



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28/2018
ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ : ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
Κ.Α. : 30.6279.0004

ΥΠΗΡΕΣΙΑ :
Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας στο Δήμο Διονύσου

1	Υπηρεσίες Διαχείρισης Συστήματος Φωτισμού Δημοσίου Χώρου	CPV: 50232100-1	Στην υπηρεσία με αντικείμενο :	«Συντήρηση Εγκαταστάσεων Δημοσίου Φωτισμού»
---	----------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------------	---------------------------------------------

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 9.951.258,50 € ΜΕ ΦΠΑ 24%

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

Ν.4412/2016 ΦΕΚΦΕΚ 147/08.08.2016 τεύχος Α'): "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**
- B. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**
- Γ. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**
- Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Ο Συντάξας

Εγκρίθηκε

Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ5
Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος, Καθαριότητας & Πρασίνου

Κουρουπάκη Αγγελική
Τοπογράφος Μηχανικός ΠΕ6
Προϊσταμένη Τεχνικών Έργων
Τεχνική Υπηρεσία

Αγγελίνα Άννα
Προϊσταμένη Τεχνικής
Υπηρεσίας
Τεχνική Υπηρεσία

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Το ΔΣ του Δήμου Διονύσου με την 545/2018 αποφάσισε το εξής:

- 1) Εκχωρεί μέρος των Ανταποδοτικών Τελών Καθαριότητας - Ηλεκτροφωτισμού (άρθρο 43, του ν. 4257/2014) για την αποπληρωμή του ιδιώτη στη διάρκεια της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών (Ενεργειακής Απόδοσης) και εφόσον επιτευχθούν οι στόχοι που προβλέπονται στα Συμβατικά Τεύχη που θα καταρτιστούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου μας.
- 2) Εγκρίνει: α) το "Master Plan: Πρόταση χρηματοδότησης (feasibility study), για την Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με Εξοικονόμηση Ενέργειας, στο Δήμο Διονύσου, μετά δικαιωμάτων Δικαίωμα Ρήτρας Αναθεώρησης – Προαιρέσεις (σύμφωνα με το άρθρο 132, παράγ. 1, περίπτωση α, του ν. 4412/2016) της Αναθέτουσας Αρχής, για την τεκμηρίωση της βιωσιμότητας της δυνατότητας σύναψης Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών πολυετούς διάρκειας, με ιδιώτη (μέσω διεξαγωγής ανοιχτού διεθνούς διαγωνισμού), στην οποία το σύνολο της απαιτούμενης επένδυσης θα είναι 100% αυτοχρηματοδοτούμενο από ιδιωτικά κεφάλαια, όπως καταρτίστηκε από τις Υπηρεσίες του Δήμου, β) την προετοιμασία της διενέργειας της διαγωνιστικής διαδικασίας για την εκτέλεση της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών με τίτλο: "Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με Εξοικονόμηση Ενέργειας, στο Δήμο Διονύσου", όπως προβλέπεται στις προαναφερόμενες αποφάσεις και τις εγκεκριμένες, με Ηλεκτρονικό Διεθνή Ανοιχτό Διαγωνισμό σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 27, του Ν. 4412/2016 (Οδηγίες 2014/24/ΕΕ, 2014/25/ΕΕ, 2014/23/ΕΕ), με κριτήριο Ανάθεσης τη Συμπεριφέρουσα Προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης Ποιότητας – Τιμής, από τις αρμόδιες υπηρεσίες του δήμου μας.
- 3) Εγκρίνει την προετοιμασία της διενέργειας της διαγωνιστικής διαδικασίας για την εκτέλεση της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών με τίτλο: "Παροχή Υπηρεσιών Ανεξάρτητου Συμβούλου Υποστήριξης του Δήμου για τον έλεγχο της Σύμβασης που θα συναφθεί με τον Ανάδοχο για την: Ενεργειακή Αναβάθμιση Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων – Εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας στο Δήμο Διονύσου", όπως προβλέπεται στις προαναφερόμενες αποφάσεις και τις εγκεκριμένες Μελέτες με Ηλεκτρονικό Διεθνή Ανοιχτό Διαγωνισμό σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 27, του Ν. 4412/2016 (Οδηγίες 2014/24/ΕΕ, 2014/25/ΕΕ, 2014/23/ΕΕ), με κριτήριο Ανάθεσης τη Συμπεριφέρουσα Προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης Ποιότητας – Τιμής, από τις αρμόδιες υπηρεσίες του δήμου μας.

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Αντικείμενο της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών (εφεξής ΣΠΥ) είναι η: **«Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με Εξοικονόμηση Ενέργειας, στο Δήμο Διονύσου.** Ο Δήμος προσκαλεί τους ενδιαφερόμενους σε ηλεκτρονικό Διαγωνισμό με ανοιχτή διαδικασία και με κριτήριο **την πλέον συμφέρουσα, από οικονομικής άποψης προσφοράς και από πλευράς βέλτιστης σχέσης Ποιότητας - Τιμής,** προσφορά για την ανάδειξη Αναδόχου της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ) με τίτλο: **«Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με Εξοικονόμηση Ενέργειας, στο Δήμο Διονύσου».**

Η εκτιμώμενη αξία της ΣΠΥ για την παροχή των Υπηρεσιών, προκύπτει από την εξοικονόμηση της Ενεργειακής Κατανάλωσης στη διάρκεια των 12 ετών ανέρχεται στο ποσό των 9.951.258,50 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 8.025.208,46 € - ΦΠΑ: 1.926.050,04 €). Το σύνολο της προσδιοριζόμενης δαπάνης για την αποπληρωμή της Ενεργειακής Αναβάθμισης, καλύπτεται απολύτως από τα εφαρμοζόμενα Τέλη Ηλεκτροφωτισμού του Δήμου. Δίδεται δικαίωμα ρήτρας αναθεώρησης της ΣΠΥ που θα υπογραφεί, με βάση το άρθρο 132, παρ. 1, περίπτωση α, του ν. 4412/2016. Από το ποσό εξοικονόμησης της Ενεργειακής Κατανάλωσης θα καλύπτονται οι αμοιβές του Αναδόχου

(Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης - ΣΕΑ), και οι τιμές έχουν υπολογιστεί με έτος βάσης Ενεργειακής Κατανάλωσης το 2017 και τιμή KWh: 0,15 για το αντίστοιχο έτος και το σύνολο της Συμβατικής Περιόδου. Σε ότι αφορά την υφιστάμενη κατάσταση των υποδομών Συστημάτων Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός), αυτές περιλαμβάνουν 9.025 Φωτιστικά / Λαμπτήρες / Προβολείς, συμβατικού τύπου.

Αναλυτικότερα, για το Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων του Δήμου, αναφέρονται τα εξής:

- Οι βασικές υποδομές, συντηρούνται οριακά από τις τεχνικές υπηρεσίες, βρίσκονται στο προσδόκιμο ζωής τους, και δεν καλύπτουν τις ανάγκες των πολιτών με βάση τα ισχύοντα πρότυπα και προδιαγραφές.
- Η κατανάλωση ενέργειας στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων, αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης του Δήμου. Το ανωτέρω ποσοστό κρίνεται υψηλό, σαν ενεργειακή κατανάλωση και για το λόγο αυτό επιλέγεται η συνολική αναβάθμιση των συστημάτων, παράλληλα με την εξοικονόμηση πόρων η οποία και προορίζεται να την καλύψει.
- Τα υφιστάμενα τέλη ανταποκρίνονται στις δαπάνες του Δήμου προς τη ΔΕΗ ή και σε άλλους παρόχους, σε ότι αφορά το Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων.
- Η μείωση της χρηματοδότησης των ΟΤΑ, σαν συνέπεια της συνεχιζόμενης ύφεσης και της δημοσιονομικής προσαρμογής της χώρας, δημιουργεί στενότητα διάθεσης πόρων και αδυναμία νέων επενδύσεων για συμπλήρωση – αναβάθμιση υποδομών σε καίριους τομείς του αστικού περιβάλλοντος.
- Ο Δήμος επιθυμεί να συμμορφωθεί με τον εθνικό στόχο μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας (εκπομπές ρύπων) έως το 2030 και την ανάγκη για μια σύγχρονη, αξιόπιστη και αποτελεσματική αναβάθμιση των υποδομών του (Ηλεκτροφωτισμός Κοινοχρήστων Χώρων), ώστε να πληροί συνδυαστικά αυτά τα κριτήρια (Αναβάθμιση – Εξοικονόμηση).
- Το υφιστάμενο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες προδιαγραφές, ωστόσο πρέπει τα νέα προς εγκατάσταση υλικά (Φωτιστικά / Προβολείς / Λαμπτήρες), να καλύπτουν - κατ' ελάχιστον - τον Πίνακα Ευρωπαϊκών Οδηγιών (Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές), έτσι ώστε να επιτευχθεί αφενός η αναβάθμιση του συνολικού Συστήματος και αφετέρου η συμμόρφωση του σε αυτές.

