



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 28 / 2016**

**Προμήθεια με τίτλο**

**«Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων  
θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού  
και λοιπών μηχανημάτων»  
του Δήμου Λεβαδέων έτους 2016**

**ΛΙΒΑΔΕΙΑ 27-01-2016**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2016  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 3.995,78 € ΜΕ ΦΠΑ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ  
« Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού  
και λοιπών μηχανημάτων»**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την προμήθεια υλικών που είναι απαραίτητα για την συντήρηση εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού, των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Λεβαδέων για το έτος 2016.

Η ανωτέρω προμήθεια εγκρίθηκε με την υπ αριθμ 48 /17-02-2016 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Λεβαδέων.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει υλικά των κάτωθι δύο κατηγοριών ως αναλύεται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό :

1.) Ανταλλακτικά καυστήρων, λεβήτων, λεβητοστασιών.

2.) Ανταλλακτικά συστημάτων κλιματισμού.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 3.995,78 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 23% και προέρχεται από τους παρακάτω Κ.Α. του προϋπολογισμού οικ. έτους 2015 του Δήμου Λεβαδέων.

Α. Διοικητικές – Οικονομικές Υπηρεσίες με Κ.Α. 10/6673.001 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Β. Υπηρεσίες Πολιτισμού – Αθλητισμού και Κοινωνικής Πολιτικής με Κ.Α. 15/6673.002 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Οι ανωτέρω πιστώσεις προέρχονται από ίδιους πόρους ΟΤΑ.

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 27/01/2016**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ 27/01/2016**

**Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.**

**ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ.**

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**  
**ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2016**  
**ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 3.995,78 € ΜΕ ΦΠΑ €**

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**  
**« Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού**  
**και λοιπών μηχανημάτων»**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΑΡΘΡΟ 1ο**

**Αντικείμενο**

Η συγγραφή αυτή αφορά την προμήθεια υλικών για την συντήρηση εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού, των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Λεβαδέων, όπως αυτός έχει διαμορφωθεί με την εφαρμογή του σχεδίου 'Καλλικράτης' για το έτος 2016 . Ο ενδεικτικός συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στα 3.995,78 € συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

Η ανωτέρω δαπάνη θα καλυφθεί από εγγεγραμμένες πιστώσεις στο προϋπολογισμό οικ. Έτους 2016 και συγκεκριμένα :

Α. Διοικητικές – Οικονομικές Υπηρεσίες με Κ.Α. 10/6673.001 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Β. Υπηρεσίες Πολιτισμού – Αθλητισμού και Κοινωνικής Πολιτικής με Κ.Α. 15/6673.002 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Η προμήθεια καλύπτει τις ανάγκες της υπηρεσίας για ανταλλακτικά κατά τις διαδικασίες συντήρησης των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού.

**ΑΡΘΡΟ 2°**

**Σημάνσεις – Πρότυπα.**

Τα προσφερόμενα υλικά υπό των υποψηφίων, θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που αναγράφονται κατωτέρω. Σε περίπτωση που αναφέρεται η φράση ελάχιστες προδιαγραφές νοείται επί ποινή αποκλεισμού . Σε κάθε άλλη περίπτωση, τα αναγραφόμενα χαρακτηριστικά έχουν την έννοια της καλύτερης βαθμολόγησης από την επιτροπή.

Τα είδη θα είναι απόλυτα καινούργια πρόσφατης κατασκευής , αναγνωρισμένου οίκου κατασκευής, του πλέον εξελιγμένου τεχνολογικά τύπου, με καλή φήμη στην Ελλάδα και να φέρουν όλες τις διεθνείς πιστοποιήσεις ασφάλειας, ποιότητας κατασκευής και καλής λειτουργίας που έχουν καθιερωθεί αντιστοίχως (CE, ISO κ.λ.π.), από οργανισμούς διεθνούς κύρους (πιστοποιημένους στην Ελλάδα, ΕΛΟΤ), αναγνωρισμένους για την έκδοση τέτοιων πιστοποιητικών ( όπως π.χ. BS Αγγλίας, FM Αμερικής ,B.S.I., VDS, UL, NFPA, κλπ).

Ο εξοπλισμός θα είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές των όλων των απαραίτητων προτύπων EN, τις αντίστοιχες οδηγίες προϊόντων δοκιμών κατασκευών EEC και θα φέρει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά και τις αντίστοιχες δηλώσεις συμμόρφωσης.

Είναι αποδεκτά τα υλικά που προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 και ISO 14000 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν υποχρεωτικά την επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

## **ΑΡΘΡΟ 3ο** **Τεχνικές Προδιαγραφές**

### **Γενικά**

#### **3.1 Ανταλλακτικά καυστήρων, λεβητών, λεβητοστασίων.**

##### **Βούρτσα καθαρισμού αεριοαυλών**

Τουμπόβουρτσα συρμάτινη κατάλληλη για τον καθαρισμό των αεριοαυλών του λέβητα ενδεικτικών διαστάσεων από Φ28 έως Φ88 χωρίς στέλεχος.

##### **Στέλεχος Βούρτσας καθαρισμού αεριοαυλών**

Στέλεχος Τουμπόβουρτσας συρμάτινης με σπείρωμα θηλυκό ½ μήκους 1 ή 1,50 μέτρων.

##### **Κορδόνι υάλου πλεκτό**

Κορδόνι υάλου πλεκτό τετράγωνης ή κυκλικής διατομής διαστάσεων 20X20 ή Φ20 αντοχής σε 550 βαθμούς Κελσίου.

##### **Μπεκ πετρελαίου**

Μπέκ πετρελαίου σχήματος ψεκασμού κοίλο, συμπαγές, ή ημισυμπαγές και γωνίας ψεκασμού 30-45-60-80 μοίρες.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 293 EN 299.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS ή Stein ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

##### **Τρόμπα Πετρελαίου**

Αντλία πετρελαίου δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη, κατάλληλη για μονοσωλήνια ή δισωλήνια σύνδεση, για καυστήρα μέγιστης ισχύος 230KW, για ιξώδες πετρελαίου 1,8 έως 12 cSt (mm<sup>2</sup>/sec), με περιοχή ρύθμισης πίεσης 7-15bar, με μέγιστη πίεση αναρρόφησης 2bar, με μέγιστη ροπή εκκίνησης 0,10 Nm, με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -20 έως +70 βαθμούς Κελσίου, για θερμοκρασία πετρελαίου από 0 έως +70 βαθμούς Κελσίου, με ενδεικτική ισχύς πηνίου βαλβίδας 9Watt και βαθμού προστασίας IP40, τάσεως λειτουργίας 220-240Volts / 50Hz.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 225.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BFR20/11 size 3 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

##### **Ηλεκτρομαγνητική βάνα πετρελαίου DN 1/2**

Ηλεκτρομαγνητική βάνα του πετρελαίου ενσωματωμένη ή μη στην αντλία πετρελαίου η οποία λαμβάνει εντολές από το ηλεκτρονικό του καυστήρα και κατά την εκκίνηση του καυστήρα ανοίγει με χρονική καθυστέρηση ώστε ο κινητήρας να έχει αναπτύξει πλήρως τις στροφές και να έχει μεσολαβήσει κάποιος χρόνος προαερισμού του λέβητα, η οποία διακόπτει την παροχή πετρελαίου προς το μπεκ όταν ο καυστήρας δεν λειτουργεί, ονομαστικής διαμέτρου ½ κατάλληλη για συνεργασία με τρόμπα πετρελαίου για καυστήρα μέγιστης ισχύος 230KW, με ενδεικτική ισχύς πηνίου βαλβίδας 9Watt και βαθμού προστασίας IP40.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 226.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BFR20/11 size 3 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

##### **Σπιράλ καυστήρα ίσιο ή γωνιακό**

Σπιράλ καυστήρα ανοξείδωτο, ίσιο ή γωνιακό, μήκους 1 μέτρου 1/4X1/4 ή 1/4X3/8 ή 3/8X3/8  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Αυτόματος καύσης για μονοβάθμιο καυστήρα ( ηλεκτρονικό)**

Αυτόματος καύσης με διπλό μικροελεγκτή στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας και με εξόδους ρελε, για ευφυή έλεγχο επιτήρηση και ασφάλεια μονοβάθμιου καυστήρα πετρελαίου, πλήρως συμβατός με παλαιότερους τύπους, με ακριβή λειτουργία χρονισμού ανεξαρτητα από τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας και τροφοδοσίας, με προστασία από πτώση τάσης  
Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.  
Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO71 ή Siemens LOA24.171B2HA ή αντίστοιχο-ισοδύναμο

### **Αυτόματος καύσης για διβάθμιο καυστήρα ( ηλεκτρονικό)**

Αυτόματος καύσης με διπλό μικροελεγκτή στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας και με εξόδους ρελε, για ευφυή έλεγχο επιτήρηση και ασφάλεια διβάθμιου καυστήρα πετρελαίου, πλήρως συμβατός με παλαιότερους τύπους, με ακριβή λειτουργία χρονισμού ανεξαρτητα από τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας και τροφοδοσίας, με προστασία από πτώση τάσης  
Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.  
Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO72.10 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Βάση Ηλεκτρονικού**

Η βάση του ηλεκτρονικού έχει τους ακροδέκτες που χρειάζονται για την σύνδεση των οργάνων και συσκευών που συνεργάζονται και ελέγχονται από το ηλεκτρονικό. Επίσης φέρει τους ακροδέκτες για την σύνδεση του ουδετέρου, της γείωσης και της τάσης τροφοδότησης του καυστήρα. Το ηλεκτρονικό στερεώνεται στην βάση με ένα σύστημα ελασμάτων ή με δυο βίδες, και οι ακροδέκτες του ηλεκτρονικού κουμπώνουν στους ακροδέκτες της βάσης.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.  
Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO72.10 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Φωτοαντίσταση**

Φωτοαντίσταση για όλους τους τύπους των καυστήρων πετρελαίου καθαρής καύσης (κίτρινης φλόγας), μετά του καλωδίου μήκους 500mm, μετά της ειδικής φλάντζας και του δακτυλίου στήριξης για την προσαρμογή του.

Στηρίζει τη λειτουργία του στη ιδιότητα του θειούχου καδμίου, στο φως να παρουσιάζει μικρή αντίσταση ενώ στο σκοτάδι η αντίσταση να αυξάνεται.

Το φωτοκύτταρο τοποθετείται κατά τρόπο που να κοιτά προς τη φλόγα.

Αν κατά την εντολοδότηση του καυστήρα βλέπει φως ενημερώνει το ηλεκτρονικό και ο καυστήρας δεν ξεκινά, γιατί μπορεί να είναι η πόρτα του λέβητα ανοικτή, ή το φωτοκύτταρο ή ο καυστήρας να μην είναι τοποθετημένα στη θέση τους, με κίνδυνο ατυχήματος.

