

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΙΟΥ  
Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών, Πολεοδομίας  
Και Περιβάλλοντος  
Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων

Αριθμός μελέτης: 08/2024

## ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ
3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
4. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
6. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Στίγιστα 17-12-2024  
Ο Συντάκτης Μηχανικός

  
Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

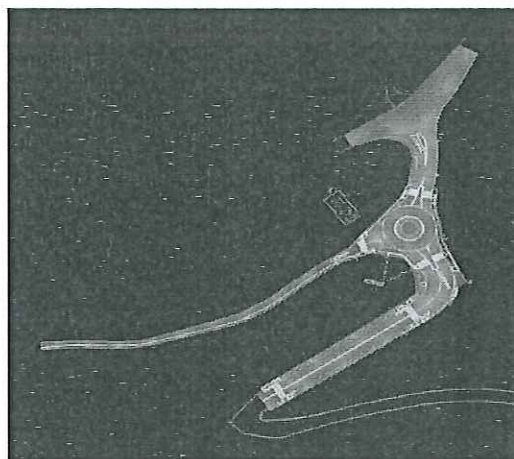


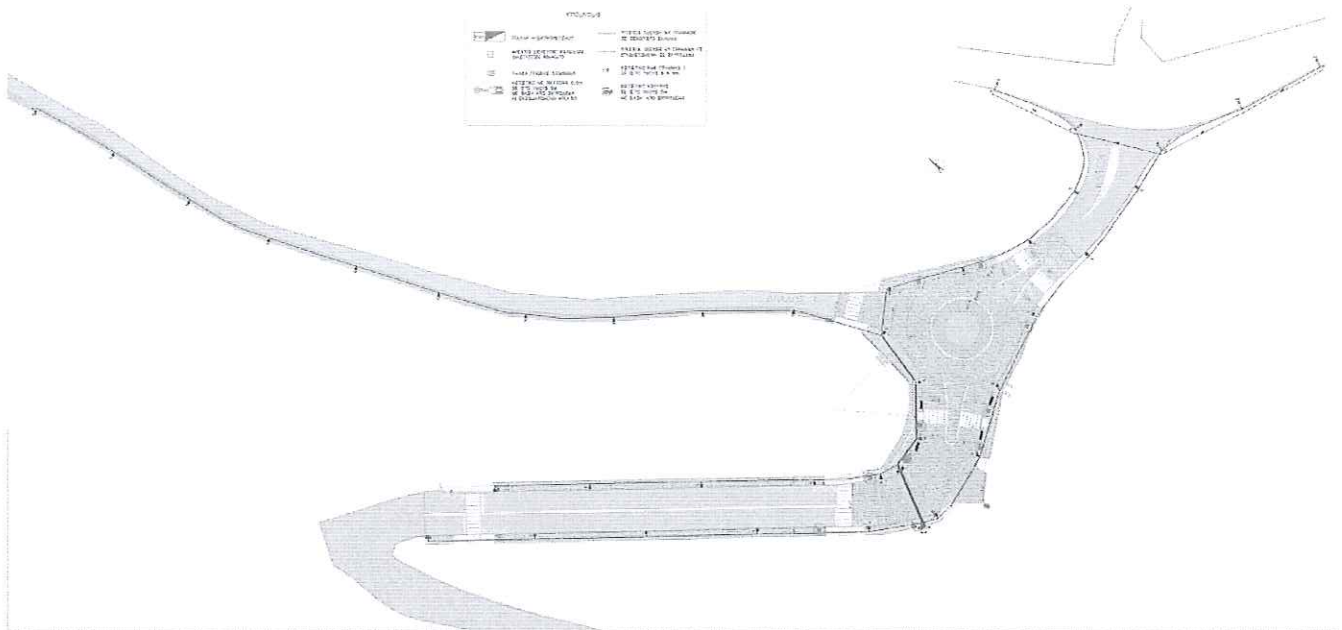
## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων στις υφιστάμενες θέσεις και επί του εγκατεστημένου αγκυρίου στερέωσης που έχουν κατασκευασθεί στο πλαίσιο ολοκλήρωσης του έργου της διαμόρφωσης του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας και τμήματος της Περιφερειακής οδού. Συγκεκριμένα με την ολοκλήρωση του έργου της διαμόρφωσης του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας, έχει κατασκευασθεί όλη η απαραίτητη υποδομή ηλεκτροφωτισμού του κόμβου στην οποία περιλαμβάνεται η τοποθέτηση των υπόγειων καλωδίων διέλευσης εντός αγωγών, η τοποθέτηση αγωγού γείωσης με τους απαραίτητους ακροδέκτες και τις πλάκες γείωσης, η κατασκευή των βάσεων έδρασης των φωτιστικών σωμάτων (συμπεριλαμβανομένων και των αγκυρίων), η κατασκευή πύλλαρ (πλήρως εξοπλισμένο) και τέλος η τοποθέτηση των φρεατίων έλξης καλωδίων στην κάθε θέση του φωτιστικού σώματος.

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η τοποθέτηση των απαραίτητων φωτιστικών σωμάτων μετά των αντίστοιχων ιστών τους καθώς και η σύνδεσή τους με την υφιστάμενη υποδομή καλωδίων και γειώσεων προκειμένου να λειτουργήσουν άρτια.

Τα νέα φωτιστικά σώματα θα εγκατασταθούν στα σημεία που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένα τα αγκύρια με τα φρεάτια διακλάδωσης καλωδίων και γίνεται η διέλευση του αγωγού γείωσης της εγκατάστασης, όπως φαίνεται και από το σχέδιο αποτύπωσης των θέσεων των φωτιστικών σωμάτων.





Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον υφιστάμενο υπόγειο αγωγό γείωσης και η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με χάλκινους σφικτήρες για την αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης, μέσα στο φρεάτιο.

Πιο συγκεκριμένα με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η εγκατάσταση και σύνδεση 33 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων LED μετά των ισάριθμων ιστών τους, ύψους 4,00μ στη διαμορφωμένη επιφάνεια του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας καθώς και η τοποθέτηση 5 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων επίσης τεχνολογίας LED μετά των ισάριθμων ιστών τους, ύψους 6,00μ στο τμήμα της Περιφερειακής οδού.

Ο τύπος και το σχέδιο τόσο του ιστού φωτισμού, του βραχίονα όπου απαιτείται, όσο και του φωτιστικού σώματος επί του ιστού αναφορικά με τεχνικά και οπτικά χαρακτηριστικά τους, καθορίζονται με απόλυτη ακρίβεια στις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Προκειμένου από τον Δήμο Βοΐου να συνταχθεί η παρούσα μελέτη για την προμήθεια των φωτιστικών σωμάτων και των ιστών φωτισμού, ελήφθησαν υπόψη απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό των φωτοτεχνικών υπολογισμών τα οποία και φαίνονται παρακάτω:



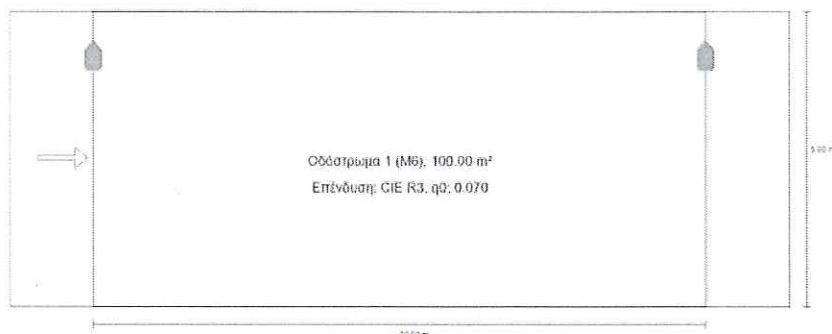
## A. Τμήμα διαμορφωμένης επιφάνειας κόμβου, με μονόπλευρη τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων

### 1. Ιστός 4,00μ με φωτιστικό κορυφής

#### 1.1 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού

- Πλάτος οδού: 5,00m
- Κατηγορία οδού: Οδόστρωμα 1 (M6)
- Επένδυση οδοστρώματος:  
CIE R3,  $\rho_0$ : 0.070

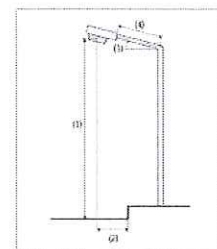
Περίληψη (προς EN 13201:2015)



#### 1.2 Χαρακτηριστικά Οδοφωτισμού

- Ύψος ιστών: 4,00 m
- Διάταξη ιστών στις πλευρές του δρόμου: Τοποθέτηση ιστών στη μία πλευρά του δρόμου
- Απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών: 20,00m
- Προεξοχή φωτεινών σημείων: 0,750m
- Μήκος βραχίονα: 0,00m
- Κλίση ως προς την επιφάνεια του οδοστρώματος: 0°

Απόσταση ιστών (καλώνες)	20.000 m
(1) Ύψος φωτεινού σημείου	4.590 m
(2) Προεξοχή φωτεινών σημείων	0.750 m
(3) Κλίση βραχίονα	0.0°
(4) Μήκος βραχίονα	0.000 m
Ώρες λειτουργίας κατ' έτος	4000 h; 100.0 %; 33.0 W
Ισχύς / διαδρομή	1650.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Μέγ. εντάσεις φωτισμού Κάθε φορά σε όλες τις κατευθύνσεις, που σχηματίζουν τη δεδομένη γωνία με την κάτω κάθετο σε εγκαταστημένα φωτιστικά που λειτουργούν.	≥ 70°: 369 cd/klm ≥ 80°: 57.2 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Κατηγορία φωτεινότητας Οι τιμές έντασης φωτισμού σε (cd/klm) για τον υπολογισμό της κατηγορίας έντασης φωτισμού αναφέρονται σύμφωνα με το EN 13201:2015 στη φωτεινή ροή των φώτων.	G*4
Κατηγορία δείκτη εκθάμβωσης	0.5
MF	0.80



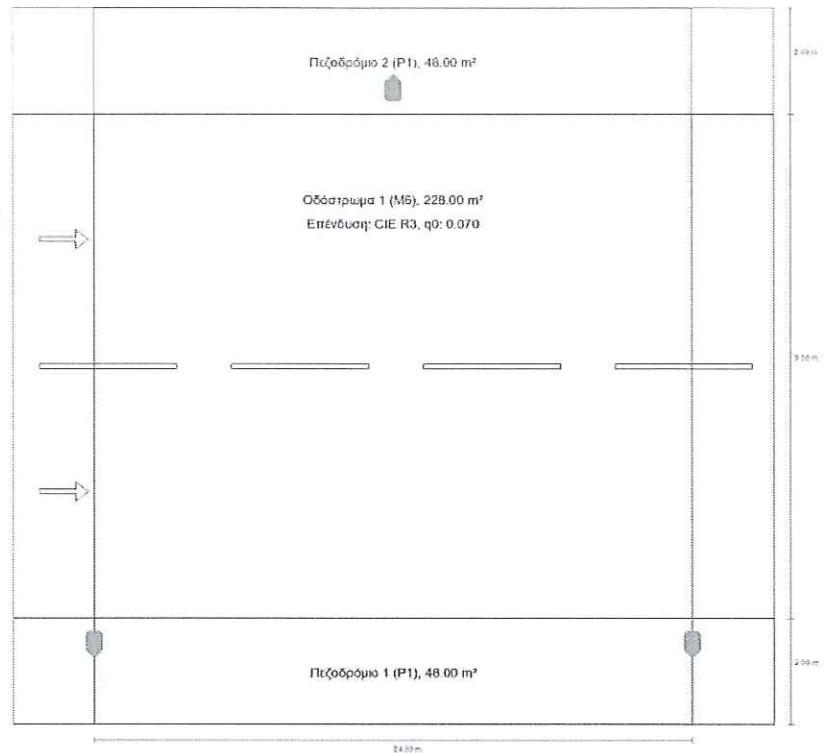
B. Τμήμα διαμορφωμένης επιφάνειας κόμβου, με αμφίπλευρη τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων

## 2. Ιστός 4,00μ με φωτιστικό κορυφής

Περίληψη (προς EN 13201:2015)

### 2.1 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού

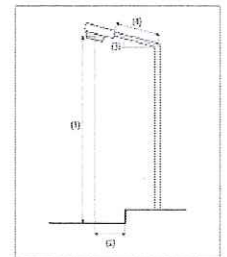
- Πλάτος οδού: 9,50m
- Κατηγορία οδού: Οδόστρωμα 1 (M6)
- Επένδυση οδοστρώματος:  
CIE R3,  $\alpha_0$ : 0.070
- Πεζοδρόμιο: εκατέρωθεν της οδού
- Πλάτος Πεζοδρομίου: 2,00m



### 2.2 Χαρακτηριστικά Οδοφωτισμού

- Ύψος ιστών: 4,00 m
- Διάταξη ιστών στις πλευρές του δρόμου: Τοποθέτηση ιστών εκατέρωθεν του δρόμου
- Απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών: 24,00m
- Προεξοχή φωτεινών σημείων: -0,500m
- Μήκος βραχίονα: 0,00m
- Κλίση ως προς την επιφάνεια του οδοστρώματος: 0°

Απόσταση ιστών (κολόνες)	24.000 m
(1) Ύψος φωτεινού σημείου	4.590 m
(2) Προεξοχή φωτεινών σημείων	-0.500 m
(3) Κλίση βραχίονα	0.0°
(4) Μήκος βραχίονα	0.000 m
Ώρες λειτουργίας κατ' έτος	4000 h; 100.0 %, 33.0 W
Ισχύς / διαδρομή	2772.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Μέγ. εντάσεις φωτισμού κάθε φορά σε όλες τις κατευθύνσεις, που σχηματίζουν τη δεδομένη γωνία με την κάτω κάθετο σε εγκαταστημένα φωτιστικά που λειτουργούν.	≥ 70°: 369 cd/klm ≥ 80°: 57.2 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Κατηγορία φωτεινότητας Οι τιμές έντασης φωτισμού σε [cd/klm] για τον υπολογισμό της κατηγορίας έντασης φωτισμού αναφέρονται σύμφωνα με το EN 13201:2015 στη φωτεινή ροή των φώτων.	G*4
Κατηγορία δείκτη εκθάμβωσης	D.5
MF	0.80



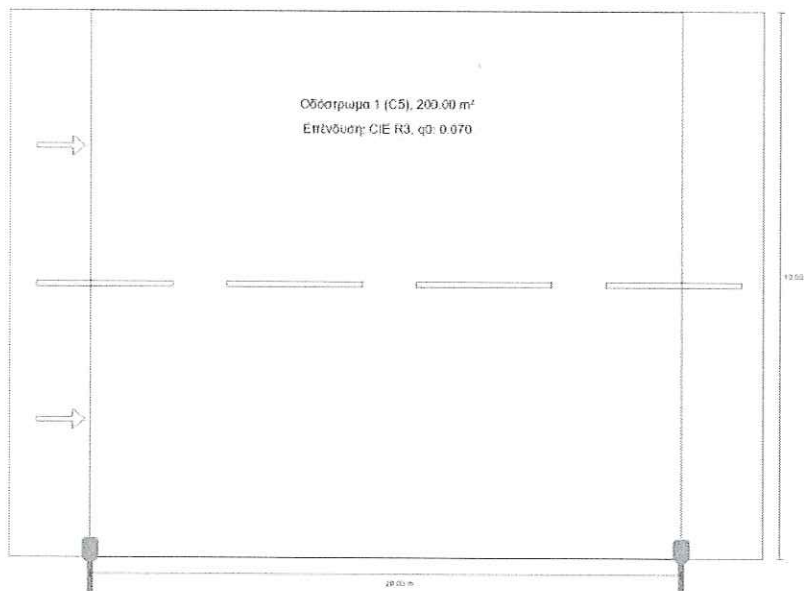
## Γ. Τμήμα Περιφερειακής Οδού

### 3. Ιστός 6,00μ με βραχίονα (L=0,500m)

Περίληψη (προς EN 13201:2015)

#### 3.1 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού

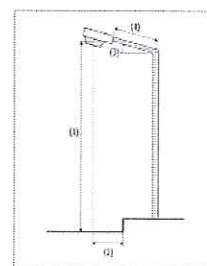
- Πλάτος οδού: 10,00m
- Κατηγορία οδού: Οδόστρωμα 1 (C5)
- Επένδυση οδοστρώματος:  
CIE R3,  $\rho_0$ : 0.070



#### 3.2 Χαρακτηριστικά Οδοφωτισμού

- Ύψος ιστών: 6,00 m
- Απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών: 20,00m
- Προεξοχή φωτεινών σημείων: 0,100m
- Κλίση βραχίονα: 10.0°
- Μήκος βραχίονα: 0,500m

Απόσταση ιστών (κολόνες)	20.000 m
(1) Ύψος φωτεινού σημείου	6.000 m
(2) Προεξοχή φωτεινών σημείων	0.100 m
(3) Κλίση βραχίονα	10.0°
(4) Μήκος βραχίονα	0.500 m
Ώρες λειτουργίας κατ' έτος	4000 h; 100.0 %, 87.0 W
Ισχύς / διαδρομή	4350.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Μέγ. εντάσεις φωτισμού Κάθε φορά σε όλες τις κατευθύνσεις που σχηματίζουν τη δεδομένη γωνία με την κάτω κάθετο σε εγκατεστημένα φωτιστικά που λειτουργούν.	≥ 70°: 530 cd/klm ≥ 80°: 328 cd/klm ≥ 90°: 22.5 cd/klm
Κατηγορία φωτεινότητας Οι τιμές έντασης φωτισμού σε [cd/klm] για τον υπολογισμό της κατηγορίας έντασης φωτισμού αναφέρονται σύμφωνα με το EN 13201:2015 στη φωτεινή ροή των φώτων.	-
Κατηγορία δείκτη εκθάμβωσης	D.4
MF	0.80





## Λοιπά Στοιχεία

Επιπλέον στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη, αφορούν στην απαίτηση η διάταξη να πληροί την κατηγορία δείκτη εκθάμβωσης, D.5 για το τμήμα διαμορφωμένης επιφάνειας του κόμβου και D.4 για το τμήμα της Περιφερειακής Οδού, οι τιμές της έντασης φωτός (σε cd/klm) για τον υπολογισμό της κατηγορίας έντασης φωτισμού να αναφέρονται σύμφωνα με το EN13201:2015 στη φωτεινή ροή των φώτων και τέλος ελήφθη υπόψη η ταχύτητα κυκλοφορίας των οχημάτων καθώς η κυκλοφορία ή όχι πεζών, ποδηλάτων ή αργών οχημάτων.

*Ουσιώδη απαίτηση για την κατάθεση προσφοράς είναι αυτή να συνοδεύεται από την αντίστοιχη φωτοτεχνική μελέτη για την προσφερόμενη διάταξη (φωτιστικό σώμα - ιστός) με δεδομένα τα ανωτέρω.*

Αντικείμενο της μελέτης αποτελεί η εγκατάσταση και σύνδεση 33 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων LED μετά των ισάριθμων ιστών τους, ύψους 4,00μ, στη διαμορφωμένη επιφάνεια του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας καθώς και η τοποθέτηση 5 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων επίσης τεχνολογίας LED μετά των ισάριθμων ιστών τους και των βραχιόνων, ύψους 6,00μ, στο τμήμα της Περιφερειακής οδού.

Τα προς προμήθεια υλικά θα παραδοθούν σε πλήρη και κανονική λειτουργία, συνδεδεμένα στην υφιστάμενη υπόγεια εγκατάσταση και στην προμήθεια περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την εγκατάσταση, σύνδεση και λειτουργία της διάταξης φωτισμού όπως φαίνεται και στον Πίνακα Προμέτρησης της παρούσας μελέτης.

Στόχος της προμήθειας φωτιστικών σωμάτων είναι η διασφάλιση της ασφαλούς διέλευσης οχημάτων και πεζών τόσο από τη διαμορφωμένη επιφάνεια του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας όσο και από το τμήμα της Περιφερειακής οδού με την οποία ο κόμβος γειτνιάζει. Ταυτόχρονα με τα ανωτέρω εξασφαλίζεται για τον Δήμο Βοΐου η βραχυπρόθεσμη μείωση του κόστους οδοφωτισμού, με την μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, η ποσοτική και ποιοτική βελτίωση του αστικού οδοφωτισμού εξαλείφοντας το κόστος συντήρησης και αντικατάστασης λαμπτήρων και προσφέροντας σε οδηγούς και πεζούς επαρκή οπτική πληροφορία, ώστε με ασφάλεια να κινούνται και τέλος περιβαλλοντικά οφέλη, επιτυγχάνοντας μείωση των εκλυόμενων αέριων ρύπων και αποφυγή χρήσης λαμπτήρων παλαιάς τεχνολογίας.

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά σώματα και οι ιστοί φωτισμού καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εγκατάσταση και λειτουργία τους, θα είναι τελείως καινούργια και αμεταχείριστα, θα πληρούν πλήρως τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, θα πληρούν όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής που καθορίζονται με την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία και τέλος θα παραδοθούν και στη συνέχεια θα εγκατασταθούν κατόπιν της έγκρισής τους από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου Βοΐου.

Για την σύνταξη της παρούσας μελέτης ελήφθη υπόψη η αρ. 24/2018 Πράξη Κλιμακίου ΠΕΔ στο VII Τμήματος και στην οποία αναφέρεται: "...Στην περίπτωση προμήθειας και εγκατάστασης συστημάτων


φωτισμού σε οδούς, η οποία περιλαμβάνει και τις εργασίες κατασκευής της βάσης εγκατάστασης, πρόκειται για μεικτή σύμβαση προμηθειών και υπηρεσιών και επομένως το εφαρμοστέο νομοθετικό καθεστώς εξαρτάται από το ποιας σύμβασης η αξία είναι υψηλότερη....."και "....πρόκειται για εγκατάσταση συστημάτων φωτισμού σε οδό, σε εξωτερικό δηλαδή χώρο χωρίς σύνδεση με κτήρια και επομένως η σχετική σύμβαση συνιστά μεικτή σύμβαση προμηθειών και υπηρεσιών...".

Ο συνολικός προϋπολογισμός των υπό προμήθεια ειδών ανέρχεται στο ποσό των 51.948,56 Ευρώ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% (41.894,00€ χωρίς ΦΠΑ), χρηματοδοτείται από το ΚΑΠ Επενδυτικών Δαπανών και στον προϋπολογισμό του Δήμου Βοΐου υπάρχει εγγεγραμμένη πίστωση ποσού 52.000,00€ στον Κ.Α. 20.6662.22

Κωδικός CPV: 34993000-4 Φωτιστικά Οδών.

