

**Μ Ε Λ Ε Τ Η**

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ  
ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΛΕΙΟΥ  
ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ»**

(ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ 32/2020 ΜΕΛΕΤΗΣ  
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ)

<b>ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ:</b>	<b>47.100,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%:</b>	<b>11.304,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΜΕ ΦΠΑ:</b>	<b>58.404,00 €</b>





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**  
**ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΠΡΑΞΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ**  
**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ**  
**ΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ**  
**ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ**  
**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ**  
**ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ**  
**ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

## **ΤΕΥΧΟΣ 1**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού περιβαλλοντικής αναβάθμισης κτιριακής εγκατάστασης και αύλειου χώρου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Βουργαρελίου Δήμου Κεντρικών Τζουμέρκων. Στις εν λόγω ενιαίες κτιριακές εγκαταστάσεις συστεγάζονται το 2/θ Δημοτικό σχολείο και το Νηπιαγωγείο Βουργαρελίου. Ο αύλειος χώρος είναι ενιαίος σε συνδυασμό με τους χώρος εισόδου και πρόσβασης

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια, εγκατάσταση, και τη θέση σε λειτουργία εξοπλισμού τόσο για την ενεργειακή όσο και περιβαλλοντική αναβάθμιση των εγκαταστάσεων

### **ΟΜΑΔΑ Α: ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΕΙΩΜΕΝΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ**

#### **1. Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 m**

##### Περιγραφή

Φωτιστικό αλουμινίου συμμετρικής δέσμης ειδικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, επί ιστού 4,00 m μετά της βάσης έδρασης.

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

##### Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

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

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει συστήματα αυτοματισμού για On/Off - νύχτα /ημέρα ενσωματωμένο στο φωτιστικό ή ανεξάρτητο για τοποθέτηση στο pillar, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολιτικό διάγραμμα,
- οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
- εγκατάστασης,
- υλικών σύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος,
- απαιτούμενων ελέγχων προ της θέσης σε λειτουργία,
- οδηγίες συντήρησης,
- αντιστοίχιση των πιθανών αιτιών δυσλειτουργίας με τρόπους ελέγχου και αντιμετώπισης.

#### **2. Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο**

##### Περιγραφή

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

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

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

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες. Θα διαθέτει 360° πεδίο συλλογής της ηλιακής ακτινοβολίας, με 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού

##### Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη

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

Τα φωτιστικά σώματα Led θα βρίσκονται σε ύψος 4,00 μ από έδαφος και θα έχουν αυτονομία λειτουργίας για χρονικό διάστημα >24H.

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

Το μέγεθος του ηλιακού πλαισίου εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή και θα πρέπει παρέχει ενέργεια μέσω μπαταρίας για λειτουργία του φωτιστικού καθ όλη τη νύχτα.

### **ΟΜΑΔΑ Β: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ**

#### **3. Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων**

Η διάταξη επεξεργασίας λυμάτων θα είναι τύπου compact και θα μπορεί να ανταποκριθεί στην βιολογική επεξεργασία και διάθεση ακαθάρτων λυμάτων δυναμικότητας επεξεργασίας 720,00 lt/24H για την εξυπηρέτηση ισοδύναμου πληθυσμού 24 χρηστών.

Θα συνδυάζονται η επάρκεια επεξεργασίας, η πλήρης προστασία του περιβάλλοντος και η απουσία ενοχλήσεων (οσμές), μέσω της λειτουργίας με απλούς χειρισμούς και οικονομία κατανάλωσης ενέργειας. Τα επεξεργασμένα λύματα μετά την προτεινόμενη επεξεργασία θα είναι απαλλαγμένα από το μεγαλύτερο ποσοστό των αιωρούμενων στερεών καθώς και του ρυπαντικού φορτίου παρέχοντας τη δυνατότητα υπεδάφιας άρδευσης..

#### ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ

Χρήστες: 24 άτομα

Σύνολο ΙΠ (ΕΜ6)

Ισοδύναμος Πληθυσμός (Ι.Π.): Εκφράζει το μέγεθος σε ρυπαντικό φορτίο ή τη δυναμικότητα ενός σταθμού επεξεργασίας λυμάτων και συμπεριλαμβάνει:

- *μόνιμο πληθυσμό*
- *Εποχιακό πληθυσμό (επισκέπτες)*

#### ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δυναμικότητα: 24 άτομα

$Q_{\text{midd}} = 30 \text{ lt/ημέρα ανά άτομο}$  ημερήσια παροχή λυμάτων ανά άτομο (Σχολεία, δημόσια κτίρια)

Ημερήσια παροχή λυμάτων  $Q_d = 24 * 30 = 720,00 \text{ lt/24H}$

Ποιότητα νερού εξόδου σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

#### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Σύστημα βασίζεται στην τεχνολογία SBR (Sequential Batch Reactor), μέθοδος ενεργού ιλύος με κύριο χαρακτηριστικό το σύστημα διακεκομμένου αερισμού δεξαμενής. Είναι μονάδες κλειστού τύπου που διασπούν τις βλαβερές προσμίξεις των αστικών λυμάτων και τις μετατρέπουν σε νερό κατάλληλο για απόρριψη στο περιβάλλον.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Α) 1<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΘΙΖΗΣΗ - Δεξαμενή Υποδοχής λυμάτων - πρωτοβάθμιας καθίζηση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων.

Β) 2<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δεξαμενή αερόβιας επεξεργασίας

Γ) 3<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δευτεροβάθμια καθίζηση επεξεργασμένου νερού.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Όγκος δεξαμενής 1ου σταδίου επεξεργασίας Lt > 3.000,00

Όγκος δεξαμενής 2ου και 3ου σταδίου επεξεργασίας Lt > 2.500,00

Διάθεση Λυμάτων

Επιλέγεται Απορροφητική τάφρος υπεδάφιας διάθεσης

**ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΔΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση του κάτωθι εξοπλισμού:

A/A	Περιγραφή	Αριθμός Τιμολογίου	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα
<b>ΟΜΑΔΑ Α: ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΕΙΩΜΕΝΗΣ &amp; ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ</b>				
1	Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 μ	1	TEM	1
2	Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο	2	TEM	1
<b>ΟΜΑΔΑ Γ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ</b>				
3	Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων	3	TEM.	1

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

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

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί εξ' ολοκλήρου από έναν προμηθευτή εφόσον τα υπό προμήθεια είδη πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές λειτουργίας και τα ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ.

Ο γενικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 58.404,00 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α 24%.. (47.100,00 € χωρίς Φ.Π.Α και 11.304,00 € για Φ.Π.Α).

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021

Ο Συντάκτης



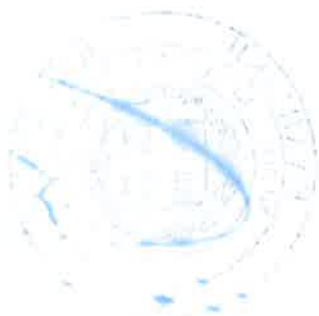
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΔΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ



Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021

Θεωρήθηκε  
Ο Προϊστάμενος

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΥΡΙΚΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ







**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΠΡΑΞΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

## **ΤΕΥΧΟΣ 2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**



## Περιεχόμενα

2.1.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ .....	11
2.2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	11
2.2.1.	Ποιοτικές προδιαγραφές προμηθευόμενων ειδών .....	11
2.3.	ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....	12
2.3.1.	ΑΡΘΡΟ 1: Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 μ .....	12
2.3.2.	ΑΡΘΡΟ 2: Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο .....	15
2.3.3.	ΑΡΘΡΟ 3: Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων .....	18
2.4.	ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	20



## 2.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

---

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

Στον προϋπολογισμό της μελέτης και στις τιμές του εξοπλισμού περιλαμβάνεται:

- i. κάθε δαπάνη που απαιτείται για την προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση σε θέση καλής λειτουργίας εξοπλισμού ενεργειακής αναβάθμισης των κτιριακών εγκαταστάσεων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Βουργαρελίου του Δήμου Κεντρικών Τζουμέρκων
- ii. κάθε δαπάνη που απαιτείται, η οποία αν και δεν αναφέρεται ρητά, πλην όμως είναι αναγκαία για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα προς τους όρους εκτέλεση της προμήθειας και την παράδοση του εξοπλισμού σε κατάσταση καλής λειτουργίας.
- iii. η λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας κατά την εγκατάσταση των ειδών της προμήθειας

