

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΡΧ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΑΡΧ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
(8Γ1)

Αγγελάκη 13, 546 21 Πληροφορίες: κ.
Κορτάρας , κ. Σιγλίδου Τηλέφωνο:
2310877993, 2310296824 Email:
t.kortaras@thessaloniki.gr Email:
t.siglidou@thessaloniki.gr

ΜΕΛΕΤΗ : «ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
(UPS) ΤΟΥ ΔΗΜΑΡΧΙΑΚΟΥ ΜΕΓΑΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥΜΠΑΣ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: ΑΚ 6/14-2-2013

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.752,00 ΕΥΡΩ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η παροχή υπηρεσιών περιοδικής και διορθωτικής συντήρησης (συμπεριλαμβανομένων και όλων των απαιτούμενων ανταλλακτικών, αναλωσίμων και μικροϋλικών) των συστημάτων αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS), που είναι εγκατεστημένα στο Δημαρχιακό Μέγαρο και στο Πολιτιστικό Κέντρο Τούμπας του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Τα συστήματα αυτά δίνουν σταθερή και αδιάλειπτη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε όλους τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, στον φωτισμό ασφαλείας, καθώς και στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου των άνωθεν κτιρίων.

Όλες οι προαναφερθείσες υπηρεσίες αποβλέπουν στην αύξηση του χρόνου ζωής των μηχανημάτων και στη μείωση εμφάνισης ανεπιθύμητων βλαβών. Έχουν στόχο τη μεγιστοποίηση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού, ώστε να λειτουργεί συνεχώς και απροβλημάτιστα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στον παρακάτω πίνακα (1) δίνονται τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) των δύο κτιρίων.

Πίνακας 1

Τόπος	Εταιρία Κατασκευής	Τύπος	Ισχύς	Τεμάχια
Δημαρχείο	Sunlight	P.33120	120 kVA	2
Δημαρχείο	Sunlight	P. 3330	30 kVA	1
Πολιτιστικό Κέντρο Τούμπας	Sunlight	P. 3315	15 kVA	1

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στη συντήρηση του συστήματος UPS περιλαμβάνονται επί τόπου επισκέψεις κάθε τρεις μήνες, από εξοικειμένο συνεργείο, με σκοπό τη διεξαγωγή της περιοδικής συντήρησης, καθώς και του προληπτικού ελέγχου της λειτουργίας του. Η συντήρηση θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής των μηχανημάτων, με τους ισχύοντες τεχνικούς κανονισμούς και την ελληνική νομοθεσία.

Αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα φροντίσει κατά την πρώτη επίσκεψη του να γίνει αντικατάσταση όλων των συσσωρευτών του συστήματος αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) του Πολιτιστικού Κέντρου Τούμπας, καθώς και αντικατάσταση όλων των ανεμιστήρων των συστημάτων αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) Πολιτιστικού Κέντρου Τούμπας και του Δημαρχιακού Μεγάρου.

Στη συνέχεια, κατά την πρώτη επίσκεψη και ανά τρεις μήνες το αργότερο, θα πραγματοποιεί τις εργασίες προληπτικής συντήρησης που περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

