστον 2 έτη.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στην τιμή περιλαμβάνεται κατ' ελάχιστον 2ετης συντήρηση. Ο ανάδοχος θα προσκομίσει με την βεβαιωμένη περάτωση του έργου διετή εγγύηση καλής λειτουργίας, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Περιλαμβάνονται επίσης το σύνολο της καλωδίωσης, ο αυτοματισμός στην περίπτωση δίδυμης εγκατάστασης, οι φλάντζες σύνδεσης με το υπάρχον δίκτυο ανεξαρτήτου διατομής κλπ υλικά σύνδεσης. Δηλαδή πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, φλάντζες, καλωδιώσεις, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 3.000,00

(Ολογράφως) : ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 17

Άρθρο: ATHE N/8445.1

Θερμοστατική βαλβίδα θερμαντικού σώματος με αντιβανδαλική προστασία διαμέτρου 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: HΛM11

Θερμοστατική βαλβίδα θερμαντικού σώματος διαμέτρου 1/2 ins, για τοποθέτηση σε υφιστάμενο ή νέο θερμαντικό σώμα.

Οι θερμοστατικές βαλβίδες, αντιβανδαλικού τύπου με κλειδί ασφαλείας για την σταθεροποίηση της ρύθμισης σε επιλεγμένη θερμοκρασία, θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό >2000kgf/cm²), με χειρολαβή και εσωτερικό μανδύα, βαθμονομημένο σε βαθμούς οC.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 65,00

(Ολογράφως) : ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

A.T.: HM 18

Άρθρο: ATHE N/8892.1

Γενικός έλεγχος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και εκπόνηση Υπεύθυνης Δήλωσης εγκαταστάτη (ΥΔΕ) σε σχολείο

Κωδικός αναθεώρησης: HΛM59

Γενικός έλεγχος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και έκδοση Υπεύθυνης Δήλωσης εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε) από πιστοποιημένο εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο, σε σχολείο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία:

- Ν.4483/1965 αρ. 2, Υ.Α. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004,
- ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004 Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε) με το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις,
- Υ.Α. Φ.50/οικ.13286/1152/10, (1932/Β/14.12.10) «Τροποποίηση της υπ αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.02.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (τροποποίηση ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004)»,
- ΚΥΑ Φ.50/503/168/19.4.2011 (ΦΕΚ 844/Β/16.05.2011) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας «Περί ερμηνείας των διατάξεων του Νόμου 4483/65» (νέα Υ.Δ.Ε),
- Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης κατά ΚΕΗΕ και με βάση τον κανονισμό ΕΗΕ/1955 & την ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642/26.07.2006 για υφιστάμενο κτίριο ή για νέο κτίριο,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης κατά ΕΛΟΤ HD 384 και με βάση το πρότυπο HD 384 & την ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642/26.07.2006,

και υποβολή όλων των απαραίτητων δικαιολογητικών σύμφωνα με το ΦΕΚ 844/Β/16.05.2011 στο αρμόδιο τμήμα της ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.

Η έκδοση Υ.Δ.Ε. θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Μονογραμμικά εγκατάστασης
2. Μονογραμμικά πινάκων
3. Πρωτόκολλο ελέγχου
4. Έκθεση παράδοσης

Στην τιμή του άρθρου δε συμπεριλαμβάνεται το κόστος της συμμόρφωσης της εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο.

Στην περίπτωση που η συμμόρφωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης με το πρότυπο ΕΛΟΤ384 έχει μεγάλο κόστος και δεν μπορεί να υλοποιηθεί με την τρέχουσα σύμβαση, ο ανάδοχος θα εκδώσει Υ.Δ.Ε που θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Μονογραμμικά εγκατάστασης
2. Μονογραμμικά πινάκων
3. Πρωτόκολλο ελέγχου
4. Έκθεση παράδοσης

με την παρούσα κατάσταση χωρίς να την υπογράψει και θα συντάξει τεχνική έκθεση με τις εργασίες και τα ηλεκτρολογικά υλικά που θα απαιτηθούν. για την εναρμόνιση της εγκατάστασης.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 500,00

(Ολογράφως) : ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 19

Άρθρο: ATHE N/8892.2

**Γενικός έλεγχος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και εκπόνηση
Υπεύθυνης Δήλωσης εγκαταστάτη (ΥΔΕ) στο κτίριο Αθηνάς 16
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59**

Όπως το άρθρο ATHE N/8892.1 για το κτίριο Αθηνάς 16.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 800,00

(Ολογράφως) : ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 20

Άρθρο: ATHE N/8892.3

**Γενικός έλεγχος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και εκπόνηση
Υπεύθυνης Δήλωσης εγκαταστάτη (ΥΔΕ) στο κτίριο Λιοσίων 22
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59**

Όπως το άρθρο ATHE N/8892.1 για το κτίριο Λιοσίων 22.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.200,00

(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

A.T.: HM 21

Άρθρο: ATHE N/8893.1

Εργασίες συμμόρφωσης ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ384 σε σχολικό κτίριο
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59

Εργασίες συμμόρφωσης ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ384 και με Υπεύθυνη Δήλωση εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε), σε σχολικό κτίριο. Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 500,00

(Ολογράφως) : ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 22

Άρθρο: ATHE N/8893.2

Εργασίες συμμόρφωσης ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ384 στο κτίριο Αθηνάς 16
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59

Όπως το άρθρο ATHE N/8893.1 για το κτίριο Αθηνάς 16.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 2.000,00

(Ολογράφως) : ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 23

Άρθρο: ATHE N/8893.3

Εργασίες συμμόρφωσης ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ384 στο κτίριο Λιοσίων 22
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59

Όπως το άρθρο ATHE N/8893.1 για το κτίριο Λιοσίων 22.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 4.000,00

(Ολογράφως) : ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 24

Άρθρο: ATHE N/8696.10

Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ59

Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο, με προσοχή ώστε να μην προκληθεί βλάβη στην υφιστάμενη υποδομή.

Περιλαμβάνονται:

Η αποξήλωση του φωτιστικού κάθε τύπου, μετά των λαμπτήρων κλπ εξαρτημάτων (καλωδιώσεις, εξαρτήματα, λαμπτήρες, σώμα, καπάκια, κλπ.)

Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων αποξήλωσης σε ειδικούς χώρους απόρριψης, συμπεριλαμβανομένου του κόστους ανακύκλωσης ή σε αποθηκευτικό χώρο του δήμου που θα υποδείξει η Υπηρεσία.

Πλήρως περαιωμένη εργασία μετά της φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς.

Τιμή ενός τεμαχίου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 4,00
(Ολογράφως) : ΤΕΣΣΕΡΑ

A.T.: HM 25

Άρθρο: ATHE N/8978.1.3

Εγκατάσταση επιμήκους φωτιστικού σώματος LED 49W, στεγασμένων χώρων, οροφής, ή ψευδοροφής, ή αναρτημένο, επίμηκες, πλήρες
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα LED 49W στεγασμένων χώρων, οροφής, ή ψευδοροφής, ή αναρτημένο, επίμηκες, με ενδεικτικές διαστάσεις 1250mm, με μεταλλική βάση ηλεκτροστατικής βαφής, με γυαλιστερές περσίδες αλουμινίου υψηλής καθαρότητας, με επίπεδη οθόνη από υψηλής απόδοσης ακρυλικό (PMMA), προστασίας IP20 τουλάχιστον, με τελευταίας τεχνολογίας υψηλής απόδοσης led chip, με απόδοση (Luminous Efficacy) τουλάχιστον 130 Lm/W, με Θερμοκρασία χρώματος 4000K και δείκτης Χρωματική απόδοση CRI >80, με 5ετή εγγύηση καλής λειτουργίας, με εξασφάλιση του 70% της αρχικής φωτεινής ροής στις 50.000 ώρες λειτουργίας του, με ενσωματωμένο μετασχηματιστή (driver), προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του φωτιστικού σώματος, πλήρους ως ανωτέρω, (μετασχηματιστής κλπ), καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στερέωσης, σύνδεσης και εγκατάστασης, καθώς και εργασία πλήρους εγκατάστασης, στερέωσης, σύνδεσης και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Το φωτιστικό σώμα θα είναι πιστοποιημένο κατά ENEC ή κατά EN 60598-1, EN 62493, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, επίσης κατά CE και οι κατασκευαστές των φωτιστικών σωμάτων θα είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2008 με ROHS και WEEE.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και το τέλος της ανακύκλωσης του φωτιστικού σώματος και φωτοτεχνική μελέτη για τις αίθουσες που θα τοποθετηθούν φωτιστικά που θα εγκριθεί από την υπηρεσία. Η μελέτη θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού κατά EN12464-1, θα είναι εναρμονισμένη με KENAK και TOTEE και θα καθορίζει τον αριθμό των φωτιστικών σωμάτων που θα απαιτηθούν σε αντικατάσταση των υφιστάμενων σωμάτων φθορισμού.

Τα φωτιστικά θα είναι ενδεικτικού τύπου Πετρίδης P200 2M LED.

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών από τον κατασκευαστή.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση για τουλάχιστον 2 έτη. Ο ανάδοχος θα προσκομίσει με τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου διετή εγγύηση καλής λειτουργίας, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

Ευρώ (Αριθμητικά): 111,00

(Ολογράφως) : εκατόν έντεκα ΕΥΡΩ

A.T.: HM 26

Άρθρο: ATHE N/8978.2.1

Εγκατάσταση τετράγωνου φωτιστικού σώματος LED 49W, στεγασμένων χώρων, οροφής, ή ψευδοροφής, ή αναρτημένο, επίμηκες, πλήρες
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα LED 49W, στεγασμένων χώρων, οροφής, ή ψευδοροφής, ή αναρτημένο, τετράγωνο, με ενδεικτικές διαστάσεις 600x600mm, με μεταλλική βάση ηλεκτροστατικής βαφής, με γυαλιστερές περσίδες αλουμινίου υψηλής καθαρότητας, με επίπεδη οθόνη από υψηλής απόδοσης ακρυλικό (PMMA), προστασίας IP20 τουλάχιστον, με τελευταίας τεχνολογίας υψηλής απόδοσης led chip, με απόδοση (Luminous Efficacy) τουλάχιστον 130 Lm/W, με Θερμοκρασία χρώματος 4000K και δείκτης Χρωματική απόδοση CRI >80, με 5ετή εγγύηση καλής λειτουργίας, με εξασφάλιση του 70% της αρχικής φωτεινής ροής στις 50.000 ώρες



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

λειτουργίας του, με ενσωματωμένο μετασχηματιστή (driver), προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του φωτιστικού σώματος, πλήρους ως ανωτέρω, (μετασχηματιστής κ.λ.π), καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στερέωσης, σύνδεσης και εγκατάστασης, καθώς και εργασία πλήρους εγκατάστασης, στερέωσης, σύνδεσης και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Το φωτιστικό σώμα θα είναι πιστοποιημένο κατά ENEC ή κατά EN 60598-1, EN 62493, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, επίσης κατά CE και οι κατασκευαστές των φωτιστικών σωμάτων θα είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2008 με ROHS και WEEE.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και το τέλος της ανακύκλωσης του φωτιστικού σώματος και φωτοτεχνική μελέτη για τις αίθουσες που θα τοποθετηθούν φωτιστικά που θα εγκριθεί από την υπηρεσία. Η μελέτη θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού κατά EN12464-1, θα είναι εναρμονισμένη με KENAK και TOTEE και θα καθορίζει τον αριθμό των φωτιστικών σωμάτων που θα απαιτηθούν σε αντικατάσταση των υφιστάμενων σωμάτων φθορισμού.

Τα φωτιστικά θα είναι ενδεικτικού τύπου Πετρίδης P200 2M LED.

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών από τον κατασκευαστή.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση για τουλάχιστον 2 έτη. Ο ανάδοχος θα προσκομίσει με τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου διετή εγγύηση καλής λειτουργίας, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

Ευρώ (Αριθμητικά): 136,00

(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα έξι ΕΥΡΩ

A.T.: HM 27

Άρθρο :ATHE N/8558.1.3.6 Μονάδα ανάκτησης ενέργειας εξαερισμού VHR (εναλλάκτης αέρα/αέρα), απόδοσης έως και 90%, παροχής 1500 m3/h και 200Pa στατικής πίεσης
Κωδικός Αναθεώρησης HAM 33

Η μονάδα αερισμού με ολικό συντελεστή ανάκτησης θερμότητας (έως και 90%) ενδεικτικού τύπου DAIKIN/ MODULAR-L/1500.

Χαρακτηριστικά

- εξοικονόμησης ενέργειας χάρη στην 100% αυτόματη παράκαμψη
- Μειωμένη κατανάλωση ενέργειας χάρη στους ανεμιστήρες EC με κινητήρα IE4
- Λειτουργία δωρεάν ψύξης
- Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας αντιρροής με απόδοση έως και 93%
- Φίλτρα δύο σταδίων στην προσαγωγή και την επιστροφή
- Πάνελ διπλού τοιχώματος (τύπου «σάντουιτς») 50 mm, με μόνωση από ορυκτοβάμβακα (ενδεικτικά)
- Η μονάδα θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Οι μονάδες θα είναι συμβατές με την ευρωπαϊκή οδηγία 1253/2014 σύμφωνα με τις απαιτήσεις Lot 6 Ecodesign.

Συνθήκες λειτουργίας

- Η μονάδα λειτουργεί σε μονοφασική κεντρική παροχή AC 220/240 V, 50/60 Hz.
- Η μονάδα έχει δυνατότητα λειτουργίας εντός ορίων λειτουργίας εξωτερικών θερμοκρασιών από -5 °C έως + 45 °C.
- Σε περίπτωση εγκατάστασης με ηλεκτρικό προθερμαντήρα, το όριο λειτουργίας θα είναι -20 °C για τα μεγέθη 02/03/05/07 και -25 °C για τα μεγέθη 04/06.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Μόνωση
- Το μονωτικό υλικό που χρησιμοποιείται είναι ορυκτοβάμβακας με πυκνότητα 120 kg/m³ (EN 1602).
- Η θερμική αγωγιμότητα είναι 0,036 W/m·K και ο ορυκτοβάμβακας είναι κατηγορίας A1 όσον αφορά την πυραντοχή (EN13501-1).