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

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

## 2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

---

### 2.2.1. Ποιοτικές προδιαγραφές προμηθευόμενων ειδών

Τα κριτήρια ποιότητας των προμηθευόμενων ειδών, αφορούν:

- οπτικές και απτικές απαιτήσεις όπως η υφή των επιφανειών, το εύρος της στιλπνότητας, η έλλειψη μεγάλων αλλαγών στα χρώματα λόγω φθοράς (μέγιστη σταθεροποίηση έναντι των υπεριωδών ακτινών χωρίς τη χρήση βαρέων μετάλλων),
- μηχανικές απαιτήσεις όπως αντοχή, ελαστικότητα, μεγάλη ανθεκτικότητα σε φθορά, κλιματολογικές επιπτώσεις και βανδαλισμούς,
- χαμηλές απαιτήσεις συντήρησης,
- εστίαση στο περιβάλλον,
- μετά τη λήξη της διάρκειας ζωής των εξοπλισμών, τα υλικά θα πρέπει να μπορούν να αποσυναρμολογούνται με ευκολία, να ανακυκλώνονται και κατά το δυνατόν να έχουν αξία εκποίησης,
- τα υλικά κατασκευής να μην περιέχουν επιβλαβείς ουσίες για τους χρήστες και για το περιβάλλον συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για τη μετάδοση ουσιών σύμφωνα με το πρότυπο EN71-3 ή ισοδύναμο, τα πρότυπα ασφάλειας προϊόντων και την περιβαλλοντική νομοθεσία σχετικά με τις περιεχόμενες επιβλαβείς ουσίες.

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

## 2.3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

### 2.3.1. ΑΡΘΡΟ 1: Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 μ

#### i. Περιγραφή

Φωτιστικό αλουμινίου συμμετρικής δέσμης ειδικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, επί ιστού 4,00 μ. μετά της βάσης έδρασης.

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

#### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

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

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει συστήματα αυτοματισμού για On/Off - νύχτα /ημέρα, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολικό διάγραμμα,
- οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
- εγκατάστασης,
- υλικών σύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος,
- απαιτούμενων  $\text{I}^2\text{t}$  προ της θέσης σε λειτουργία,
- οδηγίες συντήρησης,
- αντιστοίχιση των πιθανών αιτιών δυσλειτουργίας με τρόπους ελέγχου και αντιμετώπισης.

#### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	40W
Συντελεστή απόδοσης	$\geq 90\%$
Πραγματική φωτεινή ροή (για 4000±6000 K)	$\geq 4.200 \text{ lm}$
Τα στοιχεία Led που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (Γ80-08 Reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (Γ80-08 / L70) για θερμοκρασία $T_s > 55^\circ\text{C}$	$\geq 50.000 \text{ hrs}$
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία ΓΜ-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου. Led Chip CRI	$\geq 70$
Βαθμός Στεγανότητας	IP65
Αντοχή σε κρούση	IK09
Κατηγορία μόνωσης	Class II
AC Τάση Εισόδου	210-240 VAC
Συχνότητα εισόδου	50~60 Hz
Θερμοκρασία Λειτουργίας	$-40\sim 50^\circ\text{C}$

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

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

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

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

#### **v. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής φωτιστικού**

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

#### **vi. Τεχνικά χαρακτηριστικά τηλεσκοπικού ιστού**

Αποτελείται από δύο σωληνωτά τμήματα (το χαμηλότερο διατομής μεγαλύτερης του ανώτερου τμήματος με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 mm)

Ο ιστός θα έχει συνολικό ύψος κατάλληλο για την θέση των πηγών φωτισμού (Led) σε ύψος 4,00 μ.

Τα δύο τμήματα θα είναι συγκολλημένα με περιφερειακή συγκόλληση.

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

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

#### **vii. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής ιστού**

Το φωτιστικό τοποθετείται επί τηλεσκοπικού ιστού από χαλυβδοσωλήνα ύψους 4,00 μ. με πλάκα έδρασης Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένος εν θερμώ με πλάκα έδρασης.

Η προστασία των χαλυβδοσωλήνων θα επιτυγχάνεται με γαλβάνισμα εν θερμώ.

#### **viii. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή για πέντε (5) κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αρχικής αγοράς του διαγωνιζομένου, περί απουσίας ελαττωμάτων υλικών και κατασκευής.

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

Η εγγύηση θα περιέχει απαρέγκλιτα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή για την μεταβίβαση της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Κεντρικών Τζουμέρκων). Εννοείται ότι η εγγύηση ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχειρίστο και στην αρχική του συσκευασία (όπως και δηλώνεται από τον διαγωνιζόμενο φορέα στην Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 2.2.3.1 της παρούσας).

#### **ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία προμήθειας και τοποθέτησης σε θέση καλής λειτουργίας του φωτιστικού κορυφής επί τόπου, τα ειδικά υλικά - μικρούλικά στήριξης, του ιστού, της βάσης έδρασης, της θεμελίωσης (και εκσκαφής των θεμελίων), τα απαιτούμενα εργαλεία και κάθε άλλο ειδικό εξάρτημα και μικρουλικά (καλώδια κλπ) είναι απαραίτητο.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού για On/Off για νύχτα /ημέρα (ενσωματωμένα στα φωτιστικά ή μη), αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ με δυνατότητα προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένησης) από το χρήστη αργά το βράδυ), καθώς και η

εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου σε αυτά.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών από τον χώρο αποθήκευσης έως τον χώρο τοποθέτησης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

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

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**



### 2.3.2. ΑΡΘΡΟ 2: Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο

#### i. Περιγραφή

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

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

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

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες. Θα διαθέτει 360° πεδίο συλλογής της ηλιακής ακτινοβολίας, με 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού.

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

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

Τα Led θα τοποθετηθούν σε ύψος 4,00 μ από έδαφος.

Θα ικανοποιεί την αυτονομία λειτουργίας για χρονικό διάστημα λειτουργίας >24H.

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

Το μέγεθος του ηλιακού πλαισίου εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή και θα πρέπει παρέχει ενέργεια μέσω μπαταρίας για λειτουργία του φωτιστικού καθ όλη τη νύχτα.

- Για το λόγο αυτό κάθε διαγωνιζόμενος φορέας θα υποβάλει με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης των τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του αυτόνομου φωτιστικού Led. Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως:
  - i. Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης,
  - ii. Επεξήγηση συντημήσεων,
  - iii. Αναφορά τύπων υπολογισμού,
  - iv. Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών - χωρητικότητα - δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού,
  - v. Ανάλυση υπολογισμού του φωτοβολταϊκού πάνελ για τη θέση εγκατάστασης,
  - vi. Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό (led light sources, τύπος, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency)
- Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:
  - vii. τεχνικών χαρακτηριστικών,
  - viii. πολιτικό διάγραμμα,
  - ix. οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
  - xι. εγκατάστασης,
  - xii. Οδηγίες για αντικατάσταση της μπαταρίας,
  - xiii. αντιστοίχιση των πιθανών αιτιών δυσλειτουργίας με τρόπους ελέγχου και αντιμετώπισης.

#### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη - μπαταρίας

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	≥10W
Πραγματική ένταση φωτός φωτιστικού	≥1.500 lm
Τα στοιχεία Led που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (Γ80-08 Reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30%	≥50.000 hrs

(Γ80-08 / L70) για θερμοκρασία $T_s > 55 \text{ }^\circ\text{C}$	
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία ΓΜ-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου. Led Chip CRI	≥70
Βαθμός Στεγανότητας	IP65
Αντοχή σε κρούση	IK08
Θέση μπαταρίας	Εντός του φωτοβολταϊκού, αποκλειόμενης της θέσης εντός του εδάφους
Τύπος μπαταρίας	Ερμητικά κλειστή, τεχνολογίας λιθίου >40AH
Χωρητικότητα μπαταρίας	≥40AH
Τύπος ηλιακού συλλέκτη	Μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πλαίσιο πυριτίου
Ισχύς ηλιακού συλλέκτη	≥120 Wp

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

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

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

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

#### v. Υλικά κατασκευής φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη - μπαταρίας

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

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

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

#### vi. Τεχνικά χαρακτηριστικά ιστού

Αποτελείται από δύο σωληνωτά τμήματα (το χαμηλότερο διατομής μεγαλύτερης του ανώτερου τμήματος με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 μμ.) συνολικού ύψους κατάλληλου για την θέση των πηγών φωτισμού (Led) σε ύψος 4,00 μ.