1. Οπτικός έλεγχος του UPS και των συσσωρευτών
 - Οπτικός έλεγχος του UPS
 - Έλεγχος συσσωρευτών για ραγίσματα, παραμορφώσεις, κατεστραμμένους συνδετήρες, τυχόν διαρροές
2. Οπτικός έλεγχος γειώσεων συστήματος
3. Οπτικός έλεγχος λειτουργίας ανεμιστήρων ψύξης
4. Ηλεκτρικός έλεγχος και μετρήσεις
 - Έλεγχος τάσης εισόδου L1 (L2, L3) N
 - Έλεγχος τάσης εξόδου L1 (L2, L3) N
 - Έλεγχος ρεύματος εισόδου L1 (L2, L3) N
 - Έλεγχος ρεύματος εξόδου L1 (L2, L3) N
 - Έλεγχος συχνότητας εξόδου
5. Έλεγχος ισοκατανομής φορτίων ανά φάση και προτάσεις αλλαγών
6. Έλεγχος λειτουργίας ενδεικτικών λυχνιών και alarm
7. Βαθμονόμηση (calibration) και έλεγχος των threshold points
8. Έλεγχος συστήματος μεταγωγής από UPS σε By-pass & έλεγχος λειτουργίας διακοπών του συστήματος
 - Δοκιμή διακοπής της τάσης της Δ.Ε.Η.
 - Έλεγχος λειτουργίας διακοπών
 - Έλεγχος συστήματος μεταγωγής από UPS σε By-pass
9. Έλεγχος και καταγραφή ιστορικού Alarm
10. Ενημέρωση του software (αν είναι διαθέσιμη νέα έκδοση)

11. Έλεγχος χώρου για σωστό αερισμό, αποδεκτά επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασίας -Προτάσεις βελτίωσης
12. Έλεγχος συνδέσεων και συσφίξεις συνδέσεων μεταξύ των στοιχείων και του κυκλώματος DC, καθώς και των καλωδίων AC εισόδου και εξόδου
 - Έλεγχος συνδέσεων και σφίξιμο καλωδίων AC εισόδου και εξόδου
 - Συσφίξεις των συνδέσεων μεταξύ στοιχείων & του κυκλώματος DC με χρήση δυναμόκλειδου
13. Έλεγχος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και καρτών ελέγχου συστήματος UPS
14. Βαθμονόμηση (Calibration) των ενδείξεων του συστήματος
15. Σταδιακό κλείσιμο κάθε συστήματος UPS (οπτικός έλεγχος, καθαρισμός και δοκιμές λειτουργίας)
 - Ο οπτικός έλεγχος θα περιλαμβάνει την κατάσταση των ενδεικτικών λυχνιών, τυχόν display και ακροδεκτών
 - Ο καθαρισμός θα γίνεται αφού ανοίξουν τα καλύμματα (όπου αυτά υπάρχουν), με χρήση συσκευής αναρρόφησης αέρα (σκούπα)
16. Καθαρισμός μπαταριών από σκόνη και υπολείμματα ηλεκτρολύτη
17. Μέτρηση πυκνότητας ηλεκτρολύτη & πλήρωση απιονισμένου νερού (μπαταρίες Ni-Cd)
 - Απενεργοποίηση συσσωρευτών NiCd και πλήρωση απιονισμένου νερού στα επίπεδα που ορίζεται από τον κατασκευαστή και επανενεργοποίηση της συστοιχίας
 - Μέτρηση πυκνότητας ηλεκτρολύτη
18. Έλεγχος της καλής λειτουργίας των συσσωρευτών μέσω ελεγχόμενης αποφόρτισης
 - Αποφόρτιση συσσωρευτών και επαναφόρτιση για τάση αποκοπής μέχρι τα 1,90V/cell (VRLA) ή 1,10V/cell (NiCd), χρησιμοποιώντας ως φορτία τις καταναλώσεις των UPS και εξωτερικών φορτίων AC, καταγράφοντας τις τιμές συναρτήσεως του χρόνου αποφόρτισης, ώστε να μπορούμε να συμπεράνουμε την ορθή λειτουργία των συσσωρευτών.
 - Καταγραφή της τάσης κάθε στοιχείου πριν την αποφόρτιση και κατά τη διάρκεια αυτής σε τακτά χρονικά διαστήματα

Το κόστος όλων των αναλωσίμων και των μικροϋλικών (όπως ηλεκτρολύτες, απιονισμένο νερό, κ.λ.π.) που είναι απαραίτητα για την περιοδική συντήρηση βαρύνει τον ανάδοχο.

Στον πίνακα (2) που ακολουθεί, δίνεται *η αλχόπητα* της προληπτικής συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι εργασίες στον πίνακα αναγράφονται *ενδεικτικά*.