Ενδεικτικά, αναφέρονται τα προβλήματα της υφιστάμενης κατάστασης :

- Η ανάγκη συντήρησης του Συστήματος, σε συνδυασμό με την έλλειψη Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου, επιβαρύνει τους συνεχώς μειούμενους διαθέσιμους πόρους του Δήμου και έχει σημαντικές επιπτώσεις, αφενός στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και αφετέρου στο αστικό περιβάλλον.
- Η λειτουργία του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων δε διέπεται από ορθολογισμό, αφού σε αρκετές περιπτώσεις η έναρξη και η λήξη της λειτουργίας δε βασίζεται στην πραγματική ώρα Ανατολής - Δύσης, αλλά σε μια προσεγγιστική παραδοχή και επιβαρύνει χρηματοοικονομικά τη συνολική λειτουργία.
- Σε αρκετές περιπτώσεις, διαπιστώνεται έλλειψη επαρκούς φωτισμού λόγω μη άμεσης ανίχνευσης βλαβών και σε ορισμένες ύπαρξη μεγαλύτερης έντασης φωτισμού από την απαιτούμενη. Όταν φωτιστικό σημείο τεθεί εκτός λειτουργίας, η βλάβη είτε δηλώνεται από τους κατοίκους, είτε ανακαλύπτεται, κατά τη διάρκεια περιοδικών ελέγχων από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου. Ο περιοδικός έλεγχος γίνεται κατά τη διάρκεια του εργασιμου ωραρίου θέτοντας σε λειτουργία το Δίκτυο Φωτισμού, οπότε το τεχνικό προσωπικό ελέγχει οπτικά κάθε φωτιστικό σώμα. Οι λαμπτήρες μένουν για ορισμένο χρονικό διάστημα εκτός λειτουργίας (υψηλό downtime) και υπάρχουν αυξημένα έξοδα αποκατάστασης βλαβών. Βάσει μελετών και στατιστικών στοιχείων, εκτιμάται ότι ένα μέρος του δικτύου βρίσκεται καθημερινά εκτός λειτουργίας.
- Παρατηρούνται περιπτώσεις οδικών ατυχημάτων που οφείλονται σε έλλειψη επαρκούς φωτισμού (τα φωτιστικά σώματα βρίσκονται εκτός λειτουργίας, μέχρι τον επόμενο οπτικό έλεγχο από το προσωπικό).

- Παρατηρείται αυξημένη κατανάλωση ενέργειας, σαν συνέπεια τη έλλειψης ελέγχου των καταναλώσεων και της αδυναμίας του Δήμου να καλύψει τις σύγχρονες τεχνολογίες ελέγχου.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως αυξημένη κατανάλωση, έκλυση μεγάλων ποσοτήτων CO₂, άσκοπη διάχυση φωτός με αποτέλεσμα αυξημένα επίπεδα φωτορύπανσης.
- Μικρή διάρκεια ζωής των υφιστάμενων συμβατικών λαμπτήρων έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο ποσοστό αυτών να τίθεται εκτός λειτουργίας, ακόμα και τους πρώτους μήνες λειτουργίας (και λόγω αυξομειώσεων τάσης - μείωση της φωτεινότητας τους) και με την πάροδο του χρόνου (μείωση κατά 60% στις 5.000 ώρες) και επί πλέον μείωση λόγω ακατάλληλων ή φθαρμένων οπτικών μέσων (ανακλαστήρες και καλύμματα).

Η αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός) του Δήμου Διονύσου, σε συνδυασμό με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του συνολικού κόστους λειτουργίας θα επιτευχθεί με:

1. Την εγκατάσταση νέων Λαμπτήρων / Φωτιστικών / Προβολέων σύγχρονης τεχνολογίας, στο σύνολο της γεωγραφικής έκτασης του Δήμου, με βάση την αντιστοίχιση που δίδεται στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας.
2. Τη λειτουργία "Συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας": α. σε επίπεδο κόμβου (Pillar), για 8.875 Φωτιστικά Σώματα / Λαμπτήρες / Προβολείς στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και β. σε επίπεδο Φωτιστικού για 150 φωτιστικά σώματα που θα που θα εγκατασταθούν πιλοτικά σε δρόμους του Δήμου και θα συνοδεύονται από 150 ασύρματους ελεγκτές, είτε ενσωματωμένους εντός των Φωτιστικών, είτε εξωτερικά μέσω Nema Socket.
3. Σύστημα περιοδικής και επεμβατικής συντήρησης μέσω Η/Υ (μεθοδολογία καταγραφής βλαβών, ιεράρχηση, προγραμματισμός αποκατάστασης, έλεγχος αποκατάστασης, reporting, και στατιστική παρακολούθησης).
4. Αξιοποίηση του Συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και ελέγχου ενέργειας, για την εγκατάσταση απαραίτητων υλικών και λογισμικού για τη λειτουργία εφαρμογών Smart Cities (πολλαπλές υπηρεσίες μέσω πλατφόρμας διαχείρισης).

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 213/2008 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περί κοινού λεξιλογίου για τις Δημόσιες Συμβάσεις (Common Procurement Vocabulary - CPV) η σύμβαση ταξινομείται με τον εξής CPV:

1	Υπηρεσίες Διαχείρισης Συστήματος Φωτισμού Δημοσίου Χώρου	CPV: 50232100-1	στην υπηρεσία με αντικείμενο :	«Συντήρηση Εγκαταστάσεων Δημοσίου Φωτισμού»
---	----------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------------	---------------------------------------------

Τα βασικά χαρακτηριστικά του Δικτύου περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας.

Η συνολική Εξοικονόμηση Ενέργειας από την αναβάθμιση του Συστήματος Οδοφωτισμού του Δήμου, θα είναι τουλάχιστον 65%, (χωρίς την χρήση adaptive lighting), επί ποινή αποκλεισμού για τους υποψηφίους Αναδόχους.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Οι βασικοί ορισμοί του αντικείμενου της παρούσας έχουν ως εξής:

1. **Αντικείμενο Διαγωνισμού:** «Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας» στο Δήμο Διονύσου.
2. **Ανάδοχος (Παρέχων Υπηρεσίες):** Ο Διαγωνιζόμενος, στον οποίο θα κατακυρωθεί η παρούσα Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ), κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρούσα Διακήρυξη.
3. **Αναθέτουσα Αρχή - Εγκαταστάσεις:** Ο Δήμος Διονύσου στον οποίο ανήκουν κατά κυριότητα οι εγκαταστάσεις και οι υποδομές Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων που έχει εγκαταστήσει ο ίδιος (πλατείες, δρόμοι, γήπεδα, κλπ), ενώ στο υπόλοιπο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού (ΔΕΗ), έχει δυνατότητα

παρέμβασης μόνο σε επίπεδο φωτιστικών και η αρμόδια Υπηρεσία (Διεύθυνση Μηχανολογικού - Ηλεκτρολογικού).