Σιάσιστα 17-12-2024

Συντάχθηκε




Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σιάσιστα 17-12-2024

Ελέγχθηκε

Ο Προϊστάμενος

Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων



Νικόλαος Χαλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Σιάσιστα 17-12-2024

Θεωρήθηκε

Ο Δήμαρχος



Χρήστος Ζευκλής





ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

Α.Τ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
01	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W	Τεμ	33
02	Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού κολουροκων.κής διατομής, συνολικού ύψους 4,00μ.	Τεμ	33
03	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W.	Τεμ	5
04	Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm	Τεμ	5

Σιάτιστα 17-12-2024

Συ ν τ ά χ θ η κ ε

Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σιάτιστα 17-12-2024

Ε λ έ γ χ θ η κ ε

Ο Προϊστάμενος

Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων

Νικόλαος Χαλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Σιάτιστα 17-12-2024

Θ ε ω ρ ή θ η κ ε

Ο Δήμαρχος

Χρήστος Ζευκλής



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α.Τ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (Ευρώ)	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)
01	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W	Τεμ	33	600,00	19.800,00
02	Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00μ.	Τεμ	33	473,00	15.609,00
03	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W.	Τεμ	5	600,00	3.000,00
04	Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm	Τεμ	5	697,00	3.485,00
Μερικό Σύνολο					41.894,00
Φ.Π.Α. 24%					10.054,56
Γενικό Σύνολο					51.948,56

Στάσιστα 17-12-2024  
Συντάχθηκε  
Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Στάσιστα 17-12-2024  
Ελέγχθηκε  
Ο Προϊστάμενος  
Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων  
Νικόλαος Χαλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Στάσιστα 17-12-2024  
Θεωρήθηκε  
Ο Δήμαρχος  
Χρήστος Ζευκλής





ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Άρθρο 1<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός καινούργιου φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W, με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, πλήρως εγκατεστημένου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.  
(1 Τεμάχιο)

Τ.Ε. Ευρώ.: Εξακόσια ευρώ.....600,00 €

Άρθρο 2<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00μ.

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00m, καινούργιου, με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, πλήρως εγκατεστημένου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.  
(1 Τεμάχιο)

Τ.Ε. Ευρώ.: Τετρακόσια εβδομήντα τρία ευρώ.....473,00 €

Άρθρο 3<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W.

Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W, με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, πλήρως εγκατεστημένου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.  
(1 Τεμάχιο)

Τ.Ε. Ευρώ.: Εξακόσια ευρώ.....600,00 €

Άρθρο 4<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm.

Προμήθεια και εγκατάσταση, επί υφιστάμενου αγκυρίου στερέωσης, χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm, καινούργιου, με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, πλήρως εγκατεστημένου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 Τεμάχιο)

Τ.Ε. Ευρώ.: Εξακόσια ενενήντα επτά ευρώ.....697,00 €

Σιάτιστα 17-12-2024

Συντάχθηκε


  
Βασίλης Μηρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σιάτιστα 17-12-2024

Ελέγχθηκε

Ο Προϊστάμενος


Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων

  
Νικόλαος Χαλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Σιάτιστα 17-12-2024

Θεωρήθηκε

Ο Δήμαρχος

  
Χρήστος Ζευκλής

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

#### *Αντικείμενο*

Οι Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται στην προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία όλου του περιγραφόμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των Τεχνικών Προδιαγραφών όλες οι ΕΤΕΠ (Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) εφόσον υπάρχουν τέτοιες, τις οποίες ο ανάδοχος οφείλει κατά προτεραιότητα να εφαρμόζει σε κάθε περίπτωση.

#### *Γενικές απαιτήσεις για τον εξοπλισμό*

Όλος ο εξοπλισμός που αποτελεί αντικείμενο προμήθειας στην εργολαβία αυτή θα είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.

Όλες οι ομοειδείς μονάδες του εξοπλισμού πρέπει να είναι του ίδιου εργοστασίου κατασκευής και τα ομοειδή εξαρτήματα ομοίων μονάδων θα είναι εναλλάξιμα μεταξύ τους.

Στο σώμα του εξοπλισμού θα είναι τυπωμένα ανάγλυφα ή θα υπάρχει προσαρμοσμένη πινακίδα που θα αναγράφει τον οίκο κατασκευής, τον τύπο του μηχανήματος, τον αριθμό κατασκευής και όπου απαιτείται, τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του.

Όλος ο εξοπλισμός, υλικά και εξαρτήματα θα παραδοθούν τελείως εγκατεστημένα και συνδεδεμένα και σε κατάσταση άριστης λειτουργίας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές αλλά και τις λειτουργικές απαιτήσεις.

Ο βασικός εξοπλισμός θα συνοδεύεται από οδηγίες εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης σε ελληνική γλώσσα. Θα συνοδεύεται επίσης με τα απαραίτητα έντυπα στα οποία προσδιορίζονται τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά.

Όλος ο εξοπλισμός θα διαθέτει τις απαραίτητες από τη νομοθεσία και τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ελληνικού κράτους εγκρίσεις, πιστοποιήσεις, τεκμηρίωση εγγράφων και δοκιμών, προκειμένου να ενσωματωθεί στο έργο, σε διαφορετική περίπτωση θα απορρίπτεται ως απαράδεκτος. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι εγκεκριμένης προέλευσης σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

#### *Τεχνικά στοιχεία εξοπλισμού*

Οι κατασκευάστριες εταιρείες όλων των υλικών θα διαθέτουν σε ισχύ ISO 9001 για τη διαδικασία που αφορά την κατασκευή των υλικών του έργου, τα δε υλικά θα φέρουν σήμανση CE και θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά. Όπου προβλέπεται από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι σύμφωνος με την οδηγία «οικολογικού σχεδιασμού», που θα πιστοποιείται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά έγγραφα και τεκμηρίωση. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός και υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών αυτών. Για όλο τον εξοπλισμό και υλικά πρέπει να υποβληθούν τουλάχιστον τα στοιχεία: οίκος κατασκευής, τύπος και περιγραφικά έντυπα, στα οποία θα αναγράφονται τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά, οι κυριότερες διαστάσεις και το βάρος αν απαιτείται, στην ελληνική γλώσσα.



Ο Ανάδοχος μπορεί να υποβάλλει μαζί με τα ανωτέρω στοιχεία αιτιολογημένες προτάσεις για ενδεχόμενες τροποποιήσεις της μελέτης αποδεδειγμένα – τεκμηριωμένα προς όφελος του έργου, χωρίς αυτό να σημαίνει αλλαγή των οικονομικών όρων του τιμολογίου.

Με την περαίωση της προμήθειας ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει στην Υπηρεσία:

- Οδηγίες λειτουργίας της εγκατάστασης και συντηρήσεως αυτής σύμφωνα με την οριστική διαμόρφωση της εγκατάστασης και του εξοπλισμού.
- Σχέδια όπως κατασκευάστηκαν της εγκατάστασης, οριζοντιογραφίες, κατόψεις, μονογραμμικά διαγράμματα κ.λ.π. σύμφωνα με τις απαιτήσεις της επίβλεψης.

### **Εγκατάσταση εξοπλισμού**

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής του και σύμφωνα με όσα προβλέπονται στα Πρότυπα και στους κανονισμούς κάθε εγκατάστασης. Εάν πέρα από τις οδηγίες αυτές απαιτηθεί η αποστολή ειδικού τεχνικού από το εργοστάσιο κατασκευής, η αμοιβή αυτού καθώς και όλες οι δαπάνες κινήσεως, διαμονής κλπ. βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο, που δεν δικαιούται για το λόγο αυτό καμία πρόσθετη αποζημίωση. Η δαπάνη μεταφοράς επί τόπου του έργου και εγκαταστάσεως του εξοπλισμού γίνεται με τα απαιτούμενα βοηθητικά υλικά καθώς και κάθε άλλη σχετική εργασία, ώστε να είναι ο εξοπλισμός έτοιμος για λειτουργία και θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνεται στις τιμές μονάδος της προσφοράς έστω και εάν δεν μνημονεύεται ρητά στο Τιμολόγιο.

### **Δοκιμές**

Οι δοκιμές και οι έλεγχοι καταλληλότητας του εξοπλισμού διακρίνονται σε:

- Δοκιμές του βασικού εξοπλισμού που θα γίνουν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Η δαπάνη για τις δοκιμές αυτές βαρύνει τον ανάδοχο, ο οποίος θα φροντίσει για την μεταφορά του εξοπλισμού όπου χρειάζεται.
- Δοκιμές που εκτελούνται σε όλη την εγκατάσταση και αποτελούν τις δοκιμές προσωρινής παραλαβής, καθώς και οι δοκιμές της σωστής λειτουργίας των μερών της εγκατάστασης.
- Δοκιμές που εκτελούνται σε όλη την εγκατάσταση μετά την πάροδο του οριζόμενου χρόνου εγγυήσεως εφόσον η μέχρι τότε λειτουργία της εγκατάστασης κρίνεται ικανοποιητική.

### **Δοκιμές προσωρινής παραλαβής**

Οι δοκιμές προσωρινής παραλαβής θα εκτελεστούν από τον Ανάδοχο, παρουσία της Υπηρεσίας και θα γίνουν σε όλα τα μηχανήματα, συσκευές, εξαρτήματα και εγκαταστάσεις.

Οι δοκιμές προσωρινής παραλαβής περιλαμβάνουν λειτουργικές δοκιμές, σύμφωνα και με τις προδιαγραφές.

Η Υπηρεσία εκτός από τις δοκιμές αυτές μπορεί να ζητήσει την εκτέλεση οιασδήποτε άλλης δοκιμής, που θα κρίνει δικαιολογημένα αναγκαία.

Σκοπός των δοκιμών είναι να διαπιστωθεί ότι όλη η εγκατάσταση είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών. Οι δαπάνες όλων των δοκιμών προσωρινής παραλαβής, εκτός από την δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας ή σύνδεσης με κοινωφελή δίκτυα γενικότερα, βαρύνουν τον ανάδοχο.

Σε κάθε περίπτωση τηρούνται και συμπληρώνονται όλα τα σχετικά έγγραφα δοκιμών.

### **Δοκιμές οριστικής παραλαβής**

Οι δοκιμές οριστικής παραλαβής περιλαμβάνουν τους ίδιους ελέγχους και δοκιμασίες με τις δοκιμές προσωρινής παραλαβής. Τα απαραίτητα για την διεξαγωγή των δοκιμών όργανα, εξαρτήματα, μηχανικά μέσα, υλικά και εφόδια γενικά θα προσκομισθούν από τον ανάδοχο, ο οποίος θα διαθέσει και το απαραίτητο τεχνικό προσωπικό, ενώ οι δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας ή σύνδεσης με κοινωφελή δίκτυα γενικότερα, βαρύνουν τον εργοδότη.

Σε κάθε περίπτωση τηρούνται, συμπληρώνονται και παραδίδονται για έλεγχο όλα τα σχετικά έγγραφα δοκιμών από τον ανάδοχο.

### **Ηλεκτροφωτισμός κόμβου**

Ο ηλεκτροφωτισμός της αναφερόμενης προμήθειας περιλαμβάνει τη διαμόρφωση του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας και τμήμα της Περιφερειακής οδού.