Πίνακας 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ		ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ			
		1η επίσκεψη	2η επίσκεψη	3η επίσκεψη	4η επίσκεψη
1	Αντικατάσταση συσσωρευτών και ανεμιστήρων	/			
2	Οπτικός έλεγχος UPS και συσσωρευτών	/	/	/	/
3	Οπτικός έλεγχος γειώσεων συστήματος	/	/	/	/
4	Οπτικός έλεγχος λειτουργίας ανεμιστήρων ψύξης	/	/	/	/
5	Ηλεκτρικός έλεγχος και μετρήσεις	/	/	/	/
6	Έλεγχος ισοκατανομής φορτίων ανά φάση και προτάσεις αλλαγών	/	/	/	/
7	Έλεγχος λειτουργίας ενδεικτικών λυχνιών και alarm	/	/	/	/
8	Βαθμονόμηση (calibration) και έλεγχος των threshold points	/	/	/	/
9	Έλεγχος συστήματος μεταγωγής από UPS σε By-pass & έλεγχος λειτουργίας διακοπών του συστήματος	/	/	/	/
10	Έλεγχος και καταγραφή ιστορικού Alarm	/	/	/	/
11	Ενημέρωση του software (αν είναι διαθέσιμη νέα έκδοση)	/	/	/	/
12	Έλεγχος χώρου για σωστό αερισμό, αποδεκτά επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασίας	/	/	/	/
13	Έλεγχος συνδέσεων και συσφιξεις μεταξύ των στοιχείων και του κυκλώματος DC, καθώς και των καλωδίων AC εισόδου και εξόδου		/		/
14	Έλεγχος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και καρτών ελέγχου συστήματος UPS		/		/
15	Βαθμονόμηση (Calibration) των ενδείξεων του συστήματος	/	/	/	/
16	Σταδιακό κλείσιμο κάθε συστήματος UPS (οπτικός έλεγχος, καθαρισμός και δοκιμές λειτουργίας)		/		/
17	Καθαρισμός μπαταριών από σκόνη και υπολείμματα ηλεκτρολύτη	/	/	/	/
18	Μέτρηση πυκνότητας ηλεκτρολύτη & πλήρωση αποιονισμένου νερού (μπαταρίες Ni-Cd)		/		/
19	Έλεγχος της καλής λειτουργίας των συσσωρευτών μέσω ελεγχόμενης αποφόρτισης				

ΕΙΔΙΚΑ

Επιπλέον, ο ανάδοχος *υποχρεούται* να παρέχει τεχνική υποστήριξη στο Δήμο Θεσσαλονίκης για την αποκατάσταση έκτακτων βλαβών, ώστε αυτά να επανέλθουν σε κατάσταση καλής και ασφαλούς λειτουργίας.

Αναλυτικά:

- I. Ο ανάδοχος θα παρέχει ειδικευμένο* προσωπικό για τον εντοπισμό και την εξάλειψη της αιτίας της έκτακτης βλάβης με απεριόριστο αριθμό επισκέψεων των συνεργείων του, εάν κρίνεται αναγκαίο, στις εγκαταστάσεις του Δήμου Θεσσαλονίκης.
- II. Ο ανάδοχος θα αναλαμβάνει την άμεση αποκατάσταση της βλάβης που αφορά αντικατάσταση ελαττωματικών υλικών λόγω φυσιολογικής φθοράς, για οποιοδήποτε υλικό των μονάδων UPS.
- III. Το συνολικό κόστος των ανταλλακτικών και αναλώσιμων υλικών (π.χ. ηλεκτρολύτες, απιονισμένο νερό, κ.λ.π.) που θα απαιτηθούν καθ' όλη τη διάρκεια της ετήσια συντήρησης θα καλυφθεί από τον ανάδοχο.
- IV. Βλάβη που προκλήθηκε από λάθος χειρισμό, αμέλεια ή παράβλεψη οποιουδήποτε ατόμου εκτός του ανάδοχου θα αποκαθίσταται άμεσα, αλλά το κόστος του νέου υλικού θα επιβαρύνει το Δήμο Θεσσαλονίκης. Τα νέα ανταλλακτικά υλικά θα καλύπτονται από την εγγύηση του κατασκευαστή.
- V. Ο ανάδοχος θα παρέχει τεχνική υποστήριξη εικοσιτέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδος (7 ημέρες) μέσω: 24ωρης τηλεφωνικής επικοινωνίας (stand-by τηλεφώνου).
- VI. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει άμεσα εξειδικευμένο τεχνικό* για επιτόπου επίσκεψη/επισκευή σε περίπτωση βλάβης (με ανταπόκριση του συνεργείου το αργότερο εντός 8 ωρών).
- VII. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί λεπτομερή στοιχεία παρακολούθησης της εγκατάστασης και των τυχόν εμφανιζόμενων βλαβών και να συμπληρώνει το Δελτίο Συντήρησης στο οποίο και θα αναγράφει τις πραγματοποιούμενες κάθε φορά εργασίες συντήρησης ή επισκευής.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Δεν επιτρέπεται ο ανάδοχος να χρησιμοποιεί υλικά, ανταλλακτικά, εξαρτήματα ή αναλώσιμα μέσα που δεν πληρούν τα εγκεκριμένα αντίστοιχα πρότυπα του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (Ε.Λ.Ο.Τ.), εφόσον υπάρχουν, ή αντίστοιχα πρότυπα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Π.Δ. 87/1996, άρθρο 5, παρ. 2).

Το κόστος των αναλωσίμων και των μικροϋλικών που είναι απαραίτητα για την περιοδική συντήρηση, τον προληπτικό έλεγχο και για την αποκατάσταση των έκτακτων βλαβών *βαρύνει τον ανάδοχο*.

Οι εργασίες περιοδικής/προληπτικής συντήρησης θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη διαταράσσεται καθ' οιονδήποτε τρόπο η ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των υπηρεσιών του Δήμου Θεσσαλονίκης.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπληρώνει στο Δελτίο Συντήρησης κάθε μηχανήματος την ημερομηνία, το ονοματεπώνυμο του ειδικού*, το είδος εργασίας, λεπτομερή στοιχεία για τις τυχόν εμφανιζόμενες βλάβες και να υπογράφει.

Στο Δελτίο Συντήρησης του μηχανήματος θα αναγράφονται οι πραγματοποιούμενες κάθε φορά εργασίες συντήρησης ή επισκευής που αφορούν τον τακτικό και προληπτικό έλεγχο, καθώς και οι εργασίες που οφείλονται σε έκτακτες βλάβες.

Ο αδειούχος ηλεκτρολόγος, υπεύθυνος του συνεργείου που εκτέλεσε τις εργασίες συντήρησης ή επισκευής, μετά το πέρας των εργασιών θα εκδίδει βεβαίωση. Στη βεβαίωση θα αναφέρεται, ότι οι συγκεκριμένες εργασίες εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τη μελέτη συντήρησης και με τις τυχόν τροποποιήσεις που ενέκρινε ο μελετητής, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τα έγκυρα πρότυπα και κάθε άλλη χρήσιμη για την εγκατάσταση λεπτομέρεια.

Η βεβαίωση αυτή θα παραδίδεται στον Υπεύθυνο του κτιρίου, ο οποίος θα την καταχωρεί και διατηρεί σε ειδικό φάκελο στο γραφείο του (Π.Δ.87/1996 άρθρο 5, παρ. 6).

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Όλες οι εργασίες συντήρησης, επισκευών και αποκατάστασης βλαβών θα γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, που έχει δηλωθεί από τον ανάδοχο κατά την υποβολή της προσφοράς του στον διαγωνισμό.

Συγκεκριμένα, ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υποβολή της προσφοράς του να υποβάλει (βλ. τεύχος Διακήρυξη) με ποινή αποκλεισμού:

- I. Υπεύθυνη Δήλωση στην οποία αναγράφει το ονοματεπώνυμο των ατόμων που θα εκτελέσουν τις εργασίες συντήρησης και την εξειδίκευσή τους (πτυχίο / επαγγελματική άδεια).
- II. Επικυρωμένο φωτοαντίγραφο του πτυχίου/ επαγγελματικής άδειας των ατόμων του συνεργείου συντήρησης.

Τα άτομα που μπορούν να εκτελέσουν τις συγκεκριμένες εργασίες δίνονται αναλυτικά στο Π.Δ.87/1996, συγκεκριμένα:

- Οι ελεύθεροι επαγγελματίες Μηχανολόγοι ή Μηχανολόγοι-Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί ή Ναυπηγοί Ανώτατης Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης επιτρέπεται *χωρίς κανένα περιορισμό* να εκτελούν και να επιβλέπουν τις εργασίες αυτές
- Για όλες τις υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης, τα προσόντα και οι προϋποθέσεις για την απόκτηση επαγγελματικής άδειας ηλεκτρολόγου βάσει του Π.Δ. 41/1988, του Π.Δ. 252/1988, του Π.Δ. 532/1989, του Π.Δ. 50/2003.

Αν κατά τη διάρκεια του έτους τροποποιηθεί η σύσταση του συνεργείου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει Υπεύθυνη Δήλωση με αίτημα αντικατάστασή των συγκεκριμένων ανθρώπων από άλλους αντίστοιχων ιδιοτήτων.

Η αίτηση αυτή θα περιλαμβάνει τα στοιχεία και τα επικυρωμένα φωτοαντίγραφα που αναφέρθηκαν πιο πάνω και θα υποβληθεί στον υπεύθυνο Μηχ. Μηχανικό Π.Ε. του κτιρίου. Αν δεν υπάρχει υπεύθυνος κτιρίου, τότε θα κατατεθεί στη Διεύθυνση Κατασκευών Αρχ/κών Έργων και συγκεκριμένα στο Τμήμα Εκτέλεσης Αρχ/κών Έργων (στους Μελετητές Κορτάρρα Θεμιστοκλή και Σιγλίδου Θεοδώρα) για έγκριση.

ΛΟΙΠΑ ΘΕΜΑΤΑ

α) Η συγκρότηση των συνεργείων διεξαγωγής της εργασίας γίνεται με ευθύνη του φορέα που αναλαμβάνει την εργασία, ο οποίος ευθύνεται απέναντι του Δήμου για την ακρίβεια των στοιχείων και την εν γένει καλή και σωστή εκτέλεση της εργασίας.

β) Η χρονική διάρκεια διεκπεραίωσης της εργασίας ως ανωτέρω αναλυτικά περιγράφεται είναι 12 μήνες και αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της σχετικής σύμβασης.

γ) Η ενδεικτική δαπάνη υπολογίζεται στο ποσό των **πέντε χιλιάδων τετρακοσίων ογδόντα εννέα ευρώ και σαράντα τριών λεπτών (5.489,43) συν Φ.Π.Α. 23%** δηλαδή **συνολικά έξι χιλιάδες εβδομήντα δύο ευρώ (6.752,00)** συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.

Θεσσαλονίκη, 14 -2-2013

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο Προϊστάμενος Τμήμ. Η Προϊσταμένη Δ/νσης
Εκτέλεσης Αρχ/ κων Έργων Κατασκευών Αρχ/ κων Έργων

Θεμιστοκλής Κορτάρης
Μηχ. Μηχανικός, Π.Ε.

Θεοδώρα Σιγλίδου
Μηχ. Μηχανικός, Π.Ε.

Ελένη Εμμανουλίδου
Αρχ. Μηχανικός, Π.Ε.

Ελένη Φουντουλίδου
Αγρ. Τοπ. Μηχανικός, Π.Ε.