4. **Αντικείμενο Παροχής Υπηρεσιών:** Η παροχή υπηρεσιών αναβάθμισης του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός), που περιλαμβάνει την εγκατάσταση υλικών από τον Ανάδοχο για την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών για το αντικείμενο της παρούσας, σύμφωνα με την Διακήρυξη και τη Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ) που θα συναφθεί μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου και θα αφορά Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ).
5. **Διαγωνιζόμενος:** κάθε Φυσικό ή Νομικό Πρόσωπο ή Ένωση, που θα υποβάλει προσφορά στον Διαγωνισμό για την ανάληψη της παρούσας.
6. **Διαγωνισμός:** Ο ηλεκτρονικός διεθνής ανοικτός Δημόσιος Διαγωνισμός, τη διενέργεια του οποίου προκήρυξε η Αναθέτουσα Αρχή, με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από Οικονομική άποψη Προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης Ποιότητας - Τιμής, για την ανάδειξη Αναδόχου με Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών: «Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογή Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας στο Δήμο Διονύσου».
7. **Επιτροπή Διαγωνισμού ή Επιτροπή:** το συλλογικά όργανα το οποία θα διενεργήσουν τις διαδικαστικές πράξεις του Διαγωνισμού, θα αξιολογήσουν τις προσφορές των Διαγωνιζομένων και θα εισηγηθούν για το αποτέλεσμα του Διαγωνισμού στην Αναθέτουσα Αρχή.
8. **Περίοδος Ολοκλήρωσης Εργασιών Αναβάθμισης Συστήματος:** Το χρονικό διάστημα από την υπογραφή της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ) μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών αναβάθμισης, ορίζεται σε (12) μήνες σαν μέγιστο χρονικό διάστημα.
9. **Δικαίωμα Ρήτρας Αναθεώρησης ή Προαίρεσης, σύμφωνα με το άρθρο 132, παράγ. 1, περίπτωση α, του ν. 4412/2016:** Οι όροι ενεργοποίησης του δικαιώματος αφορούν την περίπτωση όπου η επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας είναι μεγαλύτερη της προσφερόμενης από τον Ανάδοχο, είτε α) κατά τη διαδικασία επιβεβαίωσης του τεχνικού αντικειμένου της Σύμβασης, είτε β) κατά τη διάρκεια υλοποίησης του αντικειμένου της ΣΠΥ, το δε προκύπτουν οικονομικό όφελος θα προσδιορίζεται κατά τη διαδικασία έκδοσης του πιστοποιητικού τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας και θα κατανέμεται μεταξύ Αναδόχου και Αναθέτουσας Αρχής. Η κατανομή αυτού του οικονομικού οφέλους στον Ανάδοχο, αποτελεί την πρόσθετη αμοιβή του υπολογιζόμενη αναλογικά με βάση την προσφορά του.
10. **Διακήρυξη:** Η Διακήρυξη του Διαγωνισμού και τα Παραρτήματα της, καθώς επίσης και τυχόν νεότερα Τεύχη, Παραρτήματα, σχετικές τροποποιητικές ή διευκρινιστικές αποφάσεις της Αναθέτουσας Αρχής ή άλλα στοιχεία που κοινοποιήθηκαν στους Διαγωνιζομένους, τα οποία αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο και περιλαμβάνουν τους όρους διενέργειας του Διαγωνισμού.
11. **Προσφορά:** Η προσφορά που θα καταθέσει κάθε Διαγωνιζόμενος και η οποία περιλαμβάνει την ολοκληρωμένη Τεχνική - Οικονομική Προσφορά, για ανάληψη της ΣΠΥ, στο διάστημα ισχύος της παρούσας.
12. **Προϋπολογισμός:** Ο Προϋπολογισμός Προσφοράς, που προκύπτει από την εξοικονόμηση της Ενεργειακής Κατανάλωσης στη διάρκεια των 12 ετών της ΣΠΥ, με βάση προεκτίμηση του Δήμου. Από το ποσό εξοικονόμησης της Ενεργειακής Κατανάλωσης, όπως αυτό ορίζεται στην παρούσα, θα καλύπτονται οι αμοιβές του Αναδόχου.
13. **Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ):** Η ΣΠΥ που θα συναφθεί με τον Ανάδοχο για την παροχή υπηρεσιών Ενεργειακής Αναβάθμισης του αντικειμένου της παρούσας, δηλαδή την εγκατάσταση υλικών για την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών του Συστήματος για (12) έτη, μη περιλαμβανομένης της περιόδου ολοκλήρωσης των εργασιών αναβάθμισης, για την επίτευξη Εξοικονόμησης Ενέργειας και αντίστοιχου με αυτήν Οικονομικού Οφέλους. Η ΣΠΥ που θα συναφθεί θα είναι Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), με βάση το ν. 3855/2010 και το άρθρο 16 αυτού, όπως ισχύει σήμερα.
14. **Συμβατικά Τεύχη:** είναι συνολικά, η Διακήρυξη του σχετικού Διαγωνισμού, τα Παραρτήματα αυτής και το σύνολο των εγγράφων που τη συνοδεύουν, επί τη βάσει των οποίων διενεργείται ο Διαγωνισμός.
15. **Ανεξάρτητος Σύμβουλος Υποστήριξης:** Ο Σύμβουλος που ορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω της ανάδειξης του από Διαγωνιστική Διαδικασία (Ανοικτός Διεθνής Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός) που θα

διεξαχθεί, για την υποβοήθηση της Υπηρεσίας σε ότι αφορά την παρακολούθηση και την τήρηση των όρων της ΣΠΥ. Παρακολουθεί και πιστοποιεί με βάση τη ΣΠΥ που θα υπογραφεί με τον Ανάδοχο την καλή εκτέλεση αυτής, σύμφωνα με τα Συμβατικά Τεύχη και τα λοιπά έγγραφα αυτής, εισηγούμενος στην Αναθέτουσα Αρχή.

3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι Υπηρεσίες που θα παρέχει ο Ανάδοχος, περιλαμβάνουν:

Αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός), με την υποβολή Μελέτης Εφαρμογής, όπου ο Ανάδοχος, θα προβεί:

- Στην επιβεβαίωση του τελικού αριθμού των Φωτιστικών Σωμάτων, μέσω επιμέτρησης - καταγραφής (CAD, αρχεία dwg, στοιχεία GIS, αρχεία shapfile, κλπ).
- Στην παραμετροποίηση του νέου Συστήματος, στηριζόμενου στον εξοπλισμό και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (Λαμπτήρες / Προβολείς / Φωτιστικά, κλπ).
- Στην αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων.
- Στην εγκατάσταση Λαμπτήρων / Προβολέων / Φωτιστικών LED, σύμφωνα με την αντιστοίχιση στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Στην τοποθέτηση των Μετρητών (Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές), με σκοπό την εκτέλεση των κατάλληλων μετρήσεων για τον προσδιορισμό του ποσοστού (%) Εξοικονόμησης Ενέργειας του Δικτύου. Οι μετρήσεις αυτές θα θεωρηθούν ως πραγματική κατανάλωση του νέου Δικτύου. Μέσω της λειτουργίας του "Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας" και των μετρητών, θα προκύπτουν αναλυτικά τα στοιχεία μέτρησης κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και θα επαληθεύονται με βάση το Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Ελέγχου που θα καταρτιστεί από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, για να εξάγονται τα αποτελέσματα του Πλάνου Μέτρησης & Επαλήθευσης της Εξοικονόμησης.
- Στην κατηγοριοποίηση των Οδών, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015 (όπου τοποθετούνται φωτιστικά μόνο και όχι λαμπτήρες), και την πραγματοποίηση Φωτοτεχνικών Μετρήσεων (Έντασης Φωτισμού και Λαμπρότητας) για κάθε κατηγορία Οδού και την γενικευμένη εφαρμογή της σε όλες τις Οδούς αντίστοιχης κατηγορίας (όπου τοποθετούνται φωτιστικά μόνο και όχι λαμπτήρες).
- Στην πρόβλεψη της διενέργειας δειγματοληπτικών μετρήσεων (30) για τον έλεγχο των συνθηκών Φωτισμού, ανά Κατηγορία και διάταξη Φωτιστικών, μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων, με σκοπό τη διατήρηση της ποιότητας του Φωτισμού στα απαιτούμενα επίπεδα και τον έλεγχο της αρχικής εγκατάστασης.

Οι δειγματοληπτικές μετρήσεις, όπως αναφέρονται παραπάνω, θα πραγματοποιούνται κάθε (2) έτη από τον Ανάδοχο, μετά την ολοκλήρωση της αρχικής εγκατάστασης, τις οποίες θα ελέγχει ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος και θα υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή. Βάσει των αποτελεσμάτων των μετρήσεων αυτών, θα υποβάλλονται προτάσεις συμπληρωματικών Ενεργειακών Παρεμβάσεων, οι οποίες δύνανται να τροποποιήσουν την παρούσα ΣΠΥ, με τους ίδιους Οικονομικούς Όρους που περιλαμβάνονται στην προσφορά του Αναδόχου και με βάση τις διατάξεις του άρθρου 132, παρ. 1, περ. α, του ν. 4412/2016. Η χρήση αυτής της διάταξης αφορά αποκλειστικά προτάσεις αύξησης της ενεργειακής εξοικονόμησης.

Η αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων θα υλοποιηθεί, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές, μέσω της:

- Εγκατάστασης κατάλληλων Λαμπτήρων, Προβολέων, Φωτιστικών LED / Υλικών υψηλής τεχνολογίας & Ενεργειακής Απόδοσης, για την αντικατάσταση των υπάρχοντων σωμάτων, όπου αυτό απαιτηθεί, όπως και όποιου λοιπού εξοπλισμού απαιτηθεί ή αποτελεί επέκταση ή τροποποίηση της ΣΠΥ.
- Εγκατάστασης υλικών (hardware) και λογισμικού (software) του "Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας & λειτουργία εφαρμογών Smart Cities (πολλαπλές υπηρεσίες μέσω πλατφόρμας διαχείρισης)".

- Παραμετροποίησης - λειτουργίας του "Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας", τουλάχιστον σε επίπεδο κόμβου (pillar), σε επίπεδο φωτιστικού για 150 φωτιστικά που θα τοποθετηθούν σε δρόμους του Δήμου, καθώς και των εφαρμογών Smart Cities που θα προσφερθούν.
- Λειτουργίας - συντήρησης, προγραμματισμένης και έκτακτης, του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός) του Δήμου, για χρονικό διάστημα 12 ετών.