Τα δύο τμήματα θα είναι συγκολλημένα με περιφερειακή συγκόλληση.

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

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

#### **vii. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής ιστού**

Το φωτιστικό τοποθετείται επί τηλεσκοπικού ιστού από χαλυβδοσωλήνα ύψους 4,00 <sup>™</sup> με πλάκα έδρασης Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένος εν θερμώ με πλάκα έδρασης.

Η προστασία των χαλυβδοσωλήνων θα επιτυγχάνεται με γαλβάνισμα εν θερμώ.

#### **viii. Μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο**

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

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

Η επιλογή τους θα πρέπει να λάβει υπ όψιν τη θέση των φωτιστικών σωμάτων **στο Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο Βουργαρελίου**. Για το λόγο αυτό οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα πρέπει να υποβάλουν με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης του Αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως:

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

#### **ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια σε θέση καλής λειτουργίας του αυτόνομου φωτιστικού (φωτιστικό, φωτοβολταϊκό στοιχείο, τα ειδικά υλικά - μικροϋλικά στήριξης, ιστός, βάση του ιστού, και βάση έδρασης, τα απαιτούμενα εργαλεία.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού για On/Off - νύχτα /ημέρα, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα εξ απόστασης προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ, και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών από τον χώρο αποθήκευσης έως τον χώρο τοποθέτησης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

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

#### **Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

### 2.3.3. ΑΡΘΡΟ 3: Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων

Οι κάτωθι περιγραφές αφορούν τις ελάχιστες αποδεκτές χωρίς να αποκλείεται βελτιωμένη πρόσφορα ως προς τα τεχνικά, δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, η οποία και λαμβάνεται υπ όψιν στην αξιολόγηση της προσφοράς

#### i. Περιγραφή - Λειτουργικά χαρακτηριστικά

Το Σύστημα βασίζεται στην τεχνολογία SBR (Sequential Batch Reactor), μέθοδος ενεργού ιλύος με κύριο χαρακτηριστικό το σύστημα διακεκομμένου αερισμού δεξαμενής. Είναι μονάδες κλειστού τύπου που διασπούν τις βλαβερές προσμίξεις των αστικών λυμάτων και τις μετατρέπουν σε νερό κατάλληλο για απόρριψη στο περιβάλλον.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

- A) 1<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΘΙΖΗΣΗ - Δεξαμενή Υποδοχής λυμάτων - πρωτοβάθμιας καθίζηση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων.
- B) 2<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δεξαμενή αερόβιας επεξεργασίας
- Γ) 3<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δευτεροβάθμια καθίζηση επεξεργασμένου νερού.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Όγκος δεξαμενής 1ου σταδίου επεξεργασίας:	Lt ≥ 3.000,00
Όγκος δεξαμενής 2ου και 3ου σταδίου επεξεργασίας:	LT ≥ 2.500,00

#### ii. Απαιτούμενα Στοιχεία τεκμηρίωσης εξοπλισμού

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

- **Τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού** της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων και του δικτύου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων, με ανάλυση των τεχνικών, ποιοτικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών (υλικά, εξοπλισμός, διαστάσεις, λειτουργία κλπ).
- **Πλήρης σειρά σχεδίων** κάθε είδους του προς προμήθεια εξοπλισμού
  - ✓ Πλήρης σειρά σχεδίων του Compact βιολογικού (κάτοψη, τομή καθ ύψος)
  - ✓ Σχέδιο τομής καθ ύψος του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης
- **Σχέδιο διάταξης εξοπλισμού προσφοράς (ΣΔΕΠ)**, ήτοι λεπτομερές σχέδιο χωροθέτησης του εξοπλισμού σε κατάλληλη κλίμακα, επιπέδου μελέτης εφαρμογής, το οποίο θα περιλαμβάνει:
  - ✓ Λεπτομερή χωροθέτηση της μονάδος και του δικτύου διάθεσης με διαστάσεις προσδιορισμού της ακριβούς θέσης τοποθέτησης από σταθερά σημεία,
  - ✓ Γεωμετρική αποτύπωση του περιγράμματος των δεξαμενών, της όδευσης του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης και οδεύσεις των δικτύων ακαθάρτων του νέου δικτύου (δικτύου σύνδεσης της νέας εγκατάστασης του βιολογικού με την αποχέτευση του υφιστάμενου κτιρίου, το νέο δίκτυο διάθεσης κλπ).
  - ✓ Αποτύπωση των απαιτούμενων εκσκαφών για την εγκατάσταση του εξοπλισμού,
  - ✓ Κάθε σχέδιο λεπτομερειών (διατομή τάφρου του δικτύου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων, κλπ) που θα προσδιορίζει τις εργασίες που περιλαμβάνονται στην προσφορά
  - ✓ Κάθε στοιχείου που προσδιορίζει το περιεχόμενο της προσφοράς και διευκολύνει την αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς

Το ΣΔΕΠ αποτελεί βασικό στοιχείο της προσφοράς των διαγωνιζομένων, παρουσιάζει την δυνατότητα τοποθέτησης του προτεινόμενου εξοπλισμού στον υφιστάμενο χώρο και την τελική διάταξη που θα έχει η εγκατάσταση του προτεινόμενου εξοπλισμού

- **Τεκμηρίωση των λειτουργικών απαιτήσεων του εξοπλισμού:**

Βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων για την κάλυψη

από την προτεινόμενη μονάδα των επιτρεπόμενων ορίων των ποιοτικών χαρακτηριστικών των εξερχομένων επεξεργασμένων λυμάτων με παράμετρο σχεδιασμού Ισοδύναμο Πληθυσμό 50 ατόμων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

- **Πιστοποιητικά συμμόρφωσης συστήματος, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 ή άλλου ισοδυνάμου,** του εργοστασίου κατασκευής της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων εν ισχύ την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού στο πεδίο της επαγγελματικής τους δραστηριότητας. Δεν γίνονται δεκτές βεβαιώσεις επιτυχούς αξιολόγησης χωρίς την έκδοση πιστοποιητικού. Πλέον του πιστοποιητικού πρέπει να προσκομιστούν οι βεβαιώσεις για τις ετήσιες επιθεωρήσεις που τυχόν απαιτούνται.
- **Οι απαιτούμενες εγγυήσεις**
  - ✓ Εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών για το δομικό μέρος των δεξαμενών
  - ✓ Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους του μηχανολογικού εξοπλισμού (Διαχύτες, κλπ) της μονάδος του βιολογικού και δέσμευση για την κάλυψη οποιασδήποτε αστοχίας, αντικατάσταση ελαττωματικών μερών και αποκατάσταση της ασφαλούς λειτουργίας εντός του χρόνου της εγγύησης.
  - ✓ Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους του ηλεκτρικού εξοπλισμού ( Αντλίες παροχής αέρα κλπ) της μονάδος του βιολογικού και δέσμευση για την κάλυψη οποιασδήποτε αστοχίας, αντικατάσταση ελαττωματικών μερών και αποκατάσταση της ασφαλούς λειτουργίας εντός του χρόνου της εγγύησης.
  - ✓ Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου περί παροχής εγγύησης ύπαρξης και παροχής ανταλλακτικών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για πέντε (5) έτη τουλάχιστον από την ημερομηνία λήξης του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Όλες οι εγγυήσεις θα αφορούν τα δυνατά έτη εγγύησης του εξοπλισμού και απευθύνονται στο Δήμο Κεντρικών Τζουμέρκων και θα αναγράφουν το διαγωνισμό.

