



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Τμήμα Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ
ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Η παρούσα τεκμηρίωση σκοπιμότητας αφορά την συντήρηση και επισκευή του κεντρικού συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Κλειστού Κολυμβητηρίου Καβάλας.

Η λειτουργία του Κλειστού Κολυμβητηρίου αφορά ένα σύνολο συστημάτων που για την σωστή και ασφαλή λειτουργίας τους απαιτείται διαρκή συντήρηση και τακτικός έλεγχος. Για αυτές τις εργασίες απαιτείται εξειδικευμένη γνώση και εμπειρία, που σήμερα δεν καλύπτεται από το προσωπικό του Δήμου Καβάλας καθώς και κατάλληλο ειδικό εξοπλισμό, τον οποίο δεν κατέχει επίσης ο Δήμος. Επίσης για την λειτουργία των συστημάτων θα χρειαστούν και τα ανταλλακτικά που περιγράφονται παρακάτω.

Για την συντήρηση και τον έλεγχο απαιτείται πτυχίο Μηχανολόγου Μηχανικού ή Ηλεκτρολόγου Μηχανικού με άδεια εξασκήσεως επαγγέλματος.

Η δαπάνη αυτή υπολογίζεται στο ποσό των **24.800,00 €** συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%, η οποία θα καλυφθεί από τον προϋπολογισμό του Δήμου Καβάλας οικον. έτους 2019, σε βάρος του **Κ.Α. 15.6264.0001** και **CPV: 50712000-9**.

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Τμήμα Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ Δ/ΝΣΗ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ
ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ

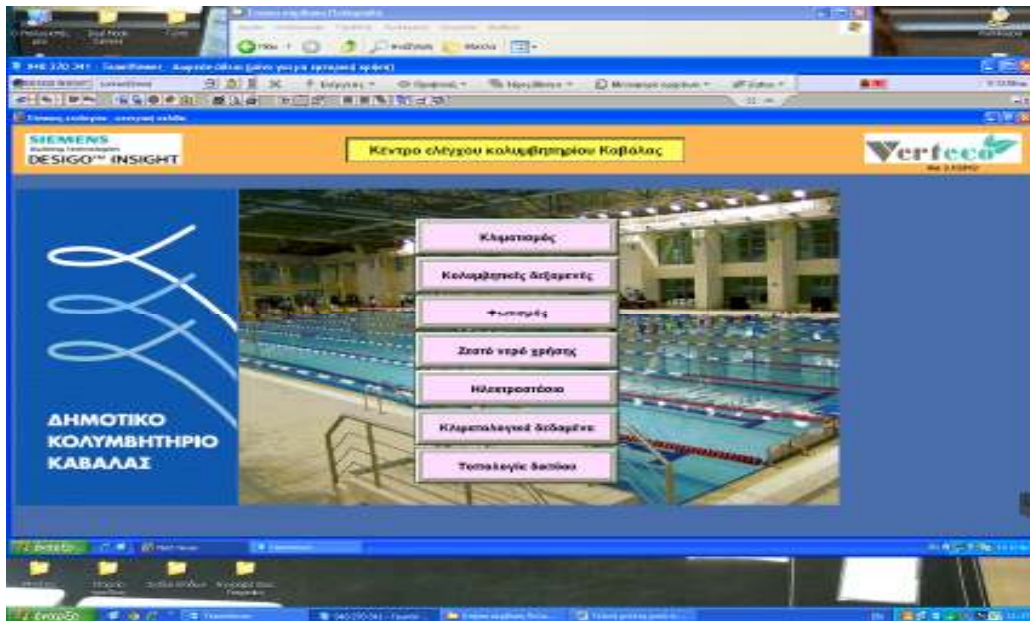
Τεχνική Περιγραφή Εργασιών

Η συντήρηση του κεντρικού συστήματος ελέγχου αφορά ένα σύνολο λειτουργιών, με αντικείμενο μηχανολογικών ελέγχων, συντηρήσεων και επισκευών.

Η καθημερινή λειτουργία του κεντρικού συστήματος γίνεται από το προσωπικό του Δήμου Καβάλας λόγω του ότι απαιτείται εξειδικευμένη γνώση και εμπειρία καθώς και κατάλληλο ειδικό εξοπλισμό. Ο έλεγχος όμως προληπτικός και κατασταλτικός δεν μπορεί να γίνει από το προσωπικό του Δήμου Καβάλας και πρέπει να αντιμετωπιστεί σαν ένα ενιαίο σύνολο.

Ο έλεγχος αφορά στο πως το κεντρικό σύστημα ανταποκρίνεται στα εισερχόμενα δεδομένα από όλα τα ήδη εγκατεστημένα επιμέρους αισθητήρια και την καλή λειτουργία τους (από το παραγόμενο αποτέλεσμα όπως π.χ. ποιότητα αέρα, ποιότητα νερού, κλιματολογικές συνθήκες κ.α.) όπως αναλύεται επιγραμματικά:

- Ηλεκτροστάσιο (υποσταθμός μέσης τάσης, γεννήτρια)
- Κεντρικό σύστημα ψύξης – θέρμανσης και το σύστημα ελέγχου του
- Σύστημα κολυμβητικών δεξαμενών (πισίνα αγώνων, πισίνα εκμάθησης).