Ο εξοπλισμός που θα χρειαστεί για την αναβάθμιση του Συστήματος (Φωτιστικά, Λαμπτήρες, Η/Υ, hardware, software, αισθητήρες, κλπ), θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο (Παρέχων Υπηρεσίες) με δικά του έξοδα. Θα μεταβιβαστεί χωρίς αντίτιμο στην Αναθέτουσα Αρχή, μετά την ολοκλήρωση της Σύμβασης, σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Συμβατικών Τευχών.

Στο χρονικό διάστημα ισχύος της ΣΠΥ ο Ανάδοχος, πρέπει να φροντίσει να έχει αποσβέσει όλη την αξία του Συστήματος και υποχρεούται να το παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή σύμφωνα με την παρ. 2, του άρθρου 22, της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Οι όροι και οι προϋποθέσεις εκτέλεσης του αντικειμένου της παρούσης περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα Διακήρυξη (και σε διευκρινιστικές απαντήσεις που θα δοθούν).

Οι υπηρεσίες του Αναδόχου, θα παρασχεθούν ως εξής:

1. Η αναβάθμιση του Συστήματος θα ολοκληρωθεί σε διάστημα 12 μηνών - κατά μέγιστο - και οι προσφέροντες θα υποβάλλουν Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης στην Τεχνική Προσφορά τους.
2. Ο Ανάδοχος, θα είναι υπεύθυνος για τη λειτουργία του νέου Συστήματος (Λαμπτήρες / Φωτιστικά / Προβολείς LED) για 12 έτη, μετά την ολοκλήρωση της Ενεργειακής Αναβάθμισης του Συστήματος.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σε περίπτωση Ενώσεων Οικονομικών Φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, οι προϋποθέσεις των παρακάτω σημείων 4.1 έως 4.7 που ακολουθούν, αρκεί να ικανοποιούνται τουλάχιστον από ένα μέλος της Ένωσης.

4.1 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι Οικονομικοί Φορείς οφείλουν να είναι εγγεγραμμένοι:

- i. Σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος - μέλος εγκατάστασής τους, όπου να αποδεικνύεται δραστηριότητα συναφής με το αντικείμενο του διαγωνισμού.
- ii. Επιπλέον, λόγω της φύσης του αντικειμένου του έργου, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με βάση την Υ.Α. ΔΕ/13280/07.06.2011 "Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών, Λειτουργία, Μητρώο, Κώδικας δεοντολογίας και συναφείς διατάξεις" (ΦΕΚ 1228 Β'/2011). Εάν ο προσφέρων Οικονομικός Φορέας έχει την έδρα του στο εξωτερικό, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένος στο αντίστοιχο μητρώο Esco Registry.

4.2 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Αναφορικά με την Οικονομική και Χρηματοοικονομική Επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης Σύμβασης, οι Οικονομικοί Φορείς απαιτείται να διαθέτουν/ παρέχουν:

- i. να αποδεικνύουν, γενικό κύκλο εργασιών (αυτοτελή έργα, κοινοπραξίες) για τις τρεις (3) τελευταίες Οικονομικές Χρήσεις ή για το διάστημα που αυτοί δραστηριοποιούνται, σε περίπτωση που είναι μικρότερο της τριετίας, τουλάχιστον ίσο ή μεγαλύτερο από το 100% της αξίας του Προϋπολογισμού της ΣΠΥ (άνευ ΦΠΑ),
- ii. ίδια κεφάλαια τουλάχιστον στο ύψος του προϋπολογισμού της ΣΠΥ, προ ΦΠΑ.

Τα Ίδια Κεφάλαια και οι Οικονομικοί Δείκτες προκύπτουν από τον τελευταίο δημοσιευμένο ισολογισμό του Οικονομικού Φορέα, ή αν νομίμως δεν δημοσιεύει Ισολογισμούς από υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/1986.

4.3 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Οι Οικονομικοί Φορείς απαιτείται να αποδεικνύουν ότι κατά την τελευταία τριετία και μέχρι την ημερομηνία υποβολής προσφοράς στον διαγωνισμό έχουν εκτελέσει:

- i. Τουλάχιστον δύο (2) συμβάσεις του ίδιου αντικειμένου σε φορείς του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα. Ως συμβάσεις του ίδιου αντικειμένου θεωρούνται οι συμβάσεις προμήθειας

- φωτιστικών τύπου LED, με εγκατεστημένο σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλεδιαχείρισης κατάλληλων για χρήση φωτισμού οδών και κοινόχρηστων εξωτερικών χώρων. Για την τεκμηρίωση της απαίτησης αυτής, ο προσφέρων θα πρέπει να προσκομίσει α) Σύμβαση / Συμβάσεις, και β) Βεβαίωση / Βεβαιώσεις Καλής Εκτέλεσης ή πρωτόκολλα παραλαβής Έργου / Έργων από τον Φορέα Ανάθεσης.
- ii. Δύο (2) ή και περισσότερα έργα Προμήθειας και Εγκατάστασης Οδικού Φωτισμού LED ή Ηλεκτρομηχανολογικά Έργα που έχουν υλοποιηθεί στον Δημόσιο ή Ιδιωτικό τομέα, η συνολική αξία των οποίων να ξεπερνά το 10% του προϋπολογισμού του έργου άνευ Φ.Π.Α. Για την τεκμηρίωση της απαίτησης αυτής, ο προσφέρων θα πρέπει να προσκομίσει α) Σύμβαση / Συμβάσεις, και β) Βεβαίωση / Βεβαιώσεις Καλής Εκτέλεσης ή πρωτόκολλα παραλαβής Έργου / Έργων από τον Φορέα Ανάθεσης.
- iii. Έργα με τη μορφή Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), στον Δημόσιο ή στον Ιδιωτικό Τομέα, που η συνολική τους αξία να ξεπερνά το 2% του προϋπολογισμού του έργου άνευ Φ.Π.Α., ώστε να διασφαλίζεται ότι ο Ανάδοχος έχει την αντίστοιχη εμπειρία υλοποίησης Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ). Για την τεκμηρίωση της απαίτησης αυτής, ο προσφέρων θα πρέπει να προσκομίσει α) Σύμβαση / Συμβάσεις, και β) Βεβαίωση / Βεβαιώσεις Καλής Εκτέλεσης ή πρωτόκολλα παραλαβής Έργου / Έργων από τον Φορέα Ανάθεσης.
- iv. Έργα συντήρησης, στα οποία να έχουν εφαρμοστεί μηχανογραφημένο πρόγραμμα συντήρησης τύπου CMMS. Για την τεκμηρίωση της απαίτησης αυτής, ο προσφέρων θα πρέπει να προσκομίσει α) Σύμβαση / Συμβάσεις, β) Βεβαίωση / Βεβαιώσεις Καλής Εκτέλεσης ή πρωτόκολλα παραλαβής Έργου / Έργων από τον Φορέα Ανάθεσης και γ) άδεια (license) προγράμματος.

Οι Οικονομικοί Φορείς πρέπει επίσης να διαθέτουν κατάλληλο τεχνικό προσωπικό για την υλοποίηση της ΣΠΥ, υποβάλλοντας πίνακα με το προσωπικό που θα χρησιμοποιήσει καθώς και κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό για την υλοποίηση της παρούσης, υποβάλλοντας Πίνακα με την περιγραφή του Τεχνικού Εξοπλισμού τους. Το προσωπικό της απαιτούμενης Ομάδας Έργου ορίζεται ως εξής:

- Ύπαρξη τουλάχιστον ενός Υπεύθυνου Έργου με 10 έτη εμπειρία στη διαχείριση συμβάσεων, ως Υπεύθυνος Έργων. Απαιτείται προσκόμιση πλήρους Βιογραφικού Σημειώματος και για την εμπειρία θεωρείται απαραίτητη η επιπλέον προσκόμιση σχετικών βεβαιώσεων από Δημόσιο Φορέα ή Συμβάσεων Απασχόλησης ή Υπεύθυνη Δήλωση του άρθρου 8 Ν.1599/1986 υπογεγραμμένη (είτε με γνήσιο υπογραφής, είτε με ψηφιακή υπογραφή) από τον νόμιμο εκπρόσωπο του εργοδότη, για απόδειξη της εμπειρίας σε Ιδιωτικό Φορέα. Για την εμπειρία μετρώνται τα έτη απασχόλησης και όχι τα έτη από κτήσεως πτυχίου.
- Να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) Ηλεκτρολόγο Μηχανικό ή Μηχανολόγο Μηχανικό.
- Να διαθέτει τουλάχιστον δυο (2) αδειούχους Ηλεκτρολόγους / Εγκαταστάτες.