Εναλλάκτης θερμότητας

- Οι μονάδες διαθέτουν πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητα αντιρροής (PHE).
- Ο PHE μπορεί να ανακτήσει πάνω από το 93% της θερμικής ενέργειας σε υγρές συνθήκες.
- Ο εναλλάκτης αέρα-αέρα θα είναι κατασκευασμένος από κράμα αλουμινίου με ελάχιστη περιεκτικότητα σε σίδηρο και χαλκό (για την αποφυγή προβλημάτων διάβρωσης).
- Ο PHE θα είναι πιστοποιημένος από το Eurovent και θα διαθέτει προστασία με πτυχωτά φίλτρα ελάχιστης κλάσης M5 και F7 στην εξαγωγή και την προσαγωγή. Ο PHE θα περιλαμβάνει αυτόματη παράκαμψη με ενεργοποιητή και λεκάνη συλλογής συμπυκνωμάτων με κατάλληλη κλίση.

Ανεμιστήρας

- Οι μονάδες συμμορφώνονται με τον κανονισμό ErP 2018 και διαθέτουν συγκροτήματα ανεμιστήρα/κινητήρα EC με κλάση στεγανότητας IP54.
- Οι ανεμιστήρες EC είναι κλάσης IE4.
- Οι ανεμιστήρες παρέχουν χαμηλή ειδική ισχύ ανεμιστήρα (SFP) και συνεχή έλεγχο ταχύτητας σε συνδυασμό με βελτιστοποιημένη ισορροπία ενέργειας, επιδόσεις και χαρακτηριστικά παροχής αέρα και θορύβου.
- Οι ανεμιστήρες έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε 2 ταχύτητες (που επιλέγονται μεταξύ 45 διαφορετικών σημείων λειτουργίας).
- Όσον αφορά την τροφοδοσία ισχύος, η μονάδα πρέπει να λειτουργεί σε μονοφασική κύρια κεντρική παροχή AC 220/240 V, 50/60 Hz.
- Η στατική πίεση των ανεμιστήρων θα υπερκαλύπτει τις τριβές των αεραγωγών.
- Τα επίπεδα θορύβου θα ικανοποιούν το πρότυπο EN 3744. Surrounding, Directivity (Q) = 2, @1,5m distance.

Φίλτρο

- Τα φίλτρα είναι επίπεδου τύπου (συμπαγή) με πάχος 48 mm.
- Όλα τα φίλτρα – ανεξάρτητα από τον τύπο τους – είναι τοποθετημένα σε κατάλληλες ράγες εξοπλισμένες με μηχανικό πλαίσιο το οποίο διατηρεί τα φίλτρα υπό πίεση. Τα φίλτρα που περιλαμβάνονται συνολικά είναι: G4, M5, F7 και F9. Μπορούν να συνδυαστούν προκειμένου να ικανοποιήσουν κάθε είδους απαίτηση. Οι μονάδες παρέχονται με φίλτρα M5 (νέα ονοματολογία ePM10 75%) και φίλτρα F7 (νέα ονοματολογία ePM1 50%) αντίστοιχα για την πλευρά εξαγωγής και προσαγωγής αέρα, στον στάνταρ εξοπλισμό.
- Τα πλαίσια των φίλτρων έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν εύκολα να αφαιρεθούν και να καθαριστούν.
- Η αντικατάσταση του φίλτρου πραγματοποιείται από την κάτω πλευρά, ανοίγοντας τις θύρες με μεντεσέδες.
- Η προειδοποίηση αντικατάστασης των φίλτρων ενεργοποιείται μέσω διαφορικών διακοπών πίεσης, σύμφωνα με την προδιαγραφή EU 1253.

Το σύστημα μηχανικού αερισμού θα διαθέτει αυτοματισμούς κατηγορίας B κατά KENAK δηλαδή:

- Αυτόματο έλεγχο της προσαγωγής αέρα βάσει ελέγχου συγκέντρωσης CO₂
- Δυνατότητα ελεύθερης μηχανικής ψύξης και νυχτερινού αερισμού
- Έλεγχο της θερμοκρασίας προσαγωγής αέρα
- Έλεγχος της υγρασίας του αέρα προσαγωγής και απόρριψης.

Ο έλεγχος της μονάδας θα γίνεται με ενσύρματο χειριστήριο σε θέση που ορίσει η επίβλεψη και ασύρματο.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου μονάδας ανάκτησης ενέργειας εξαερισμού HRV (Heat Recovery Ventilator), πλήρους ως ανωτέρω, καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στερέωσης, σύνδεσης, και πλήρους εγκατάστασης και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από τον κατασκευαστή και το πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση (επισκευαστική και περιοδική με τα απαιτούμενα υλικά) για τουλάχιστον 2ετη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 17.000,00

(Ολογράφως) : ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 28

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8558.1.3.10 Αερισμός - εξαερισμός υπογείου, με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παροχής 1500m³/h στο κτίριο Αθηνάς 16

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 33

Αερισμός - εξαερισμός υπογείου με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα παροχής 1500m³/h με πιστοποίηση ECODESIGN στο κτίριο Αθηνάς 16.

Ο φυγοκεντρικός ανεμιστήρας θα είναι διπλής αναρρόφησης, άμεσης κίνησης τριών ταχυτήτων. Το μοτέρ θα έχει 4 πόλους (1400rpm) ισχύς 150W και η παροχή θα είναι 1500m³/h.

Ο ανεμιστήρας θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος και θα προσκομιστεί εγγύηση από τον κατασκευαστή τουλάχιστον για 2 έτη.

Ενδεικτικός τύπος: ΚΑΦΦΕ/CBM/4-7/7-ER3V

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου φυγοκεντρικού ανεμιστήρα, πλήρως τοποθετημένου με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, συνδέσμους, σωληνώσεις, καλωδιώσεις, διακόπτη/μπουτόν on/off, χρονοδιακόπτη για προγραμματισμό λειτουργίας με ρελέ ισχύος κλπ. στερέωση, σύνδεση, εγκατάσταση και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια).

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 550,00

(Ολογράφως) : ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ

A.T.: HM 29

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.B.11 Αντλία θερμότητάς (εξωτερική μονάδα) τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 10HP

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 33

Αντλία θερμότητάς (εξωτερική μονάδα πολυδιαιρούμενου πολυζωνικού συστήματος μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου), τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV-variable refrigerant volume ή VRF-variable refrigerant flow), ισχύος 10HP και ψυκτικής απόδοσης 28kW, ενδεικτικού τύπου Daikin/ VRV IV RXYQT. Η κλιματιστική μονάδα θα εγκατασταθεί σε θέση που θα υποδείξει η υπηρεσία.

Η εξωτερική μονάδα θα είναι πιστοποιημένη κατά eurovent, θα φέρει πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι επίσημοι συνδυασμοί με τις εσωτερικές μονάδες θα πρέπει να έχουν ονομαστικό βαθμό απόδοσης στην ψύξη (EER) πάνω από 3,3 και στην θέρμανση (COP) πάνω από 4,0.
Το σύστημα θα μπορεί να παραμείνει σε λειτουργία ακόμα και μετά την διακοπή ρεύματος σε μια εσωτερική μονάδα.

Θα πρέπει να διασφαλίζεται η αδιάκοπη λειτουργία του συστήματος για εύρος εξωτερικών θερμοκρασιών από τους -5° CDB έως +43° CDB κατά τη λειτουργία της ψύξης και από τους -20° CWB έως τους +15,5° CWB κατά την λειτουργία της θέρμανσης. Το σύστημα θα μπορεί να λειτουργεί και εκτός των παραπάνω ορίων μέχρι τη διακοπή της λειτουργίας από τις διατάξεις ασφαλείας του συστήματος.

Σε κάθε όροφο θα υπάρχει ενσύρματο τοπικό χειριστήριο που θα μπορούν να συνδεθούν και ελεγχθούν όλες οι εσωτερικές μονάδες κλιματισμού του ορόφου.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου Αντλίας θερμότητάς (εξωτερική μονάδα) πλήρους ως ανωτέρω, καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών, στερέωσης, σύνδεσης, καλωδιώσεις και σωληνώσεις, πλήρους εγκατάστασης, εργασίας και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια).

Μετά το πέρας της εγκατάστασης ο ανάδοχος θα προσκομίσει σύμφωνα με το Π.Δ.1/2013:

- Υ/Δ καλής εκτέλεσης εργασιών
- Ειδικό Έντυπο Πληροφοριών

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από τον κατασκευαστή και το πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση (επισκευαστική και περιοδική με τα απαιτούμενα υλικά) για τουλάχιστον 2ετη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Σε κάθε εξάμηνη περιοδική συντήρηση θα γίνεται συμπλήρωση του Φύλλο συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος κλιματισμού (ΚΥΑ14826/2008, ΦΕΚ/Β/1122/2008) υπογεγραμμένο από άτομο με την κατάλληλη προς τούτο άδεια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 11.800,00

(Ολογράφως) : ΕΝΤΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 30

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.Β.12 Αντλία θερμότητάς (εξωτερική μονάδα) τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 14HP
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 33

Όπως το άρθρο ΑΤΗ Ν/8554.Β.11 ισχύος 14HP και ψυκτικής απόδοσης 40kW.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 15.500,00

(Ολογράφως) : ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

A.T.: HM 31

Άρθρο :ATHE N/8554.B.13 Αντλία θερμότητας (εξωτερική μονάδα) τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 16HP
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 33

Όπως το άρθρο ATHE N/8554.B.11 ισχύος 16HP και ψυκτικής απόδοσης 45kW.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 16.800,00
(Ολογράφως) : ΔΕΚΑΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 32

Άρθρο :ATHE N/8554.B.14 Αντλία θερμότητας (εξωτερική μονάδα) τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 18HP
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 33

Όπως το άρθρο ATHE N/8554.B.11 ισχύος 18HP και ψυκτικής απόδοσης τουλάχιστον 50kW.

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 18.500,00
(Ολογράφως) : ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 33

Άρθρο :ATHE N8840.21 Ηλεκτρικός υποπίνακας επτά (7) παροχών πλήρης
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός υποπίνακας επτά (7) παροχών, που θα τροφοδοτείται από τον Κεντρικό πίνακα του υπογείου. Ο υποπίνακας θα δίνει παροχή ρεύματος στις επτά Αντλίες θερμότητας(εξωτερικές μονάδες) τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού, που θα εγκατασταθούν καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται υπολογιστικό τεύχος ηλεκτρολογικών πίνακα και καλωδιώσεων, η καλωδίωση από τον Κεντρικό πίνακα του κτιρίου και προς τις αντλίες θερμότητας καθώς και λοιπή καλωδίωση, μικροαυτόματοι, ραγοδιακόπτες κλπ υλικά που θα απαιτηθούν για την πλήρη και ασφαλή ηλεκτροδότηση των εξωτερικών μονάδων των αντλιών θερμότητας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου ηλεκτρικού υποπίνακα πλήρη με όλα τα όργανα διακοπής, ελέγχου, προστασίας (όπως μικροαυτόματοι, ραγοδιακόπτες, διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες, ρελέ διαφυγής, διατάξεις διαφορικής και αντικεραυνικής προστασίας, κλπ), με τα απαραίτητα στηρίγματα, τις μπάρες χαλκού, τις οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, τους ακροδέκτες καλωδιώσεων εσωτερικής συνδεσμολογίας, κλπ. μικροϋλικά, καθώς και κάθε εργασία και δαπάνη για την δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.000,00
(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 34

Άρθρο :ATHE N/8554.Γ.1 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 1,7kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εσωτερική μονάδα κλιματισμού (εμφανής ή μη), κατάλληλη τόσο για τοποθέτηση επίτοιχα ή σε οροφή ή σε ψευδοροφή τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV-variable refrigerant volume ή VRF-variable refrigerant flow), ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 1,7 kW, συμπεριλαμβανομένου του δικτύου αποχέτευσης από σωλήνες PP.

Η μονάδα θα διαθέτει ενσωματωμένη επαφή εισόδου (input contact) για τον απομακρυσμένο έλεγχο της μονάδας από εξωτερική εντολή ή αναγκαστική απενεργοποίηση (Forced Off)

Χρήση ψυκτικού μέσου τελευταίας γενιάς R-410a. Η μονάδα θα παραδοθεί με ασύρματο και ενσύρματο χειριστήριο.

Η μονάδα θα είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπλέον οι μονάδες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN60335-2-40 με τήρηση των διατάξεων περί χαμηλής ηλεκτρικής τάσης 2006/95/EC, μηχανολογικού εξοπλισμού 98/37EC και 2006/42/EC και συμβατότητας ηλεκτρομαγνητικών πεδίων 2004/108/EC.

Περιλαμβάνονται επίσης:

- Ασύρματο Χειριστήριο.
- Ενσύρματο χειριστήριο
- Υδραυλική και ηλεκτρική σύνδεση

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), πλήρους ως ανωτέρω, μετά του δικτύου αποχέτευσης καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στερέωσης, σύνδεσης, καλωδιώσεις και σωληνώσεις πλήρους εγκατάστασης, εργασίας και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια).