1.Κεντρικό σύστημα ελέγχου

Το πρώτο σημείο το οποίο πρέπει να λειτουργεί σωστά είναι το κεντρικό σύστημα ελέγχου, το οποίο είναι παίζει το ρόλο κεντρικού συντονιστή. Αφορά το έλεγχο και την τεχνική υποστήριξη του προγράμματος, επανέλεγχο τοπολογίας του δικτύου και επιπλέον αφορά τις επιμέρους λειτουργίες του κολυμβητηρίου (μηχανολογικές – ηλεκτρολογικές), πάντα δίνοντας εντολές από το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

- θα παραδώσει τεχνική έκθεση με λίστα υλικών και Τεχνικών Προδιαγραφών για τις 2 χαλασμένες ΚΚΜ ώστε να μπορέσει ο Δήμος Καβάλας να προβεί στην προμήθεια των απαραίτητων υλικών που χρειάζονται για την επισκευή τους
- θα πραγματοποιήσει με δικό του συνεργείο την αντικατάσταση όλων των πρόφιλτρων, των σακόφιλτρων και όλων των ιμάντων κίνησης που βρίσκονται και στις 5 ΚΚΜ. Θα γρασάρει όλα τα κινούμενα μέρη των 5 ΚΚΜ καθώς και των στομίων εξόδου,
- **τέλος θα πραγματοποιήσει χημικό καθαρισμό των εναλλακτών από τα άλατα.** Η αντικατάσταση των φίλτρων στους αεραγωγούς αναλύεται παρακάτω. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι ποσότητες των υλικών που θα χρειαστούν για την συντήρηση είναι :
 - Πρόφιλτρα τύπου G3 287x592x48 : τεμάχια 38
 - Πρόφιλτρα τύπου G3 592x592x48 : τεμάχια 76
 - Σακόφιλτρα τύπου F7 287x592x636 : τεμάχια 20
 - Σακόφιλτρα τύπου F7 592x592x636 : τεμάχια 42
 - Ιμάντες για τα μοτέρ των ΚΚΜ τύπου A-122 : τεμάχια 10
 - Ιμάντες για τα μοτέρ των ΚΚΜ τύπου A-112 : τεμάχια 10
 - Ιμάντες για τα μοτέρ των ΚΚΜ τύπου A-79 : τεμάχια 10
 - Ιμάντες για τα μοτέρ των ΚΚΜ τύπου A-94 : τεμάχια 10
 - Ιμάντες για τα μοτέρ των ΚΚΜ τύπου A-110 : τεμάχια 15

2.2. Συντήρηση των Πύργων Ψύξης

Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει με δικό του συνεργείο την συντήρηση των 2 πύργων ψύξης όπου θα περιλαμβάνει :

- την αντικατάσταση των ιμάντων κίνησης των μοτέρ
- τον οπτικό έλεγχο των επαφών
- την λίπανση – γρασάρισμα των κινουμένων μερών του πύργου ψύξης
- την αποκατάσταση πιθανών βλαβών σε συνεννόηση με την Τεχνική υπηρεσία
- την αντικατάσταση των εξαρτιστικών που έχουν πρόβλημα
- **θα πραγματοποιήσει χημικό καθαρισμό των εναλλακτών από τα άλατα**

Για τα αποτελέσματα των ανωτέρω ελέγχων θα παραδοθούν γραπτώς τεχνικές εκθέσεις και φύλλα συντήρησης που θα υπογράφονται και από τον αρμόδιο υπάλληλο του Κολυμβητηρίου επιπλέον θα αναγράφονται τυχόν παρατηρήσεις για την εύρυθμη και οικονομικότερη λειτουργία του κλιματισμού.

2.3. Συντήρηση αντλιών ανακυκλοφορίας κολυμβητικών δεξαμενών και συστήματος θέρμανσης της μεγάλης κολυμβητικής δεξαμενής

Η κατηγορία αυτή αφορά τον έλεγχο και την αποκατάσταση βλαβών των **αντλιών ανακυκλοφορίας του κυκλώματος των κολυμβητικών δεξαμενών**. Περιλαμβάνεται μια επίσκεψη εξειδικευμένου συνεργείου ανά μήνα μέχρι το τέλος του 2019.