Οι Οικονομικοί Φορείς πρέπει να διαθέτουν σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης, το οποίο θα πρέπει να αποτελεί μέρος μιας ενιαίας πλατφόρμας έξυπνων πόλεων, την οποία θα προμηθευτεί η Αναθέτουσα Αρχή και η οποία, θα περιλαμβάνει επιπλέον (κατ' ελάχιστο):

- ένα (1) υποσύστημα διαχείρισης αιτημάτων πολιτών,
- ένα (1) υποσύστημα αποτυπώσεων σημείων, διαδρομών και επιφανειών ενδιαφέροντος,
- ένα (1) υποσύστημα προληπτικής συντήρησης,
- ένα (1) υποσύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης ενέργειας κτιριακών εγκαταστάσεων.

Για την απόδειξη της ανωτέρω απαίτησης, με την υποβολή της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς θα πρέπει να διαθέσουν σχετικό demo, στο οποίο θα παρουσιάζεται η ανωτέρω πλατφόρμα έξυπνων πόλεων, συμπεριλαμβανομένων των ανωτέρω υποσυστημάτων της. Το demo θα πρέπει να είναι προσβάσιμο μέσω διαδικτύου και να περιλαμβάνει το σύνολο των λειτουργιών που περιγράφονται.

4.4 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης, πρότυπα διαχείρισης ενέργειας

Οι Οικονομικοί Φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης Σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ ISO 9001, ISO 14001, τα οποία να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς σύμφωνα με το άρθρο 82 του Ν.4412/16.

4.5 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι Οικονομικοί Φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας (παρ. 4.2) και τα κριτήρια της Τεχνικής - Επαγγελματικής ικανότητας (παρ. 4.3), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων Φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των Φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όταν οι Οικονομικοί Φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη Διακήρυξη Οικονομική και Χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω Οικονομικοί Φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της ΣΠΥ. Υπό τους ίδιους όρους οι Ενώσεις Οικονομικών Φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην Ένωση ή άλλων Φορέων. Στην περίπτωση που προσφέρων Οικονομικός Φορέας ή Ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων Φορέων, οι Φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού τους και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παρ. 4.2 και 4.3).

Ο Οικονομικός Φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν Φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού του. Προς τούτο, οι τρίτοι Φορείς στους οποίους στηρίζεται ο προσφέρων, υποχρεούνται με την υποβολή της προσφοράς να υποβάλλουν το ΕΕΕΣ αρμοδίως υπογεγραμμένο.

Οι Οικονομικοί Φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η Αναθέτουσα Αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της ΕΕ, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως Εθνικό Μητρώο Συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ).

4.5.1 Επίκληση δάνειας χρηματοοικονομικής επάρκειας:

Εφόσον οι προσφέροντες στηρίζονται στη χρηματοοικονομική επάρκεια τρίτων Φορέων που δεν μετέχουν στην προσφορά, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς, πρέπει να αποδεικνύουν στην Αναθέτουσα Αρχή ότι έχουν στη διάθεσή τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της δέσμευσης των Φορέων (δάνεια χρηματοοικονομική επάρκεια). Η απόδειξη της δέσμευσης του τρίτου Οικονομικού Φορέα γίνεται με προσκόμιση:

- i. έγγραφης δέσμευσης τρίτου Οικονομικού Φορέα απευθυνόμενης προς την Αναθέτουσα Αρχή με την οποία αυτός αναλαμβάνει την υποχρέωση των απαραίτητων οικονομικών πόρων (Γενικός Κύκλος Εργασιών) προς τον προσφέροντα σε περίπτωση ανάθεσης της ΣΠΥ σε αυτόν.
- ii. Έγγραφης συμφωνίας, με προγενέστερη της υποβολής της προσφοράς ημερομηνία, μεταξύ τρίτου και προσφέροντα ή μέλους αυτού, από την οποία αποδεικνύεται ότι ο τρίτος δεσμεύεται να παρέχει την επικαλεσθείσα από τον προσφέροντα χρηματοοικονομική επάρκεια για την εκτέλεση των συμβατικών υποχρεώσεων του.
- iii. Όλα τα ανωτέρω δικαιολογητικά τεκμηρίωσης χρηματοοικονομικής επάρκειας από τα οποία αποδεικνύεται η χρηματοοικονομική επάρκεια του τρίτου.
- iv. Νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτουν αφενός η νόμιμη σύσταση και λειτουργία του δανείζοντος τρίτου και αφετέρου οι νόμιμοι εκπρόσωποί του, οι οποίοι και τον δεσμεύουν με την υπογραφή τους.

Διευκρινίζεται ότι δε δύναται προσφέρων παράλληλα να υποβάλλει προσφορά αυτοτελώς ή/και ως μέλος Ένωσης, ή/και να στηρίξει τη χρηματοοικονομική επάρκεια άλλου προσφέροντα που συμμετέχει στο

διαγωνισμό. Επί ποινή απορρίψεως του συνόλου των κατατεθειμένων προσφορών στις οποίες συμμετέχει ο προσφέρων και αποκλεισμού του από τον διαγωνισμό, δε δύναται να συντρέχουν στο πρόσωπο του ίδιου προσφέροντα άνω της μίας ιδιότητας εκ των προαναφερθεισών.

4.5.2 Επίκληση δάνειας τεχνικής ικανότητας:

Εφόσον οι προσφέροντες στηρίζονται στην τεχνική ικανότητα τρίτων Φορέων που δεν μετέχουν στην Προσφορά, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς, πρέπει να αποδεικνύουν στην Αναθέτουσα Αρχή ότι κατά την εκτέλεση της ΣΠΥ θα έχουν στη διάθεσή τους την απαιτούμενη τεχνική ικανότητα, με την προσκόμιση δέσμευσης των φορέων αυτών (δάνεια τεχνική ικανότητα).

Η απόδειξη της δέσμευσης τρίτου Οικονομικού Φορέα (δανείζοντος) γίνεται με την προσκόμιση στην Προσφορά:

- i. Έγγραφης δέσμευσης του τρίτου Φορέα προς την Αναθέτουσα Αρχή με την οποία αυτός αναλαμβάνει, σε περίπτωση ανάθεσης της ΣΠΥ σε αυτόν, την παροχή των απαραίτητων υπηρεσιών στον Προσφέροντα και για χρονικό διάστημα μέχρι και την ολοκλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων αυτού προς την Αναθέτουσα Αρχή.
- ii. Έγγραφης συμφωνίας συνεργασίας, με προγενέστερη της υποβολής της προσφοράς ημερομηνία, μεταξύ τρίτου και του προσφέροντα ή μέλους αυτού από την οποία αποδεικνύεται, ότι ο τρίτος δεσμεύεται να αναλάβει την παροχή των απαραίτητων υπηρεσιών στον προσφέροντα και για χρονικό διάστημα μέχρι και την ολοκλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων αυτού προς την Αναθέτουσα Αρχή.
- iii. Όλα τα ανωτέρω δικαιολογητικά τεκμηρίωσης τεχνικής ικανότητας από τα οποία αποδεικνύεται η ειδική επαγγελματική εμπειρία και η τεχνική ικανότητα του τρίτου.
- iv. Νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η νόμιμη σύσταση και λειτουργία του δανείζοντος τρίτου και οι νόμιμοι εκπρόσωποί του, οι οποίοι και τον δεσμεύουν με την υπογραφή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο Οικονομικός Φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου. Οι Οικονομικοί Φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα Πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις Αναθέτουσες Αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό Πιστοποίησης. Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των Οικονομικών Φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον κατάλογο. Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό Πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό. Οι Οικονομικοί Φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής. Στην περίπτωση στήριξης στις ικανότητες άλλων φορέων, όπως περιγράφονται ανωτέρω η Αναθέτουσα Αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα άρθρα 79, 80 και 81, αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, σύμφωνα με τα άρθρα 73 και 74. Η Αναθέτουσα Αρχή απαιτεί από τον Οικονομικό Φορέα να αντικαταστήσει έναν φορέα που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 73 και άρθρου 74 (ν.4412/2016). Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί να απαιτήσει από τον Οικονομικό Φορέα την αντικατάσταση Φορέα για τον οποίο συντρέχουν λόγοι

αποκλεισμού της παρ. 4 του άρθρου 73 και του άρθρου 74. Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

5. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Τεχνική Προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του Συστήματος. Στην συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του Συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται.

Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf. Εφόσον οι τεχνικές προδιαγραφές δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολο τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του Συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία. Η ενότητα της Τεχνικής Προσφοράς περιέχει την πρόταση του Οικονομικού Φορέα για το αντικείμενο της παρούσας, στην οποία θα περιγράφεται η μεθοδολογία και τα εργαλεία, που θα χρησιμοποιηθούν.