Μετά το πέρας της εγκατάστασης ο ανάδοχος θα προσκομίσει σύμφωνα με το Π.Δ.1/2013:

- Υ/Δ καλής εκτέλεσης εργασιών
- Ειδικό Έντυπο Πληροφοριών

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από τον κατασκευαστή και το πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση (επισκευαστική και περιοδική με τα απαιτούμενα υλικά) για τουλάχιστον 2έτη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη. Θα προσκομίσει από τον ανάδοχο εγγύηση καλής λειτουργίας δύο ετών από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Σε κάθε εξαμηνιαία περιοδική συντήρηση θα γίνεται συμπλήρωση του Φύλλο συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος κλιματισμού (ΚΥΑ14826/2008, ΦΕΚ/Β/1122/2008) υπογεγραμμένο από άτομο με την κατάλληλη προς τούτο άδεια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 880,00

(Ολογράφως) : ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ

A.T.: HM 35

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.Γ.2

**Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRF ή VRV), ισχύος 2,2 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32**



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 2,2 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 930,00
(Ολογράφως) : ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ

Α.Τ.: ΗΜ 36

Άρθρο :ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.3 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 2,7 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 2,7 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 960,00
(Ολογράφως) : ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ

Α.Τ.: ΗΜ 37

Άρθρο :ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.4 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 3,5 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 3,5 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 990,00
(Ολογράφως) : ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ

Α.Τ.: ΗΜ 38

Άρθρο :ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.5 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 4,4 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 4,4 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.080,00
(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ

Α.Τ.: ΗΜ 39

Άρθρο :ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.6 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 5,5 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗΕ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 5,5 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.250,00
(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ

A.T.: HM 40

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.Γ.7 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 7,0 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 7,0 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.320,00
(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ

A.T.: HM 41

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.Γ.8 Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 8,8 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής 8,8 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 1.380,00
(Ολογράφως) : ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ

A.T.: HM 42

Άρθρο :ΑΤΗ Ν/8554.Γ.9 Εσωτερική μονάδα - κασσέτα οροφής κλιματισμού, τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRV ή VRF), ισχύος 11,0 kW
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 32

Όπως το άρθρο ΑΤΗ Ν/8554.Γ.1 για Εσωτερική μονάδα τύπου κασσέτα οροφής κλιματισμού, ελάχιστης ψυκτικής ισχύος 11,0 kW.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 2.050,00
(Ολογράφως) : ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ

A.T.: HM 43

Άρθρο: ΑΤΗ Ν/8554.Δ.2 Ψυκτική σωλήνωση και ηλεκτρική καλωδίωση συστήματος VRV ή VRF, υγρού/αερίου και σωλήνωση αποχέτευσης, πλήρης (κτιρίου Αθηνάς 16)
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ7

Ψυκτική σωλήνωση και ηλεκτρική καλωδίωση συστήματος VRV ή VRF, υγρού/αερίου και σωλήνωση αποχέτευσης, πλήρης (Κτιρίου, Αθηνάς 16), σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την επίβλεψη, που θα περιλαμβάνει:

- Το σύνολο των απαιτούμενων σωληνώσεων (χαλκοσωλήνων, σωλήνων PP αποχέτευσης, προστασίας σωλήνων και καλωδίων κλπ)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Μόνωση των δικτύων διανομής με πάχος μόνωσης είναι ίσο με την εξωτερική ακτίνα του σωλήνα και ιδιαίτερα για διέλευση σωληνώσεων από εξωτερικούς χώρους (χώρους εκτεθειμένους στον εξωτερικό αέρα) προβλέπεται η προστασία της θερμομόνωσης με φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας ή/και φύλλα αλουμινίου ή/και άλλο κατάλληλο υλικό.
- Εξαρτήματα συνδέσεως και λειτουργίας (Βάνες, ρακόρ, διακλαδωτήρες, εξαρτήματα στήριξης, joint για σύνδεση μονάδων κλπ)
- Καλωδιώσεις, κανάλια, σωληνώσεις καλωδιώσεων, πρόσθετα εξαρτήματα (όπως μικροαυτόματοι, ραγοδιακόπτες, διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες, ρελέ διαφυγής, διατάξεις διαφορικής προστασίας, κλπ), λοιπά υλικά και μικροϋλικά στους υποπίνακες του κάθε ορόφου,
- οι διατρήσεις τοίχων και η αποκατάσταση αυτών για την διέλευση σωληνώσεων αεραγωγών και τοποθέτησης επίτοιχων στομίων αερισμού κλπ εργασιών.

ΨΥΚΤΙΚΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ VRV (ενδεικτικά)

ΣΩΛΗΝΑΣ Διάμετρος	ΜΗΚΟΣ m
1/4"	150
3/8"	130
1/2"	220
5/8"	100
3/4"	20
7/8"	50
1 1/8"	100

ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ (ενδεικτικά)

ΣΩΛΗΝΑΣ Διάμετρος	ΜΗΚΟΣ m
DN25	350
DN32	70
DN40	40
DN50	100

Η εγκατάσταση ψυκτικών από χαλκοσωλήνες θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00 περί Συστημάτων κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες

Οι ψυκτικοί σωλήνες θα είναι χάλκινοι χωρίς ραφή, υπερβαρέως τύπου, μονωμένοι με μονωτικό υλικό τύπου ARMAFLEX ελάχιστου πάχους 9 mm κατάλληλο για θερμοκρασίες άνω των 120 οC για τις γραμμές αερίου και 70 οC για τις γραμμές υγρού, αυτοκόλλητη πλαστική ταινία. Η θερμομόνωση θα έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας θερμομονωτικού υλικού τουλάχιστον, $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ (στους 20οC).

Στις εξωτερικές οδεύσεις των χαλκοσωλήνων οι μονώσεις θα προστατεύονται έναντι ακτινοβολίας και χτυπημάτων. Το δίκτυο των εξωτερικών χώρων θα πρέπει να είναι μονωμένο επιπλέον με λινάτσα εμποτισμένη σε ακρυλικό και να τοποθετηθούν εντός μεταλλικής ηλεκτρολογικής σχάρας για την προστασία τους από τα χτυπήματα.

Στο δίκτυο της ψυκτικής εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν διακλαδωτήρες του αυτού τύπου με τις σωληνώσεις, ειδικής κατασκευής (refnet joints) τα οποία θα προμηθεύσει ο ίδιος προμηθευτής των κλιματιστικών μηχανημάτων και θα είναι της αυτής κατασκευάστριας εταιρείας.

Κάθε τέτοιο σετ διακλαδωτήρα θα περιλαμβάνει την μόνωσή του, καπάκια και ειδική στεγανοποιητική ταινία.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου ηλεκτρολογικού και υδραυλικού υλικού πλήρη (σωλήνες, χαλκοσωλήνες, μονώσεις, προστατευτικά, καλωδιώσεις, σωλήνες και κανάλια καλωδίων, εξαρτήματα, στηρίγματα, όργανα διακοπής, ελέγχου, προστασίας μπάρες χαλκού, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών κλπ) μικροϋλικά, καθώς και κάθε εργασία και δαπάνη για την δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία του συστήματος VRV κλιματισμού του κτιρίου.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 15.000,00

(Ολογράφως) : ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 44

Άρθρο : ATHE N/8537.6.5 Εγκατάσταση δικτύων αεραγωγών πλήρης (κτιρίου Αθηνάς 16)

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 35

Εγκατάσταση δικτύων αεραγωγών πλήρης (κτιρίου, Αθηνάς 16), σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχός και θα εγκριθεί από την επίβλεψη, που θα περιλαμβάνει:

Την πλήρη εγκατάσταση των δικτύων αεραγωγών. Αεραγωγοί από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής ή αλουμίνιου εύκαμπτοι, κυκλικής διατομής διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση μεταξύ των τοιχωμάτων υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού, προσαγωγής και απαγωγής αέρα του δικτύου κλιματισμού αερισμού, οποιωνδήποτε διαστάσεων, θηλυκωτοί ή φлантζωτοί, κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ΤΟΤΕΕ και τις Προδιαγραφές, του δικτύου των εσωτερικών και εξωτερικών αεραγωγών προσαγωγής και απαγωγής αέρα που εγκαθίστανται εντός του κτηρίου και στον ύπαιθρο (δώμα), σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, περιλαμβάνοντας όλα τα απαιτούμενα συμπληρωματικά υλικά, μικρούλικά, και υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και στεγανώσεως και την εργασία κατασκευής, εγκαταστάσεως και ρυθμίσεως όπως:

- τα εξαρτήματα συνδέσεως και σχηματισμού του δικτύου, τις κάθε είδους ρυθμιστικές διατάξεις ροής του αέρα, και τα κάθε φύσεως ειδικά τεμάχια (καμπύλες, γωνίες, ταύ, S, κλπ)
- τις διατάξεις κατασίγασης του δικτύου (ηχοπαγίδες, ηχομονωτικές επενδύσεις κλπ),
- τα τυχόν απαιτούμενα διαφράγματα πυρασφαλείας (Fire Dampers),
- τα στηρίγματα και τις σιδεροκατασκευές γενικά καθώς και τη βαφή τους,
- την μόνωση όλων των αεραγωγών σύμφωνα με τις σχετικές ΤΟΤΕΕ του ΚΕΝΑΚ καθώς και την προστασία της μόνωσης,
- τις διατρήσεις τοίχων, τοιχίων, δαπέδων κλπ και τις επαναφορές τους,
- την εκτέλεση των απαιτούμενων δοκιμών στεγανότητας

και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα Σχέδια, για την παράδοση του τμήματος αυτού του δικτύου ολοκληρωμένου και σε κατάσταση πλήρους και ασφαλούς λειτουργίας.

• **Αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής από γαλβανισμένη λαμαρίνα:**

Οι αεραγωγοί θα ακολουθούν το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01 περί Δικτύων αεραγωγών με μεταλλικά φύλλα.

• **Εύκαμπτοι αεραγωγοί:**

Οι συνδέσεις των αεραγωγών με τα γραμμικά στόμια προσαγωγής και επιστροφής αέρα οροφής γίνονται με εύκαμπτους μεταλλικούς αεραγωγούς κυκλικής διατομής.

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί είναι κατασκευασμένοι από έλασμα αλουμινίου κατά DIN 24145, πάχους 0,14mm, η δε διαμόρφωση των κυκλικών αεραγωγών πραγματοποιείται με συνδυασμό σπειροειδούς αύλακος και κυματοειδούς προφίλ, με συνεχή στεγανή σπειροειδή ραφή-θηλύκωμα.

Η εγκατάσταση των εύκαμπτων αεραγωγών γίνεται πάνω σε δακτύλιο από χαλύβδινο έλασμα που προβλέπεται πάνω στα κιβώτια στομίων από γαλβανισμένη λαμαρίνα, και στους ορθογωνικούς αεραγωγούς, πάνω στο οποίο προσδένεται το άκρο του εύκαμπτου αεραγωγού συσφιγόμενο και προσδεδεμένο με μεταλλικό σφιγκτήρα.

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί προσαγωγής αέρα μονώνονται όπως και οι λοιποί αεραγωγοί.

• **Μόνωση αεραγωγών:**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η μόνωση των αεραγωγών θα ακολουθεί το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-02-01 περί Μονώσεων αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-02-02 περί Μονώσεων αεραγωγών με αφρώδη ελαστομερή υλικά.
Όλοι οι αεραγωγοί προσαγωγής αέρα καθώς και οι αεραγωγοί επιστροφής που διέρχονται από μη κλιματιζόμενους χώρους, μονώνονται για αποφυγή απωλειών θερμότητας ή ψύχους καθώς και συμπυκνώσεως υδρατμών πάνω στις κρίνες εξωτερικές τους επιφάνειες, κατά την καλοκαιρινή λειτουργία.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου δικτύων αεραγωγών πλήρη με μόνωση μεταξύ των τοιχωμάτων σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. με υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως και των πάσης φύσεως στηριγμάτων όπου απαιτείται, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθέτησεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία του συστήματος κλιματισμού και αερισμού του κτιρίου.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 12.000,00
(Ολογράφως) : ΔΩΔΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 45

Άρθρο : ATHE N/8548.9

Στόμιο απαγωγής - επιστροφής αέρα, οροφής, ορθογωνικό, με διάφραγμα ρύθμισης, ηλεκτροστατικά βαμμένο, διαστάσεων από 100x100mm έως 300x300 mm
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 36

Στόμιο οροφής προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, εφοδιασμένο με πολύφυλλο διάφραγμα ρύθμισης παροχής αέρος (Damper) αντιθέτως κινουμένων πτερυγίων ανά δύο, ρυθμιζόμενο από την όψη του στομίου όπως καθορίζεται στα συνημμένα σχέδια, δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, ρύθμισης και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.
Θα προσκομιστεί το ISO 9001 και το CE του κατασκευαστή.

(1 τεμάχιο πλήρως τοποθετημένο)

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 96,00
(Ολογράφως) : ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ

A.T.: HM 46

Άρθρο : ATHE N/8548.12

Στόμιο απαγωγής - προσαγωγής, τοίχου, από αλουμίνιο, με δύο σειρές ρυθμιζόμενων πτερυγίων και διάφραγμα, διαστάσεων 650x150 mm
Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 36

Στόμιο οροφής προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, εφοδιασμένο με πολύφυλλο διάφραγμα ρύθμισης παροχής αέρος (Damper) αντιθέτως κινουμένων πτερυγίων ανά δύο, ρυθμιζόμενο από την όψη του στομίου όπως καθορίζεται στα συνημμένα σχέδια, δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, ρύθμισης και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία. Θα προσκομιστεί το ISO 9001 και το CE του κατασκευαστή.

(1 τεμάχιο πλήρως τοποθετημένο)

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 105,00
(Ολογράφως) : ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

A.T.: HM 47

Άρθρο: ATHE N/8554.B.20 **Βάση έδρασης, αντλίας θερμότητας συστήματος VRV ή VRF ισχύος 10 με 18 HP από οπλισμένο σκυρόδεμα, συμπεριλαμβανομένων των αντικραδασμικών διατάξεων**
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM32

Βάση έδρασης αντλίας θερμότητας συστήματος VRV ή VRF (κλιματιστικής μονάδας) ισχύος 10 με 18HP, από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μεταλλικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων των αντικραδασμικών διατάξεων τύπου ελατηρίου.

Περιλαμβάνονται:

- Η βάση επάνω στην οποία θα τοποθετηθεί η αντλία θερμότητας θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα διατομής ικανής για την παραλαβή του φορτίου της μονάδας ή μεταλλικό πλαίσιο και θα τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση καθ' υπόδειξη της επίβλεψης.
- Τοποθέτηση και στερέωση των αντικραδασμικών διατάξεων τύπου ελατηρίου. Η αντλία θερμότητας (ενδεικτικό βάρος λειτουργίας 198-308 kg και ενδεικτικές διαστάσεις 800x1300mm) θα εδραστεί επί τεσσάρων (4) αντισεισμικών διατάξεων, διαστάσεων και τύπου ικανού για την παραλαβή του φορτίου της.

Κάθε αντισεισμική διάταξη αποτελείται από σπειροειδές ελατήριο εντός μεταλλικού πλαισίου το οποίο διαφυλάσσει το σύστημα από αναδίπλωση λόγω πλευρικών ωθήσεων (π.χ. ισχυροί άνεμοι ή σεισμός) και υπόστρωμα για την απομόνωση των υψίσυχων δονήσεων που ενδέχεται να διαδίδονται μέσω του σπειρώματος του ελατηρίου.

Με την χρήση των ελατηρίων η ιδιοσυχνότητα της έδρασης θα είναι της τάξεως των 4,9 Hz και θα αρχίζει να αποσβαίνει δονήσεις από την συχνότητα των 7 Hz και άνω.