Για την καλύτερη διανομή και λαμβάνοντας υπόψη τα φορτία της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, η παροχέτευση θα γίνεται από το δίκτυο χαμηλής τάσης με τριφασική παροχή τυποποιημένης διανομής Νο1/15kVA και πάντα σε συμφωνία με τον ΔΕΔΔΗΕ, από τον πλησιέστερο στύλο (σε περίπτωση υπογειοποίησης των δικτύων παροχέτευσης προβλέπεται αναλόγως). Προτείνεται σε κάθε περίπτωση η παροχέτευση για αισθητικούς λόγους προς τα κιβώτια ηλεκτρικής διανομής να είναι υπόγεια.

Για την κατασκευή του ηλεκτροφωτισμού θα λαμβάνεται πάντα υπόψη το σχετικό Πρότυπο Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ-60364.

### **Υποδομές Φωτισμού**

Οι εγκατεστημένες υποδομές του φωτισμού (αγωγοί διέλευσης καλωδίων, καλώδια, γειώσεις, επιχώσεις ορυγμάτων, φρεάτια διακλάδωσης και γείωσης, πύλλαρ, αγκύρια στερέωσης ιστών κλπ) έχουν κατασκευασθεί στο πλαίσιο εκτέλεσης του έργου της διαμόρφωσης του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας και έχουν οριστικά παραληφθεί με την αριθμ. 285/2023 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Βοΐου.

### **Ανωδομή Φωτισμού**

Η εγκατάσταση της ανωδομής του φωτισμού περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια και εγκατάσταση ιστών φωτισμού, φωτιστικών σωμάτων, συσκευών ελέγχου λειτουργίας καθώς και άλλων εξαρτημάτων.
- Όλες τις δοκιμές καλής λειτουργίας του φωτισμού.

### **Απαιτούμενα υλικά ανωδομής φωτισμού**

Για την εγκατάσταση ανωδομής του δικτύου φωτισμού, απαιτούνται τα εξής υλικά:

- Ιστοί φωτισμού
- Φωτιστικά σώματα
- Ακροκιβώτια ιστών
- Καλωδιώσεις στο εσωτερικό των ιστών
- Μικροϋλικά συναρμολόγησης και αγκύρωσης ιστού

### **Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων**

Για την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή θα συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών φωτισμού έχουν ήδη κατασκευασθεί με το έργο διαμόρφωσης του κόμβου και φαίνονται στα σχέδια. Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να διαπιστώνεται η θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας. Κατά τη φόρτωση από το εργοστάσιο και μεταφορά στη θέση αποθήκευσης ή τοποθέτησης των μεταλλικών στοιχείων των ιστών και των φωτιστικών, θα προστατεύεται η επιφάνειά τους από φθορές. Κατά τη στοίβαξη αυτών των στοιχείων για μεταφορά ή αποθήκευση, πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στη επιφάνειά τους (π.χ. από ξύλο), ώστε τα μεταλλικά στοιχεία να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς.

Οποιαδήποτε φθορά της επιφάνειας θα αποκαθίσταται εφόσον είναι δυνατό κάτι τέτοιο, διαφορετικά θα



γίνεται αντικατάσταση του υλικού. Αυτή η εργασία αποκατάστασης θα γίνεται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Οι ιστοί εγκαθίστανται στις υφιστάμενες βάσεις από σκυρόδεμα σε κατακόρυφη θέση. Η βάση τους συνδέεται στους ήδη εγκατεστημένους κοχλίες των αγκυρίων. Μετά την τοποθέτηση του ιστού και την κατακορύφωση του, το διάκενο μεταξύ της βάσης σκυροδέματος και της χαλύβδινης πλάκας ιστού θα πληρωθεί με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα. Το ελεύθερο τμήμα των αγκυρίων πάνω από τη χαλύβδινη πλάκα του ιστού θα καλυφθεί με γράσο και θα τοποθετηθεί πλαστικό κάλυμμα.

### **Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή**

Οι παρακάτω έλεγχοι πραγματοποιούνται για την παραλαβή της ορθής κατασκευής των έργων:

Πριν από την εγκατάσταση στο έργο των στοιχείων ανωδομής:

- Έλεγχος των πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής του εξοπλισμού για την εξακρίβωση της ποιότητας και των αποδόσεων των εφαρμοζόμενων υλικών και εξαρτημάτων βιομηχανικής παραγωγής.
- Έλεγχος της ποιότητας των υλικών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Έλεγχος των θέσεων εφαρμογής και της θέσης επί της διατομής της οδού των διατάξεων φωτισμού.
- Πριν από την παραλαβή του έργου θα εκτελούνται οι δοκιμές καλής λειτουργίας του δικτύου φωτισμού. Όλες οι δοκιμές που απαιτούνται για την καλή λειτουργία του φωτισμού και τα αποτελέσματα τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Ανάδοχος παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία που προκύπτει κατά τις δοκιμές θα επιδιορθώνεται και μετά θα γίνονται νέες δοκιμές. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:
  - ✓ Μέτρηση γειώσεων.
  - ✓ Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων.
  - ✓ Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων.
  - ✓ Δοκιμές όπως προβλέπονται αναλυτικά στο ΕΛΟΤ-60364 και σύνταξη ΥΔΕ προς ηλεκτροδότηση.
- Το δίκτυο δοκιμάζεται για συνολικό χρονικό διάστημα 14 ημερών. Τις πρώτες 48 ώρες, παραμένουν αδιαλείπτως αναμμένα τα φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια δοκιμάζεται για 12 ημέρες με 24-ωρη περιοδική λειτουργία του συστήματος.
- Όλα τα υλικά που αστόχησαν ή υπέστησαν βλάβη στη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμών ή με υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα αντικαθίστανται πριν από την παραλαβή του έργου.

### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **Άρθρο 1<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W**

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός φωτιστικού σώματος κορυφής σχήματος ανεστραμμένου κώνου, διαμέτρου περίπου 40εκ. και ύψους περίπου 60εκ., κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και βαμμένο με κατάλληλη βαφή. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και κατάλληλο για θερμοκρασία λειτουργίας από -30°C έως +40°C.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm έως Ø76mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή, ενώ δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι FULL CUT-OFF, ασύμμετρη στον έναν από τους δύο άξονες. Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι μικρότερη από 33W ενώ η συνολική τελική φωτεινή ροή του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 4560lm, έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να είναι περίπου 138lm/W. Το τροφοδοτικό του φωτιστικού (driver) θα διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10KV τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός



προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II . Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ωρών (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω θα πιστοποιείται με έγγραφο από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στο οποίο εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED εντός του φωτιστικού, σε συνάρτηση του χρόνου και στο οποίο έγγραφο θα αναγράφεται ο τύπος των LED, το ρεύμα οδήγησης mA, η θερμοκρασία  $T_s/T_{sp}$  και ο δείκτης B10.

Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν και να συνοδεύονται από εργαστηριακή δοκιμή (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79 ή EN13032, από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει έκθεση δοκιμών, (test report) από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με την οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC), σύμφωνα με τα πρότυπα EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού (lm/W). Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης κατά CE

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

- 1) *Επίσημο - Δημοσιευμένο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού (έντυπο ή ηλεκτρονικό)* με πλήρη τεχνικά στοιχεία
- 2) *Δήλωση συμμόρφωσης κατά CE* με τις ακόλουθες οδηγίες: Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD), Οδηγία 2004/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC), Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS, Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP)
- 3) *Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο* με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με την νέα ΕΤΕΠ (εγκύκλιος 22/24-10-2014/ΔΙΠΑΔ/οικ658).
- 4) *Πιστοποιητικό από ανεξάρτητο- διαπιστευμένο εργαστήριο* με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
- 5) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report)* για μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών σύμφωνα με το πρότυπο EN 13032-4:2015 ή με το πρότυπο LM79-08, από εργαστήριο-διαπιστευμένο κατά ISO/IEC17025 ή αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο από ανεξάρτητο φορέα τυποποίησης, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι  $CRI \geq 70$  κλπ.
- 6) *Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08 & TM-21-08* με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.
- 7) *Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED<sub>1</sub>* με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του συγκεκριμένου φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία  $T_j$  η  $T_s$  του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.
- 8) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report)* από το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοαπαχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις απρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο
- 9) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report) αντοχής σε διάβρωση* (δοκιμή ψεκασμού αλατιού), σύμφωνα με το ISO 9227, ή ισοδύναμο, για τουλάχιστον 1000 ώρες, από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο.



- 10) Τις διαπιστεύσεις & τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις κατά το ISO/IEC17025 των εργαστηρίων, για τα ανωτέρω έγγραφα/ test reports/ πιστοποιητικά.
- 11) Πιστοποιητικό ISO 9001 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
- 12) Πιστοποιητικό ISO14001 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού ή μεταγενέστερο αυτού.
- 13) Πιστοποιητικό ISO 45001 για σύστημα ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 14) Πιστοποιητικό ISO 50001 για σύστημα ενεργειακής διαχείρισης του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 15) Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.
- 16) Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

#### **A.T. 02 Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00μ.**

Προμήθεια και εγκατάσταση διακοσμητικού χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00m, με διάμετρο βάσης τουλάχιστον Φ90 (±15%) και κορυφής Φ60m, ύψους 4000mm, από χαλυβδοέλασμα ποιότητας S235JR κατά EN10025.

Ο ιστός στη βάση του θα φέρει πλάκα έδρασης με τέσσερις οπές για την είσοδο των αγκυρίων και μία κεντρική οπή για την είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας.

Σε ικανή απόσταση από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θυρίδα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα είναι κατασκευασμένη από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν εξέχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου κοχλία τριγωνικής κεφαλής και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα - κλείσιμο. Θα παρέχει προστασία IK10 έναντι μηχανικής κρούσης.

Οι ιστοί τόσο για αισθητικούς λόγους όσο και για λόγους προστασίας θα συνοδεύονται από διακοσμητική ποδιά η οποία θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού όπως επίσης και τις απολήξεις των αγκυρίων.

Εντός του ιστού θα υπάρχει εγκατεστημένο ακροκιβώτιο από ρητίνες πολυαμιδίων, άθραυστο με θυρίδα επιτήρησης από διαφανές polycarbonate για τον έλεγχο των εσωτερικών εξαρτημάτων ώστε να αποφεύγεται το άνοιγμα ολόκληρου του καλύμματος. Θα είναι εφοδιασμένο με διπλό ασφαλισαποζεύκτη και ασφάλεια 10A και θα είναι κατάλληλο για καλώδια παροχής με διατομή 4x16mm<sup>2</sup>. Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων θα υπάρχουν ελαστικά παρεμβύσματα για την καλύτερη στεγανότητα. Για την καλύτερη και εύκολη συνδεσμολογία των καλωδίων, η θήκη των ελαστικών παρεμβυσμάτων θα είναι διαιρούμενη. Τεχνικά Χαρακτηριστικά: Βαθμός προστασίας: IP54 Προστασία έναντι μηχανικής κρούσης: IK08. Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη έκθεση δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60670-1, EN 60670-22, EN 62262.

#### **Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΙΣΤΟΥ :**

- ✓ Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Οδηγίες και τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα φέρει σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40 από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης.
- ✓ Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη στατική μελέτη του κατασκευαστή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του έργου.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή ότι ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής και ότι γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Τα υλικά κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό γαλβανίσματος και βαφής από τον κατασκευαστή.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή των ιστών φωτισμού για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.



- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του ιστού φωτισμού, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων ιστών και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του ιστού, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο ιστός είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή του ιστού για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301, εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των ιστών φωτισμού.