Αν κατά την εκκίνηση του καυστήρα και μετά το άνοιγμα της ηλεκτρομαγνητικής πετρελαίου περάσουν μερικά δευτερόλεπτα ( 7 – 15 ) και δεν δει φως, πάλι ο καυστήρας μπλοκάρει.

Επίσης θα μπλοκάρει τον καυστήρα αν ενώ λειτουργεί κανονικά η φλόγα σβήσει.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN230:2005 , και τις Directives (οδηγίες) RoHS and WEEE

Ενδεικτικός τύπος DANFOS LD ή LDS ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Μετασχηματιστής έναυσης**

Μετασχηματιστής που παρέχει ηλεκτρονική ανάφλεξη με έναν ή δύο πόλους κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για γρήγορη και ασφαλή ανάφλεξη, με διπλή μόνωση προστασίας με πρωτεύον κύκλωμα 230Volts/50Hz/0.25A/60VA και δευτερεύον 15KVolts/20KHz/40mA μετά του καλωδίου πρωτεύοντος.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 55014 και την οδηγία EMC.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS EBI ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Φλογοσωλήνας ( μπούκα )**

Φλογοσωλήνας ενδεικτικών διαστάσεων D80X192 ή D90X192 ή D90X193 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη.

Μέσα στη μπούκα τοποθετείται η φλογοκεφαλή η οποία αποτελείται από τη ράβδο μπεκ, το μπεκ, το διασκορπιστήρα και τα ηλεκτρόδια.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Ηλεκτρόδιο ( Ακίδα Καυστήρα ) μονή**

Ηλεκτρόδια έναυσης ή σπινθηριστές ή αναφλεκτήρες, ή ακίδες καυστήρα μονές ενδεικτικών διαστάσεων Φ6Χ80 ή Φ8Χ85 ή Φ11Χ150 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα με μεγάλη αντοχή στη θερμοκρασία, στηριγμένα σε βάση πορσελάνης που πρέπει να διατηρείται καθαρή από αιθάλη που είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Ηλεκτρόδιο ( Ακίδες Καυστήρα ) διπλό**

Ηλεκτρόδια έναυσης ή σπινθηριστές ή αναφλεκτήρες, ή ακίδες καυστήρα διπλές ενδεικτικών διαστάσεων Φ6Χ80 ή Φ8Χ85 ή Φ11Χ150 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα με μεγάλη αντοχή στη θερμοκρασία, στηριγμένα σε βάση πορσελάνης που πρέπει να διατηρείται καθαρή από αιθάλη που είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Στροβιλιστής ή διασκορπιστήρας**

Ο στροβιλιστής στηρίζεται πάνω στη ράβδο μπεκ του καυστήρα, βρίσκεται μέσα στην μπούκα και σε μικρή απόσταση μπροστά από το Μπεκ. Την απόσταση αυτή τη καθορίζει ο κατασκευαστής του καυστήρα. Οι στροβιλιστές φέρουν λοξές εγκοπές ώστε ο αέρας που περνά απ αυτές να υφίσταται έντονη περιδίνηση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ταχεία ανάμειξη του αέρα με το νέφος του πετρελαίου και την επίτευξη τέλει καύσης.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Υδραυλικό έμβολο ρυθμιστή αέρα**

Προμήθεια έμβολου ρύθμισης παροχής αέρα τάμπερ μετά των αντίστοιχων O ring.  
Το τάμπερ του αέρα έχει ένα μηχανισμό με το οποίο ρυθμίζουμε το άνοιγμα του, καθορίζοντας έτσι τη ποσότητα του αέρα που θα εισαχθεί στο λέβητα προς καύση. Μπορεί να είναι μηχανικό ή αυτόματο (υδραυλικό). Τα αυτόματα τάμπερ παραμένουν κλειστά ός.ο ο λέβητας δεν λειτουργεί και ανοίγουν με ένα υδραυλικό έμβολο το οποίο ενεργοποιείται με τη πίεση που δημιουργεί η αντλία στο πετρέλαιο. Το να κλείνει το τάμπερ όταν ο καυστήρας δε λειτουργεί, συντελεί στην οικονομία του καυσίμου, διότι ο ελκυσμός της καμινάδας δεν μπορεί να δημιουργήσει ρεύμα αέρος στο λέβητα μέσω του ανοίγματος του καυστήρα και να κρυώσει ο λέβητας γρηγορότερα.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα μονοφασικός 230Volt/50Hz, ισχύος 90Watt, 2.800 r.p.m (στροφές ανά λεπτό) / D12.7mm μετά του πλαστικού συνδέσμου ( κοπλερ ) και του πυκνωτή εκκίνησης για περιστροφή της πτερωτής για παροχή αέρα καύσης.  
Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN60335, EN60555, EN60100.

### **Ενσφαιροι τριβείς ηλεκτροκινητήρα ανεμιστήρα**

Ενσφαιρος τριβέας ηλεκτροκινητήρα ανεμιστήρα διάστασης 15\*35\*11mm υλικού Gcr15, φέρων χάλυβας Βαθμοί ανοχής P0 (ABEC-1), P6 (ABEC-3), P5 (ABEC-5) Βαθμοί εκκαθάρισης C2, C3, C4 Βαθμοί θορύβου Z1, Z2, Z3, Z4 Βαθμοί δόνησης V1, V2, V3 Σφράγιση/ασπίδα Ανοικτός, Z, ZZ, RS, 2RS ενδεικτικού τύπου 6202.

## **Φτερωτή**

Φτερωτή διαμέτρου 133 mm, ύψους 42 ή 52 mm d10 στερεωμένη στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα φυγοκεντρικού τύπου με σκοπό τη διοχέτευση της κατάλληλης ποσότητας αέρα μέσω του φλογοσωλήνα (της μπούκας) της απαιτούμενης ποσότητας αέρα για την καύση, και δημιουργίας κατάλληλης πίεσης στο θάλαμο καύσης για την υπερνίκηση των αντιστάσεων του λέβητα. ( κατάθλιψη του καυστήρα > 1,20X Αντίθλιψη του λέβητα )  
Να διαθέτει σήμανση CE.

## **Παρατηρητήριο Φλόγας**

Παρατηρητήριο Φλόγας λεβητα – καυστηρα από πυράντοχο κρύσταλλο.

## **Αυτόματος Πλήρωσης DN 1/2**

Ο αυτόματος πλήρωσης με μανόμετρο ρυθμιζόμενος χρησιμοποιείται για να πληρώνει και να αναπληρώνει αυτόματα το νερό του κλειστού κυκλώματος στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης σύμφωνα με το DIN EN 12828. Συνδέεται μόνιμα στην εγκατάσταση θέρμανσης και η σύνδεση με το δίκτυο πόσιμου νερού πραγματοποιείται με έναν εύκαμπτο σωλήνα, σύμφωνα με το DIN 1988. Όταν η πίεση δικτύου πέφτει κάτω από την πίεση της εγκατάστασης θέρμανσης κατά τη διάρκεια πλήρωσης, η ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής Το σώμα να είναι κατασκευασμένο από κράμα ορείχαλκου ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση (DN 15) ή υψηλής ποιότητας χαμηλό σε μόλυβδο κράμα χαλκού και κασσίτερου (DN 20). Το βιδωτό πώμα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας, ενισχυμένο με γυάλινη ίνα συνθετικό υλικό και τα πλαστικά μέρη από ανθεκτικό στη φθορά ελαστομερές. Το διάφραγμα είναι ενισχυμένο με πολυαμίδιο. Το ελατήριο είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό στην διάβρωση ατσάλινο σύρμα ελατηρίου και όλα τα άλλα μέρη είναι κατασκευασμένα από ανοξειδωτο χάλυβα ή ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση ορείχαλκο. Το φίλτρο είναι κατασκευασμένο από ανοξειδωτο χάλυβα και έχει διατομή πλέγματος 0.25 mm. Ωστε να αποτρέπει την εισροή του νερού θέρμανσης στο σύστημα πόσιμου νερού.

Αποστολή του αυτομάτου πλήρωσης είναι να συμπληρώνει νερό στην εγκατάσταση μας διατηρώντας την αρχική πίεση σταθερή στην τιμή που εμείς επιλέγουμε με την κατάλληλη ρύθμισή του. Το επιθυμητό θα ήταν να μην είχαμε καθόλου απώλειες νερού όμως αυτό είναι ανέφικτο. Οι απώλειες αυτές οφείλονται στην εξαέρωση του κυκλώματος , στις απώλειες στις συνδέσεις και στην εξάτμιση του νερού λόγω υπερθέρμανσης .

Οι αυτόματοι πλήρωσης λειτουργικά στηρίζονται στην εξίσωση των δυνάμεων που από τη μια δημιουργούνται από την πίεση του δικτύου ύδρευσης και από την άλλη από την πίεση του κλειστού μας κυκλώματος , στην οποία προστίθεται η δύναμη ενός συσπειρωμένου ελατηρίου. Η πίεση του κλειστού μας κυκλώματος καθορίζεται από το βαθμό συσπίρωσης του ελατηρίου. Ο κορμός των αυτόματων πλήρωσης, είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο. Στο επάνω μέρος είναι η βίδα ρύθμισης της πίεσης πλήρωσης, ενώ στο κάτω μέρος διακόπτης αποκοπής της ροής του νερού. Έχουν υποδοχή μανομέτρου και εσωτερικά υπάρχει φίλτρο και βαλβίδα αντεπιστροφής. Πάνω στον κορμό υπάρχει ανάγλυφο ή χαραγμένο βέλος το οποίο υποδεικνύει την φορά του νερού. Από τη μεριά της εισόδου, υπάρχει ρακόρ για να διευκολύνεται η αφαίρεσή του χωρίς να χρειάζεται κοπή της σωλήνας.

Ενδεικτικός τύπος SYR 2128 ή Watts ή Hansa αντίστοιχο-ισοδύναμο.

