



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος : Υπηρεσίες ενεργειακής  
αναβάθμισης και  
αυτοματοποίησης συστημάτων  
ηλεκτροφωτισμού Κ/Χ  
Προϋπ. : 3.889.319,71 ευρώ (συμπ. Φ.Π.Α  
& δικαίωμα προαίρεσης)  
Χρημ : Ιδ. Πόροι

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ / ΓΕΝΙΚΑ**

#### **1. Σκοπός της επένδυσης**

Η εν λόγω παρέμβαση που περιγράφεται στο παρόν τεύχος είναι αποτέλεσμα της φιλοσοφίας του Δήμου να :

- Μειώσει το λειτουργικό κόστος του Δήμου.
- Προωθήσει τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης με την μείωση της ενέργειας που καταναλώνει .
- Δημιουργήσει νέες υποδομές επικοινωνιών και πληροφορικής (ICT) και να αναπτύξει εφαρμογές «Έξυπνης Πόλης» (Smart City) εκμεταλλευόμενος τις χρηματοδοτικές δυνατότητες της Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020.
- Παρέχει καλύτερες και νέες υπηρεσίες

#### **2. Στόχοι του Δήμου.**

- 2.1. Η μείωση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης του οδοφωτισμού
- 2.2. Η εξοικονόμηση ενέργειας και η μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων.
- 2.3. Ο έλεγχος των χρεώσεων της ηλεκτρικής ενέργειας στον Δήμο.
- 2.4. Η χρησιμοποίηση των δημιουργούμενων υποδομών για την ανάπτυξη εφαρμογών “Έξυπνης Πόλης”.
- 2.5. Η παραπέρα εξοικονόμηση ενέργειας στην λειτουργία του Δήμου.
- 2.6. Η βελτίωση των παρερχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- 2.7. Η αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος .
- 2.8. Η προσαρμογή του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου στα υπάρχοντα πρότυπα και προδιαγραφές.
- 2.9. Η τόνωση του αισθήματος ασφαλείας .
- 2.10. Η βελτίωση των συνθηκών ασφαλούς οδήγησης στις νυκτερινές ώρες.

#### **3. Βιωσιμότητα της επένδυσης**

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας του οδοφωτισμού υπολογίζεται σήμερα σε :

Κόστος ενέργειας : 413.770,20

Κόστος συντήρησης : 120.444,00

**Συνολικό κόστος : 534.214,20**

---

Επιδίωξη του Δήμου είναι το παραπάνω κόστος να μειωθεί τουλάχιστον κατά 50% και να αποτελέσει μια συμφέρουσα επένδυση για τον Δήμο.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της παρέμβασης είναι:

- Σχετικά μεγάλο κόστος κατασκευής
- Η ωφέλεια που προκύπτει εξαρτάται από την απόδοση και την διάρκεια ζωής των φωτιστικών
- Η πραγματοποίηση της συνοδεύεται από την ύπαρξη οικονομικών και τεχνικών κινδύνων που κρίθηκε ότι δεν είναι σκόπιμο να τους αναλάβει ο Δήμος
- Η σχετική τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς
- Ο Δήμος δεν διαθέτει την σχετική εμπειρία και το απαιτούμενο προσωπικό για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την λειτουργία του όλου συστήματος
- Οι δυνατότητες χρηματοδότησης με πόρους του Δήμου είναι περιορισμένες

Με βάση τα παραπάνω τα χαρακτηριστικά της υπό δημοπράτηση σύμβασης είναι:

- Ο Δήμος δεν λαμβάνει κάποιο δάνειο ούτε χρησιμοποιεί ίδιους πόρους αλλά αξιοποιεί τις μελλοντικές μειώσεις κόστους που προκύπτουν
- Όλοι οι τεχνικοί και οικονομικοί κίνδυνοι της παρέμβασης περνάνε στον υποψήφιο Ανάδοχο ο οποίος και είναι υποχρεωμένος να δώσει όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες και εξοπλισμό με δικά του έξοδα και να αποπληρωθεί παίρνοντας μέρος της επιτυγχανόμενης μείωσης κόστους
- Η συνολική ωφέλεια που προκύπτει κατανέμεται μεταξύ Δήμου και Αναδόχου
- Η διάρκεια της σύμβασης είναι δέκα χρόνια με δικαίωμα του Δήμου να την διακόψει νωρίτερα ή να την επεκτείνει κατά πέντε χρόνια.
- Η συνολική επένδυση σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτελεί όχι μόνο μια δράση εξοικονόμησης ενέργειας αλλά την βάση για παραπέρα έργα μείωσης του κόστους ενέργειας του Δήμου και ανάπτυξης εφαρμογών Έξυπνης Πόλης (Smart City).