Η εταιρεία παραγωγής θα έχει πιστοποίηση ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 και θα παρέχει πιστοποιητικό 2.1 επιβεβαίωσης ότι το παρεχόμενο προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγγελίας (βάση του EN 10204).

Ενδεικτικός τύπος: ΕΡΓΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ/ AMC-MECANOCAUCHO/1 AMC + AntiseismicMini + Sylomer
Τοποθέτηση, στερέωση εξασφάλιση της αντλίας θερμότητας στη βάση μέσω των αντικραδασμικών διατάξεων.

Οι τελικές διαστάσεις, θέσεις διατομή, τύπος και είδος βάσης και των αντικραδασμικών διατάξεων θα περιλαμβάνονται σε σχέδιο που θα συντάξει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την επίβλεψη μετά από έλεγχο στατικής επάρκειας της πλάκας από τον ανάδοχο.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη τοποθέτηση και στερέωση του μηχανήματος.

Τιμή ενός τεμαχίου μονάδας προς έδραση

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 285,00

(Ολογράφως) : ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

A.T.: HM 48

Άρθρο: ATHE N/8560.1 **Αποξήλωση Η/Μ εγκαταστάσεων από το κτίριο της οδού Αθηνάς 16 και απεγκατάσταση κλιματιστικών μονάδων διαιρούμενου τύπου από τους ορόφους**
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM32

Αποξήλωση καθ' υπόδειξη της επίβλεψης Η/Μ εγκαταστάσεων από το κτίριο της οδού Αθηνάς 16 και απεγκατάσταση υφιστάμενων κλιματιστικών μονάδων διαιρούμενου τύπου από τους ορόφους, με προσοχή ώστε να μην προκληθεί βλάβη στα στοιχεία του φέροντος οργανισμού, με την καταβίβαση των υλικών, την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση, την ταξινόμηση χρήσιμων υλικών και την μεταφορά τους προς φόρτωση ή αποθήκευση.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στο παρόν άρθρο επίσης περιλαμβάνονται:

- Η απομάκρυνση μονάδων, σωληνώσεων και λοιπών διατάξεων
- Ο τεμαχισμός των ακρήστων προς φόρτωση
- Η απεγκατάσταση, μεταφορά και αποθήκευση υφιστάμενων κλιματιστικών διαιρούμενου τύπου θα γίνει καθ' υπόδειξη της επίβλεψης.
- Η φορτοεκφόρτωση των προϊόντων καθαίρεσης και η αποκομιδή των ακρήστων υλικών σε χώρους υποδοχής επιτρεπόμενους από τις αρχές, όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ.4834/25.01.2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
- Πάσης φύσεως ικριώματα
- Πάσης φύσεως ανυψωτικά μηχανήματα

Τιμή κατ' αποκοπή για το σύνολο των αποξηλώσεων

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 3.000,00

(Ολογράφως) : ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ

A.T.: HM 49

Άρθρο : ATHE N/8554.Γ.10 Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου, εμφανούς ή κρυφού τύπου, παροχής 720 m³/h
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 32

Τοποθέτηση τοπικής κλιματιστικής μονάδας ανεμιστήρα στοιχείου F.C.U. δαπέδου, εμφανούς ή κρυφού τύπου, με περίβλημα, αποτελούμενη από περίβλημα χαλυβοελάσματος, βαμμένο σε χρώμα ΝΤΟΥΚΟ, από στοιχείο νερού με χαλκοσωλήνες, με ενσωματωμένο χειριστήριο, με επιλογή ταχύτητας ανεμιστήρα, ηλεκτρομηχανικό θερμοστάτη και επιλογή χειμώνα/θέρους, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα με διακόπτη πέντε θέσεων, λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων, φίλτρο αέρα πλενόμενου τύπου, τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα δύο θέσεων εφοδιασμένη με φίλτρο νερού, δύο ορειχάλκινους διακόπτες, θερμοστάτη ελέγχου λειτουργίας ανεμιστήρα, θερμοστάτη ελέγχου της τρίοδης βαλβίδας, με τα λοιπά εξαρτήματα αυτοματισμού, ποδαράκια κλπ, δηλαδή υλικά, όργανα, εξαρτήματα και μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία, πιστοποιημένη κατά EUROVENT.

Με τα παρακάτω ενδεικτικά χαρακτηριστικά:

Παροχή αέρα(m ³ /h)	720
Μέγιστη παροχή (νερού)(m ³ /h)	0,76
Ψύξη (kW)	4,44 για θερμοκρασία νερού εισόδου/εξόδου 7οC/12οC
Θέρμανση (kW)	6,40 για θερμοκρασία νερού εισόδου 50οC

Το τοπικό χειριστήριο κάθε μονάδας FCU θα ελέγχει τα ακόλουθα:

- on/off μονάδας
- σκάλες ανεμιστήρα
- θερμοκρασία

Η μονάδα θα είναι κατάλληλη τόσο για επιδαπέδια, όσο και επιτοίχια (χαμηλά) τοποθέτηση ανάλογα με τον τύπο. Η εξαγωγή του αέρα θα είναι από πάνω και επιστροφή από τον χώρο από κάτω.

Οι μονάδες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN60335-2-40 με τήρηση των διατάξεων περί χαμηλής ηλεκτρικής τάσης 2006/95/EC, μηχανολογικού εξοπλισμού 98/37EC και 2006/42/EC και συμβατότητας ηλεκτρομαγνητικών πεδίων 2004/108/EC.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας καθώς επίσης και την αποξήλωση των υφιστάμενων μονάδων.

Τιμή ενός τεμαχίου μετά του δικτύου αποχέτευσης, πλήρως τοποθετημένου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ευρώ (Αριθμητικά): 655,00
(Ολογράφως) : εξακόσια πενήντα πέντε

A.T.: HM 50

Αρθρο: ATHE N/8554.B.11 Αερόψυκτη κεντρική ψυκτική μονάδα (ΚΨΜ) ισχύος 510 KW, πλήρης
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM33

Αερόψυκτη κεντρική ψυκτική μονάδα (ΚΨΜ) ισχύος τουλάχιστον 510 KW, ενδεικτικού τύπο: DAIKIN EWAT-510B-SSA2 πλήρης, με ελάχιστο εποχιακό συντελεστή ενεργειακή απόδοσης στην ψύξη (SEER) 4,30. Η μονάδα θα είναι πιστοποιημένη κατά EUROVENT σύμφωνα με τη νόρμα EN 14511, θα μπορεί να συνεργαστεί με συστήματα και θα εγκατασταθεί στο κτίριου της οδού Λιοσίων 22 σε κατάλληλη θέση καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο αερόψυκτος ψύκτης πρέπει είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος σύμφωνα με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές οδηγίες:

- | | |
|---|------------------------------|
| • Low voltage directive | DIRECTIVE 2014/35/EU |
| • Electromagnetic compatibility (EMC) | DIRECTIVE 2014/30/EU |
| • Machinery directive | DIRECTIVE 2006/42/EC |
| • Pressure equipment desing | DIRECTIVE 2014/68/EU |
| • Ecodesing | DIRECTIVE 2009/125/EC |
| • Safety of machinery | EN 60204-1 |
| • EMC - Part 6-2 | EN 61000-6-2 |
| • EMC - Part 6-3 | EN 61000-6-3 |
| • Safety and environmental requirements | EN 378-1; EN 378-2; EN 378-4 |
| • Methods for calculation pressure relief devices | EN 13136 |

Κάθε μονάδα θα έχει δοκιμαστεί σε πλήρες φορτίο στο εργοστάσιο στις ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας και θερμοκρασίες νερού. Όλες οι μονάδες θα φέρουν πιστοποίηση CE και το εργοστάσιο κατασκευής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 για Quality Management και ISO 14001 για Environmental Management. Πριν από την αποστολή της μονάδων στο έργο, θα γίνουν όλες οι δοκιμές για την αποφυγή διαρροών.

Η μονάδα θα παραδοθεί πλήρως συναρμολογημένη στον τόπο του έργου και θα είναι πληρωμένη με την απαραίτητη ποσότητα λαδιού και ψυκτικού μέσου για την ορθή λειτουργία της.

Η μονάδα θα είναι σε θέση να λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -10oC έως 43oC με standard ειδική διάταξη ρύθμισης στροφών των ανεμιστήρων.

2. ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Η μονάδα θα χρησιμοποιεί οικολογικό ψυκτικό μέσο R32 με μηδενική επίπτωση στη στοιβάδα του όζοντος και πολύ μικρή επιβάρυνση στη θέρμανση του πλανήτη.

3. ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Λειτουργία ψύξης

Ονομαστική λειτουργία για θερμοκρασία νερού 12/7 C, θερμοκρασία αέρα 35°C, συντελεστή ρύπανσης εναλλάκτη νερού 0,0176 m²C/kW:

Ψυκτική απόδοση > 505kW

Κατανάλωση ισχύος < 190kW

Ενεργειακοί συντελεστές λειτουργίας ψύξης

Συντελεστής ενεργειακής απόδοσης (EER) στην ψύξη > 2,7

Εποχιακός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης στην ψύξη (SEER) > 4,3



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι ονομαστικές αποδόσεις της μονάδας και οι ενεργειακοί συντελεστές θα είναι πιστοποιημένοι από τον οργανισμό Eurovent σύμφωνα με τη νόρμα EN 14511.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η μονάδα θα περιλαμβάνει:

- ο Δύο ψυκτικά κυκλώματα
- ο 5 ερμητικούς σπειροειδείς (scroll) συμπιεστές
- ο Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- ο Εναλλάκτη απευθείας εκτόνωσης ψυκτικού μέσου πλακοειδούς τύπου (Plate to plate)
- ο Αερόψυκτο συμπυκνωτή τεχνολογίας micro channel
- ο Ψυκτικό μέσο R32
- ο Σύστημα λίπανσης
- ο Σύστημα ελέγχου
- ο Εργοστασιακό υδροστάσιο - ψυχοστάσιο (με τον κυκλοφορητή ψύξης)
- ο Κάθε άλλο εξάρτημα για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία της μονάδας.

5. ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΡΑΔΑΣΜΩΝ

Η ηχητική πίεση L_p δεν θα ξεπερνά τα 78 dBA (μετρημένα σε απόσταση ενός μέτρου, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3744) στην έκδοση Standard Sound. Η ηχητική ισχύς του θορύβου L_w δε θα υπερβαίνει τα 98 dBA, και θα πιστοποιείται από την EUROVENT. Το επίπεδο κραδασμών του μηχανήματος θα περιορίζεται στα 2 mm/s.

6. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι διαστάσεις της μονάδας δε θα υπερβαίνουν τις κατωτέρω με σκοπό την εξυπηρέτηση της βέλτιστης χωροταξίας και οικονομίας χώρου στην περιοχή τοποθέτησης της μονάδας :

Μήκος: 4500 mm, Πλάτος: 2400 mm, Ύψος: 2700 mm

7. ΥΔΡΟΣΤΑΣΙΟ

Η μονάδα θα περιλαμβάνει εργοστασιακό υδροστάσιο το οποίο θα περιλαμβάνεται εντός του αποτυπώματος της μονάδας δίχως απαίτηση επιπλέον χώρου εκτός αυτής και θα αποτελείται από τα εξής:

- ο Αντλία νερού
- ο Διακόπτης ροής
- ο Φίλτρο
- ο Δοχείο αδρανείας χωρητικότητας τουλάχιστον 500 LT
- ο Ηλεκτρική αντίσταση για αντιπαγωγική προστασία του εξαμιστή
- ο Μανόμετρο πίεσης
- ο Βάνα αδειάσματος
- ο Βαλβίδα ασφαλείας

8. ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Ο πίνακας ισχύος και ελέγχου - αυτοματισμού θα φέρεται σε κατάλληλο στεγανό ερμάριο τύπου IP 54 και θα είναι πλήρως συναρμολογημένος και ελεγμένος στο εργοστάσιο κατασκευής του ψυκτικού συγκροτήματος. Για λόγους ασφαλείας ο πίνακας θα φέρει χωρισμένες μεταξύ τους τις εντός αυτού ευρισκόμενες περιοχές ισχύος και ελέγχου αυτοματισμού.

Ο ηλεκτρικός πίνακας περιλαμβάνει γενικό διακόπτη, επιτηρητή φάσεων, εκκινήτες, καλωδίωση ισχύος και ελέγχου.

Οι καλωδιώσεις έχουν γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 60204-1 και τα κυκλώματα ισχύος περιλαμβάνουν ξεχωριστά ρελέ και διακόπτες θερμικής προστασίας για κάθε συμπιεστή και κάθε ανεμιστήρα του συμπυκνωτή.

Η περιοχή ισχύος θα περιλαμβάνει:

- ο Γενικό διακόπτη ισχύος
- ο Ασφαλειοδιακόπτη για κάθε συμπιεστή



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- ο Μετασχηματιστή απομόνωσης για τα βοηθητικά κυκλώματα
- ο Ηλεκτρομαγνητικούς ασφαλιοδιακόπτες για τους ανεμιστήρες
- ο Τις διατάξεις εκκίνησης κινητήρων συμπιεστών και ανεμιστήρων (αστέρας - τρίγωνο)
- ο Επιτηρητή φάσεων
- ο Κομβίο κινδύνου (emergency)
- ο Τις διατάξεις τροφοδοσίας ισχύος (ακροδέκτες, ασφάλειες κ.λπ.)
- ο Κάθε άλλη απαιτούμενη διάταξη για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος, το οποίο θα τροφοδοτηθεί με μία και μόνο παροχή από τον ηλεκτρικό πίνακα

Η περιοχή ελέγχου θα περιλαμβάνει:

- ο ένα μικροϋπολογιστή, κατάλληλο για επικοινωνία με BMS μέσω ανοικτού πρωτοκόλλου (π.χ. BACNET), με οθόνη LCD, κομβία ελέγχου, λυχνίες ελέγχου λειτουργιών ή προειδοποίησης, σειριακές θύρες επικοινωνίας.