## **Βαλβίδα ασφαλείας DN 1 1/4X1 1/2 – 3bar**

Η βαλβίδα ασφαλείας DN 1 1/4X1 1/2 3bar για λέβητα έως 400.000Kcal/h είναι σχεδιασμένη για την προστασία των κλειστών κυκλωμάτων θέρμανσης από την υπερπίεση. Η διατομή σύνδεσης πρέπει να καθοριστεί σύμφωνα με την ισχύ της συσκευής παραγωγής θερμότητας που πρέπει να προστατευτεί. Η υψηλότερη αποδεκτή πίεση λειτουργίας της εγκατάστασης και η απορρέουσα μέγιστη πίεση ανοίγματος της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να τηρηθούν. Για

συστήματα με ικανότητα θέρμανσης που υπερβαίνει τις αξίες στον πίνακα, τηρείστε τον ακόλουθο κανόνα: επιτρέπονται 3 βαλβίδες ασφαλείας ανά συσκευή παραγωγής θερμότητας. Η βαλβίδα ασφαλείας να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξάρτημα ασφαλείας σύμφωνα με την Οδηγία για συσκευές υπό πίεση 97/23/EG για άμεσα ή έμμεσα θερμαινόμενες δεξαμενές πίεσης σχεδιασμένες να παράγουν ατμό ή ζεστό νερό σύμφωνα με το Άρθρο 3 τμήμα 1.2 έως την κατηγορία IV.

Το σώμα να είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας χαμηλής περιεκτικότητας μολύβδου κράμα ορείχαλκου (DN 15 – DN 32) ή ένα ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση χαμηλής περιεκτικότητας μολύβδου κράμα χαλκού και κασσίτερου (DN 40 – DN 50), το πώμα ελατηρίου, το διάφραγμα και άλλα εσωτερικά μέρη να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό στη θερμότητα και στη φθορά ελαστομερές συνθετικό υλικό και το ελατήριο από ανθεκτικό στη διάβρωση ατσάλινο σύρμα ελατηρίου.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί την οδηγία 97/23/EG.

Ενδεικτικός τύπος SYR 1915 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Μειωτής πίεσης 1/2**

Ο μειωτής πίεσης με ραکور ένδειξη πίεσης και υποδοχή μανομέτρου τύπου χρησιμοποιείται κυρίως στις εγκαταστάσεις πόσιμο νερού και πληροί τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1567. Χάρη στην τήρηση αυτών των προδιαγραφών είναι σε θέση να προστατεύσει επίσης βιομηχανικές και εμπορικές εγκαταστάσεις από υπερβολική πίεση εισόδου. Ο μειωτής πίεσης προστατεύει τα συστήματα παροχής νερού, αποτρέποντας αποτελεσματικά τις ζημιές που μπορούν να προκληθούν από υψηλές πιέσεις εισόδου στην εγκατάσταση, ισορροπώντας και βελτιστοποιώντας τις αυξομειώσεις της πίεσης.

Επιπρόσθετα, ελατώνει οικονομικά και οικολογικά την κατανάλωση νερού. Ο τύπος να πληροί τις υψηλότερες ηχομονωτικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Ο μειωτής πίεσης να είναι εξοπλισμένος με μια ένδειξη πίεσης εξόδου που προβάλλει την ρυθμισμένη πίεση. Έτσι, η χρήση μανομέτρου καθίσταται πλέον περιττή. Το επάνω μέρος του μειωτή είναι περιστρέψιμο κατά 360°, έτσι ώστε η ένδειξη πίεσης να είναι πάντα ορατή. Ο μειωτής πίεσης να συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1567 και πληροί τις υψηλότερες ηχομονωτικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές έως και το DN 32. Ο μειωτής πίεσης τύπου μα είναι εξοπλισμένος με μια βαλβίδα μονής έδρας εκτόνωσης ελατηρίου και ένα αξονικά εγκατεστημένο φίλτρο (πλάτος πλέγματος: 0,25 mm). Τα λειτουργικά μέρη του συστήματος τοποθετούνται σε μια συμπαγή μονάδα (κασέτα) η οποία μπορεί να αλλάξει χωρίς να αποσυναρμολογηθεί ολόκληρος ο μειωτής και χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων. Η ρύθμιση πίεσης εξόδου παραμένει αμετάβλητη. Να επιτρέπεται οποιαδήποτε θέση εγκατάστασης.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί το πρότυπο EN 1567.

Ενδεικτικός τύπος SYR 315 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

### **Κυκλοφορητής ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος 15m<sup>3</sup>/h – 8,0m**

Προμήθεια κυκλοφορητή 15m<sup>3</sup>/h – 8,0m μετά των φλαντζών σύνδεσης υδρολίπαντος κατάλληλος για όλα τα συστήματα θέρμανσης αερισμού και κλιματισμού με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας (-10°C έως +110°C) με θερμομονωτικό κέλυφος, οδηγούμενος από Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενο Κινητήρα 230V/50Hz Υψηλής απόδοσης κλάσης μόνωσης F ο οποίος να ικανοποιεί τα πρότυπα EN61800-3 EN 61100-6-2 και EN 61100-6-3. με δείκτη EEL<0,23 σύμφωνα με κανονισμό (ΕΚ) 641/2009, με υψηλή ροπή εκκίνησης αυτόματη λειτουργία απεμπλοκής και ενσωματωμένη προστασία κινητήρα. με οθόνη με ενδείξεις καταστάσεων λειτουργίας, τρόπου ρύθμισης, ονομαστικής τιμής διαφοράς πίεσης ή αριθμού στροφών, ενδείξεων σφαλμάτων και προειδοποιήσεων, με ενσωματωμένη ηλεκτρονική ρύθμιση ισχύος για σταθερή/μεταβαλλόμενη διαφορά πίεσης, διαφορά πίεσης ελεγχόμενη μέσω θερμοκρασίας, ρύθμιση σταθερών στροφών μέσω οθόνης.

Με διεπαφή IR για ασύρματη επικοινωνία με συσκευή χειρισμού, με λυχνία ένδειξης βλάβης, με δυνατότητες επικοινωνίας BMS με modul ( δεν περιλαμβάνονται ) μέσω θυρών διασύνδεσης και αντίστοιχων πρωτοκόλλων επικοινωνίας

Να διαθέτει σήμανση CE.

Ενδεικτικός τύπος Wilo-Stratos 40/1-8 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.



## **Κλειστό Δοχείο Διαστολής χωρητικότητας 200Lt**

Η χρησιμότητα του δοχείου διαστολής είναι η εξής :

A) Αναπληρώνει τις απώλειες νερού του κυκλώματος που οφείλονται στις εξαερώσεις .

B) Παραλαμβάνει την διαστολή του νερού λόγω μεταβολής της θερμοκρασίας.

Γ) Αποτρέπει την σπηλαιώση στην αναρρόφηση του κυκλοφορητή.

Κλειστά δοχεία διαστολής

Είναι ένα κλειστό κυλινδρικό δοχείο που χωρίζεται σε δυο μέρη με μια ελαστική μεμβράνη. Το ένα μέρος φέρει σπείρωμα για σύνδεση με το κλειστό κύκλωμα μας και το άλλο βαλβίδα αέρος για έλεγχο και ρύθμιση της πίεσης του αεροθαλάμου εντός του οποίου υπάρχει αέρας . Η πίεση του αέρα στον αεροθάλαμο είναι ρυθμισμένη από τον κατασκευαστή στα 1,5-2 bar. Το νερό θερμαινόμενο διαστέλλεται και πιέζει τη μεμβράνη, που με τη σειρά της πιέζει το συμπιεστικό αέριο. Έτσι μειώνεται ο χώρος του δοχείου που περιέχει αέριο και αυξάνεται αντίστοιχα ο χώρος που περιέχει νερό. Όταν το νερό κρυώσει και συσταλθεί, η πίεση του αερίου θα σπρώξει το νερό πίσω στο κύκλωμα μας και η σχέση των όγκων αερίου – νερού θα επανέλθουν εκεί που ξεκίνησαν. Εκτός από την υποδοχή των θερμικών διαστολών του νερού, το κλειστό δοχείο διαστολής συμπληρώνει και μικροποσότητες νερού που έχουν διαρρεύσει από την εγκατάσταση και προέρχονται από εξαερώσεις σωμάτων ή από μικροδιαρροές. Για να επιτευχθεί και αυτός ο σκοπός, θα πρέπει, ακόμη και όταν είναι κρύα η εγκατάσταση, να υπάρχει στο δοχείο κάποια ποσότητα νερού.

Η ύπαρξη νερού στο δοχείο, σε οποιαδήποτε περίπτωση, επιτυγχάνεται με την κατάλληλη ρύθμιση της πίεσης του δικτύου και της αρχικής πίεσης του αερίου στο δοχείο.

Να ικανοποιεί το πρότυπο DIN EN 13831, πίεσεως 8bar, επιτρ. θερμοκρ. στη μεμβράνη 90 °C με αρχική ρύθμιση πίεσης στα 1,5bar πληρωμένο με άζωτο με εναλλάξιμη μεμβράνη EPDM .  
Να διαθέτει σήμανση CE.

## **Θερμοστατικός διακόπτης**

Θερμοστατικός διακόπτης με σώμα από ορείχαλκο κατά EN12165 CW617N ονομαστικής πίεσης 10Bar για την αυτόματη ρύθμιση της παροχής ζεστού νερού στα θερμαντικά σώματα ανάλογα με την θερμοκρασία του χώρου, μέσω μηχανικού συστήματος ρύθμισης το οποίο ρυθμίζει αυτόματα τον διακόπτη. Να έχει πλήρη παροχή στην έδρα για καλύτερη μεταφορά θερμικού φορτίου, με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας (5°C έως +100°C), και να ικανοποιεί το πρότυπο EN215.

Να διαθέτει σήμανση CE.

## **Φίλτρο Πετρελαίου**

Φίλτρο πετρελαίου διαφανές με νεροπαγίδα PN6ατμ αποτελούμενο από καπάκι πλαστικό με εξαεριστικό ποτήρι και φίλτρο ( σίτας αλουμινίου) ονομαστικής διαμέτρου ½ και παροχής έως 120Lt/h.

## **Δίοδος ηλεκτροβάνα 1 1/4**

Ο κορμός της ηλεκτροβάνας να είναι κατασκευασμένος από σφυρήλατο ορείχαλκο CW616N, κατάλληλος για πόσιμο νερό PN25 ATM με κινητήρα 230Volt για άνοιγμα ή κλείσιμο της βάνας προοδευτικά 0-90 μοίρες. Να υπάρχει και η δυνατότητα με κοντρόλερ, να σταματά και ενδιάμεσα από 0-90 μοίρες. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 65oC.

## **Αεραγωγός Εύκαμπτος Αλουμινίου Φ300**

Εύκαμπτος αεραγωγός αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ300, από αλουμίνιο. Να κατασκευάζονται με σύγχρονη τεχνική συνδυασμού σπειροειδούς αύλακος και κυματοειδούς προφίλ. Τα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά των κυκλικών αεραγωγών υπερέρχουν των ορθογωνικών. Γωνία κάμψεως : 1 X Διάμετρος

Μέγιστη Αντοχή Πυρός: DIN 4102 Class A1 Αντοχή Πυρός: UL 181 Class 0.