### **A.T. 03 Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W.**

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός φωτιστικού σώματος κατασκευασμένου από χυτό αλουμίνιο και κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε στο επάνω μέρος του να σχηματίζονται ψήκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή. Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Με το άνοιγμα του καλύμματος θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας (μαχαιρωτός διακόπτης), για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας του προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 6KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν. Επίσης, οι φωτεινές πηγές (LED board) του φωτιστικού θα είναι διατεταγμένες πάνω σε αποσπώμενες βάσεις έτσι ώστε να έχουν την δυνατότητα εύκολης αφαίρεσης για λόγους συντήρησης ή πιθανής μελλοντικής αναβάθμισης. Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος  $\geq 0,90$ . Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 11.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 87W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 132lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K  $\pm 5\%$  κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, ενώ η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από έγγραφο του κατασκευαστή των LEDs με την καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσε του χρόνου. Στο έγγραφο αυτό θα αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής του φωτιστικού, ο τύπος του φωτιστικού με LEDs (προσφερόμενο φωτιστικό), ο κατασκευαστής κι ο τύπος των LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία  $T_j$  ή  $T_s$  των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών  $B_{xx}$  για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης). Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm<sup>2</sup> εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm<sup>2</sup> εάν έχει κλάση μόνωσης I, με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive),



2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety).

Το φωτιστικό σώμα θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα κυλινδρικής διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15°.

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς κι ISO 14001:2015 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης).

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, είτε έντυπο (hard copy) είτε ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

- 1) Πιστοποιητικό ISO 9001 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
- 2) Πιστοποιητικό ISO14001 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού ή μεταγενέστερο αυτού.
- 3) Πιστοποιητικό ISO 45001 για σύστημα ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 4) Πιστοποιητικό ISO 50001 για σύστημα ενεργειακής διαχείρισης του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 5) Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- 6) Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- 7) Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- 8) Έγγραφο του κατασκευαστή των στοιχείων LED, αναφορικά με την διάρκεια ζωής των LEDs εντός του φωτιστικού σώματος, για L80B20, ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους. Στην έκθεση ελέγχου θα εμφανίζεται η καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσεως του χρόνου, στο οποίο θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία του φωτιστικού (τύπος, κατασκευαστής, ρεύμα τροφοδοσίας, η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs στην οποία λειτουργούν εντός του φωτιστικού καθώς και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη)
- 9) Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα πρότυπα (ή μεταγενέστερα) EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών), EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά



Δρόμων), EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC), EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων), EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

- 10) Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ή μεταγενέστερες), Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD), Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC), Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances), Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)
- 11) Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.

#### **A.T. 04 Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm**

Προμήθεια και εγκατάσταση διακοσμητικός χαλύβδινου ιστού σταθερής κυκλικής διατομής, με διάμετρο Φ102mm, πάχους 4mm και συνολικού ύψους 6000mm, ποιότητας χάλυβα S235JR κατά EN10025 κατασκευασμένος κατά EN10219 ο οποίος και θα συνοδεύεται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή. Το σώμα του ιστού θα είναι κατασκευασμένο από ένα τεμάχιο χαλυβδοσωλήνα, σταθερής κυκλικής διατομής. Οι χαλύβδινοι ιστοί θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος EN ISO 1461 και βαμμένοι ηλεκτροστατικά με βαφή πούδρας με πολυεστερικά χρώματα σε απόχρωση RAL που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Στη βάση του ιστού θα προσαρμόζεται (μέσω συγκόλλησης) χαλύβδινη πλάκα έδρασης κυκλικής διατομής Φ310mm και πάχους 12mm, από υλικό ποιότητας S235JR κατά EN10025, με κεντρική οπή κατάλληλης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως καθώς και με τέσσερις (4) οπές, κυκλικού ή οβάλ σχήματος, κατάλληλων διαστάσεων για τη στερέωση των αγκυρίων. Η έδραση του ιστού ενισχύεται με 4 τρίγωνα σε διάταξη σταυρού, συγκολλημένα στην πλάκα έδρασης και στον κορμό του ιστού.

Οι ιστοί τόσο για αισθητικούς λόγους όσο και για λόγους προστασίας θα συνοδεύονται από διακοσμητική ποδιά κατασκευασμένη από πρεσαριστό αλουμίνιο, εξωτερικής διαμέτρου Φ330mm, και θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού όπως επίσης και τις απολήξεις των αγκυρίων.

Σε ύψος περ. 800mm από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θυρίδα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα είναι διαστάσεων περ. 300x70mm από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν εξέχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου κοχλία τριγωνικής κεφαλής και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα - κλείσιμο. Θα παρέχει προστασία IK10 έναντι μηχανικής κρούσης.

Εντός κάθε ιστού θα υπάρχει εγκατεστημένο ακροκιβώτιο από ρητίνες πολυαμιδίων, άθραυστο με θυρίδα επιτήρησης από διαφανές polycarbonate προκειμένου να επιτυγχάνεται ο έλεγχος των εσωτερικών εξαρτημάτων και με τον τρόπο αυτό να αποφεύγεται το άνοιγμα ολόκληρου του καλύμματος. Το ακροκιβώτιο θα είναι εφοδιασμένο με διπλό ασφαλειοαποζεύκτη και ασφάλεια 10A και θα είναι κατάλληλο για καλώδια παροχής με διατομή 4x16mm<sup>2</sup>. Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων θα υπάρχουν ελαστικά παρεμβύσματα για την καλύτερη στεγανότητα. Για την καλύτερη και εύκολη συνδεσμολογία των καλωδίων, η θήκη των ελαστικών παρεμβυσμάτων θα είναι διαιρουμένη. Το ακροκιβώτιο θα έχει βαθμό προστασίας IP54, προστασία έναντι μηχανικής κρούσης IK08, και θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη έκθεση δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60670-1, EN 60670-2, EN 62262.

Ο ιστός θα φέρει μονό ευθύγραμμο χαλύβδινο βραχίονας οδοφωτισμού τύπου "OUT", κατασκευασμένο από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025 κατασκευασμένος κατά EN10219, οριζόντιας προβολής 500mm και σταθερής κλίσης ως προς το οριζόντιο επίπεδο. Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από συνεχή χαλυβδοσωλήνα σταθερής διατομής Φ60 και πάχους 3mm και θα στερεώνεται εξωτερικά στην κορυφή του ιστού με ειδικό περιλαίμιο (χοάνη) κατάλληλης διατομής Φ76x3mm που θα συναρμολογείται στο σώμα του ιστού με μπουλόνια ή κοχλίες. Η σύνδεση του οριζόντιου τμήματος του βραχίονα με την χοάνη θα γίνεται με συγκόλληση αφού πρώτα στο άνω μέρος του χαλυβδοσωλήνα της χοάνης, μέσω συμπίεσης, μειωθεί η διάμετρος του έως την διάμετρο του οριζόντιου τμήματος του βραχίονα. Η ως άνω επεξεργασία του χαλυβδοσωλήνα της χοάνης με τον τρόπο αυτό ενισχύει την αντοχή της στο σημείο συγκόλλησης, λόγω του ότι μεγαλώνει το πάχος του χαλυβδοσωλήνα. Για τυχόν απαιτούμενη περαιτέρω ενίσχυση της ακαμψίας στο σημείο ένωσης θα συγκολλείται τρίγωνο ενίσχυσης. Το άκρο του βραχίονα θα καταλήγει σε απόληξη διαμέτρου Φ60mm για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος. Η διάμετρος και το μήκος της απόληξης θα είναι τέτοια ώστε να



προσαρμόζεται το φωτιστικό σώμα που προτείνεται για τοποθέτηση.

**Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΙΣΤΟΥ :**

- ✓ Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Οδηγίες και τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα φέρει σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40 από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης.
- ✓ Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη στατική μελέτη του κατασκευαστή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του έργου.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή ότι ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής και ότι γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Τα υλικά κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό γαλβανίσματος και βαφής από τον κατασκευαστή.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή των ιστών φωτισμού για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του ιστού φωτισμού, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων ιστών και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του ιστού, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο ιστός είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή του ιστού για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301, εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των ιστών φωτισμού.

**Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΒΡΑΧΙΟΝΑ :**

- ✓ Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από πιστοποιημένο κατασκευαστή κατά EN-40.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων βραχιόνων και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του βραχίονα, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο βραχίονας είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301 εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των βραχιόνων.

Σιάσιστα 17-12-2024

Συντάχθηκε

Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σιάσιστα 17-12-2024

Ελέγχθηκε

Ο Προϊστάμενος  
Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων

Νικόλαος Καλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Σιάσιστα 17-12-2024

Θεωρήθηκε

Ο Δήμαρχος

Χρήστος Ζευκλής

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**  
**(ΕΙΔΙΚΗ – ΓΕΝΙΚΗ)**

**Άρθρο 1ο – Αντικείμενο - Χρηματοδότηση**

Αντικείμενο της μελέτης αποτελεί η εγκατάσταση και σύνδεση 33 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων LED μετά των ισάριθμων ιστών τους, ύψους 4,00μ, στη διαμορφωμένη επιφάνεια του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας καθώς και η τοποθέτηση 5 τεμαχίων φωτιστικών σωμάτων επίσης τεχνολογίας LED μετά των ισάριθμων ιστών τους και των βραχιόνων, ύψους 6,00μ, στο τμήμα της Περιφερειακής οδού.

Τα προς προμήθεια υλικά θα παραδοθούν σε πλήρη και κανονική λειτουργία, συνδεδεμένα στην υφιστάμενη υπόγεια εγκατάσταση και στην προμήθεια περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την εγκατάσταση, σύνδεση και λειτουργία της διάταξης φωτισμού όπως φαίνεται και στον Πίνακα Προμέτρησης της παρούσας μελέτης.

Στόχος της προμήθειας φωτιστικών σωμάτων είναι η διασφάλιση της ασφαλούς διέλευσης οχημάτων και πεζών τόσο από τη διαμορφωμένη επιφάνεια του κόμβου του 3<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Σιάτιστας όσο και από το τμήμα της Περιφερειακής οδού με την οποία ο κόμβος γειτνιάζει. Ταυτόχρονα με τα ανωτέρω εξασφαλίζεται για τον Δήμο Βοΐου η βραχυπρόθεσμη μείωση του κόστους οδοφωτισμού, με την μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, η ποσοτική και ποιοτική βελτίωση του αστικού οδοφωτισμού εξαλείφοντας το κόστος συντήρησης και αντικατάστασης λαμπτήρων και προσφέροντας σε οδηγούς και πεζούς επαρκή οπτική πληροφορία, ώστε με ασφάλεια να κινούνται και τέλος περιβαλλοντικά οφέλη, επιτυγχάνοντας μείωση των εκλυόμενων αέριων ρύπων και αποφυγή χρήσης λαμπτήρων παλαιάς τεχνολογίας.

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά σώματα και οι ιστοί φωτισμού καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εγκατάσταση και λειτουργία τους, θα είναι τελείως καινούργια και αμεταχείριστα, θα πληρούν πλήρως τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών της παρούσας μελέτης, θα πληρούν όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής που καθορίζονται με την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία και τέλος θα παραδοθούν και στη συνέχεια θα εγκατασταθούν κατόπιν της έγκρισής τους από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου Βοΐου.