Ειδικότερα, η πρόταση πρέπει, κατ' ελάχιστον και επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνει:

- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή προτεινόμενης λύσης αναβάθμισης του υπάρχοντος Συστήματος που προσφέρει ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας. Στην Τεχνική Περιγραφή θα περιέχονται τα απαιτούμενα στοιχεία σχετικά με το τεχνικό προσωπικό και τον τεχνικό εξοπλισμό.
- Φωτοτεχνικά δεδομένα ανά κάθε τύπο προσφερόμενων Λαμπτήρων / Φωτιστικών LED σε ηλεκτρονική μορφή .ies ή .ldt, κατάλληλο για χρήση σε λογισμικό ανοικτού κώδικα DIALUX ή RELUX. Στο φωτομετρικό αρχείο πρέπει να φαίνεται η πραγματική κατανάλωση του Λαμπτήρα / Φωτιστικού και επί ποινή αποκλεισμού πρέπει να έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο φωτομετρίας που διαθέτει την πιστοποίηση κατά ISO 17025/2015.
- Φωτοτεχνικά Μοντέλα, όπως ακριβώς περιγράφονται στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές, σύμφωνα με το EN 13201 2015 και την Ελληνική Νομοθεσία.
- Δικαιολογητικά για το σύνολο των προδιαγραφών του Κεφαλαίου Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές, καθώς και την υποβολή των σχετικών Δηλώσεων Συμμόρφωσης, Πιστοποιήσεων, Εκθέσεων Ελέγχου και των λοιπών δεδομένων που ζητούνται σύμφωνα με το Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Αναλυτική περιγραφή Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεδιαχείρισης & Ελέγχου Ενέργειας, που θα χρησιμοποιηθεί, καθώς και του Συστήματος προληπτικής συντήρησης μέσω Η/Υ.
- Αναλυτική περιγραφή των Smart Εφαρμογών που θα εγκατασταθούν και των παρεχόμενων δυνατοτήτων τους (Εγκατάσταση – Λειτουργία).
- Υπολογισμό - τεκμηρίωση της αναμενόμενης ετήσιας Εξοικονόμησης Ενέργειας. Επισημαίνεται, ότι για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας των φωτιστικών, με βάση την οποία θα υπολογίζεται η ετήσια εξοικονόμηση θα λαμβάνεται υπόψη, κατά τους υπολογισμούς, επί ποινή αποκλεισμού, η ισχύς κάθε τύπου φωτιστικού σύμφωνα με την κατανάλωση που αναγράφεται στο πιστοποιητικό LM79 του κάθε φωτιστικού που θα έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο φωτομετρίας που διαθέτει την πιστοποίηση κατά ISO 17025/2015.
- Το αναλυτικό Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης της αναβάθμισης και του συνόλου των ζητούμενων υπηρεσιών.
- Τεκμηρίωση της Ομάδας Έργου, με ονοματεπώνυμο και επαγγελματικά προσόντα των μελών του προσωπικού που επιφορτίζονται για την εκτέλεση της ΣΠΥ, συνυποβάλλοντας βιογραφικά, πτυχία, άδειες των επιμέρους ατόμων της Ομάδας Έργου που θα δηλωθεί καθώς και τις σχετικές συμβάσεις με αυτά, στην περίπτωση εξωτερικών συνεργατών.
- Τεχνικός Εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας.

Ότι άλλο κρίνουν οι υποψήφιοι ότι θα συνεισφέρει στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών τους, σύμφωνα με τα κριτήρια της παρούσας και σε καμία περίπτωση δεν θα γίνεται αναφορά σε οικονομικά μεγέθη.

Τα στοιχεία και τα δικαιολογητικά της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf.

Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή. Οι τυχόν απαιτούμενες δηλώσεις ή υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος άρθρου που υπογράφονται ψηφιακά από τους έχοντες υποχρέωση προς τούτο, δεν απαιτείται να φέρουν σχετική θεώρηση γνησίου υπογραφής.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από Υπεύθυνη Δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η Συμπερότερη Προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης Ποιότητας - Τιμής η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων.

Κριτήρια Τεχνικής Αξιολόγησης (Συνολική βαρύτητα 70%)

Κριτήριο	Βαθμολογία	Βαρύτητα	Αξιολόγηση
T1 - Πληρότητα - Προδιαγραφές της Αναβάθμισης & Λειτουργίας του Συστήματος Οδοφωτισμού	B1 =100 έως 120	20%	T1=B1 x 0,20
T2 - Πληρότητα - Προδιαγραφές Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας - Συστήματος Περιοδικής & Επεμβατικής συντήρησης μέσω Η/Υ.	B2=100 έως 120	20%	T2=B2 x 0,20
T3 - Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης	B3=100 έως 120	20%	T3=B3 x 0,20
T4 - Εγκατάσταση & Λειτουργία Εφαρμογών Smart Cities.	B4=100 έως 120	20%	T4=B4 x 0,20
T5 - Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας (σε Kw/h)	B5=100 έως 120	20%	T5=B5 x 0,20

Βαθμολόγηση Τεχνικής Προσφοράς: Η τεχνική αρτιότητα της πρότασης αποτελεί κριτήριο αποδοχής ή όχι της συμμετοχής στο επόμενο στάδιο του Διαγωνισμού. Το σύνολο της βαθμολόγησης της Τεχνικής Προσφοράς (T) προκύπτει από το άθροισμα των επιμέρους κριτηρίων (T1,T2,T3,T4,T5) δηλαδή: $T=T1+T2+T3+T4+T5$. Ο προκύπτων βαθμός στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2^ο) δεκαδικό ψηφίο. Η βαθμολόγηση των κριτηρίων T1,T3 γίνεται με βάση την πληρότητα και την εναρμόνιση των τεχνικών προσφορών για τα συγκεκριμένα κριτήρια σε σχέση με τις απαιτούμενες προδιαγραφές της Διακήρυξης. Για το κριτήριο T2 βαθμολογούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου εξοπλισμού τηλεελέγχου και τηλεδιαχείρισης (controllers, base stations, software) και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του δικτύου τηλεματικής / τηλεμετρίας. Για το κριτήριο T4 βαθμολογούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της ενιαίας πλατφόρμας έξυπνων πόλεων βάσει του demo (Απαιτούμενα συστήματα, Επιπλέον προσφερόμενα υποσυστήματα εκτός των ελάχιστα απαιτούμενων, διαλειτουργικότητα, ευχρηστία, πολυκαναλικότητα, ασφάλεια, εκπαίδευση, εγγύηση καλής λειτουργίας, πλάνο συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών. Η τιμή βάσης των παραπάνω κριτηρίων είναι το 100 και το 120 η μέγιστη δυνατή βαθμολόγηση. Για το κριτήριο T5 τη μεγαλύτερη βαθμολογία παίρνει ο υποψήφιος που προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση.

Η διαφορά της βαθμολόγησης μεταξύ των υποψηφίων προκύπτει αναλογικά και ποσοστιαία με βάση το ποσοστό της αριθμητικής διαφοράς που προκύπτει από τον προσφέροντα την υψηλότερη τιμή εξοικονόμησης, αριθμητικά ο οποίος και παίρνει αντίστοιχα στη βαθμολόγηση του κριτηρίου αυτού τιμή το 120. Η τιμή βάσης 100 του κριτηρίου είναι το ελάχιστο ποσοστό εξοικονόμησης που προβλέπεται στη Διακήρυξη, δηλαδή 65% εξοικονόμηση ενεργειακής κατανάλωσης με βάση την υφιστάμενη κατάσταση, χωρίς την χρήση adaptive lighting.

Στη διάρκεια εξέτασης των Υποφακέλων «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ», όσοι υποψήφιοι δε συγκεντρώσουν σε οποιοδήποτε από τα επιμέρους κριτήρια βαθμολογία τουλάχιστον 100 δεν συνεχίζεται η εξέταση του υπολοίπου της «ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ» τους και δεν γίνονται δεκτοί. Οι

υποψήφιοι που δεν γίνονται δεκτοί μετά την ολοκλήρωση εξέτασης των Υποφακέλων «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ», αποκλείονται από την διαδικασία. Ο Υποφάκελος «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ» δεν αποσφραγίζεται.