### iii. Δίκτυο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Δίκτυο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων στο έδαφος εντός χαντακιού διατομής πλάτους 1,50 μ βάθος 1,00 μ από το διαμορφωμένο έδαφος και μήκους 12,00 μ . Το δίκτυο θα αποτελείται από κατάλληλο διάτρητο σωλήνα διατομής Φ160.

### iv. Αξία προσφοράς

Στην αξία της προσφοράς περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά στη θέση εγκατάστασης της Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά στην θέση εγκατάστασης των απαιτούμενων υλικών κατασκευής του δικτύου, των υλικών επίχωσης καθώς και κάθε άλλου απαιτούμενου υλικού σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς.

Περιλαμβάνονται:

- Οι αναγκαίες εκσκαφές, θεμελίωση και επίχωση της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων,
- Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, και τοποθέτηση, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση της μονάδος τη σύνδεση με το δίκτυο αποχέτευσης του υφιστάμενου κτιρίου του πρώην Δημαρχείου Αγνάντων, το δίκτυο διάθεσης στο έδαφος, τις δοκιμές, τον έλεγχο ορθής εφαρμογής και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας,
- Οι αναγκαίες εκσκαφές, μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής και επίχωση της τάφρου του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης,
- Η σύνδεση του δικτύου διάθεσης με τη μονάδα,
- Οι εργοδοτικές και ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού για την κατασκευή του δικτύου σε θέση καλής λειτουργίας,
- Το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών για την υλοποίηση για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία της μονάδος σε θέση καλής λειτουργίας, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς. Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση του δικτύου των ισχυρών ρευμάτων από το κτήριο έως τη μονάδα,
- το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών για την κατασκευή του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων σε θέση καλής λειτουργίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς,

- το σύνολο κάθε απαιτούμενης εργασίας ακόμη και αν δεν προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς αλλά απαιτείται ή θα προκύψει κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού.

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

#### **2.4. ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού:

Πιστοποιητικά συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001, περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001, διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στο χώρο εργασίας OHSAS 18001, ενεργειακής διαχείρισης EN/ISO 50001 ή άλλων ισοδυνάμων για την δραστηριότητά τους, τα οποία πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ κατά την υποβολή της προσφοράς.

Δεν γίνονται δεκτές βεβαιώσεις επιτυχούς αξιολόγησης χωρίς την έκδοση πιστοποιητικού. Πλέον του πιστοποιητικού οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να προσκομίσουν τις βεβαιώσεις για τις ετήσιες επιθεωρήσεις που τυχόν απαιτούνται.

Υπό τους ίδιους όρους στις ενώσεις οικονομικών φορέων, όλοι οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στην ένωση πρέπει να διαθέτουν τα ανωτέρω πιστοποιητικά συμμόρφωσης.

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021  
Ο Συντάκτης

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΤΖΗΘΕΟΛΟΓΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021  
Θεωρήθηκε  
Ο Προϊστάμενος



ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΥΡΙΚΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΠΡΑΞΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

## **ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**





## Περιεχόμενα

3.1	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ .....	5
3.2	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΩΝ .....	5
	ΑΡΘΡΟ 1: Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 m .....	6
	ΑΡΘΡΟ 2: Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο .....	9
	ΑΡΘΡΟ 3: Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων .....	12



### 3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

---

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

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

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

Οι διαγωνιζόμενοι θα υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο των ειδών.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.2 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΩΝ

---

Η υπηρεσία στο στόχο της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιριακών εγκαταστάσεων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Βουργαρελίου συντάξε αντίστοιχη μελέτη και προτείνει βάσει αυτής την προμήθεια των παρακάτω εξοπλισμών) και λοιπών υλικών ή ισοδύναμων με αυτά:

## ΑΡΘΡΟ 1: Φωτιστικό Led αλουμινίου επί ιστού 4,00 m.

### i. Περιγραφή

Φωτιστικό αλουμινίου συμμετρικής δέσμης ειδικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, επί ιστού 4,00 μ. μετά της βάσης έδρασης.

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

### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

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

Για λόγους οικονομίας το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει συστήματα αυτοματισμού για On/Off - νύχτα /ημέρα, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:

- τεχνικών χαρακτηριστικών,
- πολιτικό διάγραμμα,
- οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
- εγκατάστασης,
- υλικών σύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος,
- απαιτούμενων 'ίθ5' προ της θέσης σε λειτουργία,
- οδηγίες συντήρησης,
- αντιστοίχιση των πιθανών αιτιών δυσλειτουργίας με τρόπους ελέγχου και αντιμετώπισης.

### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	40W
Συντελεστή απόδοσης	≥90%
Πραγματική φωτεινή ροή (για 4000÷6000 K)	≥4.200 lm
Τα στοιχεία Led που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (Γ80-08 Reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (Γ80-08 / L70) για θερμοκρασία $T_s > 55^\circ\text{C}$	≥50.000 hrs
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία ΓΜ-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου. Led Chip CRI	≥70
Βαθμός Στεγανότητας	IP65
Αντοχή σε κρούση	IK09
Κατηγορία μόνωσης	Class II
AC Τάση Εισόδου	210-240 VAC
Συχνότητα εισόδου	50~60 Hz
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-40~50 °C

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

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

- Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ – EU Declaration of Conformity του εργοστασίου κατασκευής
  - Δήλωση συμμόρφωσης κατά ROHS Declaration of ROHS Conformity (restriction of Hazardous Substances) του εργοστασίου κατασκευής
  - Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 και περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδυνάμων
- Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα πρέπει να υποβάλλονται με την Τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου φορέα

#### **v. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής φωτιστικού**

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

#### **vi. Τεχνικά χαρακτηριστικά τηλεσκοπικού ιστού**

Αποτελείται από δύο σωληνωτά τμήματα (το χαμηλότερο διατομής μεγαλύτερης του ανώτερου τμήματος με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 mm)

Ο ιστός θα έχει συνολικό ύψος κατάλληλο για την θέση των πηγών φωτισμού (Led) σε ύψος 4,00 μ.

Τα δύο τμήματα θα είναι συγκολλημένα με περιφερειακή συγκόλληση.

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

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

#### **vii. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής ιστού**

Το φωτιστικό τοποθετείται επί τηλεσκοπικού ιστού από χαλυβδοσωλήνα ύψους 4,00 μ. με πλάκα έδρασης Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένος εν θερμώ με πλάκα έδρασης.

Η προστασία των χαλυβδοσωλήνων θα επιτυγχάνεται με γαλβάνισμα εν θερμώ.

#### **viii. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας**

Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή για πέντε (5) κατ' ελάχιστον έτη από την ημερομηνία της αρχικής αγοράς του διαγωνιζομένου, περί απουσίας ελαττωμάτων υλικών και κατασκευής.

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

Η εγγύηση θα περιέχει απαραίτητα τον όρο αποδοχής από την κατασκευαστή για την μεταβίβαση της εγγύησης από τον αρχικό αγοραστή (νοείται ο διαγωνιζόμενος φορέας) σε επόμενους αγοραστές των προϊόντων (νοείται ο Δήμος Κεντρικών Τζουμέρκων). Εννοείται ότι η εγγύηση ισχύει για την μεταπώληση των προϊόντων αμεταχείριστο και στην αρχική του συσκευασία (όπως και δηλώνεται από τον διαγωνιζόμενο φορέα στην Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 2.2.3.1 της παρούσας).