### **Μούφα Αεραγωγού Εύκαμπτου Αλουμινίου Φ300**

Μούφα Εύκαμπτου αεραγωγού αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ300 μετά των δύο σφικτήρων  
Μέγιστη Αντοχή Πυρός: DIN 4102 Class A1 Αντοχή Πυρός: UL 181 Class 0.

### **Ταινία Αλουμινίου**

Ταινία αλουμινίου αυτοκόλλητη 50mmX50m.

### **Σφαιρική βανα 1 ''**

Προμήθεια σφαιρικής βάνας PN25ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' με βιδωτά άκρα Θ-Θ ολικής ροής  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Σφαιρική βανα 2 ''**

Προμήθεια σφαιρικής βάνας PN25ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' με βιδωτά άκρα Θ-Θ ολικής ροής  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Ρακόρ κωνικό 2 ''**

Προμήθεια ρακόρ κωνικού PN16ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' θηλυκά ή αρσ-θηλ με βιδωτά άκρα.  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Μανομετρικός δείκτης**

Προμήθεια μανομετρικού δείκτης στάθμης ύδατος ωρολογιακού τύπου διαμέτρου 10cm ενδείξεως 0 έως 10 bar μετά των μικρουλικών  
Να διαθέτει σήμανση CE.

### **Θερμική μόνωση για χαλυβδοσωλήνα 1 1/2''**

Προμήθεια θερμικής μόνωσης για χαλυβδοσωλήνα 1 1/2'' Κλειστών κυψελών ελαστομερές μονωτικό ντυμένο με εξωτερική κάλυψη αλουμινίου η οποία αποτελείται από τρία στρώματα πολυεστέρας, πολυαιθυλένιο και αλουμίνιο πάχους 19mm Υψηλή προστασία από υπεριώδεις ακτινοβολίες το οποίο να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο της διάβρωσης της μόνωσης, 135 gr/m<sup>2</sup> από μονωτικό υλικό μικρής θερμικής αγωγιμότητας έως 0,045W/mK στους 40°C με αντοχή στην απορρόφηση υδρατμών ( μ>4000 ), άριστης ελαστικότητας και ευκαμπτότητας με ευρós θερμοκρασιακής λειτουργίας από -40 έως +150 0C μετά των μικρουλικών ( κόλλα ταινία κ.τ.λ.)

Να διαθέτει σήμανση CE, και να ικανοποιεί τα πρότυπα DIN52612-13-14-15 και DIN4102.

## **3.2 Ανταλλακτικά συστημάτων κλιματισμού.**

### **Τηλεχειριστήριο κλιματιστικού**

Προμήθεια τηλεχειριστήριου κλιματιστικού διαιρούμενου τύπου ονομαστικής τάσης 3Volt-DC μετά των συσσωρευτών οιονδήποτε τύπου.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: EN 61800-3,

Εκπομπή παρεμβολών: EN 61000-6-3

Αντοχή σε παρεμβολές: EN 61000-6-2

### **Φίλτρο φωτοκαταλυτικής οξειδωσης**

Το φίλτρο φωτοκαταλυτικής οξειδωσης πλασμα (TiO<sub>2</sub>) για κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου είναι ντυμένο με διοξείδιο του τιτανίου, που παράγει υψηλής δραστηριότητας ιόντα και ηλεκτρόνια όταν συνδυάζεται με το υπεριώδες φως. Αυτά τα ιδιαίτερος αντιδρώντα ιόντα προσκολλώνται σε χημικά μόρια, βακτήρια και σε ενώσεις που προκαλούν οσμές, καταστρέφοντάς τα μέσω της οξειδωσης. Η φωτοκαταλυτική οξειδωση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των επιβλαβών VOCs (πτητικές οργανικές ενώσεις, όπως η φορμαλδεΐδη και άλλες γνωστές καρκινογόνες ουσίες).

Ο Πλενόμενος Συλλέκτης Σκόνης ή αλλιώς Φωτοκαταλυτικό φίλτρο, είναι ένα υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατικά φορτισμένο πλέγμα, που αιχμαλωτίζει σε μαγνήτης τον καπνό του τσιγάρου, τη γύρη, τη σκόνη, τα νεκρά κύτταρα του δέρματος των κατοικίδιων ζώων και άλλα βλαβερά μικροσωματίδια και ρύπους που βρίσκονται στον αέρα.

Διαρκεί για 3 χρόνια αν πλένεται κάθε 6 μήνες .

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5.

### **Φίλτρο ενεργού άνθρακα**

Το φίλτρο ενεργού άνθρακα αέρα για κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου, αποτελείται από ένα σύστημα με πόρους μοριακών διαστάσεων. Οι πόροι αυτοί είναι εξαιρετικά απορροφητικοί, σχηματίζοντας ένα ισχυρό χημικό δεσμό/έλξη προς οσμές, αέρια και ρυπογόνα υγρά. Αποτελεί τον καλύτερο τύπο φίλτρου στην κατακράτηση και εξουδετέρωση χημικών, αερίων, οσμών, πτητικές οργανικές χημικές ουσίες (VOC) και καπνού από τσιγάρο.

Τα φύλλα από πολυεστέρα τα οποία είναι εμποτισμένα με ενεργό άνθρακα παρέχουν μια πιο ευέλικτη λύση για την συγκράτηση οσμών. Ο ενεργός άνθρακας σε φύλλα πάχους 10mm ανήκει στην κλάση G3 των φίλτρων και έχει απόδοση 89%.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5

### **Πρόφιλο για FUN COIL**

Πρόφιλο συνθετικά, επίπεδα με μεταλλικό πλαίσιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0.5mm και προφίλ από 10mm - 48mm ενδεικτικών διαστάσεων 592 x 287 x 48. Να είναι κλάσης G3 ή EU3 σύμφωνα με το πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

### **Φτερωτή ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας**

Φτερωτή εξωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

### **Φτερωτή ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας**

Φτερωτή εσωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

#### **Πλακέτα κεντρική κλιματιστικού**

Πλακέτα κεντρική κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου

#### **Πλακέτα ενδείξεων κλιματιστικού**

Πλακέτα ενδείξεων κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου

#### **Θερμοστατική βαλβίδα με πηνίο**

Θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης με πηνίο κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου για ψυκτικό υγρό R-407C ή R-410A ή R-134A.

#### **Χαλκοσωλήν Φ15Χ1,0 με μόνωση 9mm**

Μαλακοί Χαλκοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου Φ15 με μόνωση 9mm από καθαρό χαλκό, για ψύξη και κλιματισμό, με κλειστά άκρα, σε κουλούρες Επένδυση από αφρό PE με κλειστές κυψέλες με προστατευτική μεμβράνη PE 100% ελεύθερη HFC/CFC Εξαιρετικά ανθεκτική σε εξωτερικούς χημικούς παράγοντες με Πυράντοχη: DIN 4102-B2 ή DIN EN 13501-1  
Κατηγορία E  
Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 12735 Part 1-2

#### **Χαλκοσωλήν Φ18Χ1,0 με μόνωση 9mm**

Μαλακοί Χαλκοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 1/4 με μόνωση 9mm από καθαρό χαλκό, για ψύξη και κλιματισμό, με κλειστά άκρα, σε κουλούρες κουλούρες. Επένδυση από αφρό PE με κλειστές κυψέλες με προστατευτική μεμβράνη PE 100% ελεύθερη HFC/CFC Εξαιρετικά ανθεκτική σε εξωτερικούς χημικούς παράγοντες με Πυράντοχη: DIN 4102-B2 ή DIN EN 13501-1  
Κατηγορία E  
Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 12735 Part 1-2

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 27/01/2016**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ 27/01/2016**

**Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.**

**ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ.**

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2015**

**ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 3.995,78 € ΜΕ ΦΠΑ**

**« Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων »**

**ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

**Ανταλλακτικά καυστήρων, λεβητών, λεβητοστασιών.**

**Βούρτσα καθαρισμού αεριοαυλών**

Τουμπόβουρτσα συρμάτινη κατάλληλη για τον καθαρισμό των αεριοαυλών του λέβητα ενδεικτικών διαστάσεων από Φ28 έως Φ88 χωρίς στέλεχος.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 9,00€

(Ολογράφως): **Εννέα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

**Στέλεχος Βούρτσας καθαρισμού αεριοαυλών**

Στέλεχος Τουμπόβουρτσας συρμάτινης με σπείρωμα θηλυκό ½ μήκους 1 ή 1,50 μέτρων.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 10,00€

(Ολογράφως): **Δέκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

**Κορδόνι υάλου πλεκτό**

Κορδόνι υάλου πλεκτό τετράγωνης ή κυκλικής διατομής διαστάσεων 20Χ20 ή Φ20 αντοχής σε 550 βαθμούς Κελσίου.

Τιμή ανά μέτρο

(Αριθμητικώς): 13,00€

(Ολογράφως): **Δεκατρία ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

**Μπέκ πετρελαίου**

Μπέκ πετρελαίου σχήματος ψεκασμού κοίλο, συμπαγές, ή ημισυμπαγές και γωνίας ψεκασμού 30-45-60-80 μοίρες.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 293 EN 299.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS ή Stein ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 10,00€

(Ολογράφως): **Δέκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

**Τρόμπα Πετρελαίου**

Αντλία πετρελαίου δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη, κατάλληλη για μονοσωλήνια ή δισωλήνια σύνδεση, για καυστήρα μέγιστης ισχύος 230KW, για ιξώδες πετρελαίου 1,8 έως 12 cSt (mm<sup>2</sup>/sec), με περιοχή ρύθμισης πίεσης 7-15bar, με μέγιστη πίεση αναρρόφησης 2bar, με μέγιστη ροπή εκκίνησης 0,10 Nm, με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -20 έως +70 βαθμούς Κελσίου, για θερμοκρασία πετρελαίου από 0 έως +70 βαθμούς Κελσίου, με

ενδεικτική ισχύς πηνίου βαλβίδας 9Watt και βαθμού προστασίας IP40, τάσεως λειτουργίας 220-240Volts / 50Hz.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 225.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BFR20/11 size 3 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 85,00€

(Ολογράφως): **Ογδόντα πέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ηλεκτρομαγνητική βάνα πετρελαίου DN 1/2**