Βαθμολόγηση Οικονομικής Προσφοράς (Συνολική Βαρύτητα 30%): Οι Οικονομικές Προσφορές βαθμολογούνται σε εκατονταβάθμια κλίμακα και προκύπτουν από το έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς του Κεφαλαίου Γ: Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς. Πιο συγκεκριμένα η βαθμολογία ΒΟΠι της κάθε Οικονομικής Προσφοράς ΟΠι ισούται με το λόγο του χαμηλότερου συνολικού προσφερόμενου κόστους για τον Δήμο (ΣΠΚ)min, προς το Βαθμολογούμενο Προσφερόμενο Συνολικό Κόστος για τον Δήμο, που προκύπτει από την Οικονομική Προσφορά (ΣΠΚ)ι, ως ακολούθως :

$ΒΟΠι = 100 \times (\Sigma ΠΚ)_{min} / (\Sigma ΠΚ)_ι$, όπου:

α. ΣΠΚmin είναι το μικρότερο υποβληθέν προσφερόμενο συνολικό κόστος για τον Δήμο (προκύπτει από το άθροισμα του Συνολικού Οικονομικού Οφέλους του Αναδόχου (Α) και του Συνολικού κόστους Ενεργειακής κατανάλωσης του Δήμου (Β)), ενώ,

β. ΣΠΚι είναι το βαθμολογούμενο Συνολικό Προσφερόμενο Κόστος για το Δήμο (ΣΠΚι), που προκύπτει αντίστοιχα από το άθροισμα του προσφερόμενου Οικονομικού Οφέλους του Αναδόχου (Α) και του προσφερόμενου Συνολικού Κόστους Ενεργειακής κατανάλωσης του Δήμου (Β).

Ο προκύπτων βαθμός στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2^ο) δεκαδικό ψηφίο. Ο συντελεστής βαρύτητας της βαθμολογίας της Οικονομικής Προσφοράς ορίζεται σε $ΥΟΠ= 30\%$.

Προσδιορισμός πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής : Η τελική αξιολόγηση θα γίνει με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από Οικονομική Άποψη Προσφορά.

Η συνολική βαθμολογία Α για κάθε διαγωνιζόμενο προκύπτει από τον παρακάτω τύπο: $A = 0,30 \cdot ΒΟΠι + 0,70 \cdot Τ$. Ο προκύπτων βαθμός στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2^ο) δεκαδικό ψηφίο. Ο διαγωνιζόμενος με την υψηλότερη βαθμολογία Α ανακηρύσσεται προσωρινός Ανάδοχος.

Σε περίπτωση ισοδύναμων προσφορών, η Αναθέτουσα Αρχή επιλέγει τον προσφέροντα με τη μεγαλύτερη βαθμολογία Τεχνικής Προσφοράς. Σε περίπτωση ισοβαθμίας και ως προς την Τεχνική Προσφορά, η Αναθέτουσα Αρχή επιλέγει τον προσφέροντα με κλήρωση μεταξύ των Οικονομικών Φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες Τεχνικές Προσφορές.

Ο Συντάξας

Εγκρίθηκε

Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ5
Τεχνικής

Κουρουπάκη Αγγελική
Τοπογράφος Μηχανικός ΠΕ6

Αγγελίνα Άννα
Προϊσταμένη

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος, Καθαριότητας & Πρασίνου

Προϊσταμένη Τεχνικών Έργων
Τεχνική Υπηρεσία

Υπηρεσίας
Τεχνική Υπηρεσία

B. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

1. ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΣΠΥ)

Η Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ) που θα υπογραφεί αφορά την υποχρέωση του Αναδόχου να παράσχει υπηρεσίες για την: “Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας στο Δήμο Διονύσου”, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Διακήρυξης. Σκοπός είναι η αναβάθμιση του Συστήματος συνολικά, ώστε να επιτυγχάνεται μείωση στο κόστος λειτουργίας (κατανάλωση ενέργειας), καθώς και οι απαιτούμενες ενεργειακές υπηρεσίες λειτουργίας του νέου Συστήματος, για χρονικό διάστημα 12 ετών. Ειδικότερα, στην ΣΠΥ θα ρυθμίζονται αναλυτικά όσα θέματα προβλέπονται στο άρθρο 16 του Ν.3855/2010 (ΦΕΚ 95 Α’/23-06-2010) και ειδικότερα για τις Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και την υλοποίηση αυτών. Η ΣΠΥ αφορά την συμφωνία που καταρτίζεται μεταξύ του Δήμου και του Οικονομικού Φορέα (παρόχου της Ενεργειακής Υπηρεσίας), με αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης και σύμφωνα με την οποία το οικονομικό αντάλλαγμα του Οικονομικού Φορέα για την πραγματοποιούμενη επένδυση, συναρτάται από το μεταξύ αυτών - συμβατικά οριζόμενο - επίπεδο βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης.

Η ΣΠΥ που θα υπογραφεί μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής, έχει σαν βασικά χαρακτηριστικά : α. την Συνολικά **Εγγυημένη Εξοικονόμηση Ενέργειας**, και β. το Συνολικά **Εγγυημένο Οικονομικό Όφελος του Δήμου**, για το Σύνολο της Περιόδου Αναφορά (12ετία), **για το οποίο θα δεσμευτεί ο Οικονομικός Φορέας στην Προσφορά του και θα είναι ανεξάρτητο από την Εγγυημένη Εξοικονόμηση Ενέργειας, η οποία και θα καθορίζει το ύψος της αμοιβής του (αφαιρουμένων των ρητρών και του Εγγυημένου Οικονομικού Οφέλους του Δήμου).**

Ο «Ενεργειακός Έλεγχος», αφορά την συστηματική διαδικασία από την οποία προκύπτει επαρκής γνώση του υφιστάμενου συνόλου των χαρακτηριστικών Ενεργειακής Κατανάλωσης στο αντικείμενο της παρούσας και μέσω του οποίου εντοπίζονται και προσδιορίζονται ποσοτικά οι οικονομικά αποτελεσματικές δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας και συντάσσεται σχετική Έκθεση Αποτελεσμάτων (Ανεξάρτητος Σύμβουλος).

Αναλυτικότερα για τον προσδιορισμό των προαναφερόμενων παραμέτρων, αναφέρονται οι εξής ορισμοί :

- 1. Συνολική Εγγυημένη Εξοικονόμηση Ενέργειας:** Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας ότι θα προκύψει ως αποτέλεσμα της υλοποίησης της επένδυσης, όπως αναλύεται στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου.
- 2. Συνολικό Εγγυημένο Οικονομικό Όφελος:** Το Οικονομικό Όφελος που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας ότι θα προκύψει ως αποτέλεσμα της επένδυσης, όπως αναλύεται στην Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου.
- 3. Εγγυημένη Εξοικονόμηση Ενέργειας της Περιόδου Παρακολούθησης (12 έτη):** Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας εντός της Περιόδου Παρακολούθησης (12 έτη) που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας ότι θα προκύψει. ως αποτέλεσμα της επένδυσης όπως αναλύεται στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου.
- 4. Εγγυημένο Οικονομικό Όφελος Περιόδου Παρακολούθησης (12 έτη):** Το Οικονομικό Όφελος εντός της Περιόδου Παρακολούθησης που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας σαν αποτέλεσμα της επένδυσης, όπως αναλύεται στην Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου.
- 5. Περίοδος Αναφοράς (ανά 3μηνο):** Η χρονική περίοδος της οποίας οι καταναλώσεις ενέργειας ελέγχονται μέσω του Συστήματος Τηλεδιαχείρισης, για να εξαχθεί η τελική πιστοποίηση της απόδοσης και το ποσό της τριμηνιαίας αμοιβής του Αναδόχου.
- 6. Εκκαθάριση (ανά έτος):** Η περιοδική διαδικασία Τεχνικής και Οικονομικής αποτίμησης της προόδου του αντικειμένου της παρούσης και προσδιορισμού του Πραγματικού Οικονομικού Ανταλλάγματος του Αναδόχου.