#### **ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε αξία προμήθειας και τοποθέτησης σε θέση καλής λειτουργίας του φωτιστικού κορυφής επί τόπου, τα ειδικά υλικά - μικροϋλικά στήριξης, του ιστού, της βάσης έδρασης, της θεμελίωσης (και εκσκαφής των θεμελίων), τα απαιτούμενα εργαλεία και κάθε άλλο ειδικό εξάρτημα και μικρουλικό (καλώδια κλπ) είναι απαραίτητο.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού για On/Off για νύχτα /ημέρα (ενσωματωμένα στα φωτιστικά ή μη), αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ με δυνατότητα προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ), καθώς και η

εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου σε αυτά.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών από τον χώρο αποθήκευσης έως τον χώρο τοποθέτησης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

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

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

**Αξία μονάδος: Χίλια οκτακόσια (1.800,00) ευρώ**

## ΑΡΘΡΟ 2: Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο

### i. Περιγραφή

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

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

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

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο δεν θα προεξέχει περισσότερο από 10 εκ. (επί ποινή αποκλεισμού αποδοχής του φωτιστικού) από τον κατακόρυφο άξονα του ιστού του φωτιστικού, αποκλείοντας τη συγκέντρωση χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες. Θα διαθέτει 360° πεδίο συλλογής της ηλιακής ακτινοβολίας, με 360° πεδίο διάχυσης του φωτισμού χωρίς σκίαση λόγω του ιστού.

### ii. Λειτουργικά χαρακτηριστικά φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη

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

Τα Led θα τοποθετηθούν σε ύψος 4,00 μ από έδαφος.

Θα ικανοποιεί την αυτονομία λειτουργίας για χρονικό διάστημα λειτουργίας >24H.

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

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

- Για το λόγο αυτό κάθε διαγωνιζόμενος φορέας θα υποβάλει με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης των τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του αυτόνομου φωτιστικού Led. Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως:
  - xiv. Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης,
  - xv. Επεξήγηση συντημήσεων,
  - xvi. Αναφορά τύπων υπολογισμού,
  - xvii. Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών - χωρητικότητα - δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού,
  - xviii. Ανάλυση υπολογισμού του φωτοβολταϊκού πάνελ για τη θέση εγκατάστασης,
  - xix. Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό (led light sources, τύπος, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency)
- Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με αναλυτικά εγχειρίδια:
  - xx. τεχνικών χαρακτηριστικών,
  - xxi. πολιτικό διάγραμμα,
  - xxii. οδηγιών λειτουργίας και χειρισμού συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων αυτόματης μείωσης του φωτός αργά το βράδυ (λειτουργία οικονομίας) καθώς και προγραμματισμού του dimming,
  - xxiv. εγκατάστασης,
  - xxv. Οδηγίες για αντικατάσταση της μπαταρίας,
  - xxvi. αντιστοίχιση των πιθανών αιτιών δυσλειτουργίας με τρόπους ελέγχου και αντιμετώπισης.

### iii. Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη - μπαταρίας

Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	≥10W
Πραγματική ένταση φωτός φωτιστικού	≥1.500 lm

Τα στοιχεία Led που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του φωτιστικού, θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (Γ80-08 Reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% (Γ80-08 / L70) για θερμοκρασία $T_s > 55^\circ\text{C}$	≥50.000 hrs
Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας θα πιστοποιείται από στοιχεία ΓΜ-80-08 του κατασκευαστή των Led τα οποία θα προσκομίζονται με την τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου. Led Chip CRI	≥70
Βαθμός Στεγανότητας	IP65
Αντοχή σε κρούση	IK08
Θέση μπαταρίας	Εντός του φωτοβολταϊκού, αποκλειόμενης της θέσης εντός του εδάφους
Τύπος μπαταρίας	Ερμητικά κλειστή, τεχνολογίας λιθίου >40AH
Χωρητικότητα μπαταρίας	≥40AH
Τύπος ηλιακού συλλέκτη	Μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πλαίσιο πυριτίου
Ισχύς ηλιακού συλλέκτη	≥120 Wp

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

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

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

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

#### v. Υλικά κατασκευής φωτιστικού - ηλιακού συλλέκτη - μπαταρίας

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

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

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

#### vi. Τεχνικά χαρακτηριστικά ιστού

Αποτελείται από δύο σωληνωτά τμήματα (το χαμηλότερο διατομής μεγαλύτερης του ανώτερου τμήματος με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 μμ.) συνολικού ύψους κατάλληλου για την θέση των πηγών φωτισμού (Led) σε ύψος 4,00 μ.

Τα δύο τμήματα θα είναι συγκολλημένα με περιφερειακή συγκόλληση.



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

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

#### **vii. Δομικός σκελετός - υλικά κατασκευής ιστού**

Το φωτιστικό τοποθετείται επί τηλεσκοπικού ιστού από χαλυβδοσωλήνα ύψους 4,00 <sup>™</sup> με πλάκα έδρασης Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένος εν θερμώ με πλάκα έδρασης.

Η προστασία των χαλυβδοσωλήνων θα επιτυγχάνεται με γαλβάνισμα εν θερμώ.

#### **viii. Μελέτη διαστασιολόγησης του αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο**

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

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

Η επιλογή τους θα πρέπει να λάβει υπ όψιν τη θέση των φωτιστικών σωμάτων **στο Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο Βουργαρελίου**. Για το λόγο αυτό οι διαγωνιζόμενοι φορείς θα πρέπει να υποβάλουν με το φάκελο τεχνικής προσφοράς μελέτη διαστασιολόγησης του Αυτόνομου φωτιστικού Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη θα διαρθρώνεται ως ακολούθως:

- vii. Δεδομένα σχεδιασμού μελέτης,
- viii. Επεξήγηση συντημήσεων,
- ix. Αναφορά τύπων υπολογισμού,
- x. Ανάλυση υπολογισμού της απαιτούμενης μπαταρίας - επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών - χωρητικότητα - δυνατότητα αυτονομίας φωτιστικού,
- xi. Ανάλυση υπολογισμού του φωτοβολταϊκού πάνελ για τη θέση εγκατάστασης,
- xii. Αναφορά στοιχείων επιλεγόμενων πηγών Led που ενσωματώνονται στο φωτιστικό ((led light sources, τύπος, lm/w, αριθμός, Real lamp light intensity, Real lamp power, Real lamp efficiency).

#### **ix. Αξία Προσφοράς**

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια σε θέση καλής λειτουργίας του αυτόνομου φωτιστικού (φωτιστικό, φωτοβολταϊκό στοιχείο, τα ειδικά υλικά - μικροϋλικά στήριξης, ιστός, βάση του ιστού, και βάση έδρασης, τα απαιτούμενα εργαλεία.

Συμπεριλαμβάνεται η αξία των συστημάτων αυτοματισμού για On/Off - νύχτα /ημέρα, αυτόματης μείωσης (λειτουργία οικονομίας) του φωτός αργά το βράδυ και δυνατότητα εξ απόστασης προγραμματισμού dimming (λειτουργία εξασθένισης) από το χρήστη αργά το βράδυ, και παρακολούθησης της κατάστασης των λειτουργιών του φωτιστικού, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου.

Περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φωτιστικών από τον χώρο αποθήκευσης έως τον χώρο τοποθέτησης. Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, τοποθέτηση, έλεγχο ορθής εφαρμογής, των φωτιστικών, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση των φωτιστικών τη σύνδεση με το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, τις δοκιμές και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας.