Οι κύριες λειτουργίες του μικροϋπολογιστή είναι:

- ο Ρύθμιση της θερμοκρασίας του νερού με αυτόματο έλεγχο
- ο Ολοκληρωμένο σύστημα αυτοδιάγνωσης βλαβών και λειτουργιών
- ο Ωρομετρητής για κάθε συμπιεστή και για ολόκληρη τη μονάδα
- ο Χρονοδιακόπτης και προστασίες του συμπιεστή
- ο Έλεγχος και ιεράρχηση των βαθμίδων λειτουργίας
- ο Έλεγχος λειτουργίας της αντλίας νερού
- ο Απεικόνιση σε οθόνη όλων των παραμέτρων λειτουργίας

Λειτουργία παρακολούθησης και πρόληψης βλαβών

Η μονάδα με σκοπό την βέλτιστη παρακολούθησή της από το αρμόδιο τεχνικό τμήμα/εταιρία και κατ' επέκταση την πρόληψη βλαβών και την οικονομική και αποδοτική λειτουργία της θα πρέπει υποχρεωτικά να διαθέτει εργοστασιακά και μέσω του κεντρικού ελεγκτή της, την δυνατότητα απευθείας διασύνδεσης με διαδικτυακή πλατφόρμα (cloud) για την άμεση (online), συνεχή αποστολή δεδομένων λειτουργίας, κατανάλωσης και απόδοσης. Για τη αποστολή των δεδομένων θα γίνεται χρήση του υφιστάμενου διαθέσιμου κόμβου σύνδεσης στο διαδίκτυο (internet) μέσω κατάλληλου καλωδίου απευθείας στον κεντρικό ελεγκτή της μονάδας.

Μετά το πέρας της εγκατάστασης, ο ανάδοχος θα προσκομίσει σύμφωνα με το Π.Δ.1/2013:

- Υ/Δ καλής εκτέλεσης εργασιών
- Ειδικό Έντυπο Πληροφοριών

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από τον κατασκευαστή και το πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης καθώς και βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρία που θα εγγυάται τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών/λύσεων στην Ελληνική αγορά για τουλάχιστον 10 έτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση (επισκευαστική και περιοδική με τα απαιτούμενα υλικά) για τουλάχιστον 2ετη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5% της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Σε κάθε εξαμηνιαία περιοδική συντήρηση θα γίνεται συμπλήρωση του Φύλλο συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος κλιματισμού (ΚΥΑ14826/2008, ΦΕΚ/Β/1122/2008) υπογεγραμμένο από άτομο με την κατάλληλη προς τούτο άδεια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου αερόψυκτης Κεντρικής Ψυκτικής Μονάδας (εξωτερική μονάδα) πλήρους ως ανωτέρω, καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών, στερέωσης, σύνδεσης, καλωδιώσεις και σωληνώσεις, πλήρους εγκατάστασης, εργασίας και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ενός τεμαχίου, πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 85.000,00



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

(Ολογράφως) : ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 51

Άρθρο: ATHE N/8554.B.21 **Βάση έδρασης Κεντρικής Ψυκτικής Μονάδας (ΚΨΜ) ισχύος 440-510 KW από οπλισμένο σκυρόδεμα, συμπεριλαμβανομένων των αντικραδασμικών διατάξεων**
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ32

Βάση έδρασης Κεντρικής Ψυκτικής Μονάδας (ΚΨΜ) ισχύος 440-510 KW από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μεταλλικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων των αντικραδασμικών συστημάτων τύπου ελατηρίου.

Περιλαμβάνονται:

- Η βάση επάνω στην οποία θα τοποθετηθεί η ΚΨΜ θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα διατομής ικανής για την παραλαβή του φορτίου της μονάδας ή μεταλλικό πλαίσιο και θα τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση καθ' υπόδειξη της επίβλεψης.
- Τοποθέτηση και στερέωση των αντικραδασμικών διατάξεων τύπου ελατηρίου. Η ΚΨΜ (ενδεικτικό βάρος λειτουργίας 3.065 kg) θα εδραστεί επί έξι (6) αντισεισμικών διατάξεων, διαστάσεων και τύπου ικανού για την παραλαβή του φορτίου της.

Κάθε αντισεισμική διάταξη αποτελείται από δύο σπειροειδή ελατήρια μεταξύ κοινών μεταλλικών ελασμάτων και υπόστρωμα για την απομόνωση των υψίσυχνων δονήσεων που ενδέχεται να διαδίδονται μέσω του σπειρώματος του ελατηρίου. Τα ελατήρια θα διαθέτουν πυρήνα από EPDM για σταθεροποίηση, απόσβεση δονήσεων και αποφυγή υπερσυμπίεσης. Με την χρήση των ελατηρίων η ιδιοσυχνότητα της έδρασης θα είναι της τάξεως των 4,1 Hz και θα επιτυγχάνει 99% απομόνωση δονήσεων στην διεγείρουσα συχνότητα λειτουργίας του συμπιεστή (2.900 rpm / 48,3Hz).

Η εταιρεία παραγωγής θα έχει πιστοποίηση ISO 9001: 2015 και ISO 14001: 2015 και θα παρέχει πιστοποιητικό επιβεβαίωσης ότι το παρεχόμενο προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγγελίας (βάση του EN 10204 2.1).

Ενδεικτικός τύπος: ΕΡΓΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ/ AMC-MECANOCAUCHO/2 AMCi + Sylomer

Τοποθέτηση, στερέωση εξασφάλιση της ΚΨΜ στη βάση μέσω των αντικραδασμικών διατάξεων.

Οι τελικές διαστάσεις, θέσεις διατομή, τύπος και είδος βάσης και των αντικραδασμικών διατάξεων θα περιλαμβάνονται σε σχέδιο που θα συντάξει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την επίβλεψη μετά από έλεγχο στατικής επάρκειας της πλάκας από τον ανάδοχο.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη τοποθέτηση και στερέωση του μηχανήματος.

Τιμή ενός τεμαχίου μονάδας προς έδραση

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 2.000,00

(Ολογράφως) : ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 52

Άρθρο: ATHE N/8774 **Μετακίνηση δικτύου ασθενών και ισχυρών ρευμάτων στο κτίριο της Λιοσίων 22**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ47

Μετακίνηση δικτύου ασθενών και ισχυρών ρευμάτων στο κτίριο της Λιοσίων 22 λόγω εργασιών ανακατατάξεων, αποξηλώσεων, οικοδομικών εργασιών κλπ. εργασιών.

Δηλαδή εργασία μετακίνησης καλωδιώσεων, πλαστικών σωλήνων ή καναλιών ηλεκτρικών γραμμών, πριζών κλπ υλικών σε νέα θέση πλησίον της αρχικής, με την εσωτερική συνδεσμολογία, με όλα τα απαραίτητα υλικά, τεμάχια σύνδεσης, μικροϋλικά καθώς και κάθε εργασία και δαπάνη για την δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τιμή ενός τεμαχίου κατ' αποκοπή
ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 3.000,00
(Ολογράφως) : ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 53

Άρθρο: ATHE N/8560.2

Μετακίνηση με απεγκατάσταση και εγκατάσταση υφιστάμενης αερόψυκτης κεντρικής ψυκτικής μονάδας (ΚΨΜ) ψυκτικής 440KW από το Δώμα του κτίριο της οδού Λιοσίων 22 στο Ισόγειο
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ32

Μετακίνηση με απεγκατάσταση και εγκατάσταση υφιστάμενης αερόψυκτης κεντρικής ψυκτικής μονάδας (ΚΨΜ) ψυκτικής ισχύος 440KW από το Δώμα του κτίριο της οδού Λιοσίων 22 στο Ισόγειο, με προσοχή ώστε να μην προκληθεί βλάβη στα στοιχεία του φέροντος οργανισμού. Ενδεικτικό βάρος Κ.Ψ.Μ:3.065 kg και ύψος μετακίνησης 23,5m.

Στο παρόν άρθρο επίσης περιλαμβάνονται:

- Η επανατοποθέτηση του υφιστάμενου ψύκτη σε νέα θέση σύμφωνα με μελέτη και σε νέα βάση
- Πάσης φύσεως ικριώματα
- Πάσης φύσεως ανυψωτικά μηχανήματα
- Πάσης φύσεως με υλικά (σωλήνες, καλώδια κλπ) και μικροϋλικά που απαιτούνται για την επανατοποθέτηση μηχανήματος στη νέα θέση

Πλήρως περαιωμένη εργασία με υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη επανατοποθέτηση και επανεγκατάσταση και στερέωση του μηχανήματος σε νέα θέση σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Τιμή κατ' αποκοπή

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 7.000,00
(Ολογράφως) : ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 54

Άρθρο: ATHE N/8560.2

Αποξήλωση κλιματιστικών μονάδων κλπ εγκαταστάσεων από το κτίριο της οδού Λιοσίων 22
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ32

Αποξήλωση κλιματιστικών μονάδων κλπ εγκαταστάσεων από το κτίριο της οδού Λιοσίων 22, με προσοχή ώστε να μην προκληθεί βλάβη στα στοιχεία του φέροντος οργανισμού, με την καταβίβαση των υλικών, την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση, την ταξινόμηση χρήσιμων υλικών και την μεταφορά τους προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Στο παρόν άρθρο επίσης περιλαμβάνονται:

- Η απομάκρυνση μονάδων, σωληνώσεων και λοιπών διατάξεων
- Ο τεμαχισμός των αχρήστων προς φόρτωση
- Η μεταφορά και αποθήκευση εξοπλισμού σε θέση που θα υποδείξει η υπηρεσία
- Η απεγκατάσταση, μεταφορά και αποθήκευση υφιστάμενων κλιματιστικών διαιρούμενου τύπου θα γίνει καθ' υπόδειξη της επίβλεψης.
- Η φορτοεκφόρτωση των προϊόντων καθαίρεσης και η αποκομιδή των αχρήστων υλικών σε χώρους υποδοχής επιτρεπόμενους από τις αρχές, όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
- Πάσης φύσεως ικριώματα



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Πάσης φύσεως ανυψωτικά μηχανήματα

Πλήρως περαιωμένη εργασία Αποξήλωσης κλιματιστικών μονάδων κλπ εγκαταστάσεων από το κτίριο της οδού Λιοσίων 22.

Τιμή κατ' αποκοπή για το σύνολο των αποξηλώσεων

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 4.000,00

(Ολογράφως) : ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 55

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8606.3.4

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με κλάση ενεργειακής απόδοσης A, K-KL-1 για το κτίριο της Λιοσίων 22

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ21

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής ενδεικτικού τύπου Wilo/Stratos MAXO 80/0,5-12 με ψηφιακή θύρα επικοινωνίας για σύνδεση με σύστημα κτιριακού BMS K-KL-1, πλήρης. Κατάλληλος για όλες της εφαρμογές θέρμανσης, κλιματισμού και ψύξης με εύρος θερμοκρασίας μεταφερόμενου μέσου από -10οC έως +110οC.

Υδραυλικάστοιχεία (ενδεικτικά):

Παροχή (m ³ /h)									
0	10	20	30	35	40	45	50	55	60
Μανομετρικό (m)									
12,4	12,4	12,4	11,2	10	9	8	6,8	5,2	3,8

Μανομετρικό μέγ. H=12.40 m

Παροχή μέγ. Q=62 m³/h

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με άρθρο (ΑΤΗΕ Ν/8606.3.3)

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 5.000,00

(Ολογράφως) : ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 56

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8606.3.6

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με κλάση ενεργειακής απόδοσης A, K-KL-3 για το κτίριο της Λιοσίων 22

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ21

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής ενδεικτικού τύπου Wilo/StratosMAXO 65/0,5-16 με ψηφιακή θύρα επικοινωνίας για σύνδεση με σύστημα κτιριακού BMS K-KL-1, πλήρης. Κατάλληλος για όλες της εφαρμογές θέρμανσης, κλιματισμού και ψύξης με εύρος θερμοκρασίας μεταφερόμενου μέσου από -10οC έως +110οC.

Υδραυλικάστοιχεία (ενδεικτικά):

Παροχή (m ³ /h)									
0	6	12	18	24	30	36	42	48	52
Μανομετρικό (m)									
16	16	16	14,8	12,4	11,8	8,4	6	4	2

Μανομετρικό μέγ. H=16.00 m

Παροχή μέγ. Q=52 m³/h

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με άρθρο (ΑΤΗΕ Ν/8606.3.3)

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 4.400,00



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

(Ολογράφως) : ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 57

Άρθρο: ATHE N/8606.3.10 Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με κλάση ενεργειακής απόδοσης A, K-Θ-1 για το κτίριο της Λιοσίων 22
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM21

Υδρολίπαντος ηλεκτρονικός κυκλοφορητής ενδεικτικού τύπου Wilo/MAXO 65/0,5-9 με ψηφιακή θύρα επικοινωνίας για σύνδεση με σύστημα κτιριακού BMS K-ΚΛ-1, πλήρης. Κατάλληλος για όλες της εφαρμογές θέρμανσης, κλιματισμού και ψύξης με εύρος θερμοκρασίας μεταφερόμενου μέσου από -10οC έως +110οC.

Υδραυλικάστοιχεία (ενδεικτικά):

Παροχή (m ³ /h)									
0	6	12	18	24	30	36	42	48	52
Μανομετρικό (m)									
11	10	8,8	6,8	4,6	2				

Μανομετρικό μέγ. H=11.00 m

Παροχή μέγ. Q=28 m³/h

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με άρθρο (ATHE N/8606.3.3)

Τιμή ενός τεμαχίου πλήρως τοποθετημένου

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 3.300,00

(Ολογράφως) : ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ

A.T.: HM 58

Άρθρο: ATHE N/8560.2 Υδραυλικό Δίκτυο θέρμανσης – ψύξης, πλήρες (κτίριο, Λιοσίων 22) και αποξήλωση υφιστάμενου
Κωδικός αναθεώρησης: HΛM5, 50% και HΛM7, 50%

Υδραυλικό δίκτυο θέρμανσης - ψύξης, κτιρίου, Λιοσίων 22, πλήρης, σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχός και θα εγκριθεί από την επίβλεψη, καθώς και αποξήλωση υφιστάμενου Υδραυλικού δικτύου.

