

**Interreg**



Co-funded by  
the European Union

**IPA** Greece – Albania

GAPs



**ΔΗΜΟΣ  
ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0**

## **ΜΕΛΕΤΗ**

**«Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου εξωτερικού φωτισμού  
περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος»**

(D3.1 Light pollution-neutral public sustainable lighting infrastructures)

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
3. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
5. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

**ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 4/2025**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ**

Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

## **ΤΕΥΧΟΣ 1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη αποτελεί ένα μικρό ορεινό και μειονεκτικό στο σύνολο του Δήμο, διαθέτοντας έναν από τους μεγαλύτερους δείκτες γήρανσης και πολύ μικρή πυκνότητα πληθυσμού, αποτελούμενος από διάσπαρτους μικρούς οικισμούς.

### **1.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Η εξυπηρέτηση των μόνιμων κατοίκων από πλευράς οδοφωτισμού και φωτισμού των κοινοχρήστων χώρων αποτελεί ανελαστική ανάγκη των ανταποδοτικών υπηρεσιών του Δήμου στα πλαίσια μάλιστα της συνεχούς προσπάθειας συγκράτησης του τοπικού πληθυσμού.

Η παλαιότητα και ο συμβατικός χαρακτήρας του κοινόχρηστου δικτύου ηλεκτροφωτισμού αναγκάζει το Δήμο ετήσια, πλέον της διάθεσης των ελάχιστων ανταποδοτικών εσόδων στη διάθεση επιπλέον ιδίων πόρων για τη συντήρηση, τη συνεχή αντικατάσταση λαμπτήρων και την κάλυψη του κόστους ηλεκτροδότησης.

Σκοπός του Δήμου είναι ο εκσυγχρονισμός του συνολικού δικτύου ηλεκτροφωτισμού των κοινοχρήστων χώρων και του οδοφωτισμού, με πηγές φωτός μειωμένης ενεργειακής κατανάλωσης που θα διαθέτουν μεγάλη διάρκεια ζωής, ώστε με τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και του κόστους αντικατάστασης λαμπτήρων, να σταματήσει η αιμορραγία ιδίων πόρων προς την κατεύθυνση αυτή. Επιλέγεται η αειφόρος λύση φωτισμού ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης, μειώνοντας το αποτύπωμα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, συμβάλλοντας κατά αυτόν τον τρόπο στην βιώσιμη ανάπτυξη.

Παράλληλα στοχοποιείται η δημιουργία υπεύθυνου δημόσιου φωτισμού με ελαχιστοποίηση της φωτορύπανσης για την προστασία της πλούσιας βιοποικιλότητας και την ανάπτυξη σύγχρονων μορφών βιώσιμου τουρισμού αναβαθμίζοντας τις προοπτικές ανάπτυξης στο Δήμο.

Βασικός στόχος του Δήμου αποτελεί η ανάπτυξη υποδομών δημόσιου φωτισμού πλέον του μειωμένου ενεργειακού αποτυπώματος σε υποδομή ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

### **1.3 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

Απώτερος σκοπός της αναβάθμισης του δημοτικού οδοφωτισμού είναι η ενεργειακή αναβάθμιση για την εξοικονόμηση πόρων, η μείωση των δαπανών λειτουργίας και συντήρησης, η βελτίωση της ποιότητας φωτισμού με χρήση θωρακισμένων φωτιστικών περιορισμού της φωτορύπανσης, και την ανάπτυξη υπεύθυνου δημόσιου φωτισμού ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Βασικός στόχος αποτελεί η αναδιάταξη των φωτιστικών αφ ενός με την κατάργηση παλαιών ή την προσθήκη νέων σύμφωνα με τις σημερινές ανάγκες και σύγχρονες προδιαγραφές.

Βασικό μέλημα αποτελεί, επίσης, η μηδενική ενεργειακή κατανάλωση με χρήση αυτόνομων φωτιστικών, αλλά και η μέριμνα, όπου αυτό δεν είναι δυνατό ή το κόστος εκτεταμένης χρήσης απαγορευτικό, με χρήση υβριδικών φωτιστικών μειωμένης ενεργειακής κατανάλωσης (λειτουργία με ρεύμα και μπαταρία).

---

Επιπλέον υιοθετείται ο «έξυπνος» χειρισμός του φωτιστικών για την ρυθμιζόμενη φωτεινότητα τους κατά τη διάρκεια της νύχτας ανάλογα με την εποχή και τις περιόδους αυξημένης επισκεψιμότητας των οικισμών.

Η παρούσα μελέτη βασίζεται (τεχνικά χαρακτηριστικά, αξίες κλπ) σε ήδη ολοκληρωμένες συμβάσεις προμηθειών του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη, και ειδικότερα της «Προμήθεια λειτουργικού εξοπλισμού εσωτερικής οδοποιίας οικισμών δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη» με χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Interreg IPA Cross-Border Cooperation Programme "Greece-Albania 2014-2020"

#### 1.4 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Η παρούσα προμήθεια αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση θωρακισμένων φωτιστικών πλήρους αποκοπής στο στόχο ελαχιστοποίησης του φαινομένου της φωτορύπανσης, με μηδενική ή και ελάχιστη ενεργειακή κατανάλωση, για τον επαρκή και υπεύθυνο δημοτικό φωτισμό.

Προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση του κάτωθι εξοπλισμού:

A/A	Περιγραφή	Αριθμός Τιμολ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητες
1	Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	1	τεμ	15
2	Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	2	τεμ	116
3	Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	3	τεμ	1
4	Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	4	τεμ	14
5	Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	5	τεμ	1
6	Ιστός φωτιστικών ύψους 3,50 έως 8,00 μ	6	τεμ	30
7	Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας	7	τεμ	145

Η προμήθεια των υλικών θα γίνει από το ελεύθερο εμπόριο με την διαδικασία του Ανοιχτού Διαγωνισμού με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της βέλτιστης τιμής, σύμφωνα με την «Διακήρυξη διαγωνισμού» που θα συνταχθεί, βάσει των σχετικών διατάξεων.

1. Ν.3463/2006 (ΦΕΚ Α'144) (άρθρο 103 παρ.2γ, άρθρο 209 παρ.2 και άρθρο 273) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3536/07 (άρθρο 22) «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, ημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης» και τον Ν.3731/2008 (άρθρο 20 παρ. 13) «Αναδιοργάνωση της δημοτικής αστυνομίας και ρυθμίσεις λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών», και όπως ερμηνεύτηκε με την υπ. αριθμ. 2/11-01-2007 εγκύκλιο του ΥΠ.ΕΣ.Δ.Δ.Α.
2. Τις σχετικές διατάξεις του Ν.3852/10 (ΦΕΚ 87 Α') «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
3. Ν.4412/16 (ΦΕΚ 147Α'/08.08.2016) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
4. Το Ν. 3861 /2010 (ΦΕΚ 112 Α' /13.07.2010) « Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών , διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο - Πρόγραμμα Διαύγεια και άλλες διατάξεις».
5. Τις διατάξεις του Ν. 2690/1999 (ΦΕΚ 45/Α/9-3-1999) «Κύρωση Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις.
6. Το Ν. 4155/2013 (ΦΕΚ 120/Α729-5-2013) "Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις".
7. Το Ν. 3548/ΦΕΚ 68 Α'/20-3-2007 «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις».
8. Τις, σε εκτέλεση των ανωτέρω, εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), και τις λοιπές διατάξεις που θα αναφερθούν ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα «συμβατικά τεύχη» της προμήθειας και γενικότερα κάθε άλλη διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιο που διέπει την αναφερόμενη προμήθεια.
9. Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί εξ' ολοκλήρου από έναν προμηθευτή εφόσον τα υπό προμήθεια είδη πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές λειτουργίας και τα ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ.

Ο γενικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 241.676,00 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α 24% (194.900,00 € χωρίς Φ.Π.Α και 46.776,00 € για Φ.Π.Α).

Πέτα, 17/12/2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.  
  