Ο συνολικός προϋπολογισμός των υπό προμήθεια ειδών ανέρχεται στο ποσό των 51.948,56 Ευρώ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% (41.894,00€ χωρίς ΦΠΑ), χρηματοδοτείται από το ΚΑΠ Επενδυτικών Δαπανών και στον προϋπολογισμό του Δήμου Βοΐου υπάρχει εγγεγραμμένη πίστωση ποσού 52.000,00€ στον Κ.Α. 20.6662.22

Κωδικός CPV: 34993000-4 Φωτιστικά Οδών.



## Άρθρο 2ο – Ισχύουσες Διατάξεις

Η διαδικασία θα διέπεται από τις διατάξεις:

1. Του Ν. 4412/2016 Δημοσίες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)
2. Του Ν. 4782/2021 Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία.
3. Του Ν. 3643/2006 (Νέος Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων).
4. Του Ν. 3852/2010 (Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης).
5. Του Ν. 4152/ΦΕΚ 107 Α'/9-5-2013 «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των νόμων 4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» και ιδίως της Ζ' παραγράφου του.
6. Του Ν. 4013/ΦΕΚ 204 Α'/15-9-2011 «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του Ν. 3588/2007 (πρωχρεωτικός κώδικας – Προπρωχρεωτική διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις».
7. Τον Ν. 4270/2014.
8. Της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Π1/2380/18-12-2012 (ΦΕΚ 3400 Β'/20-12-2012) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».
9. Τον Ν. 3861/ΦΕΚ 112 Α'/13-7-2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια » και άλλες διατάξεις».
10. Τον Ν. 4155/2013 (ΦΕΚ120/Α/29-5-2013)«Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες Διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με την Υποπαράγραφο ΣΤ 20, του Πρώτου Άρθρου του Ν. 4254/2014 (ΦΕΚ 85/Α/7-4-2014).
11. Την Υ.Α. Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
12. Την με αριθμ. πρωτ. Π1/542/ 4/3/ 2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιος με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)».
13. Την απόφαση Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης 56902/215/19-5-2017 (ΦΕΚ 1924/2-6-2017 τεύχος Β') καθώς και όλων των ισχυουσών διατάξεων και νομοθεσίας.
14. Των νόμων 4491/2017, 4497/2017, 4482/2017 και 4472/2017. (τροποποιήσεις του Ν.4412/2016) καθώς και όλων των ισχυουσών διατάξεων και νομοθεσίας.

## Άρθρο 3ο- Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας

Η προμήθεια των ειδών που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 όπως αυτές τροποποιήθηκαν και ισχύουν με τον Ν. 4782/2021.

## Άρθρο 4ο- Συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος

- 1ο. Διακήρυξη
- 2ο. Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ειδική - Γενική)
- 3ο. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- 4ο. Τεχνικές Προδιαγραφές

## Άρθρο 5ο – Εγγυήσεις Συμμετοχής - Καλής εκτέλεσης



## 1. Εγγύηση συμμετοχής

Σύμφωνα με τις διατάξεις της περίπτωσης α' της παρ. 1 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016 όπως αυτό τροποποιήθηκε και ισχύει σύμφωνα με το αρ. 21 του Ν.4782/2021, απαιτείται εγγύηση συμμετοχής το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

## 2. Εγγύηση καλής εκτέλεσης

- α) Η εγγύηση καλής εκτέλεσης ορίζεται σε ποσοστό τέσσερα τοις εκατό (4%) επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, εκτός Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.
- β) Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον Ανάδοχο, των όρων που ορίζονται στη σύμβαση.
- γ) Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.
- γ) Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Οι παραπάνω εγγυήσεις θα είναι σύμφωνες με το άρθρο 72 του Ν. 4412/2016 όπως αυτό τροποποιήθηκε και ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 4782/2021.

## Άρθρο 5ο – Τεχνικά Στοιχεία Προσφορών

**Άρθρο 1<sup>ο</sup> Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής ιστού, με LED ασύμμετρης κατανομής, συνολικής ισχύος 33W**

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός φωτιστικού σώματος κορυφής σχήματος ανεστραμμένου κώνου, διαμέτρου περίπου 40εκ. και ύψους περίπου 60εκ., κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και βαμμένο με κατάλληλη βαφή. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και κατάλληλο για θερμοκρασία λειτουργίας από -30°C έως +40°C.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm έως Ø76mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή, ενώ δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι FULL CUT-OFF, ασύμμετρη στον έναν από τους δύο άξονες. Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι μικρότερη από 33W ενώ η συνολική τελική φωτεινή ροή του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 4560lm, έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να είναι περίπου 138lm/W. Το τροφοδοτικό του φωτιστικού (driver) θα διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10KV τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II. Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ωρών (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των



LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω θα πιστοποιείται με έγγραφο από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στο οποίο εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πώσης της φωτεινής ροής των LED εντός του φωτιστικού, σε συνάρτηση του χρόνου και στο οποίο έγγραφο θα αναγράφεται ο τύπος των LED, το ρεύμα οδήγησης mA, η θερμοκρασία  $T_s/T_{sp}$  και ο δείκτης B10.

Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν και να συνοδεύονται από εργαστηριακή δοκιμή (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79 ή EN13032, από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει έκθεση δοκιμών, (test report) από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με την οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC), σύμφωνα με τα πρότυπα EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού (lm/W). Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης κατά CE

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

- 17) *Επίσημο - Δημοσιευμένο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού (έντυπο ή ηλεκτρονικό)* με πλήρη τεχνικά στοιχεία
- 18) *Δήλωση συμμόρφωσης κατά CE* με τις ακόλουθες οδηγίες: Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD), Οδηγία 2004/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC), Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS, Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP)
- 19) *Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο* με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με την νέα ΕΤΕΠ (εγκύκλιος 22/24-10-2014/ΔΙΠΑΔ/οικ658).
- 20) *Πιστοποιητικό από ανεξάρτητο- διαπιστευμένο εργαστήριο* με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
- 21) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report)* για μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών σύμφωνα με το πρότυπο EN 13032-4:2015 ή με το πρότυπο LM79-08, από εργαστήριο-διαπιστευμένο κατά ISO/IEC17025 ή αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο από ανεξάρτητο φορέα τυποποίησης, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι CRI  $\geq 70$  κλπ.
- 22) *Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08 & TM-21-08* με τη καμπύλη πώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.
- 23) *Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED<sub>1</sub>* με τη καμπύλη πώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του συγκεκριμένου φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία  $T_j$  ή  $T_s$  του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.
- 24) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report)* από το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοαποβλήτων ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο
- 25) *Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report) αντοχής σε διάβρωση* (δοκιμή ψεκασμού αλατιού), σύμφωνα με το ISO 9227, ή ισοδύναμο, για τουλάχιστον 1000 ώρες, από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο.
- 26) *Τις διαπιστεύσεις & τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις κατά το ISO/IEC17025* των εργαστηρίων, για τα ανωτέρω έγγραφα/ test reports/ πιστοποιητικά.
- 27) *Πιστοποιητικό ISO 9001* για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
- 28) *Πιστοποιητικό ISO14001* για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού ή μεταγενέστερο αυτού.



- 29) Πιστοποιητικό ISO 45001 για σύστημα ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 30) Πιστοποιητικό ISO 50001 για σύστημα ενεργειακής διαχείρισης του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 31) Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.
- 32) Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

#### **A.T. 02 Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00μ.**

Προμήθεια και εγκατάσταση διακοσμητικού χαλύβδινου ιστού κολουροκωνικής διατομής, συνολικού ύψους 4,00m, με διάμετρο βάσης τουλάχιστον Φ90 (±15%) και κορυφής Φ60m, ύψους 4000mm, από χαλυβδοέλασμα ποιότητας S235JR κατά EN10025.

Ο ιστός στη βάση του θα φέρει πλάκα έδρασης με τέσσερις οπές για την είσοδο των αγκυρίων και μία κεντρική οπή για την είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας.

Σε ικανή απόσταση από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θυρίδα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα είναι κατασκευασμένη από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν εξέρχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου κοχλία τριγωνικής κεφαλής και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα - κλείσιμο. Θα παρέχει προστασία IK10 έναντι μηχανικής κρούσης.

Οι ιστοί τόσο για αισθητικούς λόγους όσο και για λόγους προστασίας θα συνοδεύονται από διακοσμητική ποδιά η οποία θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού όπως επίσης και τις απολήξεις των αγκυρίων.

Εντός του ιστού θα υπάρχει εγκατεστημένο ακροκιβώτιο από ρητίνες πολυαμιδίων, άθραυστο με θυρίδα επιτήρησης από διαφανές polycarbonate για τον έλεγχο των εσωτερικών εξαρτημάτων ώστε να αποφεύγεται το άνοιγμα ολόκληρου του καλύμματος. Θα είναι εφοδιασμένο με διπλό ασφαλειοαποζεύκτη και ασφάλεια 10A και θα είναι κατάλληλο για καλώδια παροχής με διατομή 4x16mm<sup>2</sup>. Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων θα υπάρχουν ελαστικά παρεμβύσματα για την καλύτερη στεγανότητα. Για την καλύτερη και εύκολη συνδεσμολογία των καλωδίων, η θήκη των ελαστικών παρεμβυσμάτων θα είναι διαιρούμενη. Τεχνικά Χαρακτηριστικά: Βαθμός προστασίας: IP54 Προστασία έναντι μηχανικής κρούσης: IK08. Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη έκθεση δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60670-1, EN 60670-22, EN 62262.

#### **Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΙΣΤΟΥ :**

- ✓ Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Οδηγίες και τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα φέρει σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40 από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης.
- ✓ Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη στατική μελέτη του κατασκευαστή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του έργου.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή ότι ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής και ότι γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Τα υλικά κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό γαλβανίσματος και βαφής από τον κατασκευαστή.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή των ιστών φωτισμού για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του ιστού φωτισμού, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων ιστών και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.



- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του ιστού, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο ιστός είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή του ιστού για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301, εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των ιστών φωτισμού.

### A.T. 03 Προμήθεια και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος με LED, επί ιστού με βραχίονα, ισχύος 87W.

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός φωτιστικού σώματος κατασκευασμένου από χυτό αλουμίνιο και κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε στο επάνω μέρος του να σχηματίζονται ψήκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή. Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Με το άνοιγμα του καλύμματος θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας (μαχαιρωτός διακόπτης), για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας του προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 6KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν. Επίσης, οι φωτεινές πηγές (LED board) του φωτιστικού θα είναι διατεταγμένες πάνω σε αποσπώμενες βάσεις έτσι ώστε να έχουν την δυνατότητα εύκολης αφαίρεσης για λόγους συντήρησης ή πιθανής μελλοντικής αναβάθμισης. Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος  $\geq 0,90$ . Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 11.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 87W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 132lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K  $\pm 5\%$  κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, ενώ η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από έγγραφο του κατασκευαστή των LEDs με την καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσει του χρόνου. Στο έγγραφο αυτό θα αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής του φωτιστικού, ο τύπος του φωτιστικού με LEDs (προσφερόμενο φωτιστικό), ο κατασκευαστής κι ο τύπος των LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία  $T_j$  ή  $T_s$  των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών  $B_{xx}$  για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης). Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον  $2 \times 1,5 \text{mm}^2$  εάν έχει κλάση μόνωσης II ή  $3 \times 1,5 \text{mm}^2$  εάν έχει κλάση μόνωσης I, με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από  $-30^\circ\text{C}$  έως  $+40^\circ\text{C}$ . Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety).



Το φωτιστικό σώμα θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα κυλινδρικής διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15°.