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

**Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο**

**Αξία μονάδος: Δέκα χιλιάδες διακόσια (10.200,00) ευρώ**

### ΑΡΘΡΟ 3: Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων

Οι κάτωθι περιγραφές αφορούν τις ελάχιστες αποδεκτές χωρίς να αποκλείεται βελτιωμένη πρόσφορα ως προς τα τεχνικά, δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, η οποία και λαμβάνεται υπ όψιν στην αξιολόγηση της προσφοράς

#### i. Περιγραφή - Λειτουργικά χαρακτηριστικά

Το Σύστημα βασίζεται στην τεχνολογία SBR (Sequential Batch Reactor), μέθοδος ενεργού ιλύος με κύριο χαρακτηριστικό το σύστημα διακεκομμένου αερισμού δεξαμενής. Είναι μονάδες κλειστού τύπου που διασπούν τις βλαβερές προσμίξεις των αστικών λυμάτων και τις μετατρέπουν σε νερό κατάλληλο για απόρριψη στο περιβάλλον.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

- A) 1<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΘΙΖΗΣΗ - Δεξαμενή Υποδοχής λυμάτων - πρωτοβάθμιας καθίζηση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων.
- B) 2<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δεξαμενή αερόβιας επεξεργασίας
- Γ) 3<sup>ο</sup> ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ- Δευτεροβάθμια καθίζηση επεξεργασμένου νερού.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Όγκος δεξαμενής 1ου σταδίου επεξεργασίας:	Lt ≥3.000,00
Όγκος δεξαμενής 2ου και 3ου σταδίου επεξεργασίας:	LT≥ 2.500,00

#### ii. Απαιτούμενα Στοιχεία τεκμηρίωσης εξοπλισμού

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

- **Τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού** της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων και του δικτύου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων, με ανάλυση των τεχνικών, ποιοτικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών (υλικά, εξοπλισμός, διαστάσεις, λειτουργία κλπ).
- **Πλήρης σειρά σχεδίων** κάθε είδους του προς προμήθεια εξοπλισμού
  - ✓ Πλήρης σειρά σχεδίων του Compact βιολογικού (κάτοψη, τομή καθ ύψος)
  - ✓ Σχέδιο τομής καθ ύψος του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης
- **Σχέδιο διάταξης εξοπλισμού προσφοράς (ΣΔΕΠ)**, ήτοι λεπτομερές σχέδιο χωροθέτησης του εξοπλισμού σε κατάλληλη κλίμακα, επιπέδου μελέτης εφαρμογής, το οποίο θα περιλαμβάνει:
  - ✓ Λεπτομερή χωροθέτηση της μονάδος και του δικτύου διάθεσης με διαστάσεις προσδιορισμού της ακριβούς θέσης τοποθέτησης από σταθερά σημεία,
  - ✓ Γεωμετρική αποτύπωση του περιγράμματος των δεξαμενών, της όδευσης του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης και οδεύσεις των δικτύων ακαθάρτων του νέου δικτύου (δικτύου σύνδεσης της νέας εγκατάστασης του βιολογικού με την αποχέτευση του υφιστάμενου κτιρίου, το νέο δίκτυο διάθεσης κλπ).
  - ✓ Αποτύπωση των απαιτούμενων εκσκαφών για την εγκατάσταση του εξοπλισμού,
  - ✓ Κάθε σχέδιο λεπτομερειών (διατομή τάφρου του δικτύου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων, κλπ) που θα προσδιορίζει τις εργασίες που περιλαμβάνονται στην προσφορά
  - ✓ Κάθε στοιχείο που προσδιορίζει το περιεχόμενο της προσφοράς και διευκολύνει την αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς

Το ΣΔΕΠ αποτελεί βασικό στοιχείο της προσφοράς των διαγωνιζομένων, παρουσιάζει την δυνατότητα τοποθέτησης του προτεινόμενου εξοπλισμού στον υφιστάμενο χώρο και την τελική διάταξη που θα έχει η εγκατάσταση του προτεινόμενου εξοπλισμού

#### ▪ Τεκμηρίωση των λειτουργικών απαιτήσεων του εξοπλισμού:

Βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων για την κάλυψη από την προτεινόμενη μονάδα των επιτρεπόμενων ορίων των ποιοτικών χαρακτηριστικών των εξερχομένων επεξεργασμένων λυμάτων με παράμετρο σχεδιασμού Ισοδύναμο Πληθυσμό 50 ατόμων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

- **Πιστοποιητικά συμμόρφωσης συστήματος, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001 ή άλλου ισοδυνάμου,** του εργοστασίου κατασκευής της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων εν ισχύ την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού στο πεδίο της επαγγελματικής τους δραστηριότητας. Δεν γίνονται δεκτές βεβαιώσεις επιτυχούς αξιολόγησης χωρίς την έκδοση πιστοποιητικού. Πλέον του πιστοποιητικού πρέπει να προσκομιστούν οι βεβαιώσεις για τις ετήσιες επιθεωρήσεις που τυχόν απαιτούνται.
- **Οι απαιτούμενες εγγυήσεις**
  - ✓ Εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών για το δομικό μέρος των δεξαμενών
  - Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους του μηχανολογικού εξοπλισμού (Διαχύτες, κλπ) της μονάδος του βιολογικού και δέσμευση για την κάλυψη οποιασδήποτε αστοχίας, αντικατάσταση ελαττωματικών μερών και αποκατάσταση της ασφαλούς λειτουργίας εντός του χρόνου της εγγύησης.
  - ✓ Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους του ηλεκτρικού εξοπλισμού ( Αντλίες παροχής αέρα κλπ) της μονάδος του βιολογικού και δέσμευση για την κάλυψη οποιασδήποτε αστοχίας, αντικατάσταση ελαττωματικών μερών και αποκατάσταση της ασφαλούς λειτουργίας εντός του χρόνου της εγγύησης.
  - ✓ Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου περί παροχής εγγύησης ύπαρξης και παροχής ανταλλακτικών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για πέντε (5) έτη τουλάχιστον από την ημερομηνία λήξης του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Όλες οι εγγυήσεις θα αφορούν τα δυνατά έτη εγγύησης του εξοπλισμού και απευθύνονται στο Δήμο Κεντρικών Τζουμέρκων και θα αναγράφουν το διαγωνισμό.

### iii. Δίκτυο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Δίκτυο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων στο έδαφος εντός χαντακιού διατομής πλάτους 1,50 μ βάθος 1,00 μ από το διαμορφωμένο έδαφος και μήκους 12,00 μ . Το δίκτυο θα αποτελείται από κατάλληλο διάτρητο σωλήνα διατομής Φ160.

### iv. Αξία προσφοράς

Στην αξία της προσφοράς περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά στη θέση εγκατάστασης της Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά στην θέση εγκατάστασης των απαιτούμενων υλικών κατασκευής του δικτύου, των υλικών επίχωσης καθώς και κάθε άλλου απαιτούμενου υλικού σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς.

Περιλαμβάνονται:

- Οι αναγκαίες εκσκαφές, θεμελίωση και επίχωση της Compact μονάδος επεξεργασίας λυμάτων,
- Τα ημερομίσθια και οι ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απασχοληθεί για την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, και τοποθέτηση, μετά των αντιστοίχων δαπανών εργατικών και υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση της μονάδος τη σύνδεση με το δίκτυο αποχέτευσης του υφιστάμενου κτιρίου του πρώην Δημαρχείου Αγνάντων, το δίκτυο διάθεσης στο έδαφος, τις δοκιμές, τον έλεγχο ορθής εφαρμογής και τη θέση σε κατάσταση καλής λειτουργίας,
- Οι αναγκαίες εκσκαφές, μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής και επίχωση της τάφρου του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης,
- Η σύνδεση του δικτύου διάθεσης με τη μονάδα,
- Οι εργοδοτικές και ασφαλιστικές εισφορές του εργατοτεχνικού προσωπικού για την κατασκευή του δικτύου σε θέση καλής λειτουργίας,
- Το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών για την υλοποίηση για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία της μονάδος σε θέση καλής λειτουργίας, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς. Δεν συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση του δικτύου των ισχυρών ρευμάτων από το κτήριο έως τη μονάδα,
- το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών για την κατασκευή του δικτύου υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων σε θέση καλής λειτουργίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς,
- το σύνολο κάθε απαιτούμενης εργασίας ακόμη και αν δεν προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη, την τεχνική προσφορά, και το σχέδιο Διάταξης Εξοπλισμού Προσφοράς αλλά απαιτείται ή θα προκύψει κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού.