Τάλλας Γεώργιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ  
  
Αδάμ Ελένη  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ  
Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

## ΤΕΥΧΟΣ 2

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

## Περιεχόμενα

2.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	3
2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	3
2.2.2. Απαιτούμενα Στοιχεία τεκμηρίωσης εξοπλισμού.....	3
2.2.3. Δείγματα .....	4
2.2.4. Ομοιομορφία εξοπλισμού .....	4
2.3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....	5
2.3.1 Άρθρο 1: Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	5
2.3.2 Άρθρο 2: Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	7
2.3.3 Άρθρο 3: Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	9
2.3.4 Άρθρο 4: Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος. ....	12
2.3.5 Άρθρο 5: Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος .....	15
2.3.6 Άρθρο 6: Ιστός φωτιστικών ύψους 4,00 έως 5,00 μ .....	18
2.3.7 Άρθρο 7: Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας.....	19

## 2.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

---

Οι τεχνικές προδιαγραφές είναι ενδεικτικές, χωρίς τη δυνατότητα αποκλεισμού ισοδύναμων κατασκευών, εφ' όσον αυτό αποδεικνύεται με κάθε ενδεδειγμένο μέσο και τρόπο στην προσφορά του κάθε δυνητικού αναδόχου, και οι λύσεις που προτείνει πληρούν κατά ισοδύναμο τρόπο ή και υπερκαλύπτουν τις παρούσες τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές και γενικότερα τις απαιτήσεις της παρούσας προμήθειας.

Στον προϋπολογισμό της μελέτης και στις τιμές του εξοπλισμού περιλαμβάνεται:

- i. κάθε δαπάνη που απαιτείται για την προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση σε θέση καλής λειτουργίας εξοπλισμού θωρακισμένου εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη
- ii. κάθε δαπάνη που απαιτείται, η οποία αν και δεν αναφέρεται ρητά, πλην όμως είναι αναγκαία για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα προς τους όρους εκτέλεση της προμήθειας και την παράδοση του εξοπλισμού σε κατάσταση καλής λειτουργίας.
- iii. η λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας κατά την εγκατάσταση των ειδών της προμήθειας

Η τιμή κάθε είδους είναι ενιαία και δεν επηρεάζεται από διάφορα μεγέθη.

Οι διαγωνιζόμενοι θα υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο των ειδών.

## 2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

---

### 2.2.1. Ποιοτικές προδιαγραφές προμηθευόμενων ειδών

Τα κριτήρια ποιότητας του εξοπλισμού αφορούν:

- θωρακισμένα φωτιστικά (cut-off light fixture) με τις ακτίνες φωτός που εκπέμπονται από το φωτιστικό, είτε απευθείας από τον λαμπτήρα είτε έμμεσα από το εξάρτημα, να προβάλλονται κάτω από ένα οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από το χαμηλότερο σημείο όπου το φως εκπέμπεται. Επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση της αντανάκλασης και της παραβίασης του φωτός
- θωρακισμένα φωτιστικά περιορισμού του φωτισμένου ουρανού (Sky glow) και θάμβωσης (Glare)
- οπτικές και απτικές απαιτήσεις όπως η υφή των επιφανειών, το εύρος της στιλπνότητας, η έλλειψη μεγάλων αλλαγών στα χρώματα λόγω φθοράς (μέγιστη σταθεροποίηση έναντι των υπεριωδών ακτινών χωρίς τη χρήση βαρέων μετάλλων).
- μηχανικές απαιτήσεις όπως αντοχή, ελαστικότητα, μεγάλη ανθεκτικότητα σε φθορά, κλιματολογικές επιπτώσεις και βανδαλισμούς
- χαμηλές απαιτήσεις συντήρησης
- εστίαση στο περιβάλλον
- μετά τη λήξη της διάρκειας ζωής των εξοπλισμών, τα υλικά θα πρέπει να μπορούν να αποσυναρμολογούνται με ευκολία, να ανακυκλώνονται και κατά το δυνατόν να έχουν αξία εκποίησης
- τα υλικά κατασκευής να μην περιέχουν επιβλαβείς ουσίες για τους χρήστες και για το περιβάλλον

Επισημαίνεται ότι, τα προς προμήθεια είδη του εξοπλισμού θα πρέπει είναι σχεδιασμένα ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής με την ελάχιστη δυνατή συντήρηση και η μεγαλύτερη αξία κατά την απόσυρση. Όλα τα υλικά και οι διεργασίες θα πρέπει να έχουν βελτιστοποιηθεί για να διασφαλίζουν το μικρότερο δυνατό αντίκτυπο στο περιβάλλον.

### 2.2.2. Απαιτούμενα Στοιχεία τεκμηρίωσης εξοπλισμού

Τα απαιτούμενα Στοιχεία τεκμηρίωσης που θα πρέπει να υποβάλλουν επί ποινή αποκλεισμού οι διαγωνιζόμενοι στο **Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς** με την προσφορά τους είναι:



- i. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/1986 όπως εκάστοτε ισχύει, από τον διαγωνιζόμενο οικονομικό φορέα που θα απευθύνεται προς το Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη, θα αναγράφει το διαγωνισμό και θα δηλώνεται για τα προσφερόμενα προϊόντα :
- Ο κωδικός παραγωγής – τύπος μοντέλου – χρόνος παραγωγής
  - Η εταιρία κατασκευής και ο τόπος εγκατάστασης της
  - Η συμμόρφωση του προσφερόμενου είδους με τις τεχνικές προδιαγραφές της εγκεκριμένης μελέτης και διακήρυξης
- ii. Βεβαίωση εξυπηρέτησης (Service) που θα απευθύνεται προς το Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη και θα αναγράφει το διαγωνισμό, για πέντε (5) έτη μετά την πώληση προϊόντων καθώς και τεχνικής βοήθειας εκ μέρους του υποψήφιου οικονομικού φορέα, που θα απευθύνεται προς Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη και θα αναγράφει το διαγωνισμό.
- iii. Στην περίπτωση χρήσης υπερβολάβων από τον υποψήφιο οικονομικό φορέα απαιτείται η προσκόμιση υπεύθυνης δήλωσης του υποψήφιου οικονομικού φορέα που θα απευθύνεται προς το Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη και θα αναγράφει το διαγωνισμό, στην οποία κα αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία του/των υπερβολάβων καθώς και το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει ως υπερβολαβία σύμφωνα με το άρθρο 58 του ν. 4412/2016.
- iv. Συμπληρωμένο ΠΙΝΑΚΑ «ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ». (σύμφωνα με το ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ «ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ» ).  
Ο πίνακας θα συνοδεύεται υποχρεωτικά υλικό τεκμηρίωσης που θα στοιχειοθετεί επαρκώς την κάλυψη των απαιτήσεων του (prospectus, πιστοποιητικά, εγχειρίδια, τεχνικά φυλλάδια, επίσημους καταλόγους των εργοστασίων κατασκευής, τεχνικά στοιχεία, κλπ ).  
Στη στήλη “Παραπομπή τεκμηρίωσης” θα γίνεται αναφορά στα στοιχεία αυτά των οποίων η τεκμηρίωση θα προσκομίζεται συνημμένα στον πίνακα με αρίθμηση αντιστοίχισης.
- v. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/1986 όπως εκάστοτε ισχύει, από τον διαγωνιζόμενο οικονομικό φορέα που θα απευθύνεται προς το Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη, θα αναγράφει το διαγωνισμό και θα δηλώνεται για τα προσφερόμενα προϊόντα:
- Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός είναι καινούριας κατασκευής, αξιοποιήσιμος, από υλικά άριστης ποιότητας και να ανταποκρίνεται στη χρήση και λειτουργία για την οποία προορίζεται.
  - Στις τιμές προσφοράς περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση του προσφερόμενου εξοπλισμού, πλήρους και έτοιμου προς χρήση, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη για λειτουργία τους σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
  - Τα είδη που περιλαμβάνονται στην προσφορά είναι απολύτως σύμφωνα κατ ελάχιστον ως προς τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές,

### 2.2.3. Δείγματα

Δεν απαιτείται η κατάθεση δειγμάτων

### 2.2.4. Ομοιομορφία εξοπλισμού

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προτείνουν εξοπλισμό ο οποίος θα διαθέτει κατά το δυνατό ομοιομορφία χαρακτηριστικά (σχήμα, μορφολογία, χρώματα, υλικά).

### 2.3.1 Άρθρο 1: Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

#### i. Περιγραφή

Θωρακισμένο φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού, με ενσωματωμένη διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Τα Led θα τίθενται σε ύψος τουλάχιστον 4,00 μ από το έδαφος

Κανένα δομικό στοιχείο του φωτιστικού (σκελετός, καλύμματα κλπ) δεν θα προεξέχει (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) περισσότερο από 20 εκ. από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού, για την αποτροπή κατά το δυνατόν της συγκέντρωσης χιονιού τους χειμερινούς μήνες (λόγω των καιρικών συνθηκών των θέσεων εγκατάστασης).

Θα διαθέτει 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού.

#### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Το φωτιστικό θα είναι ολοκληρωμένο συμπαγές προϊόν, με ενσωματωμένα όλα τα εξαρτήματα και τα υποσυστήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του.