Η εγκατάσταση Υδραυλικού δικτύου θέρμανσης - ψύξης περιλαμβάνει:

A. Το υδραυλικό δίκτυο σωληνώσεων θέρμανσης - ψύξης που θα είναι:

- για τα οριζόντια τμήματα των ορόφων από χαλκοσωλήνες (κατά EN1057), διαφόρων διατομών, δηλαδή του δικτύου σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής ζεστού/ψυχρού νερού, του δικτύου συμπυκνωμάτων και των βοηθητικών δικτύων (πλήρωσης της εγκατάστασης κλπ.)
- για τα κατακόρυφα τμήματα και για τις σωληνώσεις του λεβητοστασίου και των κεντρικών παροχών από ΚΨΜ από χαλυβδοσωλήνες γαλβανιζέ με ραφή (πράσινη ετικέτα) (κατά EN10255) έως και DN 50 ς και από DN 65 και πάνω χαλυβδοσωλήνες γαλβανιζέ χωρίς ραφή κατά EN 10216-1.
- Τα εξαρτήματα των χαλυβδοσωλήνων θα είναι επίσης χαλύβδινα ανάλογης αντοχής. Οι συνδέσεις των χαλυβδοσωλήνων χωρίς ραφή θα γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση ή οξυγονοκόλληση. Οι συνδέσεις σωληνώσεων σε διακλάδωση θα γίνονται γενικά με ειδικά εξαρτήματα (ταφ).
- Οι συνδέσεις σωλήνων σε διαβάσεις τοίχων ή δαπέδων απαγορεύονται.

Αναλυτικά το δίκτυο θέρμανσης - ψύξης θα είναι σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και την εγκεκριμένη μελέτη και τις απαιτήσεις του κτιρίου, με τα κάθε είδους υλικά, εξαρτήματα μικροϋλικά και εργασίες, δηλαδή:

- σκληρούς (ίσιους) ή εύκαμπτους χαλκοσωλήνες, εξαρτήματα συνδέσεως και σχηματισμού δικτύου (μούφες, ρακόρ, φλάντζες κλπ), ειδικά τεμάχια κλπ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- σκληρούς (ίσιους) χαλυβδοσωλήνες γαλβανιζέ ή εύκαμπτους, εξαρτήματα συνδέσεως και σχηματισμού δικτύου (μούφες, ρακόρ, φλάντζες κλπ), ειδικά τεμάχια κλπ.
- ειδικά στηρίγματα με ηχομονωτικό λάστιχο και κάθε είδος ειδικά τεμάχια (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ, κλπ ενισχυμένες κορδονάτες), ρακόρ και μικρουλικά (κανάβι, σχοινί, τεφλόν κλπ.).
- όλα τα γαλβανισμένα υλικά τυποποιημένου λυόμενου συστήματος στήριξης σωληνώσεων (στηρίγματα, κοιλοδοκοί, συνδετήρια, ειδικά παξιμάδια, ειδικά τεμάχια στήριξης επί τοίχου ή ανάρτηση από οροφή, κλπ)
- τους αυτοματισμούς, προστατευτικά εξαρτήματα (εξαρτήματα για προστασία από θερμική συστολή - διαστολή σωληνώσεων, δοχείο αδρανείας, δοχείο διαστολής, διηλεκτρικοί σύνδεσμοι για κάθε αλλαγή υλικού σωλήνα (χαλυβδοσωλήνα - χαλκοσωλήνα, καθοδική προστασία κλπ)
- τα όργανα διακοπής και ελέγχου ροής (διακόπτες, βάνες, βαλβίδες αντεπιστροφής, ρυθμιστικές βαλβίδες, τετράοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες On-Off, φίλτρα, Διαχωριστές αέρα/σωματιδίων (απαερωτής - διαχωριστής), Δοχείο αδρανείας, συλλέκτες ή διανομείς νερού κλπ)
- τη μόνωση και την προστασία των σωληνώσεων και των μονώσεων, κατά ΚΕΝΑΚ και όπως καθορίζεται σε σχετικό άρθρο, για όλες τις σωληνώσεις (εσωτερικές και εξωτερικές)
- τις εκσκαφές τάφρων, χαντακιών, καναλιών, χανδρωμάτων, τις διατρήσεις τοίχων, τοιχίων και δαπέδων και τις επαναφορές τους όπως και την εκτέλεση των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων, ρυθμίσεων κλπ. και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα Σχέδια και τη εγκεκριμένη μελέτη θέρμανσης - ψύξης, για την παράδοση του δικτύου θέρμανσης - ψύξης ολοκληρωμένου από κάθε άποψη και σε κατάσταση πλήρους και ασφαλούς λειτουργίας.
- τα όργανα αυτοματισμού της κάθε μονάδας (βαλβίδες, αισθητήρια κάθε είδους, ηλεκτρονικός ελεγκτής ή αναλογία ηλεκτρονικού ελεγκτή κλπ) με τις απαιτούμενες ηλεκτρικές γραμμές συνδεσμολογίες, ελέγχους, ρυθμίσεις και τις δοκιμές.
- τη κατασκευή των απαιτούμενων ηλεκτρικών δικτύων, δηλαδή των ηλεκτρικών γραμμών ισχύος και αυτοματισμών των δύο (2) Κεντρικών Ψυκτικών Μονάδων (ΚΨΜ), των δύο (2) Λεβήτων και των κυκλοφορητών έτσι ώστε να εξασφαλίζονται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες, περιλαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα υλικά, μικροϋλικά, συσκευές και εξαρτήματα κλπ.
- τις απαιτούμενες δοκιμές και ρυθμίσεις (ρύθμιση παραμέτρων λειτουργίας μονάδας, εκκίνηση και δοκιμαστική λειτουργία σε ψύξη και θέρμανση κλπ)

Β. Την προμήθεια όλων των απαιτούμενων κύριων και βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά, πλήρη τοποθέτηση, σύνδεση με τα δίκτυα, έλεγχο, ρύθμιση, δοκιμές και παράδοση σύμφωνα με τα σχέδια και τους ισχύοντες κανονισμούς σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία:

- των απαιτούμενων **οργάνων αυτοματισμού και ενδείξεων** (διακόπτης ροής, θερμόμετρα, μανόμετρα κλπ) με τους ελέγχους, ρυθμίσεις και τις δοκιμές.
- του **δοχείου διαστολής** με τον αυτόματο πληρώσεως, την βαλβίδα ασφαλείας και λοιπά ασφαλιστικά όργανα, με τις σωληνώσεις.
- του απαιτούμενου **δοχείου αδρανείας** χωρητικότητας σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του ψυκτικού συγκροτήματος, με τη μόνωση του και την επικάλυψη της μόνωσης με φύλλα λαμαρίνας αλουμινίου, τις σωληνώσεις κλπ.
Το δοχείο αδρανείας θα έχει στόμιο εισόδου, στόμιο εξόδου και στόμιο εκκένωσης. Όλες οι συνδέσεις του δοχείου με τα δίκτυα θα είναι λυόμενες (φλάντζες).
- των **συλλεκτών** ή της αναλογίας των συλλεκτών προσαγωγής και επιστροφής θερμού νερού με τη θερμική μόνωση και όλα
- τα απαιτούμενα **αποφρακτικά και λοιπά όργανα του δικτύου** των σωληνώσεων που συνδέονται στους συλλέκτες, τα θερμόμετρα, μανόμετρα, κρουνοί κλπ σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- τα **εξαρτήματα του δικτύου σωληνώσεων**, όργανα διακοπής και ρύθμισης που θα εγκατασταθούν στα δίκτυα σωληνώσεων, στις παροχές και επιστροφές των μηχανημάτων. Τα όργανα διακοπής, σφαιρικές δικλείδες (ballvalves), τα όργανα ρύθμισης, ρυθμιστικές δικλείδες (διακόπτες, globevalve κ.λπ.), οι βαλβίδες αντεπιστροφής, οι κρουνοί, ο αυτόματος πλήρωσης, ο ανιχνευτής ροής κλπ. θα είναι τα κατάλληλα για την καλή λειτουργία των διάφορων συστημάτων με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά κατά



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

DIN, EN, ISO. Τα όργανα διακοπής κ.λπ., θα είναι κατάλληλα για τις πιέσεις και θερμοκρασίες των δικτύων που εξυπηρετούν.

- **των απαιτούμενων ηλεκτρολογικών δικτύων**, δηλαδή των ηλεκτρικών δικτύων ισχύος και αυτοματισμών και έτσι ώστε να εξασφαλίζονται όλες οι λειτουργίες, περιλαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά .
- των **διαχωριστών αέρα/σωματιδίων** (2 τεμάχια) (απαερωτής - διαχωριστής), από κλειστά κυκλώματα θέρμανσης και ψύξης, ενδεικτικού τύπου REFLEX, διαμέτρου DN 100, για προστασία εγκαταστάσεων θέρμανσης και ψύξης (τουλάχιστον 4τεμ.).
- τους **διηλεκτρικούς συνδέσμους** για κάθε αλλαγή υλικού σωλήνα (χαλυβδοσωλήνα - χαλκοσωλήνα).
- τη **καθοδική προστασία**, μέσω συσκευής καθοδικής προστασίας με ανόδιο μαγνησίου σε κλειστό κύκλωμα θέρμανσης ενδεικτικού τύπου StopcorA7 Plus, με τεκμηρίωση για τον απαιτούμενο αριθμό ή καθοδική προστασία μη εμβαπτιζόμενου ανοδίου τύπου STOPCOR.
- τα **φίλτρα συγκράτησης σκουριάς μετάλλων οξειδίων** για τη συγκράτηση σωματιδίων σκουριάς, οξειδίων και άλλων μεταλλικών ενώσεων που η διάμετρός τους είναι μεγαλύτερη από ένα μικρό και . Είναι κατάλληλα και για την αφαίρεση της σκουριάς από το νερό.
- τα **στηρίγματα των σωλήνων**, τα δίκτυα σωλήνων θα στηριχτούν στα οικοδομικά μέρη του κτιρίου με κατάλληλα γαλβανισμένα στηρίγματα. Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων των σωλήνων δεν θα υπερβαίνουν τις προδιαγραφόμενες στην TOTEE 2423/86. Τα στηρίγματα θα είναι απλά ή ομαδικά (εφόσον περισσότεροι του ενός σωλήνες οδεύουν παράλληλα). Τα απλά στηρίγματα θα είναι διμερή από γαλβανισμένο χάλυβα και θα στηρίζονται στον τοίχο μέσω εκτονούμενου βύσματος ή θα αναρτώνται από την οροφή με γαλβανισμένη ντίζα και εκτονούμενο βύσμα. Τα ομαδικά στηρίγματα θα αποτελούνται από τυποποιημένο προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα (αντοχής ανάλογης των στηριζόμενων σωλήνων) που θα αναρτάται από την οροφή μεγαλβανισμένες ντίζες και εκτονούμενα βύσματα. Οι σωλήνες θα στηρίζονται στο προφίλ με διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα. Στο σημείο στήριξης των μονωμένων σωλήνων είτε θα παρεμβάλλεται τυποποιημένο τμήμα σκληρής, άκαμπτης μόνωσης είτε η μόνωση θα προστατεύεται με κυλινδρικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 mm, μήκους ίσου με 2 διαμέτρους του σωλήνα και διαμέτρου ίσης με την εξωτερική διάμετρο του μονωμένου σωλήνα. Τα στηρίγματα, γενικά, θα είναι τυποποιημένα βιομηχανικά προϊόντα, ενδεικτικού τύπου MUPRO ή ισοδύναμα.
- τη **βαφή σωλήνων – μεταλλικής βάσης**, οι χαλυβδοσωλήνες του υφιστάμενου δικτύου νερού που θα χρησιμοποιηθούν, θα καθαριστούν με επιμέλεια και μαζί με τους νέους σωλήνες που θα τοποθετηθούν για την ολοκλήρωση του δικτύου τροφοδοσίας κρύου νερού, θα βαφτούν με δύο στρώσεις γραφитоύχο αντισκωριακό μίνιο. Επίσης θα βαφτεί με δύο στρώσεις μίνιου η μεταλλική βάση πάνω στην οποία θα τοποθετηθεί το ψυκτικό συγκρότημα.
- τις **μονώσεις των σωλήνων**, Οι σωληνώσεις θέρμανσης – ψύξης θα μονωθούν με μονωτικό υλικό από συνθετικό καουτσούκ. Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ, με δομή κλειστού κυττάρου. Το πάχος των τοιχωμάτων των κογχυλίων θα είναι σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. και σύμφωνα με τον Πίνακα 4.7 της TOTEE 20701-1/2010

Πάχη θερμομόνωσης σωληνώσεων για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης			
Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040 \text{ (W/(mK))}$ στους 20°C			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης
Για σωληνώσεις τεχνικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από 1/2" έως 3/4"	9 mm	από 1/2" έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 1/2 "	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το μονωτικό υλικό θα έχει:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ για θερμοκρασία νερού 0oC κατά DIN 52612. Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με υλικό που θα έχει επιπλέον συντελεστή αντίστασης στην διείσδυση υδρατμών $\mu \text{ 3000}$.
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες τουλάχιστον 105oC
- Συμπεριφορά στη φωτιά κατηγορίας B1 κατά DIN 52612
- Πιστοποιητικό ISO 9002 κατά EN 29001

Ιδιαίτερα για διέλευση σωληνώσεων από εξωτερικούς χώρους (χώρους εκτεθειμένους στον εξωτερικό αέρα) θα πρέπει να προβλέπεται η προστασία της θερμομόνωσης με φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας ή/και φύλλα αλουμινίου ή/και άλλο κατάλληλο υλικό.

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά.

Η συγκόλληση της ραφής θα γίνεται με την ειδική για τον σκοπό αυτό κόλλα του εργοστασίου κατασκευής του μονωτικού υλικού και σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.

Στα δίκτυα ψυχρού νερού θα μονωθούν και όλα τα όργανα ασφαλίσεως και διακοπής (βάνες, βαλβίδες κ.λπ.) με επίπεδες πλάκες του ίδιου υλικού και του ίδιου πάχους με την αντίστοιχη σωλήνα.

Για την προστασία των σωληνώσεων ψυχρού νερού του οριζόντιου δικτύου στο δώμα θα γίνει προστασία με φύλλα αλουμινίου, μετά από προσεκτική επιθεώρηση της μόνωσης και αποκατάσταση κάθε σημείου τραυματισμού. Τα φύλλα αλουμινίου που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν πάχος $0,6 \text{ mm}$. Θα κοπούν και θα στραντζαριστούν ώστε όλες οι ενώσεις να γίνουν με κουμπώματα και συρτάρια και να μην εμφανίζεται πουθενά ακμή του φύλλου. Οι ενώσεις θα είναι εξαρμόσιμες και θα στεγανοποιηθούν με μη στερεοποιούμενο υλικό (π.χ. μαστίχα σιλικόνης).