Προληπτική συντήρηση αντλιών και δικτύου

Στην κατηγορία αυτή ο ανάδοχος θα προβεί στην ετήσια προληπτική συντήρηση των **αντλιών ανακυκλοφορίας στο κύκλωμα των κολυμβητικών δεξαμενών**, για την οποία περιγράφονται οι ακόλουθες εργασίες:

- Ωμική μέτρηση τυλιγμάτων κινητήρα
- Μέτρηση διαρροής τυλιγμάτων κινητήρα
- Μέτρηση Αμπέρ σε πλήρη φορτίο
- Μέτρηση θερμοκρασίας κινητήρα
- Μέτρηση κραδασμών
- Έλεγχος φοράς περιστροφής
- Έλεγχος συνδέσεων καλωδίου
- Οπτικός έλεγχος καλωδίου
- Ρύθμιση θερμομαγνητικού διακόπτη (εφόσον υπάρχει στην ηλεκτρική διάταξη)
- Οπτικός έλεγχος για πιθανή διαρροή νερού από τον μηχανικό στυπιοθλήπτη

- Έλεγχος κόμπλερ (όπου υπάρχει)
- Γενικός οπτικός έλεγχος
- Επιτόπου αποκατάσταση μικρής έκτασης βλαβών
- Συμπλήρωση Check list
- Ειδική σήμανση (Service Number) για το ιστορικό κάθε προϊόντος
- **θα πραγματοποιήσει χημικό καθαρισμό των εναλλακτών των δικτύου από τα άλατα**

Για όλες τις απαιτούμενες ενέργειες που περιγράφονται ανωτέρω θα παραδοθεί φύλλο ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης υπογεγραμμένο από αδειούχο εγκαταστάτη ή διπλωματούχο μηχανολόγο μηχανικό, με σημειωμένες τυχόν παρατηρήσεις για την εύρυθμη και οικονομικότερη λειτουργία του κολυμβητηρίου.

2.4. Συντήρηση και έλεγχος της αερόψυκτης αντλίας θερμότητας που βρίσκεται στο σύστημα θέρμανσης του νερού των πισινών

Περιλαμβάνονται οι εργασίες προληπτικής συντήρησης της αερόψυκτης αντλίας θερμότητας τύπου Carrier AF 105 σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, ως ακολούθως:

Ηλεκτρικοί έλεγχοι

- Έλεγχος Σύσφιξης βιδών συνδέσεως ηλεκτρικού κυκλώματος ισχύος
- Έλεγχος Σύσφιξης βιδών ελέγχου / χειρισμού
- Έλεγχος καλής λειτουργίας και καθαρισμός του πίνακα ελέγχου
- Έλεγχος καλής λειτουργίας ρελέ και διακοπών
- Έλεγχος της παρουσίας και της κατάστασης της ηλεκτρικής συσκευής προστασίας

Μηχανικοί έλεγχοι

- Έλεγχος σύσφιξης του πύργου ανεμιστήρα, του ανεμιστήρα, του συμπιεστή και των μπουλονιών στερέωσης του πίνακα ελέγχου

Έλεγχοι κυκλώματος νερού

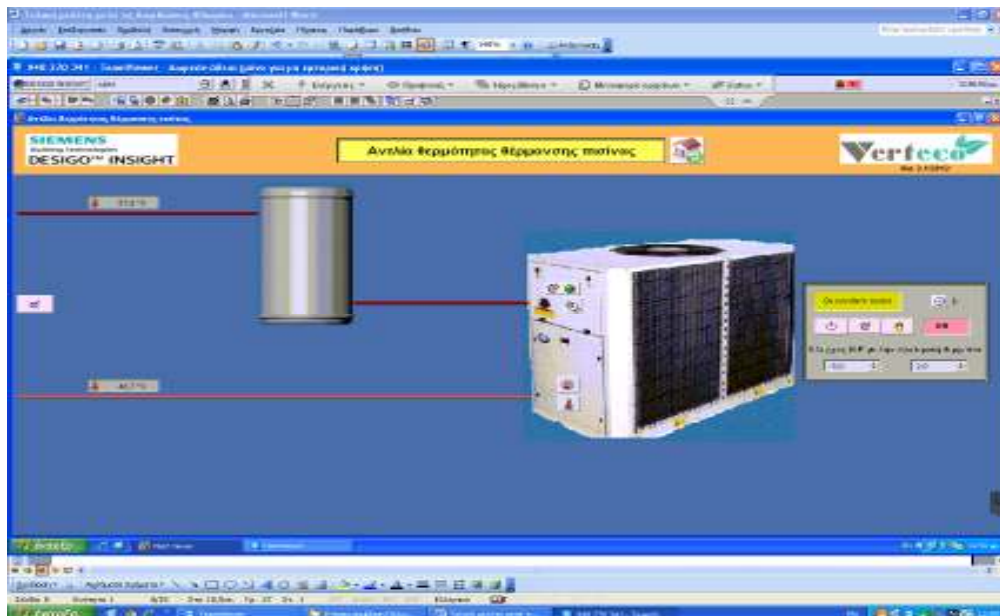
- Έλεγχος διαρροών των συνδέσεων νερού
- Καθαρισμός του κυκλώματος νερού (περιλαμβάνονται καθαριστικά)
- Καθαρισμός του φίλτρου νερού (περιλαμβάνονται καθαριστικά)
- Έλεγχος της λειτουργίας του διακόπτη ροής
- Έλεγχος την κατάστασης της θερμομόνωσης σωληνώσεων.