Θα φέρει διάταξη θωράκισης για την ελαχιστοποίηση της διάχυση φωτισμού απ ευθείας προς τα πάνω

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο αυτόνομο σύστημα αυτοματισμού με δυνατότητα

- i. on (με τη δύση του ηλίου)/off (με την ανατολή του ηλίου), και
- ii. προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) - μείωσης (λειτουργία οικονομίας) της έντασης φωτισμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολικό διάγραμμα,
- οδηγιών, λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων προγραμματισμού του dimming (λειτουργία εξασθένισης & οικονομίας)
- υλικών σύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος,
- οδηγιών εγκατάστασης
- για πιθανές βλάβες και τρόπους επισκευής

#### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Χαρακτηριστικά

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	40W
Συντελεστή απόδοσης	≥ 90%
Φωτεινή ροή	≥ 5.000 lm
Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (L80-08 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (LM80-08/ L70) για θερμοκρασία $T_s \geq 55^\circ \text{C}$	≥50.000 hrs
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία LM-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου.	
LED Chip CRI	70 ÷ 80
Βαθμός Στεγανότητας	IP65
Αντοχή σε κρούση	IK09
Κατηγορία μόνωσης	Class II
AC Τάση Εισόδου	210 - 240 V AC
Συχνότητα εισόδου	50 ~ 60Hz
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-40°÷50° C

Τα ανωτέρω στοιχεία θα παρέχονται με τα prospectus, εγχειρίδια κλπ του κατασκευαστή. Το φωτιστικό δεν θα είναι ιδιοκατασκευή, θα είναι δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο (prospectus) του εργοστασίου κατασκευής με αναγραφόμενα τα χαρακτηριστικά του όπως ανωτέρω, ο οποίος και θα εμπεριέχει τα προσφερόμενα φωτιστικά και θα αποδεικνύει ότι τα προσφερόμενα είδη είναι από τα κύρια είδη της δραστηριότητας του.

**iv. Πιστοποιήσεις που θα πρέπει να διαθέτει το φωτιστικό σώμα**

- iv.1. Δήλωση συμμόρφωσης EE – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής
- iv.2. Δήλωση συμμόρφωσης κατά - ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances) του εργοστασίου κατασκευής
- iv.3. Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων

Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα πρέπει να υποβάλλονται με την Τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου φορέα

**v. Δομικός σκελετός – υλικά κατασκευής φωτιστικού**

Φωτιστικό σώμα κορυφής που θα συντίθεται από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο για ανθεκτικότητα και άριστη διάχυση θερμότητας, πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά τη λειτουργία του ενώ δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξωτερικών ψηκτρών.

**vi. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή διάρκειας λειτουργίας πέντε κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αγοράς, για ελαττώματα υλικών και κατασκευής.

Η Εγγύηση θα αναφέρεται στον διαγωνιζόμενο φορέα καθώς και τον Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη ο οποίος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των προϊόντων της προμήθειας.

Η προβλεπόμενη πενταετής εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής δεν θα περιορίζεται πέραν του εξαμήνου από την ημερομηνία παράδοσης των φωτιστικών στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη. Για το λόγο αυτό με την παράδοση των φωτιστικών στο Δήμο, ο ανάδοχος θα προσκομίζει βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής με αναφορά για το χρόνο έναρξης της εγγύησης και τον αριθμό, το τύπο και τους σειριακούς αριθμούς των φωτιστικών που αυτή αφορά.

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή περί μεταβίβασης της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη). Εννοείται ότι η εγγύηση θα ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχείριστων και στην αρχική τους συσκευασία

**vii. Διάγραμμα ISOLUX**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από Διάγραμμα ISOLUX που θα έχει συνταχθεί αποκλειστικά από το εργοστάσιο κατασκευής για το τμήμα της εσωτερικής οδοποιίας του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη που αποτυπώνεται στο συνημμένο Σχέδιο Α1.

Το διάγραμμα θα συνταχθεί για τις εργοστασιακές προδιαγραφές του φωτιστικού και ειδικότερα για το ύψος της φωτεινής πηγής του φωτιστικού όπως προσδιορίζεται από τη μελέτη και το εργοστάσιο κατασκευής.

**viii. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένησης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση του δικτύου των ισχυρών ρευμάτων μέχρι τη θέση του φωτιστικού

**2.3.2 Άρθρο 2: Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος**

**i. Περιγραφή**

Φωτιστικό Led αλουμινίου επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού, με ενσωματωμένη διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας

**ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού**

Το φωτιστικό θα είναι ολοκληρωμένο συμπαγές προϊόν, με ενσωματωμένα όλα τα εξαρτήματα και τα υποσυστήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του.

Τα Led θα τίθενται σε ύψος τουλάχιστον 5,00 μ από το έδαφος

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο αυτόνομο σύστημα αυτοματισμού με δυνατότητα

iii. on (με τη δύση του ηλίου)/off (με την ανατολή του ηλίου), και

iv. προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) - μείωσης (λειτουργία οικονομίας) της έντασης φωτισμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολικό διάγραμμα,
- οδηγιών, λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων προγραμματισμού του dimming (λειτουργία εξασθένισης & οικονομίας)
- υλικών σύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος,
- οδηγιών εγκατάστασης
- για πιθανές βλάβες και τρόπους επισκευής

**iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού**

Χαρακτηριστικά

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)

45 W

Συντελεστή απόδοσης

≥ 90%,

Φωτεινή ροή

≥ 6.500 lm

Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (L80-08 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (LM80-08/ L70) για θερμοκρασία  $T_s \geq 55^\circ \text{C}$

≥50.000 hrs

Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία LM-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου.

LED Chip CRI

70 ÷ 80

Βαθμός Στεγανότητας

IP66

Αντοχή σε κρούση

IK09

Κατηγορία μόνωσης

Class II

AC Τάση Εισόδου

210 - 240 V AC

Συχνότητα εισόδου

50 ~ 60Hz

Θερμοκρασία Λειτουργίας

-40°÷60° C

Θερμοκρασία χρώματος

≤3000K

Το φωτιστικό θα διαθέτει μηχανισμό τοποθέτησης επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού διατομής Φ45 έως Φ60 (υφιστάμενες διατομές βραχιόνων ή ιστών στο δίκτυο του Δήμου) και μηχανισμό περιστροφής τουλάχιστον 90 μοίρες

Τα ανωτέρω στοιχεία παρέχονται με τα prospectus, εγχειρίδια κλπ του κατασκευαστή. Το φωτιστικό δεν θα είναι ιδιοκατασκευή, θα είναι δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο

(prospectus) του εργοστασίου κατασκευής με αναγραφόμενα τα χαρακτηριστικά του όπως ανωτέρω, ο οποίος θα εμπεριέχει τα προσφερόμενα φωτιστικά και θα αποδεικνύει ότι τα προσφερόμενα είδη είναι από τα κύρια είδη της δραστηριότητας του.

**iv. Πιστοποιήσεις που θα πρέπει να διαθέτει το φωτιστικό σώμα**

- iv.1. Δήλωση συμμόρφωσης EE – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής
- iv.2. Δήλωση συμμόρφωσης κατά - ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances) του εργοστασίου κατασκευής
- iv.3. Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων

Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα πρέπει να υποβάλλονται με την Τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου φορέα

**v. Δομικός σκελετός – υλικά κατασκευής φωτιστικού**

Φωτιστικό σώμα που θα συντίθεται από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο για ανθεκτικότητα και άριστη διάχυση θερμότητας, πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά τη λειτουργία του ενώ δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξωτερικών ψηκτρών.

**vi. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή διάρκειας λειτουργίας πέντε κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αγοράς, για ελαττώματα υλικών και κατασκευής.

Η Εγγύηση θα αναφέρεται στον διαγωνιζόμενο φορέα καθώς και τον Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη ο οποίος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των προϊόντων της προμήθειας.

Η προβλεπόμενη πενταετής εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής δεν θα περιορίζεται πέραν του εξαμήνου από την ημερομηνία παράδοσης των φωτιστικών στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη. Για το λόγο αυτό με την παράδοση των φωτιστικών στο Δήμο, ο ανάδοχος θα προσκομίζει βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής με αναφορά για το χρόνο έναρξης της εγγύησης και τον αριθμό, το τύπο και τους σειριακούς αριθμούς των φωτιστικών που αυτή αφορά

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή περί μεταβίβασης της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη). Εννοείται ότι η εγγύηση θα ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχειριστων και στην αρχική τους συσκευασία

**vii. Διάγραμμα ISOLUX**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από Διάγραμμα ISOLUX που θα έχει συνταχθεί αποκλειστικά από το εργοστάσιο κατασκευής για το τμήμα της εσωτερικής οδοποιίας του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη που αποτυπώνεται στο συνημμένο Σχέδιο Α1.