Ηλεκτρομαγνητική βάνα του πετρελαίου ενσωματωμένη ή μη στην αντλία πετρελαίου η οποία λαμβάνει εντολές από το ηλεκτρονικό του καυστήρα και κατά την εκκίνηση του καυστήρα ανοίγει με χρονική καθυστέρηση ώστε ο κινητήρας να έχει αναπτύξει πλήρως τις στροφές και να έχει μεσολαβήσει κάποιος χρόνος προαερισμού του λέβητα, η οποία διακόπτει την παροχή πετρελαίου προς το μπεκ όταν ο καυστήρας δεν λειτουργεί, ονομαστικής διαμέτρου 1/2 κατάλληλη για συνεργασία με τρόμπα πετρελαίου για καυστήρα μέγιστης ισχύος 230KW, με ενδεικτική ισχύς πηνίου βαλβίδας 9Watt και βαθμού προστασίας IP40.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 226.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BFR20/11 size 3 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 25,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι πέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Σπιράλ καυστήρα ίσιο ή γωνιακό**

Σπιράλ καυστήρα ανοξειδωτο, ίσιο ή γωνιακό, μήκους 1 μέτρου 1/4X1/4 ή 1/4X3/8 ή 3/8X3/8  
Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 8,00€

(Ολογράφως): **Οκτώ ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Αυτόματος καύσης για μονοβάθμιο καυστήρα ( ηλεκτρονικό)**

Αυτόματος καύσης με διπλό μικροελεγκτή στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας και με εξόδους ρελε, για ευφυή έλεγχο επιτήρηση και ασφάλεια μονοβάθμιου καυστήρα πετρελαίου, πλήρως συμβατός με παλαιότερους τύπους, με ακριβή λειτουργία χρονισμού ανεξαρτητά από τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας και τροφοδοσίας, με προστασία από πτώση τάσης

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO71 ή Siemens LOA24.171B2HA ή αντίστοιχο-ισοδύναμο

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 65,00€

(Ολογράφως): **Εξήντα πέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Αυτόματος καύσης για διβάθμιο καυστήρα ( ηλεκτρονικό)**

Αυτόματος καύσης με διπλό μικροελεγκτή στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας και με εξόδους ρελε, για ευφυή έλεγχο επιτήρηση και ασφάλεια διβάθμιου καυστήρα πετρελαίου, πλήρως συμβατός με παλαιότερους τύπους, με ακριβή λειτουργία χρονισμού ανεξαρτητά από τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας και τροφοδοσίας, με προστασία από πτώση τάσης

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO72.10 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 90,00€

(Ολογράφως): **Εενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

## **Βάση Ηλεκτρονικού**

Η βάση του ηλεκτρονικού έχει τους ακροδέκτες που χρειάζονται για την σύνδεση των οργάνων και συσκευών που συνεργάζονται και ελέγχονται από το ηλεκτρονικό. Επίσης φέρει τους ακροδέκτες για την σύνδεση του ουδετέρου, της γείωσης και της τάσης τροφοδότησης του καυστήρα. Το ηλεκτρονικό στερεώνεται στην βάση με ένα σύστημα ελασμάτων ή με δυο βίδες, και οι ακροδέκτες του ηλεκτρονικού κουμπώνουν στους ακροδέκτες της βάσης.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 230:2005 και RoHS.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS BHO72.10 ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 30,00€

(Ολογράφως): **Τριάντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

## **Φωτοαντίσταση**

Φωτοαντίσταση για όλους τους τύπους των καυστήρων πετρελαίου καθαρής καύσης (κίτρινης φλόγας), μετά του καλωδίου μήκους 500mm, μετά της ειδικής φλάνζας και του δακτυλίου στήριξης για την προσαρμογή του.

Στηρίζει τη λειτουργία του στη ιδιότητα του θειούχου καδμίου, στο φως να παρουσιάζει μικρή αντίσταση ενώ στο σκοτάδι η αντίσταση να αυξάνεται.

Το φωτοκύτταρο τοποθετείται κατά τρόπο που να κοιτά προς τη φλόγα.

Αν κατά την εντολοδότηση του καυστήρα βλέπει φως ενημερώνει το ηλεκτρονικό και ο καυστήρας δεν ξεκινά, γιατί μπορεί να είναι η πόρτα του λέβητα ανοικτή, ή το φωτοκύτταρο ή ο καυστήρας να μην είναι τοποθετημένα στη θέση τους, με κίνδυνο ατυχήματος.

Αν κατά την εκκίνηση του καυστήρα και μετά το άνοιγμα της ηλεκτρομαγνητικής πετρελαίου περάσουν μερικά δευτερόλεπτα ( 7 – 15 ) και δεν δει φως, πάλι ο καυστήρας μπλοκάρει.

Επίσης θα μπλοκάρει τον καυστήρα αν ενώ λειτουργεί κανονικά η φλόγα σβήσει.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN230:2005 , και τις Directives (οδηγίες) RoHS and WEEE

Ενδεικτικός τύπος DANFOS LD ή LDS ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 25,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι πέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

## **Μετασχηματιστής έναυσης**

Μετασχηματιστής που παρέχει ηλεκτρονική ανάφλεξη με έναν ή δύο πόλους κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για γρήγορη και ασφαλή ανάφλεξη, με διπλή μόνωση προστασίας με πρωτεύον κύκλωμα 230Volts/50Hz/0.25A/60VA και δευτερεύον 15KVolts/20KHz/40mA μετά του καλωδίου πρωτεύοντος.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 55014 και την οδηγία EMC.

Ενδεικτικός τύπος DANFOS EBI ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 40,00€

(Ολογράφως): **Σαράντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

## **Φλογοσωλήνας ( μπούκα )**

Φλογοσωλήνας ενδεικτικών διαστάσεων D80X192 ή D90X192 ή D90X193 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη.

Μέσα στη μπούκα τοποθετείται η φλογοκεφαλή η οποία αποτελείται από τη ράβδο μπεκ, το μπεκ, το διασκορπιστήρα και τα ηλεκτρόδια.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 80,00€

(Ολογράφως): **Ογδόντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

## **Ηλεκτρόδιο ( Ακίδα Καυστήρα ) μονή**

Ηλεκτρόδια έναυσης ή σπινθηριστές ή αναφλεκτήρες, ή ακίδες καυστήρα μονές ενδεικτικών διαστάσεων Φ6Χ80 ή Φ8Χ85 ή Φ11Χ150 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα με μεγάλη αντοχή στη θερμοκρασία, στηριγμένα σε βάση πορσελάνης που πρέπει να διατηρείται καθαρή από αιθάλη που είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 12,00€

(Ολογράφως): **Δώδεκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ηλεκτρόδιο ( Ακίδες Καυστήρα ) διπλό**

Ηλεκτρόδια έναυσης ή σπινθηριστές ή αναφλεκτήρες, ή ακίδες καυστήρα διπλές ενδεικτικών διαστάσεων Φ6Χ80 ή Φ8Χ85 ή Φ11Χ150 κατάλληλος για καυστήρες πετρελαίου ή αερίου για και ασφαλή ανάφλεξη κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα με μεγάλη αντοχή στη θερμοκρασία, στηριγμένα σε βάση πορσελάνης που πρέπει να διατηρείται καθαρή από αιθάλη που είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 15,00€

(Ολογράφως): **Δεκαπέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Στροβιλιστής ή διασκορπιστήρας**

Ο στροβιλιστής στηρίζεται πάνω στη ράβδο μπεκ του καυστήρα, βρίσκεται μέσα στην μπούκα και σε μικρή απόσταση μπροστά από το Μπεκ. Την απόσταση αυτή τη καθορίζει ο κατασκευαστής του καυστήρα. Οι στροβιλιστές φέρουν λοξές εγκοπές ώστε ο αέρας που περνά απ αυτές να υφίσταται έντονη περιδίνηση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ταχεία ανάμειξη του αέρα με το νέφος του πετρελαίου και την επίτευξη τέλει καύσης.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 32,00€

(Ολογράφως): **Τριάντα δύο ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Υδραυλικό έμβολο ρυθμιστή αέρα**

Προμήθεια έμβολου ρύθμισης παροχής αέρα τάμπερ μετά των αντίστοιχων O ring.

Το τάμπερ του αέρα έχει ένα μηχανισμό με το οποίο ρυθμίζουμε το άνοιγμα του, καθορίζοντας έτσι τη ποσότητα του αέρα που θα εισαχθεί στο λέβητα προς καύση. Μπορεί να είναι μηχανικό ή αυτόματο (υδραυλικό). Τα αυτόματα τάμπερ παραμένουν κλειστά ός.ο ο λέβητας δεν λειτουργεί και ανοίγουν με ένα υδραυλικό έμβολο το οποίο ενεργοποιείται με τη πίεση που δημιουργεί η αντλία στο πετρέλαιο. Το να κλείνει το τάμπερ όταν ο καυστήρας δε λειτουργεί, συντελεί στην οικονομία του καυσίμου, διότι ο ελκυσμός της καμινάδας δεν μπορεί να δημιουργήσει ρεύμα αέρος στο λέβητα μέσω του ανοίγματος του καυστήρα και να κρυώσει ο λέβητας γρηγορότερα.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 100,00€

(Ολογράφως): **Εκατό ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα μονοφασικός 230Volt/50Hz, ισχύος 90Watt, 2.800 r.p.m (στροφές ανά λεπτό) / D12.7mm μετά του πλαστικού συνδέσμου ( κοπλερ ) και του πυκνωτή εκκίνησης για περιστροφή της περρωτής για παροχή αέρα καύσης.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN60335, EN60555, EN60100.