-

Ψυκτικό κύκλωμα:

- Πλήρης Καθαρισμός των εξατμιστούν αέρα με ένα χαμηλής πίεσης jet και ένα βιοδιασπώμενο καθαριστικό
- Έλεγχος των παραμέτρων λειτουργίας της μονάδας και σύγκριση με τις προηγούμενες τιμές
- Εκτέλεση δοκιμής μόλυνσης του λαδιού. Αντικατάσταση λαδιού, εάν είναι αναγκαίο.
- Έλεγχος της λειτουργίας των διακοπών υψηλής πίεσης. Αντικατάσταση εάν υπάρχει βλάβη.
- Έλεγχος της ρύπανσης του φίλτρου αφυγραντήρα. Αντικατάσταση εάν υπάρχει βλάβη.

Για όλες τις απαιτούμενες ενέργειες που περιγράφονται ανωτέρω θα παραδοθεί φύλλο ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης υπογεγραμμένο από αδειούχο διπλωματούχο μηχανολόγο μηχανικό, με σημειωμένες τυχόν παρατηρήσεις για την εύρυθμη και οικονομικότερη λειτουργία του κολυμβητηρίου. Ο ανάδοχος θα καλείται σε περίπτωση βλάβης ή μη καλής λειτουργίας, για διάγνωση – αποκατάσταση προβλημάτων εντός 24ωρου (εργασίμων ημερών).



Αντλία θερμότητας

2.5. Έλεγχος και συντήρηση ηλεκτροστασίου

Προληπτικός έλεγχος – συντήρηση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η ετήσια προληπτική συντήρηση της εγκατάστασης διανομής μέσης τάσης, περιλαμβανομένων μετασχηματιστών και πεδίων μέσης τάσης, η οποία περιλαμβάνει κατ'ελάχιστο τις παρακάτω εργασίες:

α. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 20 KV

- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των διακοπών Μέσης Τάσεως (open - close)
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των μηχανισμών οπλισμού διακοπής των διακοπών
- Έλεγχος λειτουργίας των μηχανικών μανδάλωσης πόρτας διακόπτη μέσης τάσης
- Έλεγχος και συντήρηση των επαφών των διακοπών
- Έλεγχος πηνίων εργασίας διακοπών
- Έλεγχος και συντήρηση των επαφών των ασφαλειών
- Έλεγχος των ζυγών και συσφίξεις όπου αυτό απαιτηθεί
- Έλεγχος και συντήρηση των μονωτήρων
- Έλεγχος μονώσεων πίνακα Μ.Τ.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Γενικός καθαρισμός του εσωτερικού του Πίνακα Μ.Τ.
- Έλεγχος ατμοκιβωτίων πίνακα Μ.Τ.
- Έλεγχος φυσιγγίων Μ.Τ.
- Έλεγχος στάθμης ελαίου (εφόσον οι διακόπτες είναι ελαιοδιακόπτες)
- Λίπανση μηχανικών μερών διακόπτη Μ.Τ.
- Έλεγχος γειώσεων πίνακα
- Έλεγχος έδρασης πίνακα
- Γενικός καθαρισμός του πίνακα Μ.Τ. και περιβάλλοντα χώρου

β. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

- Έλεγχος στάθμης ελαίου Μετασχηματιστή (Για Μ/Στες ελαίου)
- Έλεγχος διαρροής ελαίου Μετασχηματιστή (Για Μ/Στες ελαίου)
- Έλεγχος κατάστασης κελύφους Μετασχηματιστή (Για Μ/Στες ελαίου)
- Αντικατάσταση silica gel Μετασχηματιστή (Για Μ/Στες ελαίου)
- Εξαερισμός από σώμα και μονωτήρες (Για Μ/Στες ελαίου)
- Δειγματοληψία ελαίου για έλεγχο διηλεκτρικής αντοχής (Για Μ/Στες ελαίου)
- Έλεγχος ρητίνης Μετασχηματιστή και μαγνητικού πυρήνα (Για Μ/Στες ξηρού τύπου)
- Καθαρισμός εσωτερικού πηνίων Μετασχηματιστή (Για Μ/Στες ξηρού τύπου)
- Έλεγχος και συντήρηση των ακροκιβωτίων των καλωδίων μέσης τάσης
- Έλεγχος και καθαρισμός των καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης στο χώρο των Μετασχηματιστών

- Έλεγχος και συντήρηση των μονωτήρων του Μετασχηματιστή
- Έλεγχος θερμοκρασίας
- Έλεγχος εξαερισμού χώρου Μετασχηματιστή
- Έλεγχος ελαιολεκάνης για τυχόν διαρροές (Για Μετασχηματιστές ελαίου)
- Έλεγχος έδρασης Μετασχηματιστή
- Εξωτερικός καθαρισμός του Μετασχηματιστή
- Έλεγχος μονώσεων Μετασχηματιστή με MEGGER 5.000 ή 10.000 V
- Έλεγχος συστημάτων προστασίας Μετασχηματιστή και δοκιμή σωστής λειτουργίας
- Μέτρηση γειώσεων ουδέτερου κόμβου Μετασχηματιστή και μεταλλικών μερών
- Έλεγχος συσφίξεων
- Μέτρηση μονώσεων Μετασχηματιστή
- Μέτρηση αντιστάσεων Μετασχηματιστή (πηνία M.T και X.T)
- Μέτρηση μονώσεων καλωδίων μέσης τάσης
- Γενικός καθαρισμός του χώρου του Μετασχηματιστή και περιβάλλοντα χώρου