Μονάδα Μέτρησης: Τεμάχιο  
Αξία μονάδος: Δέκα εννέα χιλιάδες πεντακόσια (19.500,00) ευρώ

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021  
Ο Συντάκτης

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΤΖΗΘΕΟΛΟΓΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021  
Θεωρήθηκε  
Ο Προϊστάμενος



ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΥΡΙΚΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΠΡΑΞΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ**

## **ΤΕΥΧΟΣ 4 ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**



Περιεχόμενα	
ΑΡΘΡΟ 1 Αντικείμενο της προμήθειας.....	3
ΑΡΘΡΟ 2 Ισχύουσες διατάξεις.....	3
ΑΡΘΡΟ 3 Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας.....	3
ΑΡΘΡΟ 4 Ανακοίνωση αποτελέσματος- κατακύρωση αποτελέσματος.....	3
ΑΡΘΡΟ 5 Σύμβαση.....	4
ΑΡΘΡΟ 6 Εγγυήσεις συμμετοχής- καλής εκτέλεσης.....	4
ΑΡΘΡΟ 7 Χρόνος εγγύησης.....	5
ΑΡΘΡΟ 8 Τρόπος και χρόνος παράδοσης των υπό προμήθεια ειδών.....	5
ΑΡΘΡΟ 9 Παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών.....	5
ΑΡΘΡΟ 10 Χρόνος παραλαβής των υπό προμήθεια ειδών.....	6
ΑΡΘΡΟ 11 Τρόπος πληρωμής - απαιτούμενα δικαιολογητικά για πληρωμή του αναδόχου.....	6
ΑΡΘΡΟ 12 Ποινικές ρήτρες.....	6
ΑΡΘΡΟ 13 Πλημμελής προμήθεια - Έκπτωση αναδόχου.....	6
ΑΡΘΡΟ 14 Φόροι - τέλη - κρατήσεις.....	6
ΑΡΘΡΟ 15 Ατυχήματα-Ζημιές-Ασφάλιστρα και Αποζημιώσεις.....	6
ΑΡΘΡΟ 16 Ειδικές υποχρεώσεις αναδόχου.....	7
ΑΡΘΡΟ 17 Περιεχόμενα προσφορών.....	7





## **ΑΡΘΡΟ 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Το παρόν τεύχος της Γενικής Συγγραφής υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ.) αφορά τους γενικούς συμβατικούς όρους, βάσει των οποίων θα πρέπει να εκτελεστεί η προμήθεια, σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών.

## **ΑΡΘΡΟ 2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Για την διενέργεια του παρόντος Διαγωνισμού και την εκτέλεση της προμήθειας ισχύουν:

- α. Ο Ν. 3463/2006 «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας» (ΦΕΚ τ. Α' 114/2006)
- β. Ο Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ τ. Α 87/2010).
- γ. Ο Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)».

## **ΑΡΘΡΟ 3 ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί με Ανοικτή Δημοπρασία συνοπτικού Διαγωνισμού του Άρθρου 117 του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, με κριτήριο κατακύρωσης τη συμφερότερη από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής

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

Τα τεύχη δημοπράτησης, που αποτελούν τα συμβατικά στοιχεία της προμήθειας, είναι κατά σειρά ισχύος τα κατωτέρω:

- α) η διακήρυξη,
  - β) Το τυποποιημένο έντυπο υπεύθυνης δήλωσης (ΤΕΥΔ),
  - γ) η παρούσα γενική και ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,
  - δ) οι τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια,
  - ε) η τεχνική έκθεση,
  - ζ) ο προϋπολογισμός,
  - η) το τιμολόγιο μελέτης,
  - θ) η προσφορά του προμηθευτή,
- καθώς και η κείμενη νομοθεσία που διέπει τις προμήθειες.

## **ΑΡΘΡΟ 4 ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ- ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή ειδοποιεί εγγράφως τον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της πρόσκλησης, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης, τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού.

Αν μετά την αποσφράγιση και κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι δεν έχουν προσκομισθεί ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα προσκομίσει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης, ειδοποίησής του. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί αιτιολογημένα να παρατείνει την ως άνω προθεσμία κατ' ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Όσοι υπέβαλαν παραδεκτές προσφορές λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Η προσφορά του προσωρινού αναδόχου απορρίπτεται και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- I. κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Τ.Ε.Υ.Δ., είναι ψευδή ή ανακριβή, ή

- II. δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- III. από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού την Επιτροπή του Διαγωνισμού και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την απόρριψη της προσφοράς του προσωρινού αναδόχου. Επισημαίνεται ότι, η αρμόδια επιτροπή του διαγωνισμού, με αιτιολογημένη εισήγησή της, μπορεί να προτείνει την κατακύρωση της σύμβασης για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα κατά ποσοστό στα εκατό και ως εξής: Ποσοστό 15% στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και ποσοστό 50% στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας. Για κατακύρωση μέρους της ποσότητας κάτω του καθοριζόμενου ως ανωτέρω ποσοστού, απαιτείται προηγούμενη αποδοχή από τον προσωρινό ανάδοχο.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

#### **ΑΡΘΡΟ 5 ΣΥΜΒΑΣΗ**

Δύναται η τροποποίηση της σύμβασης σύμφωνα με τα άρθρα 132 και 201 του Ν.4412/16 καθώς και οι οψιγενείς μεταβολές των ποσοτήτων σύμφωνα με το άρθρο 104 του Ν.4412/16.

Η σύμβαση συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 105 του Ν.4412/16 και εφαρμόζονται τα άρθρα 200 έως 215 και 129 έως 133 του Ν.4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 6 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ- ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

Δεν απαιτείται εγγύηση συμμετοχής στην διαδικασία κατάθεσης προσφορών.

Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η κατακύρωση της προμήθειας υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης το ύψος της οποίας είναι 5% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς τον ΦΠΑ, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν.4412/16.

Οι εγγυήσεις, ανεξάρτητα από το όργανο που τις εκδίδει και τον τύπο που περιβάλλονται, πρέπει να αναφέρουν και τα οριζόμενα του Άρθρου 72, παρ. 3 & 4 του Ν.4412/16.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης παραμένει στην υπηρεσία όσο χρονικό διάστημα ορίζει η προσφορά του προμηθευτή ή απαιτεί η υπηρεσία για τον χρόνο εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 71, στο άρθρο 72, παρ. 8 και στο άρθρο 209, παρ. 4 του Ν.4412/16.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης θα είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο παράδοσης των υπό προμήθεια ειδών και ορίζεται πέντε έτη από την οριστική παραλαβή του συνόλου της προμήθειας, (σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 72, παρ. 1 του Ν.4412/16).

#### **ΑΡΘΡΟ 8 ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ**

Η συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης του αντικειμένου της παρούσας προμήθειας ορίζεται σε εκατόν ογδόντα (180) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης και θα ορίζεται σε αυτήν και σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16. Η ολοκλήρωση του συμβατικού αντικειμένου θα επέλθει με την παράδοση και πλήρη εγκατάσταση των προς προμήθεια ειδών στην τελική τους θέση, όπως αυτή προβλέπεται στις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές, στα σχέδια και στους λοιπούς όρους της μελέτης.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια και την επιτροπή παραλαβής για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει και να εγκαταστήσει τα υπό προμήθεια είδη, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα και σύμφωνα με το άρθρο 206, παρ. 6 του Ν.4412/16.

• Μετά από την προσκόμιση και εγκατάσταση των υπό προμήθεια ειδών, ο προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλλει στην Τεχνική Υπηρεσία αποδεικτικό, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης και εγκατάστασης, τα υπό προμήθεια είδη, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας

προσκομίστηκαν και σύμφωνα με το άρθρο 206, παρ. 7 του Ν.4412/16.

Μαζί με το προαναφερθέν αποδεικτικό, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει στην Τεχνική Υπηρεσία:

«Υπεύθυνη δήλωση» ότι, η εγκατάσταση των εξοπλισμών και των δαπέδων ασφαλείας έχει γίνει σύμφωνα με τα κατασκευαστικές οδηγίες και σχέδια του κατασκευαστή, κατά τα οριζόμενα στα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας.. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή εάν λήξει ο παραταθείς χρόνος χωρίς να παραδοθούν τα υπό προμήθεια είδη, ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος, σύμφωνα με την παρ.5 του άρθρου 206 του Ν.4412/16.

Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης και εγκατάστασης των υπό προμήθεια ειδών ή αντικατάστασής τους μετά την λήξη του συμβατικού χρόνου, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε και τοποθετήθηκε εκπρόθεσμα σύμφωνα με την παρ. 1 του Άρθρου 207 του Ν.4412/16.