Τιμή ανά τεμάχιο



(Αριθμητικώς): 150,00€

(Ολογράφως): **Εκατόν πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ενσφαιροι τριβείς ηλεκτροκινητήρα ανεμιστήρα**

Ενσφαιρος τριβέας ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα διάστασης 15\*35\*11mm υλικού Gcr15, φέρων χάλυβας Βαθμοί ανοχής P0 (ABEC-1), P6 (ABEC-3), P5 (ABEC-5) Βαθμοί εκκαθάρισης C2, C3, C4 Βαθμοί θορύβου Z1, Z2, Z3, Z4 Βαθμοί δόνησης V1, V2, V3 Σφράγιση/ασπίδα Ανοικτός, Z, ZZ, RS, 2RS ενδεικτικού τύπου 6202.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 10,00€

(Ολογράφως): **Δέκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Φτερωτή**

Φτερωτή διαμέτρου 133 mm, ύψους 42 ή 52 mm d10 στερεωμένη στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα φυγοκεντρικού τύπου με σκοπό τη διοχέτευση της κατάλληλης ποσότητας αέρα μέσω του φλογοσωλήνα (της μπούκας) της απαιτούμενης ποσότητας αέρα για την καύση, και δημιουργίας κατάλληλης πίεσης στο θάλαμο καύσης για την υπερνίκηση των αντιστάσεων του λέβητα. ( κατάθλιψη του καυστήρα > 1,20X Αντίθλιψη του λέβητα )  
Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 35,00€

(Ολογράφως): **Τριάντα πέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Παρατηρητήριο Φλόγας**

Παρατηρητήριο Φλόγας λεβητα – καυστηρα από πυράντοχο κρύσταλλο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 20,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Αυτόματος Πλήρωσης DN 1/2**

Ο αυτόματος πλήρωσης με μανόμετρο ρυθμιζόμενος χρησιμοποιείται για να πληρώνει και να αναπληρώνει αυτόματα το νερό του κλειστού κυκλώματος στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης σύμφωνα με το DIN EN 12828. Συνδέεται μόνιμα στην εγκατάσταση θέρμανσης και η σύνδεση με το δίκτυο πόσιμου νερού πραγματοποιείται με έναν εύκαμπτο σωλήνα, σύμφωνα με το DIN 1988. Όταν η πίεση δικτύου πέφτει κάτω από την πίεση της εγκατάστασης θέρμανσης κατά τη διάρκεια πλήρωσης, η ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής Το σώμα να είναι κατασκευασμένο από κράμα ορείχαλκου ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση (DN 15) ή υψηλής ποιότητας χαμηλό σε μόλυβδο κράμα χαλκού και κασσίτερου (DN 20). Το βιδωτό πώμα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας, ενισχυμένο με γυάλινη ίνα συνθετικό υλικό και τα πλαστικά μέρη από ανθεκτικό στη φθορά ελαστομερές. Το διάφραγμα είναι ενισχυμένο με πολυαμίδιο. Το ελατήριο είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό στην διάβρωση ατσάλινο σύρμα ελατηρίου και όλα τα άλλα μέρη είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ή ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση ορείχαλκο. Το φίλτρο είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα και έχει διατομή πλέγματος 0.25 mm. Ωστε να αποτρέπει την εισροή του νερού θέρμανσης στο σύστημα πόσιμου νερού.

Αποστολή του αυτομάτου πλήρωσης είναι να συμπληρώνει νερό στην εγκατάσταση μας διατηρώντας την αρχική πίεση σταθερή στην τιμή που εμείς επιλέγουμε με την κατάλληλη ρύθμισή του. Το επιθυμητό θα ήταν να μην είχαμε καθόλου απώλειες νερού όμως αυτό είναι ανέφικτο. Οι απώλειες αυτές οφείλονται στην εξαέρωση του κυκλώματος , στις απώλειες στις συνδέσεις και στην εξάτμιση του νερού λόγω υπερθέρμανσης .

Οι αυτόματοι πλήρωσης λειτουργικά στηρίζονται στην εξίσωση των δυνάμεων που από τη μια δημιουργούνται από την πίεση του δικτύου ύδρευσης και από την άλλη από την πίεση του κλειστού μας κυκλώματος , στην οποία προστίθεται η δύναμη ενός συσπειρωμένου ελατηρίου. Η πίεση του κλειστού μας κυκλώματος καθορίζεται από το βαθμό συσπείρωσης του ελατηρίου. Ο κορμός των αυτόματων πλήρωσης, είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο. Στο επάνω

μέρος είναι η βίδα ρύθμισης της πίεσης πλήρωσης, ενώ στο κάτω μέρος διακόπτης αποκοπής της ροής του νερού. Έχουν υποδοχή μανομέτρου και εσωτερικά υπάρχει φίλτρο και βαλβίδα αντεπιστροφής. Πάνω στον κορμό υπάρχει ανάγλυφο ή χαραγμένο βέλος το οποίο υποδεικνύει την φορά του νερού. Από τη μεριά της εισόδου, υπάρχει ρακόρ για να διευκολύνεται η αφαίρεσή του χωρίς να χρειάζεται κοπή της σωλήνας.

Ενδεικτικός τύπος SYR 2128 ή Watts ή Hansa αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 66,00€

(Ολογράφως): **Εξήντα έξι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Βαλβίδα ασφαλείας DN 1 1/4X1 1/2 – 3bar**

Η βαλβίδα ασφαλείας DN 1 1/4X1 1/2 3bar για λέβητα έως 400.000Kcal/h είναι σχεδιασμένη για την προστασία των κλειστών κυκλωμάτων θέρμανσης από την υπερπίεση. Η διατομή σύνδεσης πρέπει να καθοριστεί σύμφωνα με την ισχύ της συσκευής παραγωγής θερμότητας που πρέπει να προστατευτεί. Η υψηλότερη αποδεκτή πίεση λειτουργίας της εγκατάστασης και η απορρέουσα μέγιστη πίεση ανοίγματος της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να τηρηθούν. Για συστήματα με ικανότητα θέρμανσης που υπερβαίνει τις αξίες στον πίνακα, τηρείστε τον ακόλουθο κανόνα: επιτρέπονται 3 βαλβίδες ασφαλείας ανά συσκευή παραγωγής θερμότητας. Η βαλβίδα ασφαλείας να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξάρτημα ασφαλείας σύμφωνα με την Οδηγία για συσκευές υπό πίεση 97/23/EG για άμεσα ή έμμεσα θερμαινόμενες δεξαμενές πίεσης σχεδιασμένες να παράγουν ατμό ή ζεστό νερό σύμφωνα με το Άρθρο 3 τμήμα 1.2 έως την κατηγορία IV.

Το σώμα να είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας χαμηλής περιεκτικότητας μολύβδου κράμα ορείχαλκου (DN 15 – DN 32) ή ένα ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση χαμηλής περιεκτικότητας μολύβδου κράμα χαλκού και κασσίτερου (DN 40 – DN 50), το πώμα ελατηρίου, το διάφραγμα και άλλα εσωτερικά μέρη να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό στη θερμότητα και στη φθορά ελαστομερές συνθετικό υλικό και το ελατήριο από ανθεκτικό στη διάβρωση ατσάλινο σύρμα ελατηρίου.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί την οδηγία 97/23/EG.

Ενδεικτικός τύπος SYR 1915 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 60,00€

(Ολογράφως): **Εξήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Μειωτής πίεσης 1/2**

Ο μειωτής πίεσης με ρακόρ ένδειξη πίεσης και υποδοχή μανομέτρου τύπου χρησιμοποιείται κυρίως στις εγκαταστάσεις πόσιμου νερού και πληροί τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1567. Χάρη στην τήρηση αυτών των προδιαγραφών είναι σε θέση να προστατεύσει επίσης βιομηχανικές και εμπορικές εγκαταστάσεις από υπερβολική πίεση εισόδου. Ο μειωτής πίεσης προστατεύει τα συστήματα παροχής νερού, αποτρέποντας αποτελεσματικά τις ζημιές που μπορούν να προκληθούν από υψηλές πιέσεις εισόδου στην εγκατάσταση, ισορροπώντας και βελτιστοποιώντας τις αυξομειώσεις της πίεσης. Επιπρόσθετα, ελαττώνει οικονομικά και οικολογικά την κατανάλωση νερού. Ο τύπος να πληροί τις υψηλότερες ηχομονωτικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Ο μειωτής πίεσης να είναι εξοπλισμένος με μια ένδειξη πίεσης εξόδου που προβάλλει την ρυθμισμένη πίεση. Έτσι, η χρήση μανομέτρου καθίσταται πλέον περιττή. Το επάνω μέρος του μειωτή είναι περιστρέψιμο κατά 360°, έτσι ώστε η ένδειξη πίεσης να είναι πάντα ορατή. Ο μειωτής πίεσης να συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1567 και πληροί τις υψηλότερες ηχομονωτικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές έως και το DN 32. Ο μειωτής πίεσης τύπου μα είναι εξοπλισμένος με μια βαλβίδα μονής έδρας εκτόνωσης ελατηρίου και ένα αξονικά εγκατεστημένο φίλτρο (πλάτος πλέγματος: 0,25 mm). Τα λειτουργικά μέρη του συστήματος τοποθετούνται σε μια συμπαγή μονάδα (κασέτα) η οποία μπορεί να αλλαχτεί χωρίς να αποσυναρμολογηθεί ολόκληρος ο μειωτής και χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων. Η

ρύθμιση πίεσης εξόδου παραμένει αμετάβλητη. Να επιτρέπεται οποιαδήποτε θέση εγκατάστασης.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί το πρότυπο EN 1567.

Ενδεικτικός τύπος SYR 315 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 60,00€

(Ολογράφως): **Εξήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Κυκλοφορητής ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος 15m<sup>3</sup>/h – 8,0m**

Προμήθεια κυκλοφορητή 15m<sup>3</sup>/h – 8,0m μετά των φλαντζών σύνδεσης υδρολίπαντος κατάλληλος για όλα τα συστήματα θέρμανσης αερισμού και κλιματισμού με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας (-10°C έως +110°C) με θερμομονωτικό κέλυφος, οδηγούμενος από Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενο Κινητήρα 230V/50Hz Υψηλής απόδοσης κλάσης μόνωσης F ο οποίος να ικανοποιεί τα πρότυπα EN61800-3 EN 61100-6-2 και EN 61100-6-3. με δείκτη EEF<0,23 σύμφωνα με κανονισμό (ΕΚ) 641/2009, με υψηλή ροπή εκκίνησης αυτόματη λειτουργία απεμπλοκής και ενσωματωμένη προστασία κινητήρα. με οθόνη με ενδείξεις καταστάσεων λειτουργίας, τρόπου ρύθμισης, ονομαστικής τιμής διαφοράς πίεσης ή αριθμού στροφών, ενδείξεων σφαλμάτων και προειδοποιήσεων, με ενσωματωμένη ηλεκτρονική ρύθμιση ισχύος για σταθερή/μεταβαλλόμενη διαφορά πίεσης, διαφορά πίεσης ελεγχόμενη μέσω θερμοκρασίας, ρύθμιση σταθερών στροφών μέσω οθόνης.

Με διεπαφή IR για ασύρματη επικοινωνία με συσκευή χειρισμού, με λυχνία ένδειξης βλάβης, με δυνατότητες επικοινωνίας BMS με modul ( δεν περιλαμβάνονται ) μέσω θυρών διασύνδεσης και αντίστοιχων πρωτοκόλλων επικοινωνίας

Να διαθέτει σήμανση CE.

Ενδεικτικός τύπος Wilo-Stratos 40/1-8 ή Watts ή Hansa ή αντίστοιχο-ισοδύναμο.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 1.350,00€

(Ολογράφως): **Χίλια τριακόσια πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Κλειστό Δοχείο Διαστολής χωρητικότητας 200Lt**

Η χρησιμότητα του δοχείου διαστολής είναι η εξής :

A) Αναπληρώνει τις απώλειες νερού του κυκλώματος που οφείλονται στις εξαερώσεις .