γ. Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος

- Δοκιμαστικός έλεγχος καλής λειτουργίας
- Έλεγχος στάθμης λιπαντικού, αντικατάσταση φίλτρων κλπ.
- Μέτρηση φόρτισης συσσωρευτών
- Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας συστήματος μεταγωγής
- Μηνιαίος έλεγχος καλής λειτουργίας

Για όλες τις απαιτούμενες ενέργειες που περιγράφονται ανωτέρω θα παραδοθεί φύλλο ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης υπογεγραμμένο από αδειούχο εγκαταστάτη ή διπλωματούχο μηχανολόγο-ηλεκτρολόγο μηχανικό, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, με σημειωμένες τυχόν παρατηρήσεις για την εύρυθμη και οικονομικότερη λειτουργία του κολυμβητηρίου.

2.6. Έλεγχος και συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος

Αφορά έλεγχο δοκιμαστικής καλής λειτουργίας του πυροσβεστικού συγκροτήματος με πιθανή μικροεπισκευή, έλεγχο θερμοκρασία και στάθμης λαδιών και φόρτιση της μπαταρίας. Επιπλέον θα ελεγχτεί η αυτόματη εναλλαγή – μεταγωγή λειτουργίας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και παροχής ρεύματος από τον κινητήρα του πυροσβεστικού.

Για όλες τις απαιτούμενες ενέργειες που περιγράφονται ανωτέρω θα παραδοθεί φύλλο ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης υπογεγραμμένο από τον αδειούχο διπλωματούχο μηχανολόγο-ηλεκτρολόγο μηχανικό, με σημειωμένες τυχόν παρατηρήσεις για την εύρυθμη και οικονομικότερη λειτουργία του κολυμβητηρίου. Ο ανάδοχος θα καλείται σε περίπτωση βλάβης ή μη καλής λειτουργίας, για διάγνωση – αποκατάσταση προβλημάτων εντός 24ωρου (εργασίμων ημερών).

Τεχνικές Προδιαγραφές Ανταλλακτικών

A/A .1

Αντλία Inline ενδ. τύπου Stratos Giga της Wilo ή ενδ. τύπου Grundfos TPE 100-360/2-SA-F-BQQE με Inverter. Η αντλία θα είναι Inline υπέρ-υψηλής απόδοσης με σύγχρονο EC αερόψυκτο ηλεκτροκινητήρα ξηρού ρότορα μόνιμου μαγνήτη (διαθέσιμες ισχύς από 0,6Kw έως 22Kw), και Υδραυλικό μέρος υψηλής απόδοσης, βέλτιστα προσαρμοσμένο στην τεχνολογία κινητήρα EC με δείκτη ελάχιστης απόδοσης (MEI) $\geq 0,7$. Θα είναι κατάλληλη για άντληση νερού θέρμανσης. Θα είναι μονής κεφαλής, συνδέσεως μέσω φλαντζών για διατομές από DN40 έως και DN100, με στόμια αναρρόφησης /κατάθλιψης in-line, ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Οι φλάντζες θα είναι τρυπημένες σύμφωνα με το EN 1092-2 και θα διαθέτουν ειδικές υποδοχές μέτρησης πίεσης (R 1/8) για την σύνδεση αισθητηρίου πίεσης ή μανομέτρου. Θα φέρει κέλυφος αντλίας από χυτοσίδηρο (EN-GJL-250), περωτή από συνθετικό υλικό περιεκτικότητας 40% σε ίνες γυαλιού (PPS-GF40) για θερμοκρασία ρευστού από -20°C έως +140°C, που τον καθιστά κατάλληλο για εφαρμογές ψύξης & θέρμανσης, άξονα από ανοξείδωτο χάλυβα (1.4122), και θα διαθέτει μηχανικό στυπιοθλίπτη (AQ1EGG) με ολισθαίνοντα δακτύλιο για τη στεγανοποίηση του υδραυλικού μέρους. Η περωτή θα είναι απευθείας συνδεδεμένη επάνω στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα. Το υδραυλικό μέρος θα συνδέεται με τον κινητήρα με τη χρήση λατέρνας, η