#### **4. Φιλοσοφία σχεδιασμού**

Το νέο σύστημα ηλεκτροφωτισμού αποτελείται από τρία, ανεξάρτητα μεταξύ τους, υποσυστήματα:

- 4.1. Λαμπτήρες και φωτιστικά LED.
- 4.2. Σύστημα ελέγχου της λειτουργίας, και
- 4.3. Σύστημα προληπτικής συντήρησης μέσω Η/Υ.

Η απαίτηση για παραπάνω διακριτά επιμέρους τμήματα, οφείλεται στην φιλοσοφία του Δήμου να χρησιμοποιηθούν οι δημιουργούμενες υποδομές και σε άλλες λειτουργίες του.

## **5. Αντικείμενο**

### **5.1. Παροχή υπηρεσιών αναβάθμισης του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου**

- 5.1.1. Βασικός σχεδιασμός του συστήματος
- 5.1.2. Αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης των φωτιστικών και υπολογισμός της συνολικής κατανάλωσης του υπάρχοντος συστήματος.
- 5.1.3. Προσδιορισμός της κλάσης φωτισμού κάθε οδού του Δήμου, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201 / 2004.
- 5.1.4. Προσδιορισμός του αριθμού και των τύπων των φωτιστικών LED σύμφωνα με τα συμπεράσματα της προηγούμενης παραγράφου.
- 5.1.5. Την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και λειτουργία συστήματος προληπτικής συντήρησης.
- 5.1.6. Την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και λειτουργία συστήματος ελέγχου του συστήματος οδοφωτισμού.
- 5.1.7. Τον ποιοτικό έλεγχο και την εκτέλεση κατάλληλων δοκιμών (testing) των φωτιστικών και λαμπτήρων LED .
- 5.1.8. Τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος
- 5.1.9. Τη διοίκηση του συνολικού.
- 5.1.10. Την εκτέλεση μετρήσεων και δοκιμών για τον προσδιορισμό του ποσοστού εξοικονόμησης ενέργειας .
- 5.1.11. Την εκπόνηση αναλυτικής τεχνικοοικονομικής μελέτης για την περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον Δήμο.
- 5.1.12. Την εκπόνηση αναλυτικής τεχνικοοικονομικής μελέτης για την περαιτέρω αξιοποίηση των δημιουργούμενων υποδομών από άλλες υπηρεσίες του Δήμου και την ανάπτυξη εφαρμογών “έξυπνης πόλης”.
- 5.1.13. Την παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την εφαρμογή της μελέτης του άρθρου 5.1.11. για την περαιτέρω μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας.
- 5.1.14. Την παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την εφαρμογή της μελέτης του άρθρου 5.1.12 για την αξιοποίηση των δημιουργούμενων υποδομών.

### **5.2. Την προμήθεια:**

- 5.2.1. Των κατάλληλων φωτιστικών τεχνολογίας LED
- 5.2.2. Των υλικών για την ανάπτυξη του συστήματος ελέγχου.
- 5.2.3. Του απαιτούμενου software και hardware για το σύστημα προληπτικής συντήρησης .

### **5.3. Την εγκατάσταση:**

- 5.3.1. Των νέων φωτιστικών σωμάτων
- 5.3.2. Των υλικών του συστήματος ελέγχου.

### **5.4. Την παροχή υπηρεσιών για:**

- 5.4.1. Τη λειτουργία του συστήματος οδοφωτισμού για χρονικό διάστημα 10 ετών.
- 5.4.2. Την συντήρηση του συστήματος οδοφωτισμού για χρονικό διάστημα 10 ετών.

Σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του Κανονισμού 2195/2002 (ΕΚ) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, οι ανωτέρω εργασίες εντάσσονται στους κωδικούς :

CPV	Κατηγορία
51110000-6	Υπηρεσίες εγκατάστασης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
50232100-1	Συντήρηση εγκαταστάσεων δημόσιου φωτισμού
34991000-0	Φωτιστικά σώματα υπαίθριων χώρων
32441200-8	Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου

Για το ανωτέρω ποσό υπάρχει πρόβλεψη στον προϋπολογισμό του δήμου για το έτος 2020 και στον κωδικό 02.20.6142.07 και στους αντίστοιχους κωδικούς για τα επόμενα δέκα χρόνια έως την ολοκλήρωση της παροχής υπηρεσίας

Συντάχθηκε

Ανέστης Τσιώνης  
ΜηχανολόγοςΜηχανικός Π.Ε.