B) Παραλαμβάνει την διαστολή του νερού λόγω μεταβολής της θερμοκρασίας.

Γ) Αποτρέπει την σπηλαιώση στην αναρρόφηση του κυκλοφορητή.

Κλειστά δοχεία διαστολής

Είναι ένα κλειστό κυλινδρικό δοχείο που χωρίζεται σε δυο μέρη με μια ελαστική μεμβράνη. Το ένα μέρος φέρει σπείρωμα για σύνδεση με το κλειστό κύκλωμα μας και το άλλο βαλβίδα αέρος για έλεγχο και ρύθμιση της πίεσης του αεροθαλάμου εντός του οποίου υπάρχει αέρας . Η πίεση του αέρα στον αεροθάλαμο είναι ρυθμισμένη από τον κατασκευαστή στα 1,5-2 bar. Το νερό θερμαινόμενο διαστέλλεται και πιέζει τη μεμβράνη, που με τη σειρά της πιέζει το συμπιεστό αέριο. Έτσι μειώνεται ο χώρος του δοχείου που περιέχει αέριο και αυξάνεται αντίστοιχα ο χώρος που περιέχει νερό. Όταν το νερό κρυώσει και συσταλθεί, η πίεση του αερίου θα σπρώξει το νερό πίσω στο κύκλωμα μας και η σχέση των όγκων αερίου – νερού θα επανέλθουν εκεί που ξεκίνησαν. Εκτός από την υποδοχή των θερμικών διαστολών του νερού, το κλειστό δοχείο διαστολής συμπληρώνει και μικροποσότητες νερού που έχουν διαρρεύσει από την εγκατάσταση και προέρχονται από εξαερώσεις σωμάτων ή από μικροδιαρροές. Για να επιτευχθεί και αυτός ο σκοπός, θα πρέπει, ακόμη και όταν είναι κρύα η εγκατάσταση, να υπάρχει στο δοχείο κάποια ποσότητα νερού.

Η ύπαρξη νερού στο δοχείο, σε οποιαδήποτε περίπτωση, επιτυγχάνεται με την κατάλληλη ρύθμιση της πίεσης του δικτύου και της αρχικής πίεσης του αερίου στο δοχείο.

Να ικανοποιεί το πρότυπο DIN EN 13831, πίεσεως 8bar, επιτρ. θερμοκρ. στη μεμβράνη 90 °C με αρχική ρύθμιση πίεσης στα 1,5bar πληρωμένο με άζωτο με εναλλάξιμη μεμβράνη EPDM .  
Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 260,00€

(Ολογράφως): **Διακόσια εξήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Θερμοστατικός διακόπτης**

Θερμοστατικός διακόπτης με σώμα από ορείχαλκο κατά EN12165 CW617N ονομαστικής πίεσης 10Bar για την αυτόματη ρύθμιση της παροχής ζεστού νερού στα θερμοκρασιακά σώματα ανάλογα με την θερμοκρασία του χώρου, μέσω μηχανικού συστήματος ρύθμισης το οποίο ρυθμίζει αυτόματα τον διακόπτη. Να έχει πλήρη παροχή στην έδρα για καλύτερη μεταφορά θερμικού φορτίου, με εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας (5°C έως +100°C), και να ικανοποιεί το πρότυπο EN215.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 20,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Φίλτρο Πετρελαίου**

Φίλτρο πετρελαίου διαφανές με νεροπαγίδα PN6ατμ αποτελούμενο από καπάκι πλαστικό με εξαεριστικό ποτήρι και φίλτρο ( σίτας αλουμινίου) ονομαστικής διαμέτρου ½ και παροχής έως 120L/h.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 20,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Δίοδος ηλεκτροβάννα 1 1/4**

Ο κορμός της ηλεκτροβάννας να είναι κατασκευασμένος από σφυρήλατο ορείχαλκο CW616N, κατάλληλος για πόσιμο νερό PN25 ATM με κινητήρα 230Volt για άνοιγμα ή κλείσιμο της βάννας προοδευτικά 0-90 μοίρες. Να υπάρχει και η δυνατότητα με κοντρόλερ, να σταματά και ενδιάμεσα από 0-90 μοίρες. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 65oC.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 150,00€

(Ολογράφως): **Εκατόν πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Αεραγωγός Εύκαμπτος Αλουμινίου Φ300**

Εύκαμπτος αεραγωγός αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ300, από αλουμίνιο. Να κατασκευάζονται με σύγχρονη τεχνική συνδυασμού σπειροειδούς αύλακος και κυματοειδούς προφίλ. Τα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά των κυκλικών αεραγωγών υπερέρχουν των ορθογωνικών. Γωνία κάμψεως : 1 X Διάμετρος

Μέγιστη Αντοχή Πυρός: DIN 4102 Class A1 Αντοχή Πυρός: UL 181 Class 0.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 6,00€

(Ολογράφως): **Έξι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Μούφα Αεραγωγού Εύκαμπτου Αλουμινίου Φ300**

Μούφα Εύκαμπτου αεραγωγού αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ300 μετά των δύο σφικτήρων

Μέγιστη Αντοχή Πυρός: DIN 4102 Class A1 Αντοχή Πυρός: UL 181 Class 0.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 12,00€

(Ολογράφως): **Δώδεκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ταινία Αλουμινίου**

Ταινία αλουμινίου αυτοκόλλητη 50mmX50m.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 11,00€  
(Ολογράφως): **Ένδεκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Σφαιρική βανα 1 ''**

Προμήθεια σφαιρικής βάνας PN25ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' με βιδωτά άκρα Θ-Θ ολικής ροής  
Να διαθέτει σήμανση CE.  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 10,00€  
(Ολογράφως): **Δέκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Σφαιρική βανα 2 ''**

Προμήθεια σφαιρικής βάνας PN25ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' με βιδωτά άκρα Θ-Θ ολικής ροής  
Να διαθέτει σήμανση CE.  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 32,00€  
(Ολογράφως): **Τριάντα δύο ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ρακόρ κωνικό 2 ''**

Προμήθεια ρακόρ κωνικού PN16ατμ ονομαστικής διαμέτρου DN 2 '' θηλυκά ή αρσ-θηλ με βιδωτά άκρα.  
Να διαθέτει σήμανση CE.  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 16,00€  
(Ολογράφως): **Δεκάξι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Μανομετρικός δείκτης**

Προμήθεια μανομετρικού δείκτης στάθμης ύδατος ωρολογιακού τύπου διαμέτρου 10cm ενδείξεως 0 έως 10 bar μετά των μικρουλικών  
Να διαθέτει σήμανση CE.  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 10,00€  
(Ολογράφως): **Δέκα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Θερμική μόνωση για χαλυβδοσωλήνα 1 1/2''**

Προμήθεια θερμικής μόνωσης για χαλυβδοσωλήνα 1 1/2'' Κλειστών κυψελών ελαστομερές μονωτικό ντυμένο με εξωτερική κάλυψη αλουμινίου η οποία αποτελείται από τρία στρώματα πολυεστέρας, πολυαιθυλένιο και αλουμίνιο πάχους 19mm Υψηλή προστασία από υπεριώδεις ακτινοβολίες το οποίο να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο της διάβρωσης της μόνωσης, 135 gr/m<sup>2</sup> από μονωτικό υλικό μικρής θερμικής αγωγιμότητας έως 0,045W/mK στους 40°C με αντοχή στην απορρόφηση υδρατμών ( μ>4000 ), άριστης ελαστικότητας και ευκαμπτότητας με ευρós θερμοκρασιακής λειτουργίας από -40 έως +150 0C μετά των μικρουλικών ( κόλλα ταινία κ.τ.λ.)  
Να διαθέτει σήμανση CE, και να ικανοποιεί τα πρότυπα DIN52612-13-14-15 και DIN4102.  
Τιμή ανά μέτρο  
(Αριθμητικώς): 11,50€  
(Ολογράφως): **Ένδεκα ΕΥΡΩ και πενήντα ΛΕΠΤΑ**

## **Ανταλλακτικά συστημάτων κλιματισμού.**

### **Τηλεχειριστήριο κλιματιστικού**

Προμήθεια τηλεχειριστήριου κλιματιστικού διαιρούμενου τύπου ονομαστικής τάσης 3Volt-DC μετά των συσσωρευτών οιονδήποτε τύπου.

Να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί τα πρότυπα

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: EN 61800-3,

Εκπομπή παρεμβολών: EN 61000-6-3

Αντοχή σε παρεμβολές: EN 61000-6-2

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 62,00€

(Ολογράφως): **Εξήντα δύο ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Φίλτρο φωτοκαταλυτικής οξειδωσης**

Το φίλτρο φωτοκαταλυτικής οξειδωσης πλασμα (TiO<sub>2</sub>) για κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου είναι ντυμένο με διοξείδιο του τιτανίου, που παράγει υψηλής δραστηριότητας ιόντα και ηλεκτρόνια όταν συνδυάζεται με το υπεριώδες φως. Αυτά τα ιδιαίτερως αντιδρώντα ιόντα προσκολλώνται σε χημικά μόρια, βακτήρια και σε ενώσεις που προκαλούν οσμές, καταστρέφοντάς τα μέσω της οξειδωσης. Η φωτοκαταλυτική οξειδωση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των επιβλαβών VOCs (πτητικές οργανικές ενώσεις, όπως η φορμαλδεΐδη και άλλες γνωστές καρκινογόνες ουσίες).

Ο Πλενόμενος Συλλέκτης Σκόνης ή αλλιώς Φωτοκαταλυτικό φίλτρο, είναι ένα υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατικά φορτισμένο πλέγμα, που αιχμαλωτίζει σα μαγνήτης τον καπνό του τσιγάρου, τη γύρη, τη σκόνη, τα νεκρά κύτταρα του δέρματος των κατοικίδιων ζώων και άλλα βλαβερά μικροσωματίδια και ρύπους που βρίσκονται στον αέρα.

Διαρκεί για 3 χρόνια αν πλένεται κάθε 6 μήνες .

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5.

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 20,00€

(Ολογράφως): **Είκοσι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Φίλτρο ενεργού άνθρακα**

Το φίλτρο ενεργού άνθρακα αέρα για κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου, αποτελείται από ένα σύστημα με πόρους μοριακών διαστάσεων. Οι πόροι αυτοί είναι εξαιρετικά απορροφητικοί, σχηματίζοντας ένα ισχυρό χημικό δεσμό/έλξη προς οσμές, αέρια και ρυπογόνα υγρά.

Αποτελεί τον καλύτερο τύπο φίλτρου στην κατακράτηση και εξουδετέρωση χημικών, αερίων, οσμών, πτητικές οργανικές χημικές ουσίες (VOC) και καπνού από τσιγάρο.