οποία θα φέρει ανοξείδωτο προφυλακτήρα του άξονα περιστροφής. Επάνω στη λατέρνα θα είναι προσαρμοσμένη και ειδική βαλβίδα εξαέρωσης. Έως τη θερμοκρασία $T \leq +40^{\circ}\text{C}$ θα επιτρέπεται πρόσμειξη γλυκόλης σε ποσοστό 20 έως 40 %. Για μείγματα νερού-γλυκόλης με ποσοστό γλυκόλης $>40\%$ έως το πολύ 50% και θερμοκρασία ρευστού $> +40^{\circ}\text{C}$ έως το πολύ $+120^{\circ}\text{C}$ ή για άλλα ρευστά διαφορετικά του νερού, θα πρέπει να προβλέπεται η χρήση άλλου κατάλληλου μηχανικού στυπιοθλίπτη. Η αντλία θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar. Η αντλία θα είναι απευθείας συνδεδεμένη με σύγχρονο EC αερόψυκτο ηλεκτροκινητήρα ξηρού ρότορα μόνιμου μαγνήτη με ειδικό κάλυμμα βελτιστοποίησης της ροής του αέρα ψύξης, με ενσωματωμένο ηλεκτρονικό έλεγχο ισχύος (Inverter), με πολύ υψηλή ροπή εκκίνησης για ασφαλή εκκίνηση, με βαθμό προστασίας IP55. Ο κινητήρας θα φέρει περιμετρικά ειδικές οπές για την αποστράγγιση τυχών συμπυκνωμάτων που μπορεί να δημιουργηθούν εντός του κινητήρα. Θα διαθέτει ενσωματωμένο έλεγχο διαφορικής πίεσης για την απόδοση σταθερού ($\Delta p-C$), έλεγχο αναλογικού μανομετρικού ($\Delta p-V$) με ρύθμιση του επιθυμητού μανομετρικού μέσω του κόκκινου κουμπιού σε βήματα του 0.1m για ρύθμιση ακριβείας, έλεγχο PID & έλεγχο για λειτουργία σταθερών στροφών ($n = \text{σταθερό}$) με αναγραφή των ανάλογων ενδείξεων των τρόπων ρύθμισης στην φωτιζόμενη οθόνη υγρών κρυστάλλων, ενώ όλες οι ρυθμίσεις θα πραγματοποιούνται μέσω του κόκκινου κουμπιού. Θα φέρει ενσωματωμένο δότη διαφορικής πίεσης για την οδήγηση του Inverter. Θα έχει δυνατότητα για αυτόματη διαχείριση ζεύγους αντλιών (εναλλαγή, εφεδρεία, αιχμή) μέσω ειδικών επαφών ηλεκτρονικής διασύνδεσης. Εκτός των αυτόματων λειτουργιών, θα έχει δυνατότητα για επιπλέον χειροκίνητες λειτουργίες όπως: Ρύθμιση της ονομαστικής τιμής διαφορικής πίεσης, Ρύθμιση των στροφών (χειροκίνητα), Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας, Ρύθμιση της αντλίας ON/OFF, Βασική ρύθμιση όλων των παραμέτρων λειτουργίας, Επιβεβαίωση σφάλματος. Θα έχει επίσης την δυνατότητα για εξωτερικές λειτουργίες ελέγχου με Αναλογικές διεπαφές 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA, δύο παραμετροποιήσιμα ρελέ ειδοποίησης για μηνύματα λειτουργίας και βλάβης, ρυθμιζόμενη συμπεριφορά βλάβης προσαρμοσμένη στις εφαρμογές θέρμανσης ή κλιματισμού, φραγή πρόσβασης στην αντλία, ενσωματωμένη πλήρης προστασία κινητήρα (KLF) με ηλεκτρονικό σύστημα διέγερσης, διεπαφή IR για ασύρματη επικοινωνία με συσκευή χειρισμού και σέρβις, οθόνη και στικ Wilo-IR, υποδοχή για μονάδες Wilo IF όπως Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON για διασύνδεση στον αυτοματισμό του κτιρίου (BMS). Ο ηλεκτροκινητήρας θα καλύπτει τις απαιτήσεις για εκπομπή παρεμβολών κατά EN 61800-3. Θα μπορεί να συνδέεται σε ηλεκτρικά δίκτυα 3~480V $\pm 10\%$, 50/60Hz, 3~440V $\pm 10\%$, 50/60Hz, 3~400V $\pm 10\%$, 50/60Hz, 3~380 V -5 % +10 %, 50/60Hz, και ο κινητήρας θα είναι κλάσης μόνωσης F. Θα διαθέτει modul σύνδεσης με BMS .

- A/A 2 Πρόφιλτρα τύπου G3 287x592x48 : τεμάχια 38
- A/A 3 Πρόφιλτρα τύπου G3 592x592x48 : τεμάχια 76
- A/A 4 Σακόφιλτρα τύπου F7 287x592x636 : τεμάχια 20
- A/A 5 Σακόφιλτρα τύπου F7 592x592x636 : τεμάχια 42
- A/A 6 Ιμάντες για τις KKM τύπου A-122 : τεμάχια 10
- A/A 7 Ιμάντες για τις KKM τύπου A-112 : τεμάχια 10
- A/A 8 Ιμάντες για τις KKM τύπου A-79 : τεμάχια 10
- A/A 9 Ιμάντες για τις KKM τύπου A-94 : τεμάχια 10
- A/A 10 Ιμάντες για τις KKM τύπου A-110 : τεμάχια 15
- A/A 11 Αυτόματό πλήρωσης με μανόμετρο με τα μικροϋλικά τοποθέτησης