Αντίστοιχα ειδικά τεμάχια θα κατασκευασθούν για τις διακλαδώσεις (Τ), τις καμπύλες και τις θέσεις οργάνων και διακοπής συνεχείας.

Όπου οι σωλήνες διαπερνούν τοίχους ή οροφές η μόνωση δεν θα διακόπτεται.

Οι απαιτούμενες δοκιμές έλεγχοι και ρυθμίσεις (ρύθμιση παραμέτρων λειτουργίας των ΚΨΜ και των Λεβήτων, εκκίνηση, έλεγχος, δοκιμαστική λειτουργία υπό φορτίο κλπ).

Για όλα υλικά του εσωτερικού δικτύου θέρμανσης - ψύξης θα προσκομιστεί πιστοποιητικό CE και ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής.

Η προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών κλιματιστικών μονάδων F.C.U., λεβήτων και κεντρικών ψυκτικών μονάδων (ΚΨΜ) δεν περιλαμβάνονται στο άρθρο.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται Αποξηλώσεις υφιστάμενου δικτύου (σωληνώσεις, τοπικές κλιματιστικές μονάδες F.C.U. κλπ εξαρτήματα και υλικά) υφιστάμενου εσωτερικού δικτύου θέρμανσης – ψύξης.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών συσκευών, και μικροϋλικών για την κατασκευή εσωτερικού δικτύου θέρμανσης - ψύξης πλήρη, ως ανωτέρω, καθώς και όλων των απαραίτητων βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στερέωσης, σύνδεσης, στερέωσης, πλήρους εγκατάστασης, εργασίας και δοκιμών προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και την εγκεκριμένη μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την επίβλεψη).

Μετά τη σύνταξη της μελέτης θέρμανσης – ψύξης ο ανάδοχος θα ενημερώσει το φάκελο του κτιρίου στην πολεοδομία.

Με το πέρας των εργασιών ο ανάδοχος θα προσκομίσει σύμφωνα με το Π.Δ.112/2012:

- Υ/Δ καλής εκτέλεσης εργασιών
- Ειδικό Έντυπο Πληροφοριών

και θα κατατεθεί το πρόγραμμα της περιοδικής συντήρησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση (επισκευαστική και περιοδική με τα απαιτούμενα υλικά) για τουλάχιστον 2ετη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τιμή κατ' αποκοπή για το σύνολο της εγκατάστασης του δικτύου θέρμανσης -ψύξης.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 90.000,00

(Ολογράφως) : ΕΝΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

A.T.: HM 59

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν/8998.Γ.1

Κεντρικό σύστημα ελέγχου BMS, με κεντρική και απομακρυσμένες μονάδες ελέγχου, κλπ. πλήρες (κτίριο Λιοσίων 22)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ61

Κεντρικό σύστημα ελέγχου BMS ενδεικτικού τύπου: Honeywell /Conax, με κεντρική και απομακρυσμένες μονάδες ελέγχου, κλπ. πλήρες (κτίριο Λιοσίων 22) σύμφωνα με μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την επίβλεψη.

Το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου BMS θα περιλαμβάνει:

1. Προσωπικό υπολογιστή με εγκατεστημένο ειδικό πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου και εκτυπωτή συναγεμίων/αναφορών.
Εφεδρικό σκληρό δίσκο (με αντίγραφο ασφάλειας του κύριου δίσκου) που με hardware-image για την ασφάλεια του συστήματος.
2. Κεντρικό Κέντρο Ελέγχου
3. Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) - τοπικοί πίνακες συλλογής και επεξεργασίας σημάτων. Θα μπορούν να είναι αυτόνομοι πίνακες κατάλληλης προστασίας ανάλογα με το χώρο τοποθέτησης τους ή ενσωματωμένα πεδία στους αντίστοιχους πίνακες κίνησης.
4. Περιφερειακές μονάδες ελέγχου.
5. Μονάδες ελέγχου FCU.
6. Δίκτυο επικοινωνίας.
7. Καλωδιώσεις σύνδεσης, εξοπλισμός, μονάδες ελέγχου, κάρτες, αισθητήρια κλπ.

ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (BMS) ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ:

1. ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η κεντρική μονάδα ελέγχου αποτελεί τον κεντρικό σταθμό παρακολούθησης και ελέγχου του συστήματος. Θα αποτελείται από προσωπικό υπολογιστή με εγκατεστημένο ειδικό πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου και εκτυπωτή συναγεμίων/αναφορών. Θα επικοινωνεί με κατάλληλη προσαρμοστική διάταξη (κάρτα), με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου μέσω δικτύου Ether Net σε πρωτόκολλο TCP/IP.

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

Επεξεργαστής : Intel Pentium 5
Κεντρική Μνήμη : 8GB
Περιφερειακή Μνήμη : Μονάδα σκληρού δίσκου 500GB (2τεμ.) Μονάδα DVD-ROM
Σύστημα Οθόνης : Οθόνη 26", υψηλής ανάλυσης 1920x1080 με αυτόνομη μνήμη 512MB
Λοιπός Εξοπλισμός : Ποντίκι 400dpi Ελληνολατινικό πληκτρολόγιο 101/102 πλήκτρων
Λειτουργικό σύστημα : Windows 10 Professional

Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Το περιβάλλον λειτουργίας του θα είναι πλήρως γραφικό και εξαιρετικά φιλικό προς τον χρήστη. Αυτό επιτρέπει πέρα από την εύκολη πρόσβαση και λειτουργία των εγκαταστάσεων, μέσω buttons, dialogboxes, pull down menus κλπ, συνεργασία με άλλες εφαρμογές του περιβάλλοντος αυτού όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, προγραμμάτων λογιστικών φύλλων (spreadsheets), κειμενογράφων κλπ, για εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών τόσο για την λειτουργία των εγκαταστάσεων, όσο και για την συντήρησή τους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η είσοδος στο πρόγραμμα γίνεται μέσω τροποποιούμενων κωδικών πρόσβασης που επιτρέπουν πλήρη ή μερική πρόσβαση τόσο στην εγκατάσταση, όσο και στις επιτρεπόμενες λειτουργίες και παρεμβάσεις (Enhanced Segregation).

Το πρόγραμμα θα έχει κλιμακούμενη αρχιτεκτονική προκειμένου να μπορεί στο μέλλον με μικρό κόστος να αναβαθμίζεται σε μεγαλύτερο για να υποστηρίξει πρόσθετες εγκαταστάσεις.

Παρακολούθηση Εγκαταστάσεων (Θέρμανσης, Ψύξης, Υποσταθμών μέσης τάσης, Γεννήτριας κλπ)

Απεικόνιση του συνόλου των εγκαταστάσεων σε γραφική και κειμενική μορφή.

Απεικόνιση επιλεγμένων εγκαταστάσεων σε ομαδοποιημένη μορφή.

Απεριόριστο αριθμό γραφικών παραστάσεων

Υποστήριξη κινούμενων συμβόλων (graphics animation)

Υποστήριξη γραφικών παραστάσεων τύπου bitmap

Φίλτρα αναζήτησης πληροφοριών

Διαχείριση Συναγερμών

Καταγραφή σφαλμάτων με ημερομηνία, ώρα δημιουργίας και κατηγορία (κρίσιμος, μη κρίσιμος).

Καταγραφή αναγνώρισης σφαλμάτων από χειριστή με ημερομηνία και ώρα.

Φίλτρα αναζήτησης συναγερμών, με βάση την ημερομηνία και ώρα, την κατηγορία, κλπ.

Διαγνωστικό πρόγραμμα του δικτύου επικοινωνίας με αναφορά των συνδεδεμένων περιφερειακών μονάδων ελέγχου.

Ασφάλεια/Ανάκτηση Στοιχείων

Απεριόριστους κωδικούς χειριστών με πολλαπλά επίπεδα ελέγχου.

Ενσωματωμένη δυνατότητα δημιουργίας και επαναφοράς αντιγράφων ασφαλείας.

Επικοινωνίες

Πολλαπλούς σταθμούς εργασίας είτε μέσω του δικτύου με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου, είτε μέσω τοπικού δικτύου.

Δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης της εγκατάστασης.

Ενδεικτικός Τύπος: Honeywell / ArenaNX / Covax

2. ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα **Α**πομακρυσμένα **Κ**έντρα **Ε**λέγχου (ΑΚΕ) είναι οι τοπικοί πίνακες συλλογής και επεξεργασίας σημάτων. Θα μπορούν να είναι αυτόνομοι πίνακες κατάλληλης προστασίας ανάλογα με το χώρο τοποθέτησης τους ή ενσωματωμένα πεδία στους αντίστοιχους πίνακες κίνησης.

Θα αποτελούνται από κατάλληλο αριθμό περιφερειακών μονάδων ελέγχου για την πλήρη κάλυψη και υπερεπάρκεια των προδιαγεγραμμένων σημάτων. Η καλωδίωση από τα ΑΚΕ προς τα αντίστοιχα αισθητήρια/όργανα γίνεται ακτινικά μέσω συνεστραμμένου θωρακισμένου καλωδίου κατάλληλου πλήθους αγωγών [ενδεικτικός τύπος LiYCY]. Εξαίρεση αποτελούν τα σήματα ηλεκτρονόμων εκκινήτων DO, για τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλώδιο τύπου NYM. Κάθε ΑΚΕ θα περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων μετασχηματιστών, τροφοδοτικών και λοιπών εξαρτημάτων για την πλήρη οδήγηση των περιφερειακών οργάνων αυτοματισμού. Όλα τα σήματα θα συνδέονται σε αριθμημένες εξωτερικές κλεμμοσειρές οι οποίες θα φέρουν πινακίδες αναγνώρισης.

Η τροφοδοσία του κάθε ΑΚΕ θα είναι 220Vac και θα εγκατασταθεί τουλάχιστον μία ΑΚΕ ανά όροφο.

3. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι περιφερειακές μονάδες ελέγχου αποτελούν τον ενδιάμεσο σταθμό συλλογής πληροφοριών και ελέγχου μεταξύ των υλικών πεδίου και του(ων) κεντρικού(ών) σταθμού(ων) παρακολούθησης.

Κάθε περιφερειακή μονάδα ελέγχου θα είναι ειδικά σχεδιασμένη για παρακολούθηση και έλεγχο Η/Μ κτιριακών εγκαταστάσεων (ανελκυστήρες, κυκλοφορητές, αντλίες υδάτων, λέβητες, κεντρικές ψυκτικές μονάδες (ΚΨΜ), αυτόματο πυροσβεστικό συγκρότημα (ΑΠΣ), ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (Η/Ζ) κλπ εγκαταστάσεις).

Θα χρησιμοποιεί την τελευταία τεχνολογία άμεσου ψηφιακού ελέγχου (Direct Digital Control). Θα υποστηρίξει τα διεθνώς αναγνωρισμένα ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας BACnet και Lon Works.

Θα είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη και θα υποστηρίξει ένα ικανό αριθμό εντολών γλώσσας προγραμματισμού (αλγόριθμους PID, event counters, συναρτήσεις υπολογισμού ενθαλπίας, μαθηματικές,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

λογικές και ημερολογιακές συναρτήσεις, κλπ.), για να μπορεί να παρακολουθεί και ελέγχει όσον το δυνατόν μεγαλύτερο εύρος μηχανημάτων που εγκαθίστανται στο κτίριο.

Θα πρέπει να είναι πλήρως αυτόνομη και θα λειτουργεί ανεξάρτητα με την λειτουργία των υπολοίπων, με τις οποίες όμως θα μπορεί να συνεργάζεται και να ανταλλάσσει πληροφορίες.

Το σύνολο των προγραμμάτων λειτουργίας των ελεγχόμενων εγκαταστάσεων θα πρέπει να είναι αποθηκευμένα αποκλειστικά στην αντίστοιχη περιφερειακή μονάδα ελέγχου χωρίς την μεσολάβηση ελεγκτών επικοινωνίας ή συντονισμού.

Η ταυτοποίηση των σημάτων καθώς και όλων των εσωτερικών παραμέτρων θα γίνεται με αλφαριθμητική περιγραφή εύρους ικανών χαρακτήρων, (τουλάχιστον 12), έτσι ώστε η κάθε πληροφορία να είναι εύκολα αναγνωρίσιμη και επεξεργάσιμη από τον χρήστη/συντηρητή.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος η περιφερειακή μονάδα θα διαθέτει κατάλληλη διάταξη για την υποστήριξη των περιεχομένων της μνήμης για ικανό χρονικό διάστημα (τουλάχιστον 72 ώρες). Για παρατεταμένη διακοπή η περιφερειακή μονάδα ελέγχου θα διαθέτει ειδική μνήμη Flash Eeprom η οποία θα κρατά όλες τις πληροφορίες για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

Θα διαθέτει δύο θύρες επικοινωνίας, μία σειριακή τύπου RS232 για επικοινωνία με φορητή μονάδα παρακολούθησης, σύνδεση modem ή τερματικό ISDN, ή φορητό υπολογιστή, και μία θύρα τύπου RS485 για επικοινωνία με το τοπικό δίκτυο των περιφερειακών μονάδων ελέγχου και του(ων) σταθμού(ών) παρακολούθησης.

Θα περιέχει λειτουργικό σύστημα πραγματικού χρόνου το οποίο θα εκτελεί αυτοέλεγχο της περιφερειακής μονάδας ελέγχου, λειτουργία και διαχείριση όλων των συνδεδεμένων καρτών και σημάτων, εντοπισμό και αυτοδιάγνωση λαθών όταν αυτό είναι εφικτό, ή παύση εκτέλεσης προγράμματος όταν αυτό δεν είναι εφικτό, για προστασία των διασυνδεδεμένων συσκευών και μηχανημάτων, υποστήριξη ενός φιλικού περιβάλλοντος επικοινωνίας με τον χρήστη/συντηρητή, πολλαπλούς χρήστες, και πολλαπλές εργασίες (multi-tasking).

Θα υποστηρίζει διαδικασία φόρτωσης του λειτουργικού της συστήματος μέσω της κεντρικής μονάδας παρακολούθησης, ή φορητού υπολογιστή, ή modem για μελλοντική αναβάθμισή του.