Το διάγραμμα θα συνταχθεί για τις εργοστασιακές προδιαγραφές του φωτιστικού και ειδικότερα για ύψος 6,00 μ της φωτεινής πηγής του φωτιστικού.

**viii. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση του δικτύου των ισχυρών ρευμάτων μέχρι τη θέση του φωτιστικού.

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

**2.3.3 Άρθρο 3: Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος**

**i. Περιγραφή**

Υβριδικό φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Τα Led θα τίθενται σε ύψος τουλάχιστον 8,00 μ από το έδαφος

**ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού**

Το φωτιστικό θα είναι ολοκληρωμένο συμπαγές προϊόν, με ενσωματωμένα όλα τα εξαρτήματα και τα υποσυστήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του.

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει αυτόνομο σύστημα αυτοματισμού με δυνατότητα on (με τη δύση του ηλίου)/off (με την ανατολή του ηλίου), και προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) - μείωσης (λειτουργία οικονομίας) της έντασης φωτισμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Λόγω της απομακρυσμένης και διάσπαρτης θέσης εγκατάστασης των φωτιστικών, κάθε φωτιστικό θα διαθέτει πέραν του τοπικού (πλησίον της θέσης εγκατάστασης) ασύρματου ελέγχου, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών φωτιστικού, καθώς και αντίστοιχο απομακρυσμένο (πχ από την έδρα του Δήμου) έλεγχο, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης του φωτιστικού

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολιτικό διάγραμμα,
- οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming, εγκατάστασης,
- οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης

**iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού - μπαταρίας - συστοιχίας μπαταριών**

Χαρακτηριστικά φωτιστικού

Υβριδική τροφοδοσία

AC+DC (battery)

Τάση τροφοδοσίας δικτύου

220V AC

Μέγιστη κατανάλωση ισχύος @ 220V

240 W

Κατανάλωση ισχύος LED

≤100 W (AC), ≤65 W (DC)

Φωτεινή ροή

≥ 10.500 lm

Χωρητικότητα μπαταρίας ή συστοιχίας μπαταριών

≥375 Wh

Αυτονομία σε λειτουργία μπαταρίας ή συστοιχίας

≥6 hours

μπαταριών, με τη μέγιστη ισχύ

Προγραμματιζόμενη λειτουργία νυχτός από το  
χρήστη

Ναι

Τοπικός ασύρματος έλεγχος / παρακολούθηση

Ναι

Απομακρυσμένος ασύρματος έλεγχος μεγάλης  
εμβέλειας / παρακολούθηση

Ναι

Αυτόματη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση από

Ναι

αισθητήρα φωτισμού περιβάλλοντος

Θερμοκρασία λειτουργίας

-20° ÷ +60°C (τουλάχιστον)

Χαρακτηριστικά φωτεινής πηγής

LED Driver Power Efficiency	≥90%
Απόδοση ισχύος LED	
AC/DC LED Driver Power Efficiency	≥90 %
Απόδοση ισχύος AC / DC LED	
LED Chip CRI	70 ÷ 80
Πραγματική φωτεινή ροή για 4000: 5000 K	≥ 10.000 lm
Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (L80-08 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (LM80-08/ L70) για θερμοκρασία Ts ≥ 55° C	
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία LM-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά κάθε διαγωνιζομένου.	
Βαθμός Στεγανότητας	IP 66
Αντοχή σε κρούση	IK 09
Θερμοκρασία χρώματος	≤3000K
<b>Χαρακτηριστικά μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών</b>	
Τύπος μπαταρίας - συστοιχία μπαταριών	Ερμητικά κλειστή, τεχνολογίας ιόντων λιθίου υψηλής ισχύος - Lithium iron phosphate battery (LiFePo4)
Φόρτιση συστοιχίας μπαταριών	Μέσω έξυπνου ελεγκτή φόρτισης
Διάρκεια ζωής	≥3.000 κύκλοι φόρτισης (8 έτη)

Τα ανωτέρω στοιχεία παρέχονται με τα prospectus, εγχειρίδια κλπ του κατασκευαστή. Το φωτιστικό δεν θα είναι ιδιοκατασκευή, θα είναι δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο (prospectus) του εργοστασίου κατασκευής με αναγραφόμενα τα χαρακτηριστικά του όπως ανωτέρω, ο οποίος θα εμπεριέχει τα προσφερόμενα φωτιστικά και θα αποδεικνύει ότι τα προσφερόμενα είδη είναι από τα κύρια είδη της δραστηριότητας του.

**iv. Πιστοποιήσεις που θα πρέπει να διαθέτει το φωτιστικό σώμα**

- iv.1. Δήλωση συμμόρφωσης EE – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής
- iv.2. Δήλωση συμμόρφωσης κατά - ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances) του εργοστασίου κατασκευής
- iv.3. Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων

Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα πρέπει να υποβάλλονται με την Τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου φορέα.

**v. Δομικός σκελετός – υλικά κατασκευής φωτιστικού**

Φωτιστικό σώμα κορυφής που θα συντίθεται από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο, πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά τη λειτουργία του ενώ δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξωτερικών ψηκτρών.

**vi. Μελέτη διαστασιολόγησης μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών**

Μελέτη διαστασιολόγησης της απαιτούμενης μπαταρίας ή συστοιχίας μπαταριών. (είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα) του εργοστασίου κατασκευής περί κάλυψης της ελάχιστα ζητούμενης αυτονομίας λειτουργίας

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργικά του φωτιστικού Led όπως αναπτύσσονται στη μελέτη της υπηρεσίας αφορούν τα ελάχιστα αποδεκτά.

**Η επιλογή τους θα πρέπει να λάβει υπ όψιν την ελάχιστα ζητούμενη αυτονομία λειτουργίας**

Για το λόγο αυτό οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα πρέπει να υποβάλουν με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών του φωτιστικού Led.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως

(i.) Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης

(ii.) Επεξήγηση συντμήσεων

(iii.) Αναφορά τύπων υπολογισμού

(iv.) Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας ή συστοιχίας μπαταριών - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών – χωρητικότητα – δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού

(v.) Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό (Led light sources, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency)

**vii. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή διάρκειας λειτουργίας πέντε κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αγοράς, για ελαττώματα υλικών και κατασκευής.

Η Εγγύηση θα αναφέρεται στον διαγωνιζόμενο φορέα καθώς και τον Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη ο οποίος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των προϊόντων της προμήθειας.

Η προβλεπόμενη πενταετής εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής δεν θα περιορίζεται πέραν του εξαμήνου από την ημερομηνία παράδοσης των φωτιστικών στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη.

Για το λόγο αυτό με την παράδοση των φωτιστικών στο Δήμο, ο ανάδοχος θα προσκομίζει βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής με αναφορά για το χρόνο έναρξης της εγγύησης και τον αριθμό, το τύπο και τους σειριακούς αριθμούς των φωτιστικών που αυτή αφορά

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή περί μεταβίβασης της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη). Εννοείται ότι η εγγύηση θα ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχειρίστων και στην αρχική τους συσκευασία

**viii. Διάγραμμα ISOLUX**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από Διάγραμμα ISOLUX που θα έχει συνταχθεί αποκλειστικά από το εργοστάσιο κατασκευής για το τμήμα της εσωτερικής οδοποιίας του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη που αποτυπώνεται στο συνημμένο Σχέδιο Α1.

Το διάγραμμα θα συνταχθεί για τις εργοστασιακές προδιαγραφές του φωτιστικού και ειδικότερα για το ύψος της φωτεινής πηγής του φωτιστικού όπως προσδιορίζεται από τη μελέτη και το εργοστάσιο κατασκευής.

**ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση του δικτύου των ισχυρών ρευμάτων μέχρι τη θέση του φωτιστικού.

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**



#### 2.3.4 Άρθρο 4: Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

##### i. Περιγραφή

Αυτόνομο φωτιστικό σώμα υψηλής αισθητικής, με φωτοβολταϊκό στοιχείο επί ιστού.

Θα είναι αυτοσυντηρούμενο με υψηλές ενεργειακές αποδόσεις όλο το χρόνο, κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες και θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να λειτουργεί σε περιοχές με περιορισμένη ηλιακή ακτινοβολία.

Θα έχει αυτόνομη λειτουργία από συσσωρευτές, αλλά θα έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με ηλεκτρικό δίκτυο.

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο σε κανένα σημείο της επιφανείας του δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες.

Θα διαθέτει 360° πεδίο συλλογής της ηλιακής ακτινοβολίας, με 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού

##### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Το φωτιστικό θα είναι ολοκληρωμένο συμπαγές προϊόν, με ενσωματωμένα όλα τα εξαρτήματα και τα υποσυστήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του

Θα φέρει διάταξη θωράκισης για την ελαχιστοποίηση της διάχυση φωτισμού απ ευθείας προς τα πάνω

Τα Led να τίθενται σε ύψος 3,50 έως 4,00 m από έδαφος

Θα ικανοποιεί την αυτονομία λειτουργίας με τη μέγιστη ισχύ για χρονικό διάστημα λειτουργίας >24h

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει αυτόνομο σύστημα αυτοματισμού με δυνατότητα

i. on (με τη δύση του ηλίου)/off (με την ανατολή του ηλίου), και

ii. προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) - μείωσης (λειτουργία οικονομίας) της έντασης φωτισμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Λόγω της απομακρυσμένης και διάσπαρτης θέσης εγκατάστασης των φωτιστικών, κάθε φωτιστικό θα διαθέτει πέραν του τοπικού (πλησίον της θέσης εγκατάστασης) ασύρματου ελέγχου, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών φωτιστικού, καθώς και αντίστοιχο αυτόνομο απομακρυσμένο (πχ από την έδρα του Δήμου) έλεγχο, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης του φωτιστικού.

Το μέγεθος του ηλιακού πλαισίου (εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή που προβλέπεται η εγκατάσταση του φωτιστικού) και θα πρέπει παρέχει ενέργεια μέσω μπαταρίας για λειτουργία του φωτιστικού καθ' όλη τη νύχτας.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:

(i.) τεχνικών χαρακτηριστικών,

(ii.) πολιτικό διάγραμμα,

(iii.) οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,

(iv.) οδηγιών εγκατάστασης,

##### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού – ηλιακού συλλέκτη – μπαταρίας - συστοιχίας μπαταριών

Συνολική ισχύς (W)  $\leq 14,00$  W

Απόδοση ισχύος LED  $\geq 90\%$

Φωτεινή ροή  $\geq 2.200$  lm

LED Min 160 lm/W

Real luminaire efficacy -Πραγματική απόδοση φωτιστικού (LER) Min 130 lm/W

Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (L80-08 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (LM80-  $\geq 50.000$  hrs

08/ L70) για θερμοκρασία  $T_s \geq 55^\circ \text{C}$

Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία LM-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου.

LED Chip CRI

Βαθμός Στεγανότητας

Αντοχή σε κρούση

Θερμοκρασία χρώματος

Θέση μπαταρίας - συστοιχίας μπαταριών

Τύπος μπαταρίας – μέρη συστοιχίας μπαταριών

Χωρητικότητα συστοιχίας μπαταριών

Φόρτιση μπαταρίας - συστοιχίας μπαταριών

Διάρκεια ζωής μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών

Τύπος ηλιακού συλλέκτη

Ισχύς ηλιακού συλλέκτη

Τα ανωτέρω στοιχεία παρέχονται με τα prospectus, εγχειρίδια κλπ του κατασκευαστή. Το φωτιστικό δεν θα είναι ιδιοκατασκευή, θα είναι δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο (prospectus) του εργοστασίου κατασκευής με αναγραφόμενα τα χαρακτηριστικά του όπως ανωτέρω, ο οποίος θα εμπεριέχει τα προσφερόμενα φωτιστικά και θα αποδεικνύει ότι τα προσφερόμενα είδη είναι από τα κύρια είδη της δραστηριότητάς του.

**iv. Πιστοποιήσεις που θα πρέπει να διαθέτει το φωτιστικό σώμα**

**iv.1.** Δήλωση συμμόρφωσης EE – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής

**iv.2.** Δήλωση συμμόρφωσης κατά - ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances)

**iv.3.** Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων

**v. Υλικά κατασκευής φωτιστικού – ηλιακού συλλέκτη**

Η φωτοβολταϊκή μονάδα θα είναι κατασκευασμένη από μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πλαίσιο πυριτίου, ιδιαίτερα καλαίσθητη και έξυπνα σχεδιασμένη.

Ο σκελετός του φωτιστικού θα συντίθεται από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο, πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά τη λειτουργία του ενώ δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξωτερικών ψηκτρών.

Το φωτιστικό και ο ηλιακός συλλέκτης τοποθετείται επί ιστού από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένο εν θερμώ, με πλάκα έδρασης.

**vi. Μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται με μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο. (είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα) του εργοστασίου κατασκευής

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργικά του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο όπως αναπτύσσονται στη μελέτη της υπηρεσίας αφορούν τα ελάχιστα αποδεκτά.

**Η μελέτη θα πρέπει να λάβει υπ όψιν την προβλεπόμενη θέση εγκατάστασης (προσεγγιστικά 39°15'N, 21°10'E worst case day – December)**

70 ÷ 80

IP65

IK08

≤3000K

Πίσω από το φωτοβολταϊκό, αποκλειόμενης άλλης θέσης Ερμητικά κλειστή, τεχνολογίας ιόντων λιθίου υψηλής ισχύος - Lithium iron phosphate battery (LiFePo4)

≥375 Wh

Μέσω έξυπνου ελεγκτή φόρτισης

≥3.000 κύκλοι φόρτισης (7 έτη)

μονοκρυσταλλικό

φωτοβολταϊκό πλαίσιο

πυριτίου

>130 Wp

Για το λόγο αυτό οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα πρέπει να υποβάλουν με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης του Αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως

- (i.) Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης
- (ii.) Επεξήγηση συντημήσεων
- (iii.) Αναφορά τύπων υπολογισμού
- (iv.) Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας ή συστοιχίας μπαταριών - παράγοντες υποβάθμισης - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών – χωρητικότητα – δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού
- (v.) Ανάλυση υπολογισμού του φωτοβολταϊκού πάνελ για τη θέση εγκατάστασης
- (vi.) Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό (Led light sources, τύπος, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency)

#### **vii. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή διάρκειας λειτουργίας πέντε κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αγοράς, για ελαττώματα υλικών και κατασκευής.

Η Εγγύηση θα αναφέρεται στον διαγωνιζόμενο φορέα καθώς και τον Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη ο οποίος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των προϊόντων της προμήθειας.

Η προβλεπόμενη πενταετής εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής δεν θα περιορίζεται πέραν του εξαμήνου από την ημερομηνία παράδοσης των φωτιστικών στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη. Για το λόγο αυτό με την παράδοση των φωτιστικών στο Δήμο, ο ανάδοχος θα προσκομίζει βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής με αναφορά για το χρόνο έναρξης της εγγύησης και τον αριθμό, το τύπο και τους σειριακούς αριθμούς των φωτιστικών που αυτή αφορά

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή περί μεταβίβασης της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη). Εννοείται ότι η εγγύηση θα ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχείριστων και στην αρχική τους συσκευασία

#### **viii. Διάγραμμα ISOLUX**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από Διάγραμμα ISOLUX που θα έχει συνταχθεί αποκλειστικά από το εργοστάσιο κατασκευής για το τμήμα της εσωτερικής οδοποιίας του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη που αποτυπώνεται στο συνημμένο Σχέδιο Α1.

Το διάγραμμα θα συνταχθεί για τις εργοστασιακές προδιαγραφές του φωτιστικού και ειδικότερα για το ύψος της φωτεινής πηγής του φωτιστικού όπως προσδιορίζεται από τη μελέτη και το εργοστάσιο κατασκευής.

#### **ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη και του συστήματος απομακρυσμένου ασύρματου ελέγχου/ παρακολούθηση της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

### 2.3.5 Άρθρο 5: Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος

#### i. Περιγραφή

Αυτόνομο φωτιστικό led πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) με φωτοβολταϊκό στοιχείο επί ιστού.

Θα είναι αυτοσυντηρούμενο με υψηλές ενεργειακές αποδόσεις όλο το χρόνο, κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες και θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να λειτουργεί σε περιοχές με περιορισμένη ηλιακή ακτινοβολία.

Θα έχει αυτόνομη λειτουργία από συσσωρευτές.

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο σε κανένα σημείο της επιφανείας του δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες.

#### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού – ηλιακού συλλέκτη

Το φωτιστικό θα είναι ολοκληρωμένο συμπαγές προϊόν, με ενσωματωμένα όλα τα εξαρτήματα και τα υποσυστήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του

Θα φέρει **διάταξη εστίασης** του φωτισμού στην πινακίδα ενδεικτικών διαστάσεων 1,00x1,20 μ, αποκλειόμενης της διάχυσης του φωτισμού πέραν αυτής

Θα ικανοποιεί την αυτονομία λειτουργίας με τη μέγιστη ισχύ για χρονικό διάστημα λειτουργίας >36 h

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει συστήματα αυτοματισμού για On/off - νύχτα /ημέρα, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα εξ απόστασης προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένησης) από το χρήστη αργά το βράδυ, και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού.

Λόγω της απομακρυσμένης και διάσπαρτης θέσης εγκατάστασης των φωτιστικών, κάθε φωτιστικό θα διαθέτει πέραν του τοπικού (πλησίον της θέσης εγκατάστασης) ασύρματου ελέγχου, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών φωτιστικού, καθώς και αντίστοιχο αυτόνομο απομακρυσμένο (πχ από την έδρα του Δήμου) έλεγχο, ρύθμισης dimming και παρακολούθησης της κατάστασης του φωτιστικού.

Το μέγεθος του ηλιακού πλαισίου (εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή που προβλέπεται η εγκατάσταση του φωτιστικού) και θα πρέπει παρέχει ενέργεια μέσω μπαταρίας για τη λειτουργία του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
- οδηγίες εγκατάστασης,

#### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού – ηλιακού συλλέκτη – μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών

Πηγή φωτός

Συνολική ισχύς (W)

≤ 8 W

Φωτεινότητα LED

≥160 lm/w

LED Chip CRI

70:80

Απόδοση ισχύος LED

≥90%

Φωτεινή ροή

>2.200 lm

Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του

> 50 000 h

φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον

50.000 ώρες (L80-08 reported), στο τέλος των οποίων η

φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον

του 30% (LM80-08/ L70) για θερμοκρασία Ts ≥ 55° C

Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα

πιστοποιείται από στοιχεία LM-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου.	
Βαθμός Στεγανότητας	IP 65
Θερμοκρασία χρώματος	≤3000K
Μπαταρία – Συστοιχία μπαταριών	
Τύπος μπαταρίας – μέρη συστοιχίας μπαταριών	Ερμητικά κλειστή, τεχνολογίας ιόντων λιθίου υψηλής ισχύος - Lithium iron phosphate battery (LiFePo4)
Φόρτιση μπαταρίας - συστοιχίας μπαταριών	ενσωματωμένος έξυπνος ελεγκτής φόρτισης (BMS)
Χωρητικότητα συστοιχίας μπαταριών	≥250 Wh
Διάρκεια ζωής μπαταρίας – συστοιχίας μπαταριών	3.000 κύκλοι φόρτισης (8 έτη)
Ηλιακός συλλέκτης	
Τύπος ηλιακού συλλέκτη	μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πλαίσιο πυριτίου
Ισχύς ηλιακού συλλέκτη	>90 Wp

Τα ανωτέρω στοιχεία παρέχονται με τα prospectus, εγχειρίδια κλπ του κατασκευαστή. Το φωτιστικό δεν θα είναι ιδιοκατασκευή, θα είναι δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο (prospectus) του εργοστασίου κατασκευής με αναγραφόμενα τα χαρακτηριστικά του όπως ανωτέρω, ο οποίος θα εμπεριέχει τα προσφερόμενα φωτιστικά και θα αποδεικνύει ότι τα προσφερόμενα είδη είναι από τα κύρια είδη της δραστηριότητας του.

**iv. Πιστοποιήσεις που θα πρέπει να διαθέτει το φωτιστικό σώμα**

- iv.1. Δήλωση συμμόρφωσης EE – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής
- iv.2. Δήλωση συμμόρφωσης κατά - ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances)
- iv.3. Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων

**v. Υλικά κατασκευής φωτιστικού – ηλιακού συλλέκτη – μπαταρίας**

Η φωτοβολταϊκή μονάδα θα είναι από μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πλαίσιο πυριτίου, ιδιαίτερα καλαίσθητη και έξυπνα σχεδιασμένη.

Ο σκελετός του φωτιστικού θα συντίθεται από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο, πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά τη λειτουργία του ενώ δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξωτερικών ψηκτρών.

Το φωτιστικό με τον ηλιακό συλλέκτη τοποθετείται επί ιστού από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένο εν θερμώ, με πλάκα έδρασης.

**vi. Μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο**

Μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο. (είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα) του εργοστασίου κατασκευής

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργικά του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο όπως αναπτύσσονται στη μελέτη της υπηρεσίας αφορούν τα ελάχιστα αποδεκτά.

**Η μελέτη θα πρέπει να λάβει υπ όψιν την προβλεπόμενη θέση εγκατάστασης (προσεγγιστικά 39°15'N, 21°10'E worst case day – December)**

Για το λόγο αυτό οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα πρέπει να υποβάλουν με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως

- (i.) Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης
- (ii.) Επεξήγηση συντηρήσεων

(iii.) Αναφορά τύπων υπολογισμού

(iv.) Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας ή συστοιχίας μπαταριών - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών – χωρητικότητα – δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού

(v.) Ανάλυση υπολογισμού του φωτοβολταϊκού πάνελ **για τη θέση εγκατάστασης**

(vi.) Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό (Led light sources, τύπος, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency)

**vii. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή διάρκειας λειτουργίας πέντε κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αγοράς, για ελαττώματα υλικών και κατασκευής.

Η Εγγύηση θα αναφέρεται στον διαγωνιζόμενο φορέα καθώς και τον Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη ο οποίος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των προϊόντων της προμήθειας.

Η προβλεπόμενη πενταετής εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής δεν θα περιορίζεται πέραν του εξαμήνου από την ημερομηνία παράδοσης των φωτιστικών στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη. Για το λόγο αυτό με την παράδοση των φωτιστικών στο Δήμο, ο ανάδοχος θα προσκομίζει βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής με αναφορά για το χρόνο έναρξης της εγγύησης και τον αριθμό, το τύπο και τους σειριακούς αριθμούς των φωτιστικών που αυτή αφορά

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή περί μεταβίβασης της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Γεωργίου Καραϊσκάκη). Εννοείται ότι η εγγύηση θα ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχείριστων και στην αρχική τους συσκευασία

**viii. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένησης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη και του συστήματος απομακρυσμένου ασύρματου ελέγχου/ παρακολούθηση της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

### 2.3.6 Άρθρο 6: Ιστός φωτιστικών ύψους 3,50 έως 8,00 μ

#### i. Περιγραφή

Ιστός φωτισμού διατομής και ύψους 3,50 έως 8,00 μ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του αντίστοιχου φωτιστικού

#### ii. Τεχνικά χαρακτηριστικά ιστού - Δομικός σκελετός – υλικά κατασκευής ιστού

Σωληνωτός ιστός (με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 mm)

Ο ιστός θα έχει συνολικό ύψος κατάλληλο για την θέση των πηγών φωτισμού (led) σε ύψος σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στη βάση του ιστού θα υπάρχει προσαρμοσμένη (μέσω συγκόλλησης) πλάκα έδρασης για τη στερέωση σε αγκύρια

Ο ιστός θα διαθέτει θυρίδα επισκεψιμότητας (στο εσωτερικό του) από το ίδιο υλικό, η οποία θα εφαρμόζει απόλυτα και δεν θα προεξέχει όταν κλείνει από τον ιστό. Θα ασφαλίζει δε μέσω κοχλίας ασφαλείας.

Το φωτιστικό τοποθετείται επί ιστού καταλλήλου ύψους με πλάκα έδρασης

Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένος εν θερμώ

Για τους ιστούς των φωτιστικών οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα έχουν και τη δυνατότητα προσφοράς διαφορετικών υλικών (αλουμίνιο, συνθετικά υλικά κλπ), με μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στις καιρικές συνθήκες.

#### iii. Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία προμήθειας, τα ειδικά υλικά - μικροϋλικά στήριξης του ιστού, της βάσης έδρασης, της θεμελίωσης (και εκσκαφής των θεμελίων), τα απαιτούμενα εργαλεία και κάθε άλλο ειδικό εξάρτημα και μικροϋλικό (καλώδια κλπ) είναι απαραίτητο.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των ιστών στον χώρο εγκατάστασης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και εγκατάσταση του ιστού.

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

### 2.3.7 Άρθρο 7: Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας

#### i. Περιγραφή

Εργασία τοποθέτησης φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας

#### ii. Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία τοποθέτησης σε θέση καλής λειτουργίας του φωτιστικού επί τόπου..