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς κι ISO 14001:2015 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης).

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, είτε έντυπο (hard copy) είτε ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

- 12) Πιστοποιητικό ISO 9001 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
- 13) Πιστοποιητικό ISO14001 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού ή μεταγενέστερο αυτού.
- 14) Πιστοποιητικό ISO 45001 για σύστημα ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 15) Πιστοποιητικό ISO 50001 για σύστημα ενεργειακής διαχείρισης του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού.
- 16) Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- 17) Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- 18) Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- 19) Έγγραφο του κατασκευαστή των στοιχείων LED, αναφορικά με την διάρκεια ζωής των LEDs εντός του φωτιστικού σώματος, για L80B20, ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους. Στην έκθεση ελέγχου θα εμφανίζεται η καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσει του χρόνου, στο οποίο θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία του φωτιστικού (τύπος, κατασκευαστής, ρεύμα τροφοδοσίας, η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs στην οποία λειτουργούν εντός του φωτιστικού καθώς και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη)
- 20) Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα πρότυπα (ή μεταγενέστερα) EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών), EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων), EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC), EN 61000-3-2,



EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων), EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

- 21) Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ή μεταγενέστερες), Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD), Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC), Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances), Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)
- 22) *Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας* τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.

#### **A.T. 04 Προμήθεια και εγκατάσταση χαλύβδινου ιστού φωτισμού, σταθερής κυκλικής διατομής, ύψους 6000mm με ευθύγραμμο μονό βραχίονα οριζόντιας προβολής 500mm**

Προμήθεια και εγκατάσταση διακοσμητικός χαλύβδινου ιστού σταθερής κυκλικής διατομής, με διάμετρο  $\Phi 102\text{mm}$ , πάχους  $4\text{mm}$  και συνολικού ύψους  $6000\text{mm}$ , ποιότητας χάλυβα S235JR κατά EN10025 κατασκευασμένος κατά EN10219 ο οποίος και θα συνοδεύεται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή. Το σώμα του ιστού θα είναι κατασκευασμένο από ένα τεμάχιο χαλυβδοσωλήνα, σταθερής κυκλικής διατομής. Οι χαλύβδινοι ιστοί θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος EN ISO 1461 και βαμμένοι ηλεκτροστατικά με βαφή πούδρας με πολυεστερικά χρώματα σε απόχρωση RAL που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Στη βάση του ιστού θα προσαρμόζεται (μέσω συγκόλλησης) χαλύβδινη πλάκα έδρασης κυκλικής διατομής  $\Phi 310\text{mm}$  και πάχους  $12\text{mm}$ , από υλικό ποιότητας S235JR κατά EN10025, με κεντρική οπή κατάλληλης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως καθώς και με τέσσερις (4) οπές, κυκλικού ή οβάλ σχήματος, κατάλληλων διαστάσεων για τη στερέωση των αγκυρίων. Η έδραση του ιστού ενισχύεται με 4 τρίγωνα σε διάταξη σταυρού, συγκολλημένα στην πλάκα έδρασης και στον κορμό του ιστού.

Οι ιστοί τόσο για αισθητικούς λόγους όσο και για λόγους προστασίας θα συνοδεύονται από διακοσμητική ποδιά κατασκευασμένη από πρεσαριστό αλουμίνιο, εξωτερικής διαμέτρου  $\Phi 330\text{mm}$ , και θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού όπως επίσης και τις απολήξεις των αγκυρίων.

Σε ύψος περ.  $800\text{mm}$  από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θυρίδα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα είναι διαστάσεων περ.  $300 \times 70\text{mm}$  από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν εξέρχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου κοχλία τριγωνικής κεφαλής και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα - κλείσιμο. Θα παρέχει προστασία IK10 έναντι μηχανικής κρούσης.

Εντός κάθε ιστού θα υπάρχει εγκατεστημένο ακροκιβώτιο από ρητίνες πολυαμιδίων, άθραυστο με θυρίδα επιτήρησης από διαφανές polycarbonate προκειμένου να επιτυγχάνεται ο έλεγχος των εσωτερικών εξαρτημάτων και με τον τρόπο αυτό να αποφεύγεται το άνοιγμα ολόκληρου του καλύμματος. Το ακροκιβώτιο θα είναι εφοδιασμένο με διπλό ασφαλειοαποζεύκτη και ασφάλεια 10A και θα είναι κατάλληλο για καλώδια παροχής με διατομή  $4 \times 16\text{mm}^2$ . Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων θα υπάρχουν ελαστικά παρεμβύσματα για την καλύτερη στεγανότητα. Για την καλύτερη και εύκολη συνδεσμολογία των καλωδίων, η θήκη των ελαστικών παρεμβυσμάτων θα είναι διαιρουμένη. Το ακροκιβώτιο θα έχει βαθμό προστασίας IP54, προστασία έναντι μηχανικής κρούσης IK08, και θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη έκθεση δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60670-1, EN 60670-22, EN 62262.

Ο ιστός θα φέρει μονό ευθύγραμμο χαλύβδινο βραχίονας οδοφωτισμού τύπου "OUT", κατασκευασμένο από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025 κατασκευασμένος κατά EN10219, οριζόντιας προβολής  $500\text{mm}$  και σταθερής κλίσης ως προς το οριζόντιο επίπεδο. Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από συνεχή χαλυβδοσωλήνα σταθερής διατομής  $\Phi 60$  και πάχους  $3\text{mm}$  και θα στερεώνεται εξωτερικά στην κορυφή του ιστού με ειδικό περιλαίμιο (χοάνη) κατάλληλης διατομής  $\Phi 76 \times 3\text{mm}$  που θα συναρμολογείται στο σώμα του ιστού με μπουλόνια ή κοχλίες. Η σύνδεση του οριζόντιου τμήματος του βραχίονα με την χοάνη θα γίνεται με συγκόλληση αφού πρώτα στο άνω μέρος του χαλυβδοσωλήνα της χοάνης, μέσω συμπίεσης, μειωθεί η διάμετρος του έως την διάμετρο του οριζόντιου τμήματος του βραχίονα. Η ως άνω επεξεργασία του χαλυβδοσωλήνα της χοάνης με τον τρόπο αυτό ενισχύει την αντοχή της στο σημείο συγκόλλησης, λόγω του ότι



μεγαλώνει το πάχος του χαλυβδοσωλήνα. Για τυχόν απαιτούμενη περαιτέρω ενίσχυση της ακαμψίας στο σημείο ένωσης θα συγκολλείται τρίγωνο ενίσχυσης. Το άκρο του βραχίονα θα καταλήγει σε απόληξη διαμέτρου  $\Phi 60\text{mm}$  για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος. Η διάμετρος και το μήκος της απόληξης θα είναι τέτοια ώστε να προσαρμόζεται το φωτιστικό σώμα που προτείνεται για τοποθέτηση.

#### **Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΙΣΤΟΥ :**

- ✓ Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Οδηγίες και τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα φέρει σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40 από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης.
- ✓ Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη στατική μελέτη του κατασκευαστή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του έργου.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή ότι ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής και ότι γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Τα υλικά κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό γαλβανίσματος και βαφής από τον κατασκευαστή.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή των ιστών φωτισμού για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του ιστού φωτισμού, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων ιστών και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του ιστού, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο ιστός είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή του ιστού για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301, εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των ιστών φωτισμού.

#### **Επιπλέον απαιτούμενες πιστοποιήσεις – προδιαγραφές του ΒΡΑΧΙΟΝΑ :**

- ✓ Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από πιστοποιημένο κατασκευαστή κατά EN-40.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- ✓ Θα συνοδεύεται από Υπεύθυνη Δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων βραχιόνων και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- ✓ Θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του βραχίονα, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο βραχίονας είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιο-κατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- ✓ Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά σε ισχύ του κατασκευαστή για τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 & ISO 22301 εκδιδόμενα από Ανεξάρτητο Εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα Πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των βραχιόνων.

#### **Άρθρο 6ο – Οικονομικά Στοιχεία Προσφορών**

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα.

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών.

Το ποσό προσφοράς θα είναι σε ευρώ χωρίς ΦΠΑ και θα αναγράφεται αριθμητικά και ολογράφως.

Προσφορές που θα φέρουν τιμές μεγαλύτερες από το τιμολόγιο της μελέτης ανά είδος προμήθειας, κρίνονται απαράδεκτες και απορρίπτονται.



## Άρθρο 7ο - Χρόνος Ισχύος Προσφορών

Οι προσφορές για όλους όσους έχουν λάβει μέρος στο διαγωνισμό δεσμεύουν τους συμμετέχοντες για δώδεκα (12) μήνες, από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται κατά ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη από τα έγγραφα της σύμβασης αρχική διάρκεια ισχύος της προσφοράς. Μετά από τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν από την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους. Η διαδικασία ανάθεσης συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς. Εάν λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται, με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

Ο χρόνος ισχύος των προσφορών ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 39 του Ν. 4782/2021 (Χρόνος Ισχύος Προσφορών – Τροποποίηση των παρ. 1, 2, 3 και 4 και προσθήκη παρ. 5 στο αρ. 97 του Ν. 4412/2016)

## Άρθρο 8ο - Κατακύρωση – σύναψη σύμβασης

1. Στην απόφαση κατακύρωσης αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύμβασης της σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372. Στις διαδικασίες ανάθεσης δημόσιας σύμβασης προμήθειας αγαθών ή παροχής γενικών υπηρεσιών, η αναθέτουσα αρχή, αιτιολογημένα και κατόπιν γνώμης του αρμοδίου γνωμοδοτικού οργάνου, μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα, αγαθών ή παρεχόμενων υπηρεσιών, από αυτήν που καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, εφόσον ο σχετικός όρος έχει περιληφθεί σε αυτά. Με την απόφαση του προηγούμενου εδαφίου, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για το ογδόντα τοις εκατό (80%) μέχρι και το εκατόν είκοσι τοις εκατό (120%) της ποσότητας αγαθών ή παρεχόμενων υπηρεσιών που αναφέρεται στα έγγραφα της σύμβασης.

2. Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης δημόσιας σύμβασης, εκτός από τους οριστικώς αποκλεισθέντες και ιδίως, όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72, με κάθε πρόσφορο τρόπο. Εφόσον, η διαδικασία ανάθεσης διενεργείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, η κοινοποίηση του προηγούμενου εδαφίου γίνεται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ.

3. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) η απόφαση κατακύρωσης έχει κοινοποιηθεί, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2,

β) σε συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία άνω των ορίων του άρθρου 118, περί απευθείας ανάθεσης, και των εξήντα χιλιάδων (60.000) ευρώ για τις συμβάσεις ενεργειών τεχνικής βοήθειας του άρθρου 119, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΑΕΠΠ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΑΕΠΠ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372, περί δικαστικής προστασίας στο πεδίο που προηγείται της σύμβασης της σύμβασης,

γ) έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020 (Α' 127), εφόσον απαιτείται, και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος έχει υποβάλλει έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α, περί υπογραφής Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης.

4. Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης.



5. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης της παρ. 4 στον ανάδοχο.
6. Οι συμβάσεις που ανατίθενται, σύμφωνα με την παρ. 4 και την περ. α' της παρ. 5 του άρθρου 39 και βασίζονται σε συμφωνία - πλαίσιο στη διαδικασία ανάθεσης της οποίας οι προσφορές υποβλήθηκαν με τη μορφή ηλεκτρονικών καταλόγων του άρθρου 35, και η εκτέλεσή της γίνεται με χρήση ηλεκτρονικών καταλόγων του άρθρου 35, οι συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο Δυναμικού Συστήματος Αγορών σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 35, καθώς και οι συμβάσεις του άρθρου 118Α, θεωρούνται συναφθείσες με την κοινοποίηση εντολής αγοράς, που ισοδυναμεί με απόφαση ανάθεσης, από την αναθέτουσα αρχή στον ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή η εντολή αγοράς επέχει θέση εγγράφου συμφωνητικού με την έννοια του άρθρου 130του ν. 4270/2014 (Α' 143).
7. Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 103 για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περ. β' της παρ. 1 του άρθρου 106. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, στην περίπτωση αυτήν, να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.
8. Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την πρόσκληση της παρ. 4 εντός χρονικού διαστήματος εξήντα(60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.».

Η Κατακύρωση – Σύναψη Σύμβασης ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 45 του Ν. 4782/2021 (Κατακύρωση – Σύναψη Σύμβασης – Αντικατάσταση του αρ. 105 του Ν. 4412/2016)

### **Άρθρο 9ο - Ολοκλήρωση εκτέλεσης της σύμβασης**

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις: α) Σε περίπτωση προμήθειας παραδόθηκε ολόκληρη η ποσότητα ή σε περίπτωση υλικού, η ποσότητα που παραδόθηκε υπολείπεται της σύμβασης, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο. Σε περίπτωση παροχής υπηρεσιών, αυτές παρασχέθηκαν στο σύνολό τους ή σε περίπτωση διαιρετής υπηρεσίας, το αντικείμενο που παραδόθηκε υπολείπεται του συμβατικού, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο και έχει παρέλθει η καταληκτική για την περαίωση της σύμβασης που έχει τεθεί στη διακήρυξη. β) Παραλήφθηκαν οριστικά ποσοτικά και ποιοτικά τα υλικά ή οι υπηρεσίες που παραδόθηκαν. γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις και δ) Εκπληρώθηκαν και οι λοιπές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

1. Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής, που συγκροτείται, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 221, περί οργάνων διενέργειας διαδικασιών ανάθεσης και εκτέλεσης δημόσιων συμβάσεων.

Κατά παρέκκλιση από τα αναφερόμενα, στο πρώτο εδάφιο, για την παραλαβή συμβάσεων υπηρεσιών με εκτιμώμενη αξία ίση ή μικρότερη του ποσού της παρ. 1 του άρθρου 118, περί απευθείας ανάθεσης, δεν απαιτείται συγκρότηση επιτροπής παραλαβής και η παραλαβή γίνεται με βεβαίωση, που εκδίδεται από τον προϊστάμενο της υπηρεσίας για την οποία προορίζονται οι υπηρεσίες ή της υπηρεσίας, που έχει οριστεί για τον σκοπό αυτό με την απόφαση ανάθεσης.

2. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με όσα ορίζονται στη σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παρευρεθεί και εκπρόσωπος του αναδόχου. Μετά από την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η επιτροπή παραλαβής:

α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου,

β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παρ. 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.



3. Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσεται πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

4. Για την εφαρμογή της παρ. 3 ορίζονται τα ακόλουθα:

α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 220, περί απόρριψης παραδοτέου και αντικατάστασης.

5. Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής της παρ. 2 ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις της παρ. 3, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

6. Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παρ. 1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από τη σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.».

Η Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης παροχής γενικών υπηρεσιών ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 107 του Ν. 4782/2021 (Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης παροχής γενικών υπηρεσιών – Τροποποίηση των παρ. 1 και 2 του αρ. 219 του Ν. 4412/2016)

### **Άρθρο 10ο - Χρόνος, τόπος και τρόπος παράδοσης – Επιτροπή παραλαβής**

Η εκτέλεση της σύμβασης θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε έξι (06) μήνες από την υπογραφή του συμφωνητικού.

Τα υπό προμήθεια είδη θα παραδοθούν/εγκατασταθούν στα σημεία που θα υποδείξει η Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος οφείλει να ανταποκριθεί στο σύνολο των προβλεπόμενων από την σύμβαση υποχρεώσεων που θα του ζητηθούν.

Ο Δήμος Βοΐου δύναται να μην απορροφήσει το σύνολο των ποσοτήτων του προϋπολογισμού.

Ο κάθε ανάδοχος θα παρέχει σύμφωνα με την συναφθείσα σύμβαση.

Η παραλαβή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 206, 208, 209 του Ν. 4412/2016 όπως αυτά τροποποιήθηκαν και ισχύουν αντίστοιχα με τα άρθρα 104 και 105 του Ν. 4782/2021 .

Η παραλαβή θα γίνει από την προβλεπόμενη επιτροπή σύμφωνα με το άρθρο 221 του Ν. 4412/2016 όπως αυτό τροποποιήθηκε και ισχύει με το άρθρο 108 του Ν. 4782/2021.

### **Άρθρο 11ο - Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου – Ανωτέρα βία**

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου:

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπλήρωσε τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν



συμμορφώθηκε με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) στην περίπτωση δημόσιας σύμβασης προμήθειας αγαθών, εφόσον δεν φόρτωσε, δεν παρέδωσε ή δεν αντικατέστησε τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκεύασε ή δεν συντήρησε αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 περί χρόνου παράδοσης υλικών, με την επιφύλαξη της παρ. 2,

δ) στην περίπτωση δημόσιας σύμβασης υπηρεσιών, εφόσον δεν παρείχε τις υπηρεσίες ή δεν υπέβαλε τα παραδοτέα ή δεν προέβη στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στο άρθρο 217 περί διάρκειας σύμβασης παροχής υπηρεσίας, με την επιφύλαξη της παρ. 2 του παρόντος.

2. Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά τις περ. γ' και δ' της παρ. 1, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του παρόντος άρθρου και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του. Η τασσόμενη προθεσμία πρέπει να είναι εύλογη και ανάλογη της διάρκειας της σύμβασης και πάντως όχι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία, που τέθηκε με την ειδική όχληση, παρήλθε, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

3. Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

4. Στον οικονομικό φορέα, που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας. Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπíπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος νόμου κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$$

Όπου:

$\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμές από 1,01 έως και 1,05 και προσδιορίζεται από την αναθέτουσα αρχή στα έγγραφα της σύμβασης. Αν δεν προσδιορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, λαμβάνει την τιμή 1,01. Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση



της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης έκπτωτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

5. Η κήρυξη του αναδόχου ως έκπτωτου γνωστοποιείται από την αναθέτουσα αρχή, αμελλητί, στην ΕΑΑΔΗΣΥ, η οποία ορίζεται αρμόδια για την τήρηση σχετικού μητρώου. Τα στοιχεία του μητρώου αξιοποιούνται κατά την εφαρμογή του άρθρου 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.».

Η Κήρυξη αναδόχου ως έκπτωτου – Αντικατάσταση ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 103 του Ν. 4782/2021 (Κήρυξη αναδόχου ως έκπτωτου - Αντικατάσταση του αρ. 203 του Ν. 4412/2016)

### **Άρθρο 12ο - Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, όταν κρίνει σκόπιμο, για σύμβαση συγκεκριμένης προμήθειας να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης και εγγυημένη λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Ο χρόνος και το περιεχόμενο της εγγυημένης λειτουργίας περιγράφεται στα έγγραφα της σύμβασης.

2. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας, να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

3. Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή ειδική επιτροπή, που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, η επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

4. Μέσα σε έναν (1) μήνα από τη λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για τη συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης.

Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγύησης καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 περί εγγυήσεων. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.».

Η Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 106 του Ν. 4782/2021 (Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας – Τροποποίηση της παρ. 4 του αρ. 215 του Ν. 4412/2016)

### **Άρθρο 13ο - Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση**

1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε προμηθευτής θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο προμηθευτής δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα σε προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται σε κυρώσεις.



2. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται μετά την προσκόμιση ίσης ποσότητας με την απορριφθείσα και αφού αυτή παραληφθεί οριστικά. Στην περίπτωση αυτή ο προμηθευτής υποχρεούται να παραλάβει την ποσότητα που απορρίφθηκε και να την αντικαταστήσει μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής της νέας ποσότητας. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί ύστερα από αίτημα του προμηθευτή που υποβάλλεται απαραίτητα πέντε (05) τουλάχιστον ημέρες πριν από την εκπνοή της, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου με την οποία και επιβάλλεται πρόστιμο σε ποσοστό 2,5% επί της συμβατικής αξίας της συγκεκριμένης ποσότητας. Αν παρέλθει η προθεσμία αυτή και η παράταση που χορηγήθηκε και ο προμηθευτής δεν παρέλαβε την απορριφθείσα ποσότητα, ο φορέας μπορεί να προβεί στην καταστροφή ή εκποίηση της ποσότητας αυτής, κατά τις ισχύουσες διατάξεις.

3. Με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η επιστροφή στον προμηθευτή των υλικών που απορρίφθηκαν πριν από την αντικατάστασή τους, με την προϋπόθεση ο προμηθευτής να καταθέσει χρηματική εγγύηση που να καλύπτει την καταβληθείσα αξία της ποσότητας που απορρίφθηκε.

### Άρθρο 14ο - Τρόπος πληρωμής - Κρατήσεις

Η πληρωμή της αξίας των υπό προμήθεια ειδών από το Δήμο Βοΐου προς τον προμηθευτή, θα γίνει αμέσως μετά την παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών, με τις διαδικασίες που προβλέπει ο νόμος. Αυτή θα είναι τμηματική ή συνολική ανάλογα με την περίπτωση όπως προβλέπεται από την σύμβαση και σύμφωνα με το άρθρο 200 του Ν. 4412/2016 όπως αυτό τροποποιήθηκε και ισχύει με το αρ. 102 του Ν. 4782/2021.

Ο Ανάδοχος θα επιβαρυνθεί με όλες τις νόμιμες κρατήσεις και κάθε είδους φόρους σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η δαπάνη της δημοσίευσης της περιληπτικής διακήρυξης και τα λοιπά έξοδα της δημοπρασίας, αρχικής και επαναληπτικής, βαρύνουν τον προμηθευτή που θα ανακηρυχθεί ανάδοχος (Ν. 3801/2009 άρθρο 46, ΦΕΚ 163Α/04-09-2009 όπως αυτό τυχόν τροποποιήθηκε και ισχύει).

### Άρθρο 15ο - Ειδικό Όροι

Τα υπό προμήθεια είδη θα παραδοθούν/εγκατασταθούν στα σημεία που θα υποδείξει η Υπηρεσία, σε πλήρη και κανονική λειτουργία και στην τιμή τους συμπεριλαμβάνονται όλα τα επιπλέον έξοδα ακόμη και αν ρητώς δεν αναφέρονται στην παρούσα μελέτη αλλά απαιτούνται για την πλήρη και κανονική λειτουργία των υπό προμήθεια ειδών (φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, εγκατάσταση, συνδέσεις, δοκιμές κλπ).

Σιόπιστα 17-12-2024

Συντάχθηκε

Βασίλης Μητρόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σιόπιστα 17-12-2024

Ελέγχθηκε

Ο Προϊστάμενος

Τμ. Μελετών και Τεχνικών Έργων

Νικόλαος Χαλτογιαννίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Σιόπιστα 17-12-2024

Θεωρήθηκε

Ο Δήμαρχος

Χρήστος Ζευκλής