Θα διαθέτει κατάλληλο τμήμα μνήμης (Buffer) για αποθήκευση διαφόρων στοιχείων όπως:

- Συναγερμών συστήματος ή εφαρμογής, με κατηγοριοποίηση κρίσιμοι, μη κρίσιμοι κλπ.
- Καταγραφή ιστορικών δεδομένων μετρούμενων μεγεθών (Point trending).

Θα δέχεται πρόσβαση από εξουσιοδοτημένα άτομα, μέσω εισαγωγής μεταβαλλόμενων κωδικών πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων, ανάλογα με την ιδιότητά τους.

Κάθε περιφερειακή μονάδα ελέγχου μπορεί να είναι compact ή modular. Οι περιφερειακές μονάδες τύπου compact διαθέτουν προκαθορισμένο αριθμό σημάτων εισόδων/εξόδων. Οι περιφερειακές μονάδες τύπου modular διαθέτουν ελεύθερα μεταβαλλόμενο αριθμό σημάτων εισόδων/εξόδων αναλόγως της σύνθεσης των εγκατεστημένων σε αυτές καρτών σημάτων. Οι κάρτες σημάτων εισόδων/εξόδων δύναται να βρίσκονται είτε στον ίδιο με την περιφερειακή μονάδα ελέγχου πίνακα, είτε σε διαφορετικό υποπίνακα (YAKE).

Κάθε περιφερειακή μονάδα ελέγχου θα διαθέτει κατ' ελάχιστο:

- Ρολόι πραγματικού χρόνου με μπαταρία.
- Επαρκή μνήμη για την κάλυψη του συνόλου των απαιτούμενων προγραμμάτων λειτουργίας.
- Προγράμματα ενεργειακής διαχείρισης, όπως π.χ. κυκλική λειτουργία συσκευών, βελτιστοποίηση έναρξης και παύσης των εγκαταστάσεων, έλεγχος ενθαλπίας ενέργειας.
- Ειδικά προγράμματα αυτοελέγχου.
- Μηχανισμό διατήρησης του συνόλου των στοιχείων της για τουλάχιστον 72 ώρες χωρίς τροφοδοσία.

Κάθε περιφερειακή μονάδα ελέγχου θα υποστηρίζει τους παρακάτω τύπους σημάτων εισόδων/εξόδων:

AI	: 0-20mA, 4-20mA, 0-10VDC Σήματα Θερμοκρασίας από αισθητήρια: PT1000, NTC 20KΩ, Balco 500
AO	: 0-10VDC
DI	: Επαφές ελεύθερης τάσης
DO	: Έξοδοι τύπου ψυχρών επαφών ή τάσης 24VAC
Ενδεικτικός Τύπος	: Honeywell Eagle Hawk NX / Covax

4. ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ F.C.U (fan coil unit)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Θα υπάρχει κεντρική κονσόλα κομβίων χειρισμού κλιματισμού με οθόνη αφής στη είσοδο του κτιρίου (στο χώρο του φύλακα ή στο χώρο υποδοχής).

Με τις παρακάτω λειτουργίες:

- Γενική εντολή ανοίγματος ή κλεισίματος FCU ορόφου ή μερική για κάθε ένα από τα 4 κυκλώματα του ορόφου
- Γενική εντολή ανοίγματος ή κλεισίματος κλιματισμού
- Ένδειξη γενικού σφάλματος συστήματος BMS

Τα F.C.U θα ελέγχονται κεντρικά μόνο on/off και τοπικά θα γίνονται όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι και χειρισμοί.

Θα υπάρχουν τέσσερα τοπικά χειριστήριο on/off για κάθε όροφο (ένα για κάθε ένα από τα 4 κυκλώματα που έχει ο κάθε όροφος) για τις τοπικές κλιματιστικές μονάδες (F.C.U) του ορόφου.

Θα υπάρχει και γενικό κομβίο ελέγχου ορόφου για τις τοπικές κλιματιστικές μονάδες (F.C.U) του ορόφου στο διάδρομο εμπρόσθεν των W.C.

Παρατήρηση για τα σημεία ελέγχου που αφορούν τους ηλεκτρικούς πίνακες:

Στις ηλεκτρικές αναχωρήσεις προς τα F.C.U θα προστεθεί κατάλληλο ρελέ ισχύος τηλεχειρισμού με μεταγωγικό διακόπτη (Manual / Auto / Off)

5. ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Οι μονάδες ελέγχου FCU επικοινωνούν μεταξύ τους σε τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας BacNet/MSTP με την αντίστοιχη περιφερειακή μονάδα ελέγχου. Η επικοινωνία γίνεται μέσω ενός συνεστραμμένου θωρακισμένου καλωδίου ενός ζεύγους [ενδεικτικός τύπος LiYCY 1x2x0,75mm²]. Το κοινό δίκτυο εξασφαλίζει ισοδύναμη συμπεριφορά των περιφερειακών μονάδων ελέγχου, υψηλή ταχύτητα, και ασφάλεια μεταβίβασης των δεδομένων.

Οι περιφερειακές μονάδες ελέγχου επικοινωνούν μεταξύ τους και με τον κεντρικό σταθμό παρακολούθησης και ελέγχου σε πρωτόκολλο BacNet/IP μέσω τοπικού αυτόνομου δικτύου EtherNet.

Κάθε περιφερειακή μονάδα ελέγχου θα μπορεί να αντλεί ή να στέλνει πληροφορίες σε οποιαδήποτε άλλη που βρίσκεται στο δίκτυο. Για τον λόγο αυτό δεν θα υπάρχουν "SERVERS" ή "ROUTERS" που να είναι υπεύθυνοι για την μεταφορά των δεδομένων από και προς τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου, ή να παίζουν ρόλο συντονιστή στην λειτουργία ή την εκτέλεση των προγραμμάτων των περιφερειακών μονάδων ελέγχου. Πιθανή αστοχία μιας περιφερειακής μονάδας ελέγχου δεν επηρεάζει καθόλου την λειτουργία του δικτύου.

6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

(καλωδιώσεις σύνδεσης, εξοπλισμός, μονάδες ελέγχου, κάρτες, αισθητήρια κλπ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Modular Ελεγκτής: Honeywell Eagle Hawk NX (Ενδεικτικός Τύπος)

Μονάδα Τροφοδοσίας/Επεξεργασίας

Ενδεικτικός Τύπος : CLNXEHxxNDxxx
Κατασκευαστής : Honeywell
Σήματα Εισόδων/Εξόδων : 14-384 μέσω καρτών σημάτων
Θύρες Επικοινωνίας : 2xEtherNet 10/100Mbits, 2xRS485, 2xRS232, 2xUSB
Τροφοδοσία : 24VAC/30VA
Προστασία : IP30
Πιστοποιήσεις : CE, EN60730-1, en60730-2-9, UL60730, UL916
Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα : BacNet/MST, BacNet/IP, M-Bus, Lonworks, ModBusRTU, KNX

Κάρτες Σημάτων Εισόδων/Εξόδων

Ενδεικτικός Τύπος : CLIOP821



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κατασκευαστής : Honeywell
Σήματα Εισόδων/Εξόδων : 8AI
Τροφοδοσία : 24VAC/5VA
Προστασία : IP30
Πιστοποιήσεις : CE, EN50082-1, UL916

Ενδεικτικός Τύπος : CLIOP822
Κατασκευαστής : Honeywell
Σήματα Εισόδων/Εξόδων : 8AO
Τροφοδοσία : 24VAC/5VA
Προστασία : IP30
Πιστοποιήσεις : CE, EN50082-1, UL916

Ενδεικτικός Τύπος : CLIOP823
Κατασκευαστής : Honeywell
Σήματα Εισόδων/Εξόδων : 12DI
Τροφοδοσία : 24VAC/5VA
Προστασία : IP30
Πιστοποιήσεις : CE, EN50082-1, UL916

Ενδεικτικός Τύπος : CLIOP824
Κατασκευαστής : Honeywell
Σήματα Εισόδων/Εξόδων : 6DO
Τροφοδοσία : 24VAC/5VA
Προστασία : IP30
Πιστοποιήσεις : CE, EN50082-1, UL916

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ

ARENA NX

Κατασκευαστής : Honeywell (Ενδεικτικά)
Περιβάλλον Λειτουργίας : Windows 10 Professional
Πρωτόκολλα Επικοινωνίας : BacNet/IP

ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ/ΟΡΓΑΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

Αισθητήριο Θερμοκρασίας Εμβάπτισης

Τύπος : Θερμοστοιχείο NTC 20kΩ
Μήκος Εμβάπτισης : >100mm
Περιοχή Μέτρησης : -10...110°C
Ακρίβεια : DINIEC 751 ClassB
Προστασία : IP54, DIN 40050 ή IEC144
Άλλα : Ενσωματωμένος Βολβός 135mmG1/2"
Ενδεικτικός Τύπος : Honeywell VF20-1B54NW/WB150

Συνδυασμένο Αισθητήριο Θερμοκρασίας / Σχετικής Υγρασίας Περιβάλλοντος

Τύπος : Θερμοστοιχείο
Περιοχή Μέτρ. Θερμ. : -30...70°C
Ακρίβεια : DINIEC 751 ClassB
Περιοχή Μέτρ. Σχ. Υγρ. : 5...95%RH
Ακρίβεια : <10% σε όλο το εύρος μέτρησης
Προστασία : IP34, EN60529
Τροφοδοσία : 24Vac
Έξοδος : 2 x 0...10 Vdc



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ενδεικτικός Τύπος : Honeywell H7508B

Σώμα διόδου ή τριόδου Βαλβίδας

Τύπος : Έδρας
Υλικό : Ορείχαλκος μέχρι DN50, Χυτοσίδηρος DN65...DN100
Θερμ/σίες Λειτουργίας : 2...120°C
Μέγιστη Πίεση : 16 Bar
Διαρροή : < 0,1% του Kvs
Συνδέσεις : Σπείρωμα μέχρι DN50, Φλάντζες για DN65...DN100
Ενδεικτικός Τύπος : Honeywell V5832A,B-33A/V5011-13R/V5328-29 / Covax

Κινητήρες Βαλβίδων Αναλογικοί

Τοποθέτηση : Απ' ευθείας στην βαλβίδα χωρίς συμπληρωματικό μοχλισμό
Δύναμη : Κατάλληλη ώστε να διασφαλίζει close-off> 2,5 Bar σε συνεργασία με την βαλβίδα
Προστασία : IP54, EN60529
Τροφοδοσία : 24Vac
Σήμα Οδήγησης : 0/2...10 Vdc
Ενδεικτικός Τύπος : Honeywell M7410C, ML7420A, ML7421A / Covax

Κινητήρες Βαλβίδων 2-Θέσεων

Τοποθέτηση : Απ' ευθείας στην βαλβίδα χωρίς συμπληρωματικό μοχλισμό
Δύναμη : Κατάλληλη ώστε να διασφαλίζει close-off> 2,5 Bar σε συνεργασία με την βαλβίδα
Προστασία : IP54, EN60529
Τροφοδοσία : 24Vac
Σήμα Οδήγησης : Μεταγωγική επαφή
Ενδεικτικός Τύπος : Honeywell M6410C, ML6420A, ML6421A / Covax

Περιοριστικά θα ελέγχονται και/ή θα παρακολουθούνται από το BMS, οι ανελκυστήρες, οι κυκλοφορητές, οι αντλίες υδάτων, οι λέβητες, οι κεντρικές ψυκτικές μονάδες (ΚΨΜ), το αυτόματο πυροσβεστικό συγκρότημα (ΑΠΣ), το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) κλπ εγκαταστάσεις.

Θα παραδοθούν από τον κατασκευαστή στην υπηρεσία 20 ημέρες πριν από την οριστική παραλαβή τα πιο κάτω εγχειρίδια και τελικά σχέδια:

Εγχειρίδιο εγκατάστασης του συστήματος:

- Καταλήξεις καλωδίων με στοιχεία αναγνώρισης των και προορισμού των.
- Κατάλογος καλωδιώσεων και προορισμού των (αριθμός χώρου και συσκευές που τροφοδοτούν).
- Κατάλογος σημείων ελέγχου με αναφορά της θέσης των και των ειδικών απαιτήσεων των προγραμμάτων.
- Τεχνικά στοιχεία και έντυπα του κατασκευαστή όλων των επιμέρους συσκευών.
- Διαγράμματα διασύνδεσης με τους πίνακες κίνησης (γενικό διάγραμμα).

Εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος:

Περιγραφή του συστήματος και κωδικοποίηση όλων των οργάνων συσκευών- εγκαταστάσεων.

- Έναρξη των προγραμμάτων.
- Εγγραφή μηνυμάτων.
- Εγγραφή συλλογής στατιστικών.
- Εγγραφή γραφικών.
- Εγγραφή ιστορικών τάσεων.
- Εγγραφή συνθηματικών.
- Εγγραφή παραμέτρων.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Εγγραφή αμέσου ψηφιακού ελέγχου.
- Εγγραφή χρονικού προγραμματισμού.
- Αναλυτικές οδηγίες για τον απομακρυσμένο χειρισμό και αξιοποίηση του συστήματος καταγραφής.
- κ.λπ.

Σχέδια:

- Σχηματικό διάγραμμα του όλου συστήματος.
- Κατόψεις των επιπέδων του κτηρίου που θα απεικονίζεται η θέση και ο αριθμός των συσκευών ελέγχου με απεικόνιση της πορείας των καλωδίων.

Θα προσκομιστεί εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από τον κατασκευαστή εξοπλισμού του συστήματος.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συντήρηση για τουλάχιστον 2ετη.

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την περιοδική και επισκευαστική συντήρηση που θα είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή για δύο έτη και θα προσκομίσει διετή εγγύηση καλής λειτουργίας από την βεβαιωμένη περάτωση του έργου, αξίας ίσης με το 5%, της τιμής υλοποίησης του άρθρου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, τεμάχια σύνδεσης, εργασία και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας σε πλήρη κα κανονική λειτουργία.

Τιμή ενός τεμαχίου κατ' αποκοπή πλήρως τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 30.000,00

(Ολογράφως) : ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

**Ο Συντάξας
Μηχανικός**

**Ο Προϊστάμενος
του
Τμήματος Επίβλεψης**

**Η Προϊσταμένη
της
Διεύθυνσης Κτιριακής
Υποδομής**

**Παπαδόπουλος Χρήστος
ΠΕ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Κοντώσης Ηλίας
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Δανιήλ Μαρία
ΠΕ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ -
ΦΥΣΙΚΩΣ - ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ**



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης