



Έργο: «Συντήρηση υποσταθμών & ηλεκτροπαραγωγών ζευγών»

Αρ. Μελ.: 55/2019

Κ.Α.Ε.

Κ.Α. ΟΙΚ: 30.7336.11

CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΤΕΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΜΕ ΦΠΑ
50532000-3	Υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης ηλεκτρικών μηχανημάτων, συσκευών και συναφούς εξοπλισμού	τεμ.	1	20.000,00	<b>24.800,00</b>

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει τη συντήρηση των υποσταθμών μέσης τάσης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και των πυλώνων που είναι εγκατεστημένοι σε δημοτικά κτίρια και στο Δημοτικό στάδιο, όπως αναλυτικά περιγράφεται παρακάτω.

Η σύναψη σύμβασης για την εκτέλεση του έργου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το Ν.4412/2016 (ΦΕΚ Α 147/8-8-2016) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).

Το έργο προβλέπεται στον προϋπολογισμό του έτους 2019, όπου υπάρχει η σχετική πίστωση στον ΚΑ 30.7336.11 με το ποσό των 21.020,56€ και το υπόλοιπο ποσό των 3.779,44€ με δέσμευση για το 2020. Δεν είναι απαραίτητο να εξαντληθεί όλο το ποσό του προϋπολογισμού. Η χρηματοδότηση θα γίνει από ΣΑΤΑ. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της μέχρι την 31/3/2020.

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### A. ΓΕΝΙΚΑ

1) Στο Δημαρχιακό Μέγαρο Αμπελοκήπων υπάρχει ιδιόκτητος Υποσταθμός Μέσης Τάσης (με δύο μετασχηματιστές), ώστε να καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες του κτιρίου σε ηλεκτρική ενέργεια, καθώς και ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (πετρελαιοκίνητο), για την κάλυψη μέρους των αναγκών σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Ο Υποσταθμός και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος καθώς και οι αντίστοιχοι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε έτος).

2) Στο Δημοτικό Στάδιο Αμπελοκήπων υπάρχει ιδιόκτητος Υποσταθμός Μέσης Τάσης (Υ/Σ), που αποτελείται από δύο (2) μετασχηματιστές (Μ/Σ) ισχύος 630 KVA και 1000 KVA και καλύπτει τις ανάγκες του Σταδίου σε ηλεκτρική ενέργεια καθώς και των γύρω δημοτικών κτιρίων και γηπέδων (Αμαξοστάσιο, γήπεδα 5 X 5 «B. Μαυρουδάκη», «Μιγκοτζίδη», «Αστρεινίδη» κλπ.).

Ο Υποσταθμός καθώς και οι αντίστοιχοι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε έτος).

3) Στο Πολιτιστικό Κέντρο Μενεμένης υπάρχει ιδιόκτητος Υποσταθμός Μέσης Τάσης, ώστε να καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες του κτιρίου σε ηλεκτρική ενέργεια.

Ο Υποσταθμός και οι αντίστοιχοι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε έτος).

4) Στο Πολιτιστικό Κέντρο Αμπελοκήπων υπάρχει ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, για την κάλυψη μέρους των αναγκών σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και ο αντίστοιχος ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε έτος).

Ο έλεγχος και η συντήρηση των παραπάνω πρέπει να πραγματοποιείται υποχρεωτικά από κάτοχο αδείας επίβλεψης ή εργοδηγού ΣΤ' ειδικότητας υποσταθμών ή αντίστοιχη βεβαίωση αναγγελίας. Ο Δήμος μας δε διαθέτει προσωπικό με την απαιτούμενη ειδικότητα. Η παραπάνω άδεια ή η βεβαίωση αναγγελίας πρέπει να κατατεθεί μαζί με την οικονομική προσφορά.

## **B. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

### **B.1 Υποσταθμοί**

Η συντήρηση θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

#### **ΓΕΝΙΚΑ**

**Έλεγχος** ακροκιβωτίων εισόδου, **καθαρισμός**.

**Συντήρηση** εξωτερικών γειώσεων, αερισμού, θέρμανσης, εξωτερικού φωτισμού.

**Ενημέρωση** προσωπικού **οργάνωση αρχείου** υποσταθμού.

#### **ΜΕΣΗ ΤΑΣΗ (Μ.Τ.)**

##### **ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ – ΓΕΙΩΤΕΣ Μ.Τ.**

**Έλεγχοι:** Λειτουργία μηχανισμών, επαφές κύριες - βοηθητικές, οριακές θέσεις, δεσμεύσεις, χειρισμοί, ασφάλειες.

**Μονωτήρες:** Καθαρισμός, ρωγμές, υπερπηδήσεις.

**Ρυθμίσεις:** Σύστημα κίνησης, οριακές θέσεις, δεσμεύσεις, χειρισμοί.

**Μετρήσεις:** Μέτρηση αντίστασης μόνωσης.

##### **ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ (Μ/Σ)**

**Μονωτήρες Μ.-Χ.Τ.:** Καθαρισμός, ρωγμές, διαρροές, διαπηδήσεις.

**Τανκ λαδιού (Δημαρχείο):** Καθαρισμός δείκτη, συμπλήρωση λαδιού, διαρροές συσφίξεις.

**Λάδι Μ/Σ (Δημαρχείο):** Δειγματοληψία λαδιού και έλεγχος σε εργαστήριο\*, έλεγχος χρώματος υλικού αφυγραντήρα. Αλλαγή αφυγραντήρα, **αν απαιτείται**.

**Ακροδέκτες:** Κατάσταση επαφών, συσφίξεις, καθαρισμός.

**Εύκαμπτοι σύνδεσμοι:** Επαφές, κινητικότητα, καθαρισμός.

**Μεταλλικές επιφάνειες:** Συσφίξεις, οξειδώσεις, καθαρισμός, βαφές.

**Μεταγωγέας:** Καθαρισμός λίπανση, έλεγχος θέσης.

**Μετρήσεις:** Μέτρηση αντίστασης μόνωσης, μέτρηση αντίστασης τυλιγμάτων.

\* το αποτέλεσμα του εργαστηριακού ελέγχου πρέπει να παραδοθεί στην Υπηρεσία.

#### **ΚΑΛΩΔΙΑ Μ.Τ.**

**Ακροκιβώτια:** Καθαρισμός, έλεγχος για διαπηδήσεις – υπερθέρμανση.

**Μετρήσεις:** Μέτρηση αντίστασης μόνωσης.

## ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (Γ.Π.Χ.Τ.)

**Καθαρισμός** χώρου, ερμαρίων, **συσφίξεις** κλεμοσειρών, **έλεγχος** επαφών.

**Συντήρηση** αυτομάτου διακόπτη Χ. Τ., **έλεγχος** ρυθμίσεων.

**Έλεγχος, καθαρισμός, συσφίξεις** (κλεμοσειρών, ασφαλειών).

**Συντήρηση** συστοιχίας πυκνωτών και ερμαρίων βελτίωσης cos φ.

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**Ηλεκτρονόμοι:** Καθαρισμός, έλεγχος διέγερσης - πτώσης ΕΔ.

**Έλεγχοι:** Κυκλώματος προστασίας, Μ/Σ έντασης, Μ/Σ τάσης.

**Λειτουργίες διακοπών:** Διακόπτης Μ.Τ. & Χ.Τ., αυτοματισμοί.

**Μ/Σ ισχύος:** Συσφίξεις, λειτουργίες BUCHHOLZ, εντολές θερμομέτρου, διέγερση ALARM-TRIP.

**Γενικός έλεγχος:** Συσκευές, ενδεικτικά - ηχητικά ALARM.

## ΓΕΙΩΣΕΙΣ Υ/Σ

**Έλεγχος** επιφανειών επαφής, **συσφίξεις**, ωμική συνέχεια, **μέτρηση** αντίστασης γείωσης (γειωσιόμετρο).

## B.2 Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη (H/Z)

**Πετρελαιομηχανή:** Αντικατάσταση λαδιού, φίλτρων λαδιού – πετρελαίου - αέρα, έλεγχος στάθμης ψυκτικού, έλεγχος υγρών μπαταριών

**Γεννήτρια:** Έλεγχος συνδέσεων, ρυθμίσεων δικτύου.

**Πίνακας ελέγχου:** Έλεγχος λυχνιών, οργάνων, ασφαλειών, συναγερμών.

Δοκιμαστικός χειρισμός- σύστημα μεταγωγής (ΔΕΗ-Η/Ζ-Κτίριο)

## B.3 Πυλώνες φωτισμού (Δημοτικό Στάδιο)

Συντήρηση των φωτιστικών των πυλώνων φωτισμού του Σταδίου καθώς και των αντίστοιχων πινάκων τους, αντικατάσταση καμένων λαμπτήρων και αντικατάσταση ακατάλληλων καλωδίων.

### **Γ) Υποχρεώσεις Αναδόχου**

1. Η διενέργεια μιας άπαξ συντήρησης του καλυπτόμενου εξοπλισμού.
2. Η χορήγηση όλων των αποτελεσμάτων μετρήσεων και ελέγχων, καταγεγραμμένα σε έντυπα συντηρήσεων κάθε μηχανήματος, καθώς και υποβολή παρατηρήσεων – τεχνικών υποδείξεων για την βελτίωση του ΥΣ.
3. Η έκδοση **πιστοποιητικού ετήσιας συντήρησης των εγκαταστάσεων του Υ/Σ**, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

### **Δ) Αποκατάσταση Βλαβών**

Ο συντηρητής αναλαμβάνει την υποχρέωση να ανταποκρίνεται στην κλήση του εργοδότη για αποκατάσταση βλάβης όλο το 24ωρο (και τις αργίες), με απόκριση εντός 2 ωρών.

### **Ε) Χρόνος εκτέλεσης εργασιών συντήρησης**

Η ετήσια συντήρηση θα γίνει άπαξ στη διάρκεια του έτους με διακοπή της ηλεκτροδότησης του ΥΣ και σε μέρα εργάσιμη, μετά το τέλος του ωραρίου εργασίας. Θα χρειαστούν τέσσερις έως πέντε (4-5) ώρες για την ολοκλήρωση της, εκτός απρόοπτου.

### **ΣΤ) Υπηρεσίες που δεν καλύπτονται από την παρούσα Τ.Ε.**

1. Τροποποιήσεις που χρειάζεται ο Υ/Σ.
2. Σφάλματα λειτουργίας εκτός ευθύνης του συντηρητή
  - Περιστατικά όπως κεραυνός, φωτιά, πλημμύρα, υπέρταση δικτύου της ΔΕΗ.
  - Προσπάθεια επέμβασης τρίτων, χωρίς την έγκριση του συντηρητή.
3. Διακοπή που προκλήθηκε εξαιτίας εξοπλισμού που δεν καλύπτεται από την παρούσα Τ.Ε.

### **Ζ) Τρόπος πληρωμής**

- Η πληρωμή για τις εργασίες παροχής υπηρεσιών θα γίνεται είτε για κάθε υποσταθμό χωριστά είτε για το σύνολο του αντικειμένου συντήρησης και σύμφωνα με τη ψηφισμένη πίστωση.
- Τυχόν υλικά που απαιτηθούν (εκτός από τα αναλώσιμα και αυτά που περιλαμβάνονται στην παρούσα Τ.Ε.) δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα και θα προμηθεύονται από την Υπηρεσία.

- Αν κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης του Υποσταθμού Μέσης τάσης του Δημαρχείου και μετά τις μετρήσεις σε δείγματα ελαίου των μετασχηματιστών, οι οποίες πρέπει να γίνουν σε ειδικό εργαστήριο με ευθύνη του αναδόχου συντηρητή, διαπιστωθεί ότι η διηλεκτρική αντοχή του ελαίου των δύο μετασχηματιστών είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια (θα επισυναφθεί η βεβαίωση ελέγχου) θα γίνουν οι απαραίτητες εργασίες αναζωογόνησης- αφύγρανσης του για την αποφυγή υπερπήδησης τάσεως και βραχυκυκλώματος (πληρωμή σύμφωνα με τον προβλεπόμενο προϋπολογισμό).

Ο ανάδοχος συντηρητής είναι υπεύθυνος για την διαδικασία διακοπής και επανεκκίνησης από την ΔΕΔΔΗΕ, κατά την διάρκεια της συντήρησης καθώς και την έκδοση των απαραίτητων υπεύθυνων δηλώσεων για την εκτέλεση των εργασιών. Για την πληρωμή των παραπάνω εργασιών είναι απαραίτητη βεβαίωση εκτέλεσης εργασιών από τον υπεύθυνο μηχανικό της Υπηρεσίας.

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

<i>A/A</i>	<i>ΕΙΔΟΣ</i>	<i>Μ.Μ.</i>	<i>ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ</i>	<i>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ</i>	<i>ΔΑΠΑΝΗ</i>
<b>ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ</b>					
1	Συντήρηση Υποσταθμού Μ/Τ (όπως περιγράφεται παραπάνω)	τεμ.	1	1700,00	1.700,00
2	Προμήθεια εξοπλισμού ασφαλείας (2 κράνη ασφαλείας, 2 μετωπικοί φακοί, μονωτικό δάπεδο 1x3m)	τεμ.	1	220,00	220,00
3	Προμήθεια - εγκατάσταση μαχαιρωτού φυσιγγίου 200 μεγέθους NH1 και ενός πυκνωτή 20kVar	τεμ.	1	220,00	220,00
4	Προμήθεια - εγκατάσταση προστατευτικού κιγκλιδώματος και αντικατάσταση μεντεσέ στην πόρτα, στον Μ/Σ ισχύος 1000kVA	τεμ.	1	60,00	60,00
5	Αλλαγή συνδεσμολογίας του οργάνου προστασίας T154 στον Μ/Σ ισχύος 1000kVA	τεμ.	1	160,00	160,00
6	Προμήθεια λαμπτήρα HQI-TS 2.000W για πυλώνα φωτισμού	τεμ.	10	229,00	2.290,00
7	Αντικατάσταση λαμπτήρα HQI-TS 2.000W σε πυλώνα φωτισμού ανεξαρτήτου ύψους	τεμ.	10	50,00	500,00
8	Προμήθεια και αντικατάσταση μετασχηματιστή Na NAHJ 2000W 380-400V 50HZ	τεμ.	10	180,00	1.800,00
9	Προμήθεια και αντικατάσταση εκκινήτη 2000W 380/400V	τεμ.	10	50,00	500,00
10	Προμήθεια και αντικατάσταση εκκινήτη λαμπτήρων TRIDONIC IGNITOR ZRM12/400 B001 380/440V 50/60Hz HI/MBI 1000-2000W	τεμ.	10	120,00	1.200,00
11	Προμήθεια καλωδίου NYΥ 5X16	m	50	7,00	350,00
12	Προμήθεια καλωδίου NYΥ 5X25	m	100	10,00	1.000,00
13	Αντικατάσταση καλωδίου οποιασδήποτε διατομής	m	150	1,00	150,00
<b>ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ</b>					
14	Συντήρηση Υποσταθμού Μ/Τ και Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (όπως περιγράφεται παραπάνω)	τεμ.	1	1.900,00	1.900,00
15	Προμήθεια - εγκατάσταση 2 φωτιστικών ασφαλείας	τεμ.	1	300,00	300,00
16	Προμήθεια εξοπλισμού ασφαλείας (μονωτικά γάντια, ακόντιο διάσωσης, 2 κράνη ασφαλείας, 2 μετωπικοί φακοί, μονωτικό δάπεδο 1x2m)	τεμ.	1	500,00	500,00
17	Προμήθεια - εγκατάσταση συστήματος σταθερής αντιστάθμισης άεργου ισχύος 10kVar	τεμ.	2	450,00	900,00

<i>A/A</i>	<i>ΕΙΔΟΣ</i>	<i>Μ.Μ.</i>	<i>ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ</i>	<i>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ</i>	<i>ΔΑΠΑΝΗ</i>
<b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ</b>					
18	Συντήρηση Υποσταθμού Μ/Τ	τεμ.	1	1.400,00	1.400,00
19	Προμήθεια - εγκατάσταση συστήματος σταθερής αντιστάθμισης άεργου ισχύος 15kVar	τεμ.	1	550,00	550,00
20	Προμήθεια εξοπλισμού ασφαλείας (μονωτικά γάντια, ακόντιο διάσωσης, 2 κράνη ασφαλείας, 2 μετωπικοί φακοί, μονωτικό δάπεδο 1x2m)	τεμ.	1	500,00	500,00
21	Προμήθεια - μεταφορά και αντικατάσταση πυκνωτή άεργου ισχύος 10kVar και ενός τηλεχειριζόμενου διακόπτη ζεύξης πυκνωτών 20kVar (για τροφοδότηση 2 πυκνωτών παράλληλα)	τεμ.	1	1.500,00	1.500,00
<b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ</b>					
22	Συντήρηση Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους	τεμ.	1	1.000,00	1.000,00
<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>					
23	Αναζωογόνηση –αφύγρανση ελαίου μετασχηματιστή (αν απαιτηθεί όπως περιγράφεται παραπάνω)	τεμ.	2	650,00	1.300,00
ΑΘΡΟΙΣΜΑ :					20.000,00
Φ.Π.Α. 24 % :					4.800,00
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ :</b>					<b>24.800,00</b>

Μενεμένη 1.7.2019  
Ελέγχθηκε  
Με Εντολή Δημάρχου  
Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
Συντηρήσεων Έργων &  
Αποθήκης Υλικών

α.α. Νίκος Μπήττας  
Msc Πολιτικός Μηχανικός  
με Α΄ βαθμό

Θεωρήθηκε  
Με Εντολή Δημάρχου  
Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη  
Δ.Τ.Υ. Πολεοδομίας,  
Καθαριότητας & Περιβάλλοντος

Μενεμένη 1.7.2019  
Ο συντάκτης  
  
Χρήστος Μπαλασόπουλος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.  
με Α΄ βαθμό

Αικατερίνη Φωτέα  
Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός  
με Α΄ βαθμό