Ο υπολογισμός του προστίμου για το χρονικό διάστημα καθυστέρησης για φόρτωση-παράδοση ή αντικατάσταση των υπό προμήθεια ειδών καθώς και η είσπραξη αυτού γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παρ. 2,3,4,5,6 του Άρθρου 207 του Ν.4412/16.

Γενικά, η παράδοση, η παραλαβή, οι κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση, ο ποιοτικός έλεγχος και οι λοιπές σχετικές λεπτομέρειες, θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα άρθρα 206 έως 220 του Ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 9 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ**

Η παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών πραγματοποιείται μέσα στον οριζόμενο από την σύμβαση χρόνο.

Η παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών θα γίνει από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με το άρθρο 221, παρ. 5 του Ν.4412/16.

Κατά την διαδικασία παραλαβής διενεργείται ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος και καλείται να παραστεί, εφόσον το επιθυμεί, ο προμηθευτής, σύμφωνα με το άρθρο 208, παρ. 2 του Ν.4412/16 και η επιτροπή παραλαβής συντάσσει πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής ή απόρριψης υλικών σύμφωνα με το άρθρο 208, παρ.3 του Ν.4412/16.

Αν η επιτροπή παραλαβής παραλάβει το υλικό με παρατηρήσεις, αναφέρει στο σχετικό πρωτόκολλο τις αποκλίσεις που παρουσιάζει αυτό από τους όρους της σύμβασης και διατυπώνει αιτιολογημένα τη γνώμη της για το ζήτημα, αν το υλικό είναι κατάλληλο ή όχι για την χρήση που προορίζεται, σύμφωνα με την παρ.4 του Άρθρου 208 του Ν.4412/16 και ακολουθείται η διαδικασία που ορίζεται στις παρ. 5,6,7,8,9 του Άρθρου 208 του Ν.4412/16.

#### **ΑΡΘΡΟ 10 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ**

Η παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών καθώς και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων πραγματοποιείται μέσα στον οριζόμενο από την σύμβαση χρόνο, σύμφωνα με την παρ. 1 του Άρθρου 209 του Ν.4412/16.

Αν η παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών και η σύνταξη του πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την Επιτροπή Παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από την σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια και ισχύει το άρθρο 209, παρ.3,4 του Ν.4412/16.

#### **ΑΡΘΡΟ 11 ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ - ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.**

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνει με εξόφληση του 100% της συμβατικής αξίας, μετά την οριστική παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών ή της υπηρεσίας, σύμφωνα με το άρθρο 200 του Ν.4412/2016. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά πληρωμής είναι τα προβλεπόμενα στο άρθρο 200 του Ν 4412/2016.

Για την πληρωμή θα προσκομίζεται σχετικό τιμολόγιο πληρωμής και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει το αποδεικτικό, θεωρημένο από τον επιβλέποντα, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης και εγκατάστασης, τα υπό προμήθεια είδη, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκαν τα υπό προμήθεια είδη.

#### **ΑΡΘΡΟ 12 ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

Εφόσον υπάρξει αδικαιολόγητη υπέρβαση της συμβατικής προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας μπορούν να επιβληθούν σε βάρος του αναδόχου ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του Ν.4412/16.

### ΑΡΘΡΟ 13 ΠΛΗΜΜΕΛΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ - ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εάν η προμήθεια δεν είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης ή εμφανίζει ελαττώματα ή κακοτεχνίες, τότε εφαρμόζονται οι διατάξεις που αναφέρονται στα άρθρα 203, 213 και 220 του Ν.4412/16.

### ΑΡΘΡΟ 14 ΦΟΡΟΙ - ΤΕΛΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους βάσει των κειμένων διατάξεων φόρους, τέλη και κρατήσεις, καθώς και με τα έξοδα δημοσίευσης της περίληψης διακήρυξης. Ο ΦΠΑ βαρύνει τον Δήμο.

### ΑΡΘΡΟ 15 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ-ΖΗΜΙΕΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΙΣ

Σε περίπτωση ατυχήματος, που θα προκληθεί με οποιοδήποτε τρόπο κατά την παράδοση, εγκατάσταση και χρήση των ειδών της προμήθειας, και θα οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη του ίδιου, είτε του προσωπικού του, ευθύνεται απόλυτα και αποκλειστικά και υποχρεώνει να αποζημιώσει τον ή τους παθόντες για κάθε βλάβη που θα προκληθεί από το ατύχημα, ενώ είναι ο εξολοκλήρου υπεύθυνος αστικής και ποινικής ευθύνης για τα τυχόν προαναφερθέντα ατυχήματα και φθορές, σύμφωνα με το άρθρο 210 του Ν.4412/16.

Ο ανάδοχος ευθύνεται σε όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης για την πιστή τήρηση και εφαρμογή των όρων της μελέτης. Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων του, με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.

### ΑΡΘΡΟ 16 ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Τα προσφερόμενα είδη θα πρέπει να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Οι προσφερόμενες τιμές των υποψήφιων προμηθευτών δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές του ενδεικτικού προϋπολογισμού.

Στα προσφερόμενα είδη η τιμή θα συμπεριλαμβάνει τα μεταφορικά και την εγκατάσταση του εξοπλισμού σε θέση καλής λειτουργίας.

### ΑΡΘΡΟ 17 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Δεκτές προσφορές θα γίνονται μόνο για τα σύνολο των ειδών.

Η κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από πλήρη τεχνική περιγραφή, προσπέκτους και ότι είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση των προσφορών. Τα προσφερόμενα υλικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Προτεινόμενες λύσεις που παρουσιάζουν ουσιώδεις αποκλίσεις στις διαστάσεις (περισσότερο από +10% και -10%) ή υστέρηση σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές σε βασικούς μηχανισμούς ή λειτουργικά χαρακτηριστικά απορρίπτονται. Επίσης, απορρίπτονται προσφορές με ασαφή ή ελλιπή τεχνικά στοιχεία.

Για τις ανάγκες της αξιολόγησης η Επιτροπή Διαγωνισμού έχει τη δυνατότητα να ζητήσει συμπληρωματικές διευκρινήσεις ή την προσκόμιση δειγμάτων των προσφερομένων υλικών καθώς και πρόσθετα τεχνικά στοιχεία.

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού:

Πιστοποιητικά συμμόρφωσης συστημάτων, διαχείρισης ποιότητας EN/ISO 9001, περιβαλλοντικής διαχείρισης EN/ISO 14001 ή άλλων ισοδύναμων για την δραστηριότητά τους, τα οποία πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ κατά την υποβολή της προσφοράς.

Υπό τους ίδιους όρους στις ενώσεις οικονομικών φορέων, όλοι οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στην ένωση πρέπει να διαθέτουν τα ανωτέρω πιστοποιητικά συμμόρφωσης.

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021

Ο Συντάκτης

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΤΖΗΘΕΟΛΟΓΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ



Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021

Θεωρήθηκε  
Ο Προϊστάμενος

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΥΡΙΚΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΑΞΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ

ΥΠΟΕΡΓΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΒΟΥΡΓΑΡΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ  
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ

### ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	Περιγραφή	Αριθμός Τιμολ.	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Αξία
<b>ΟΜΑΔΑ Α: ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΕΙΩΜΕΝΗΣ &amp; ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ</b>						
1	Φωτιστικό Led αλουμνίου επί ιστού 4,00 m	1	TEM	4	1.800,00	7.200,00
2	Αυτόνομο φωτιστικό Led με φωτοβολταϊκό στοιχείο	2	TEM	2	10.200,00	20.400,00
<b>ΟΜΑΔΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ</b>						
3	Compact μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ισοδύναμου πληθυσμού 24 ατόμων	3	TEM.	1	19.500,00	19.500,00
Συνολικός Προϋπολογισμός						47.100,00
Φ.Π.Α. 24%						11.304,00
Συνολική Δαπάνη						58.404,00

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021  
Ο Συντάκτης

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΤΖΗΘΕΟΛΟΓΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Βουργαρέλι 03 / 12 / 2021

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος



ΓΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΥΡΙΚΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

11