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Τμήμα Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ
ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ		
A/A	Περιγραφή Συντήρησης	Ενδεικτική Τιμή
1	Συντήρηση Κεντρικού συστήματος ελέγχου	1.000,00
2.1	Αντικατάσταση των φίλτρων στο σύστημα κυκλοφορίας του αέρα	1.350,00
2.2	Συντήρηση των Πύργων Ψύξης	800,00
2.3	Συντήρηση αντλιών ανακυκλοφορίας κολυμβητικών δεξαμενών και συστήματος θέρμανσης της μεγάλης κολυμβητικής δεξαμενής	500,00
2.4	Συντήρηση και έλεγχος της αερόψυκτης αντλίας θερμότητας που βρίσκεται στο σύστημα θέρμανσης του νερού των πισίνων	300,00
2.5	Έλεγχος και συντήρηση ηλεκτροστασίου	500,00
2.6	Έλεγχος και συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος	300,00
Σύνολο Δαπάνης Συντήρησης		4.750,00
Φ.Π.Α. 24 %		1.140,00
Σύνολο Δαπάνης Συντήρησης με Φ.Π.Α.		5.890,00 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ					
α/α	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Αντλία Inline ενδ. τύπου Stratos Giga της Wilo ή ενδ. τύπου Grundfos TPE 100-360/2-S A-F-BQQE με Inverter	Τεμ.	1	12.500,00	12.500,00
2	Πρόφιλτρα τύπου G3 287x592x48	Τεμάχια	38	10,00	380,00
3	Πρόφιλτρα τύπου G3 592x592x48	Τεμάχια	76	10,00	760,00
4	Σακόφιλτρα τύπου F7 287x592 L600	Τεμάχια	20	12,00	240,00
5	Σακόφιλτρα τύπου F7 592x592 L600	Τεμάχια	42	15,00	630,00
6	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου A-122	Τεμάχια	10	11,00	110,00
7	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου A-112	Τεμάχια	10	10,00	100,00
8	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου A-79	Τεμάχια	10	10,00	100,00
9	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου A-94	Τεμάχια	10	10,00	100,00
10	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου A-110	Τεμάχια	15	10,00	150,00
11	Αυτόματό πλήρωσης με μανόμετρο με τα μικροϋλικά τοποθέτησης	Τεμάχια	2	90,00	180,00
Σύνολο κόστους των ανταλλακτικών					15.250,00
Φ.Π.Α. 24 %					3.660,00
Σύνολο κόστους των ανταλλακτικών					18.910,00 €

α/α	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
A	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	5.890,00 €
B	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ	18.910,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		24.800,00 €

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός

<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Τμήμα Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων και Επαγγελματικών Αδειών</p>	<p>Συντήρηση του κεντρικού συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας</p> <p>C.P.V.: 50712000-9</p> <p>Προϋπ. : 24.800,00 € με Φ.Π.Α. 24%</p>
--	--

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1 Αντικείμενο της προμήθειας

Αυτή η συγγραφή υποχρεώσεων αφορά την ανάδειξη αναδόχου για την **«Συντήρηση κεντρικού συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας»**.

Όπου σ' αυτή τη συγγραφή αναφέρεται η λέξη «Αναθέτουσα Αρχή» εννοείται ο Δήμος Καβάλας και όπου «ανάδοχος» ή «προμηθευτής» εννοείται ο ανάδοχος που θα αναλάβει την συντήρηση/επισκευή .

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ο ενδεικτικός Προϋπολογισμός της δαπάνης ανέρχεται στο ποσό των **24.800,00** ευρώ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24% .

ΑΡΘΡΟ 2 Ισχύουσα νομοθεσία.

Στην παρούσα προμήθεια ισχύουν οι παρακάτω νόμοι και διατάξεις,

- α) Ν. 3463/2006 Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας.
- β) Ν. 3852/2010
- γ) Ν. 4412/2016

ΑΡΘΡΟ 3 Συμβατικά Στοιχεία της προμήθειας.

Τα στοιχεία της δημοπρασίας είναι:

- 1. Η Διακήρυξη Δημοπρασίας
- 2. Η Τεχνική Έκθεση
- 3. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές
- 4. Ο Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- 5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 4 Οικονομική Προσφορά

Στη τιμή της προσφοράς θα περιέχονται όλες οι εργασίες και τα ανταλλακτικά που περιγράφονται στη μελέτη.

ΑΡΘΡΟ 5 Κριτήριο Κατακύρωσης

Η Κατακύρωση θα γίνει στον ανάδοχο που θα προσφέρει την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά, αποκλειστικά βάση τιμής, στο σύνολο της μελέτης και θα είναι σύμφωνη με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

ΑΡΘΡΟ 6 Πληρωμές αναδόχου

Τα τιμολόγια θα εκδοθούν για το σύνολο των εργασιών, θα παραδίδονται και θα βεβαιώνονται από το αρμόδιο όργανο ή επιτροπή παραλαβής και θα προωθούνται στο λογιστήριο για έκδοση χρηματικών ενταλμάτων πληρωμής.