Τα φύλλα από πολυεστέρα τα οποία είναι εμποτισμένα με ενεργό άνθρακα παρέχουν μια πιο ευέλικτη λύση για την συγκράτηση οσμών. Ο ενεργός άνθρακας σε φύλλα πάχους 10mm

ανήκει στην κλάση G3 των φίλτρων και έχει απόδοση 89%.

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 15,00€

(Ολογράφως): **Δεκαπέντε ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Πρόφιλο για FUN COIL**

Πρόφιλο συνθετικά, επίπεδα με μεταλλικό πλαίσιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0.5mm και προφίλ από 10mm - 48mm ενδεικτικών διαστάσεων 592 x 287 x 48. Να είναι κλάσης G3 ή EU3 σύμφωνα με το πρότυπα EN799, EUROVENT 4/5

Τιμή ανά τεμάχιο

(Αριθμητικώς): 50,00€

(Ολογράφως) **Πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 100 ,00€  
(Ολογράφως **Εκατόν ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**)

### **Φτερωτή ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας**

Φτερωτή εξωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 46,00€  
(Ολογράφως): **Σαράντα έξι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας**

Ηλεκτροκινητήρας ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 50 ,00€  
(Ολογράφως **Πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**)

### **Φτερωτή ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας**

Φτερωτή εσωτερικής μονάδας κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου σύμφωνα με την οδηγία Low Voltage Directive 2006/95/EC και τα πρότυπα EN 60034-1:2010 // EN 60204-1:2006 // EN ISO 12100:2010 // EN ISO 13857:2008 //

Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 46,00€  
(Ολογράφως): **Σαράντα έξι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**

### **Πλακέτα κεντρική κλιματιστικού**

Πλακέτα κεντρική κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 150 ,00€  
(Ολογράφως **Εκατόν Πενήντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**)

### **Πλακέτα ενδείξεων κλιματιστικού**

Πλακέτα ενδείξεων κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου  
Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 20 ,00€  
(Ολογράφως **Είκοσι ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**)

### **Θερμοστατική βαλβίδα με πηνίο**

Θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης με πηνίο κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου για ψυκτικό υγρό R-407C ή R-410A ή R-134A.

Τιμή ανά τεμάχιο  
(Αριθμητικώς): 80 ,00€  
(Ολογράφως **Ογδόντα ΕΥΡΩ και μηδέν ΛΕΠΤΑ**)

### **Χαλκοσωλήν Φ15Χ1,0 με μόνωση 9mm**

Μαλακοί Χαλκοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου Φ15 με μόνωση 9mm από καθαρό χαλκό, για ψύξη και κλιματισμό, με κλειστά άκρα, σε κουλούρες Επένδυση από αφρό ΡΕ με κλειστές κυψέλες με προστατευτική μεμβράνη ΡΕ 100% ελεύθερη ΗFC/CFC Εξαιρετικά ανθεκτική σε εξωτερικούς χημικούς παράγοντες με Πυράντοχη: DIN 4102-B2 ή DIN EN 13501-1

Κατηγορία Ε

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 12735 Part 1-2

Τιμή ανά μέτρο

(Αριθμητικώς): 5,40€

(Ολογράφως

**Πέντε ΕΥΡΩ και σαράντα ΛΕΠΤΑ**

### **Χαλκοσωλήν Φ18Χ1,0 με μόνωση 9mm**

Μαλακοί Χαλκοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 1/4 με μόνωση 9mm από καθαρό χαλκό, για ψύξη και κλιματισμό, με κλειστά άκρα, σε κουλούρες κουλούρες. Επένδυση από αφρό ΡΕ με κλειστές κυψέλες με προστατευτική μεμβράνη ΡΕ 100% ελεύθερη ΗFC/CFC Εξαιρετικά ανθεκτική σε εξωτερικούς χημικούς παράγοντες με Πυράντοχη: DIN 4102-B2 ή DIN EN 13501-1

Κατηγορία Ε

Να διαθέτει σήμανση CE να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 12735 Part 1-2

Τιμή ανά μέτρο

(Αριθμητικώς): 6,90€

(Ολογράφως

**Έξι ΕΥΡΩ και ενενήντα ΛΕΠΤΑ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 27/01/2016**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ 27/01/2016**

**Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.**

**ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ.**

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2016  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 3.995,78 € ΜΕ ΦΠΑ**

**« Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού  
και λοιπών μηχανημάτων»**

**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Άρθρο 1° : Αντικείμενο προμήθειας

Αντικείμενο της προμήθειας είναι προμήθεια υλικών που είναι απαραίτητα για την πυροπροστασία εγκαταστάσεων ( κατασταλτικά και προληπτικά μέτρα ) του Δήμου Λεβαδέων για το έτος 2015.

Η ανωτέρω προμήθεια εγκρίθηκε με την υπ αριθμ 29/2015 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Λεβαδέων.

Άρθρο 2° : Ισχύουσα Νομοθεσία

Η διενέργεια του διαγωνισμού ή απευθείας ανάθεση και η εκτέλεση της προμήθειας διέπονται από τις διατάξεις :

α) Του ΕΚΠΟΤΑ ( ΥΑ 11389/ΦΕΚ185 Β / 23 – 03 – 1993 )

β) Του εν ισχύ Δ.Κ.Κ. ( Ν. 3463/2006 )

γ) Του Ν. 2286/95

Άρθρο 3° : Τεχνικές Προδιαγραφές

Ως αναλύονται στο τεύχος Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές

Άρθρο 4° . Παραλαβή της προμήθειας.

Η παραλαβή των προς προμήθεια υλικών, θα γίνει από την Επιτροπή Παραλαβής, σύμφωνα με το άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ. Η πληρωμή της αξίας των υλικών άπαξ μετά την οριστική παραλαβή κάθε ποσότητας, σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 1Α του ΕΚΠΟΤΑ. Η παράδοση των υλικών θα γίνει τμηματικά ή άπαξ στις εγκαταστάσεις του Δήμου Λεβαδέων σύμφωνα με τα άρθρα 26 & 27 του ΕΚΠΟΤΑ.

**ΛΙΒΑΔΕΙΑ 27 / 01 / 2016**

**ΛΙΒΑΔΕΙΑ 27 / 01 / 2016**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.**

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2016  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 3.995,78 € ΜΕ ΦΠΑ**

**« Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού  
και λοιπών μηχανημάτων»**

### **ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Άρθρο 1<sup>ο</sup> : Αντικείμενο προμήθειας

Αντικείμενο της προμήθειας είναι υλικά που είναι απαραίτητα για την συντήρηση εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού, των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Λεβαδέων για το έτος 2016.

Η ανωτέρω προμήθεια εγκρίθηκε με την υπ αριθμ 48 /17-02-2016 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Λεβαδέων.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει υλικά των κάτωθι δύο κατηγοριών ως αναλύεται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό :

1.) Ανταλλακτικά καυστήρων, λεβήτων, λεβητοστασίων.

2.) Ανταλλακτικά συστημάτων κλιματισμού.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 3.995,78 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 23% και προέρχεται από τους παρακάτω Κ.Α. του προϋπολογισμού οικ. έτους 2016 του Δήμου Λεβαδέων.

Α. Διοικητικές – Οικονομικές Υπηρεσίες με Κ.Α. 10/6673.001 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Β. Υπηρεσίες Πολιτισμού – Αθλητισμού και Κοινωνικής Πολιτικής με Κ.Α. 15/6673.002 και τίτλο « Ανταλλακτικά εγκαταστάσεων θέρμανσης, κλιματισμού, αερισμού και λοιπών μηχανημάτων» με εγγεγραμμένη πίστωση 2.000,00€

Οι ανωτέρω πιστώσεις προέρχονται από ίδιους πόρους ΟΤΑ.

Άρθρο 2<sup>ο</sup> : Ισχύουσες διατάξεις

Η διενέργεια του διαγωνισμού ή απευθείας ανάθεση και η εκτέλεση της προμήθειας διέπονται από τις διατάξεις :

α) Του ΕΚΠΟΤΑ ( ΥΑ 11389/ΦΕΚ185 Β / 23 – 03 – 1993 )

β) Του εν ισχύ Δ.Κ.Κ. ( Ν. 3463/2006 )

γ) Του Ν. 2286/95

Άρθρο 3<sup>ο</sup> : Σύμβαση

Ο ανάδοχος της προμήθειας αυτής, μετά από την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος, υποχρεούται να προσέλθει μέσα σε 10 ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης της κατακύρωσης για να υπογράψει τη σύμβαση και καταθέσει την κατά το άρθρο 4 της παρούσας εγγύηση για την καλή εκτέλεση αυτής.

Ο ανάδοχος μπορεί να προσέλθει το αργότερο μέσα σε 15 ημέρες από την κοινοποίηση αυτή όμως τότε η προθεσμία παράδοσης των υλικών αρχίζει μετά 10 ημέρες από την κοινοποίηση της ανακοίνωσης.

Κατά τα λοιπά ως το άρθρο 24 του ΕΚΠΟΤΑ.

Άρθρο 4° : Παραλαβή των υλικών

Η παραλαβή και ο χρόνος παραλαβής των υλικών ρυθμίζεται σύμφωνα με τα άρθρα 28 και 29 του ΕΚΠΟΤΑ

Χρόνος μέχρι τον οποίο διενεργείται η παραλαβή ορίζεται σε δύο (2) μήνες.

Άρθρο 5° : Χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας

Ο χρόνος εγγύησης των υπό προμήθεια ειδών την πάροδο του οποίου ενεργείται η οριστική παραλαβή τούτου, μετρούμενος πάντοτε από την προσωρινή παραλαβή ορίζεται σε δώδεκα ( 12 ) μήνες.

Άρθρο 6° : Ποινικές ρήτρες – Έκπτωση του αναδόχου

Εφ' όσον υπάρξει αδικαιολόγητος υπέρβαση της συμβατικής προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας μπορεί να επιβληθεί σε βάρος του αναδόχου ποινική ρήτρα σύμφωνα με το άρθρο 33, 35 του ΕΚΠΟΤΑ για κάθε ημέρα καθυστέρησης

Μετά την πάροδο ενός ( 1 ) μήνα από τη λήξη της προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας δύναται ο ανάδοχος αυτής να κηρυχθεί έκπτωτος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 7° : Φόροι – Τέλη - Κρατήσεις

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους βάσει των κείμενων διατάξεων φόρους, τέλη, κρατήσεις που θα ισχύουν κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού.

**ΛΙΒΑΔΕΙΑ 27 / 01 / 2016**

**ΛΙΒΑΔΕΙΑ 27 / 01 / 2016**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.**

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**