Περιλαμβάνονται τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοιχών δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

Περιλαμβάνονται όλες οι ειδικές κατασκευές, βοηθητικές της εγκατάστασης, και όλα τα μικροϋλικά που είναι απαραίτητα για την εγκατάσταση, π.χ. καλώδια όπως φαίνονται στις λεπτομέρειες, όπως επίσης και όλα τα υλικά για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία των φωτιστικών.

Περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στην προβλεπόμενη διαδικασία συντήρησης, ελέγχου και επισκευής σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής καθώς και η διαχείριση των συστημάτων on/off (ανατολή -δύση) ρύθμιση dimming ελέγχου των συστημάτων παρακολούθησης κάθε φωτιστικού

Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση δικτύου ισχυρών ρευμάτων έως την θέση εγκατάστασης του φωτιστικού.

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

Πέτα, 17/12/2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.  
  
Τάλλαρως Γεώργιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ  
  
Αδάμ Ελένη  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ**  
Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

## **ΤΕΥΧΟΣ 3**

### **ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

## Περιεχόμενα

3.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	3
3.2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΩΝ .....	3
3.2.1 Άρθρο 1: Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	4
3.2.2 Άρθρο 2: Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	4
3.2.3 Άρθρο 3: Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	4
3.2.4 Άρθρο 4: Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος. ....	5
3.2.5 Άρθρο 5: Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος .....	5
3.2.6 Άρθρο 6: Ιστός φωτιστικών ύψους 4,00 έως 5,00 μ .....	5
3.2.7 Άρθρο 7: Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας.....	6

### 3.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί η προμήθεια, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που ορίζονται στην διακήρυξη.

Οι τεχνικές προδιαγραφές είναι ενδεικτικές, χωρίς τη δυνατότητα αποκλεισμού ισοδύναμων κατασκευών, εφ' όσον αυτό αποδεικνύεται με κάθε ενδεδειγμένο μέσο και τρόπο στην προσφορά του κάθε δυνητικού αναδόχου, και οι λύσεις που προτείνει πληρούν κατά ισοδύναμο τρόπο ή και υπερκαλύπτουν τις παρούσες τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές και γενικότερα τις απαιτήσεις της παρούσας προμήθειας.

Η τιμή κάθε είδους είναι ενιαία και δεν επηρεάζεται από διάφορα μεγέθη.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης προμήθειας και περιλαμβάνονται:

Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της προμήθειας, που αναφέρεται στην επικεφαλίδα, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος.

"Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε προμήθειας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαιώματα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

Οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς και εγκατάστασης σε θέση καλής λειτουργίας στον τόπο ενσωμάτωσης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κύριων και βοηθητικών υλικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων και τις κάθε είδους μετακινήσεις μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω των περισσευμάτων ή/και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε Περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) των λογαριασμών του αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

**Οι διαγωνιζόμενοι θα υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο των ειδών.**

### 3.2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΩΝ

Η υπηρεσία στο στόχο της προμήθειας εξοπλισμού θωρακισμένων φωτιστικών του Δήμου Γεωργίου Καραϊσκάκη συνέταξε αντίστοιχη μελέτη και προτείνει βάσει αυτής την προμήθεια των παρακάτω εξοπλισμών) και λοιπών υλικών ή ισοδύναμων με αυτά:

**3.2.1 Άρθρο 1: Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.**

Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού, με ενσωματωμένη διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Κανένα δομικό στοιχείο του φωτιστικού (σκελετός, καλύμματα κλπ) δεν θα προεξέχει (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) περισσότερο από 20 εκ. από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού, για την αποτροπή κατά το δυνατόν της συγκέντρωσης χιονιού τους χειμερινούς μήνες (λόγω των καιρικών συνθηκών των θέσεων εγκατάστασης).

Θα διαθέτει 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού.

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Επτακόσια δέκα (710,00) ευρώ

**3.2.2 Άρθρο 2: Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος**

Φωτιστικό Led αλουμινίου επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού, με ενσωματωμένη διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Εξακόσια πενήντα (650,00) ευρώ

**3.2.3 Άρθρο 3: Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος**

Υβριδικό φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Δύο χιλιάδες τετρακόσια πενήντα (2.450,00) ευρώ

### **3.2.4 Άρθρο 4: Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.**

Αυτόνομο φωτιστικό σώμα υψηλής αισθητικής, με φωτοβολταϊκό στοιχείο επί ιστού.  
Θα είναι αυτοσυντηρούμενο με υψηλές ενεργειακές αποδόσεις όλο το χρόνο, κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες και θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να λειτουργεί σε περιοχές με περιορισμένη ηλιακή ακτινοβολία.

Θα έχει αυτόνομη λειτουργία από συσσωρευτές, αλλά θα έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με ηλεκτρικό δίκτυο.

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο σε κανένα σημείο της επιφάνειάς του δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες.

Θα διαθέτει 360° πεδίο συλλογής της ηλιακής ακτινοβολίας, με 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη και του συστήματος απομακρυσμένου ασύρματου ελέγχου/ παρακολούθηση της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Τέσσερις χιλιάδες τριακόσια (4.300,00) ευρώ

### **3.2.5 Άρθρο 5: Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος**

Αυτόνομο φωτιστικό led πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) με φωτοβολταϊκό στοιχείο επί ιστού.

Θα είναι αυτοσυντηρούμενο με υψηλές ενεργειακές αποδόσεις όλο το χρόνο, κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες και θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να λειτουργεί σε περιοχές με περιορισμένη ηλιακή ακτινοβολία.

Θα έχει αυτόνομη λειτουργία από συσσωρευτές.

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο σε κανένα σημείο της επιφάνειάς του δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες.

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία προμήθειας και προσκόμισης στην θέση εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού on/off για νύχτα /ημέρα, dimming (λειτουργία εξασθένισης - οικονομίας) προγραμματισμού από το χρήστη και του συστήματος απομακρυσμένου ασύρματου ελέγχου/ παρακολούθηση της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών έως τον χώρο εγκατάστασης και τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Δύο χιλιάδες τετρακόσια (2.400,00) ευρώ

### **3.2.6 Άρθρο 6: Ιστός φωτιστικών ύψους 3,50 έως 8,00 μ**

Ιστός φωτισμού διατομής και ύψους 3,50 έως 8,00 μ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του αντίστοιχου φωτιστικού

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία προμήθειας, τα ειδικά υλικά - μικροϋλικά στήριξης του ιστού, της βάσης έδρασης, της θεμελίωσης (και εκσκαφής των θεμελίων), τα απαιτούμενα εργαλεία και κάθε άλλο ειδικό εξάρτημα και μικροϋλικό (καλώδια κλπ) είναι απαραίτητο.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των ιστών στον χώρο εγκατάστασης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και εγκατάσταση του ιστού.

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Τριακόσια (300,00) ευρώ

### 3.2.7 Άρθρο 7: Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας

Εργασία τοποθέτησης φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας

Αξία Προσφοράς

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία τοποθέτησης σε θέση καλής λειτουργίας του φωτιστικού επί τόπου..

Περιλαμβάνονται τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

Περιλαμβάνονται όλες οι ειδικές κατασκευές, βοηθητικές της εγκατάστασης, και όλα τα μικροϋλικά που είναι απαραίτητα για την εγκατάσταση, π.χ. καλώδια όπως φαίνονται στις λεπτομέρειες, όπως επίσης και όλα τα υλικά για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία των φωτιστικών. Ειδικότερα περιλαμβάνεται η βάση έδρασης των φωτιστικών του εξωτερικού χώρου.

Περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στην προβλεπόμενη διαδικασία συντήρησης, ελέγχου και επισκευής σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής καθώς και η διαχείριση των συστημάτων on/off (ανατολή -δύση) ρύθμιση dimming ελέγχου των συστημάτων παρακολούθησης κάθε φωτιστικού

Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση δικτύου ισχυρών ρευμάτων έως την θέση εγκατάστασης του φωτιστικού.

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο

Αξία μονάδος: Διακόσια σαράντα (240,00) ευρώ

Πέτα, 12/12/2025

  
Τάλλαρς Γεώργιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ  
  
Αδάμ Ελένη  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ

Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

**ΤΕΥΧΟΣ 4 - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

A/A	Περιγραφή	A.T	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Αξία
1	Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	1	τεμ	15	710,00	10.650,00
2	Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	2	τεμ	116	650,00	75.400,00
3	Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	3	τεμ	1	2.450,00	2.450,00
4	Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	4	τεμ	14	4.300,00	60.200,00
5	Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	5	τεμ	1	2.400,00	2.400,00
6	Ιστός φωτιστικών ύψους 3,50 έως 8,00 μ	6	τεμ	30	300,00	9.000,00
7	Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας	7	τεμ	145	240,00	34.800,00
Σύνολο						194.900,00
Φ.Π.Α 24%						46.776,00
Συνολική Αξία						241.676,00

Πέτα, 17/12/2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.  
  