ΑΡΘΡΟ 7 Αναθεώρηση τιμών

Η τιμή προσφοράς του αναδόχου είναι σταθερή και αμετάβλητη σ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης αυτής και δεν αναθεωρείται για κανένα λόγο. Για την εργασία αυτή δεν είναι δυνατόν να υπολογιστεί αναπροσαρμογή τιμής πέραν απ αυτής που προβλέπεται από το ενδεικτικό τιμολόγιο της μελέτης αυτής.

ΑΡΘΡΟ 8 Παράδοση - Υπέρβαση προθεσμίας

Η εργασία συντήρησης και η τοποθέτηση των ανταλλακτικών θα γίνονται κατόπιν συνεννόησης με τον υπεύθυνο του Κλειστού Κολυμβητηρίου Καβάλας και την επιτροπή παραλαβής. Ο συμβατικός χρόνος ολοκλήρωσης των εργασιών δεν μπορεί να υπερβαίνει το τέλος του τρέχον έτους.

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

Ο Δ/της
Τεχνικών Υπηρεσιών

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Τμήμα Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών
Ταχ. Δ/ση: Κύπρου 10
Ταχ. Κώδ. : 65403
Πληρ. : Συκούδης Τιμολέων
Τηλ : 2510 451 343
Fax: 2510 451 326

Καβάλα: 04 / 06 / 2019
Αρ. Πρωτ:

**ΠΡΟΣ: Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
Τμήμα Προμηθειών**

ΘΕΜΑ: Πρωτογενές Αίτημα Δαπάνης για «Συντήρηση του κεντρικού συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας. »

Σας αποστέλλουμε το Πρωτογενές Αίτημα Δαπάνης του θέματος και παρακαλούμε για την έγκριση του.

Περιγραφή αντικειμένου προμήθειας	Συντήρηση και λειτουργία του κεντρικού συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας
Αιτιολογία	Χρειάζεται διαρκής έλεγχος και συντήρηση του συνόλου των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Κλειστού Κολυμβητηρίου για να εξασφαλίσουμε την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του .
Κ.Α.Ε.	15.6264.0001
Προϋπολογισμός	24.800,00 € με Φ.Π.Α. 24%
Κωδικός CPV	50712000 - 9

Συνημμένα σας υποβάλουμε μελέτη/τεχνικές προδιαγραφές για την προμήθεια του θέματος.

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
και Επαγγελματικών Αδειών

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Συκούδης Τιμολέων
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός

Ημερομηνία 2019

Προς : Δήμο Καβάλας

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

A/A	Περιγραφή Συντήρησης	Ενδεικτική Τιμή	Σύνολο Προσφοράς
1	Συντήρηση Κεντρικού συστήματος ελέγχου	1.000,00	
2.1	Αντικατάσταση των φίλτρων στο σύστημα κυκλοφορίας του αέρα	1.350,00	
2.2	Συντήρηση των Πύργων Ψύξης	800,00	
2.3	Συντήρηση αντλιών ανακυκλοφορίας κολυμβητικών δεξαμενών και συστήματος θέρμανσης της μεγάλης κολυμβητικής δεξαμενής	500,00	
2.4	Συντήρηση και έλεγχος της αερόψυκτης αντλίας θερμότητας που βρίσκεται στο σύστημα θέρμανσης του νερού των πισίνων	300,00	
2.5	Έλεγχος και συντήρηση ηλεκτροστασίου	500,00	
2.6	Έλεγχος και συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος	300,00	
Σύνολο Προσφοράς Συντήρησης			
Φ.Π.Α. 24 %			
Σύνολο Προσφοράς Συντήρησης με Φ.Π.Α.			

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ						
α/α	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	Τιμή Προσφοράς χωρίς Φ.Π.Α.	Σύνολο Προσφοράς
1	Αντλία Inline ενδ. τύπου Stratos Giga της Wilo ή ενδ. τύπου Grundfos TPE 100-360/2-S A-F-BQQE με Inverter	Τεμ.	1	12.500,00		
2	Πρόφιλτρα τύπου G3 287x592x48	Τεμάχια	38	10,00		
3	Πρόφιλτρα τύπου G3 592x592x48	Τεμάχια	76	10,00		
4	Σακόφιλτρα τύπου F7 287x592 L600	Τεμάχια	20	12,00		
5	Σακόφιλτρα τύπου F7 592x592 L600	Τεμάχια	42	15,00		
6	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου Α-122	Τεμάχια	10	11,00		
7	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου Α-112	Τεμάχια	10	10,00		
8	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου Α-79	Τεμάχια	10	10,00		
9	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου Α-94	Τεμάχια	10	10,00		
10	Ιμάντες για τις ΚΚΜ τύπου Α-110	Τεμάχια	15	10,00		
11	Αυτόματο πλήρωσης με μανόμετρο με τα μικροϋλικά τοποθέτησης	Τεμάχια	2	90,00		
Σύνολο προσφοράς των ανταλλακτικών						
Φ.Π.Α. 24 %						
Σύνολο προσφοράς των ανταλλακτικών με Φ.Π.Α.						

α/α	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ
A	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	
B	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ		

Ο Προσφέρων

.....
(Υπογραφή-σφραγίδα)