Τάλλαρς Γεώργιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ  
  
Αδάμ Ελένη  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ**  
Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

## **ΤΕΥΧΟΣ 5**

### **ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**





## Περιεχόμενα

Άρθρο 1 Αντικείμενο της προμήθειας .....	3
Άρθρο 2 Ισχύουσες διατάξεις .....	3
Άρθρο 3 Συμβατικά στοιχεία της προμήθειας .....	4
Άρθρο 4 Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας .....	4
<b>ΑΡΘΡΟ 5 ΕΓΓΥΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 6 ΣΥΜΒΑΣΗ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 7 ΠΛΗΡΩΜΗ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 8 ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 9 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 10 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ-ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 11 ΦΟΡΟΙ – ΤΕΛΗ – ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>6</b>

## ΑΡΘΡΟ 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Η παρούσα προμήθεια αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικών περιορισμένης ενεργειακής κατανάλωσης και χαρακτηριστικών για δημιουργία υπεύθυνου δημοτικού φωτισμού περιορισμένου η και ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Ο συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των € 241.676,00 (συμπ. Φ.Π.Α. 24%). Η δαπάνη της προμήθειας προβλέπεται να χρηματοδοτηθεί από Πρόγραμμα Interreg (VA-I) IPA CBC "Greece – Albania 2021-2027".

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων CPV: 34991000-0 Φωτιστικά σώματα υπαίθριων χώρων

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και θα ανατεθεί ως ενιαία προμήθεια σαν ενιαίο αντικείμενο και έργο με όλα τα προς προμήθεια είδη και τις προβλεπόμενες εργασίες να είναι απαραίτητα για την πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα της παρούσας μελέτης.

Στις τιμές των προσφορών προβλέπεται και η εγκατάσταση του εξοπλισμού, πλήρους και έτοιμου προς χρήση και κάθε άλλη δαπάνη για μικροϋλικά, ώστε ο κάθε χώρος να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές της μελέτης.

## ΑΡΘΡΟ 2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- Το Ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως έχει τροποποιηθεί, συμπληρωθεί και ισχύει.
- Το Ν. 4314/2014 (Α' 265) , "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,
- Το Ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- Το Ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- Την παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- Το Ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- Το άρθρο 26 του Ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- Το Ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- Το Ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",
- Το άρθρο 4 του Π.Δ. 118/07 (Α'150)
- Το άρθρο 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- Το Ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,



- Το Ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Αωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».
- Το Ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- Το Ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- Το Ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
- Το Π.Δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- Το Π.Δ 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
- Το Π.Δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιον της Α.Ε.Π.Π. της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- Τη με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

### **ΑΡΘΡΟ 3 ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Τα συμβατικά τεύχη και στοιχεία της προμήθειας με βάση τα οποία θα γίνει η ανάθεση και η εκτέλεση της προμήθειας είναι κατά σειρά ισχύος σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ τους τα παρακάτω:

- Το συμφωνητικό
- Η προκήρυξη
- Έντυπο οικονομικής προσφοράς,
- Προϋπολογισμός προμήθειας,
- Η συγγραφή υποχρεώσεων,
- Η τεχνική περιγραφή και οι τεχνικές προδιαγραφές που συνέταξε η Υπηρεσία με βάση τη μελέτη της προμήθειας.
- Το πρόγραμμα διεκπεραίωσης της προμήθειας, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

### **ΑΡΘΡΟ 4 ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί με ανοικτό διαγωνισμό του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής

**Δεκτές προσφορές θα γίνονται μόνο για τα σύνολο των ειδών.**

The Programme is co-funded by the European Union and by National Funds of Greece & Albania



## **ΆΡΘΡΟ 5 ΕΓΓΥΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ**

Εγγύηση συμμετοχής

Οι οικονομικοί φορείς που θα συμμετάσχουν στον διαγωνισμό θα προσκομίσουν εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Ο ανάδοχος θα προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης .

## **ΆΡΘΡΟ 6 ΣΥΜΒΑΣΗ**

Ο ανάδοχος, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος αυτής, είναι υποχρεωμένος να προσέλθει σε ορισμένο χρόνο σύμφωνα με την σχετική πρόσκληση που θα του κοινοποιηθεί, προς υπογραφή της αντίστοιχης σύμβασης και να καταθέσει την κατά το 5ο άρθρο της παρούσας προβλεπόμενη εγγύηση για την καλή εκτέλεση αυτής.

## **ΆΡΘΡΟ 7 ΠΛΗΡΩΜΗ**

Η πληρωμή θα γίνεται συνολικά ή τμηματικά, μετά την παράδοση των ειδών στο Δήμο κατά τα οριζόμενα στην διακήρυξη, που συνοδεύει την παρούσα μελέτη. Η παράδοση των ειδών περιλαμβάνει την πλήρη τοποθέτησή τους με υπογραφή του σχετικού πρωτοκόλλου παραλαβής υλικών και υποβολή όλων των απαραίτητων δικαιολογητικών και όσων ενδεχομένως ζητηθούν από την Υπηρεσία για την έκδοση του εκάστοτε εντάλματος πληρωμής.

## **ΆΡΘΡΟ 8 ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

Σε περίπτωση που οι υπηρεσίες παραδοθούν μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμων παραδοθέντων ειδών, χωρίς ΦΠΑ.

Η είσπραξη του προστίμου γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του προμηθευτή ή σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Σε περίπτωση ένωσης προμηθευτών, το πρόστιμο επιβάλλεται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

## **ΆΡΘΡΟ 9 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

Η διάρκεια των υπηρεσιών αντιστοιχεί σε **εννέα μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις:

α) τηρούνται οι όροι της διάταξης του άρθρου 132 του Ν. 4412/2016

β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου είτε με πρωτοβουλία της Αναθέτουσας Αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος οικονομικός φορέας είτε ύστερα από σχετικό αίτημά του, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου

γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης.

Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας υποχρεούται να ειδοποιεί την αρμόδια Υπηρεσία και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες νωρίτερα.

#### **ΆΡΘΡΟ 10 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ-ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Για την παρακολούθηση και παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης, συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής..

Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικειμένου της σύμβασης, προβαίνοντας σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικειμένου της σύμβασης, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων, όπως προβλέπεται στις διατάξεις του άρθρου 221 του Ν. 4412/2016.

Η παραλαβή θα πραγματοποιηθεί μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη σύμβαση και στο άρθρο 208 του Ν. 4412/2016.

#### **ΆΡΘΡΟ 11 ΦΟΡΟΙ – ΤΕΛΗ – ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με όλους τους φόρους, τα τέλη και τις κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού.

Πέτα, 17/12/2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.  
  
Τάλλαρς Γεώργιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ  
  
Αδάμ Ελένη  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.



GAPs



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ

Τίτλος: Προμήθεια εξοπλισμού θωρακισμένου  
εξωτερικού φωτισμού περιορισμένου  
περιβαλλοντικού αποτυπώματος  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ : 241.676,00 €  
CPV: 34991000-0

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

A/A	Περιγραφή	A.T	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Αξία
1	Θωρακισμένο led φωτιστικό επί ιστού συμμετρικής δέσμης περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	1	τεμ	15		
2	Φωτιστικό led επί υφιστάμενου βραχίονα ή ιστού με διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	2	τεμ	116		
3	Υβριδικό φωτιστικό led επί ιστού, με ενσωματωμένη μπαταρία εφεδρικής τροφοδοσίας και διάταξη ρύθμισης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας περιορισμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	3	τεμ	1		
4	Αυτόνομο θωρακισμένο led φωτιστικό, μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	4	τεμ	14		
5	Αυτόνομο led φωτιστικό φωτισμού πινακίδων σήμανσης (1,00x1,20 μ) μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ελάχιστου περιβαλλοντικού αποτυπώματος	5	τεμ	1		
6	Ιστός φωτιστικών ύψους 3,50 έως 8,00 μ	6	τεμ	30		
7	Τοποθέτηση φωτιστικών σε θέση καλής λειτουργίας	7	τεμ	145		
Σύνολο						
Φ.Π.Α 24%						
Συνολική Αξία						

Ολογράφως: (ΑΝΕΥ ΦΠΑ)

.....

.....

(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)

.....

.....

...../...../20

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

(υπογραφή – σφραγίδα)

The Programme is co-funded by the European Union and by National Funds of Greece & Albania