- 7. Περίοδος Παρακολούθησης (ανά 3μηνο):** Η επαναλαμβανόμενη χρονική περίοδος, στη λήξη της οποίας υπολογίζεται η Πραγματική Ενεργειακή Κατανάλωση, το Πραγματικό Οικονομικό Όφελος και το Πραγματικό Οικονομικό Αντάλλαγμα.
- 8. Προβλεπόμενη Βασική Ενεργειακή Κατανάλωση Περιόδου Παρακολούθησης:** Η κατανάλωση ενέργειας στη Συμβατική Εγκατάσταση εντός της Περιόδου Παρακολούθησης, η οποία υπολογίζεται με βάση των παραδοχών της Διακήρυξης (κατανάλωσης συμβατικών φωτιστικών, τιμή κιλοβατώρας, και ώρες λειτουργίας Φωτιστικών / Λαμπτήρων / Προβολέων) καθώς και το Εγχειρίδιο διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης), που εκπονεί ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος, πριν την έναρξη της υλοποίησης της ΣΠΥ.
- 9. Πραγματική Ενεργειακή Κατανάλωση Περιόδου Παρακολούθησης:** Η κατανάλωση ενέργειας εντός της Περιόδου Παρακολούθησης, η οποία υπολογίζεται, μέσω μετρήσεων Συστήματος Τηλεδιαχείρισης βάσει της μεθοδολογίας του Εγχειρίδιου Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης), που εκπονεί ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος, πριν την έναρξη της υλοποίησης της ΣΠΥ.
- 10. Πραγματική Εξοικονόμηση Ενέργειας Περιόδου Παρακολούθησης:** Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που προκύπτει από την εφαρμογή του Εγχειριδίου της Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης – Πληρωμών εντός της Περιόδου Παρακολούθησης (προσδιορίζεται ως διαφορά της Πραγματικής Ενεργειακής Κατανάλωσης από την Προβλεπόμενη Ενεργειακή Κατανάλωση της Περιόδου).
- 11. Πραγματικό Οικονομικό Όφελος Περιόδου Παρακολούθησης:** Το Οικονομικό Όφελος που προκύπτει από την Πραγματική Εξοικονόμηση Ενέργειας της Περιόδου Παρακολούθησης
- 12. Συνολική Πραγματική Εξοικονόμηση Ενέργειας:** Η συνολική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που προκύπτει ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του αντικειμένου της παρούσας ΣΠΥ.
- 13. Συνολικό Πραγματικό Οικονομικό Όφελος:** Το συνολικό Οικονομικό Όφελος που προκύπτει ως αποτέλεσμα της Συνολικής Πραγματικής Εξοικονόμησης Ενέργειας.
- 14. Συμβατικό Οικονομικό Αντάλλαγμα:** Η προβλεπόμενη από τη Σύμβαση, αμοιβή του Οικονομικού Φορέα για τις παρεχόμενες υπηρεσίες της εντός μιας Περιόδου Παρακολούθησης.
- 15. Πραγματικό Οικονομικό Αντάλλαγμα:** Η αποδιδόμενη στον Οικονομικό Φορέα αμοιβή για τις παρεχόμενες υπηρεσίες της εντός μιας Περιόδου Παρακολούθησης, όπως προκύπτει από την Έκθεση της Περιόδου Παρακολούθησης (Ανεξάρτητος Σύμβουλος).
- 16. Έκθεση Ολοκλήρωσης Εργασιών:** Η αναφορά που συντάσσεται από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο με την ολοκλήρωση μιας εργασίας ή ομάδας εργασιών που εκτελείται στο πλαίσιο υλοποίησης του αντικειμένου της παρούσα.
- 17. Πιστοποιητικό «Βεβαίωση τριμηνιαίας αμοιβής Αναδόχου, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ»:** Η βεβαίωση που εκδίδει η Αναθέτουσα Αρχή, μετά από εισήγηση του Ανεξάρτητου Συμβούλου, για το ύψος της συμβατικής αμοιβής της τριμηνιαίας περιόδου παρακολούθησης, με σκοπό ο Ανάδοχος να την χρησιμοποιήσει για την αποδέσμευση του αντίστοιχου ποσού από τον λογαριασμό Μεσεγγύησης (escrow account) βάση της Σύμβασης Μεσεγγύησης του Παραρτήματος 1), που αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας Σύμβασης
- 18. Έκθεση Περιόδου Παρακολούθησης:** Η Έκθεση που συντάσσεται από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, στο τέλος κάθε Περιόδου Παρακολούθησης (ανά 3μηνο) και περιλαμβάνει μετρήσεις και υπολογισμούς που έχουν γίνει για τον προσδιορισμό της Πραγματικής Εξοικονόμησης Ενέργειας, του Πραγματικού Οικονομικού Οφέλους, καθώς και την Οικονομική Εκκαθάριση για τον προσδιορισμό του Πραγματικού Οικονομικού Ανταλλάγματος του Οικονομικού Φορέα, για την Περίοδο Παρακολούθησης, την οποία και υποβάλλει για έλεγχο στην Αναθέτουσα Αρχή για την έκδοση της «Βεβαίωσης Τριμηνιαίας Αμοιβής Αναδόχου».

2. ΣΕΙΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΤΕΥΧΩΝ

Τα παρακάτω έγγραφα, μαζί με όλα τα τεύχη και έγγραφα που προσαρτώνται σε αυτά ή τα συμπληρώνουν, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης, που θα καταρτιστεί και ταξινομούνται κατά σειρά ισχύος: 1.

Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ), 2. Διακήρυξη – Παραρτήματα αυτής και τυχόν διευκρινιστικές απαντήσεις, 3. Προσφορά του Αναδόχου.

Τα Συμβατικά Τεύχη αλληλοσυμπληρώνονται και σε περίπτωση που υπάρξουν αντικρουόμενες διατάξεις ή όροι σε αυτά και υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ισχυρότερο κάθε φορά, κατά τη σειρά προτεραιότητας που ορίζεται ανωτέρω. Λάθη ή παραλείψεις αυτών, μπορεί να διορθώνονται πριν την υπογραφή της ΣΠΥ, αν τούτο δεν αντιβαίνει στη δικαιολογημένη εμπιστοσύνη των διαγωνιζομένων και στην υποχρέωση του Δήμου να μη μεταβάλει μονομερώς τους όρους της, που έλαβαν υπόψη τους οι διαγωνιζόμενοι για τη διαμόρφωση της προσφοράς τους.

3. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΣΠΥ)

Η παρακολούθηση της ΣΠΥ διέπεται από τα κάτωθι:

- 1. Διάρκεια ΣΠΥ:** 12 έτη.
- 2. Ορισμός Επιβλέπουσας Αρχής:** Από το Δήμο με την κατακύρωση του Διαγωνισμού ορίζει Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠΕ).
- 3. Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠΕ):** Για τις ανάγκες υλοποίησης της υπηρεσίας της παρούσας, θα οριστεί «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής (ΕΠΠΕ)» σύμφωνα με τις προβλέψεις της παραγράφου 5 του άρθρου 221 του Ν.4412/2016. Αρμοδιότητα της ΕΠΠΕ αποτελεί η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης και η τμηματική και οριστική παραλαβή των αντικειμένων των Συμβατικών Τευχών, όπως ορίζονται σε αυτά. Η ΕΠΠΕ σε συνεργασία με τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο ελέγχει δειγματοληπτικά τα Φωτιστικά που θα χρησιμοποιηθούν στο αντικείμενο της παρούσης.
Ο έλεγχος αφορά CE (EMC και LVD), καθώς και των φωτομετρικών μεγεθών των αντίστοιχων εργαστηρίων. Η ΕΠΠΕ εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της ΣΠΥ και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 132 του Ν.4412/2016.
- 4. Ανεξάρτητος Σύμβουλος:** Η τήρηση των υποχρεώσεων, των μερών όπως απορρέουν από τη ΣΠΥ, θα παρακολουθείται από Ανεξάρτητο Σύμβουλο, ο οποίος θα οριστεί από το Δήμο, μέσω διαγωνιστικής διαδικασίας, για την παρακολούθηση των όρων της ΣΠΥ (Εγχειρίδιο Ελέγχου - Πιστοποίησης για το Πρόγραμμα Ελέγχου - Επαλήθευσης της εξοικονόμησης και των Επιπέδων Φωτισμού), την εισήγηση στην ΕΠΠΕ για τις περιοδικές πληρωμές του Αναδόχου, την εισήγηση επί τροποποιήσεων της ΣΠΥ, όπως και άλλων προβλέψεων που αναφέρονται στη παρούσα και θα συνεργάζεται με την ΕΠΠΕ και την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου. Σε περίπτωση παράβασης κάποιων εκ των ουσιαστών όρων της Σύμβασης ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος θα συντάσσει σχετική έκθεση θα την υποβάλλει στον Ανάδοχο για συμμόρφωση και στην ΕΠΠΕ και την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου για ενημέρωση.
- 5. Ακολουθούμενα Πρότυπα - Προδιαγραφές:** Μελέτη - Προδιαγραφή του νέου Συστήματος στηριζόμενου σε Λαμπτήρες / Φωτιστικά και υλικά τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής απόδοσης, σύμφωνα με τα ισχύοντα Εθνικά και Διεθνή Πρότυπα, όπως αυτά αναφέρονται στα Συμβατικά Τεύχη της στην παρούσας.
- 6. Βασική Ενεργειακή Κατανάλωση:** Η κατανάλωση ενέργειας στη Συμβατική Εγκατάσταση, όπως έχει προσδιοριστεί με βάση προεκτίμηση του Δήμου. Στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται οι τιμές που χρησιμοποιούνται για την κοστολόγηση της καταναλισκόμενης ενέργειας και τον υπολογισμό του Οικονομικού Οφέλους από την Εξοικονόμηση Ενέργειας.
- 7. Βάσεις Υπολογισμού Δεδομένων:** Στοιχεία Καταναλώσεων και Λογαριασμών προεκτίμησης Δήμου, όπως αναγράφονται στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές.
- 8. Ελάχιστο επίπεδο Εξοικονόμησης Ενέργειας:** Το 65% της καταναλισκόμενης ενέργειας φωτισμού (χωρίς την χρήση adaptive lighting), όπως έχει προσδιοριστεί με βάση την προεκτίμηση του Δήμου.
- 9. Μεταβατικό διάστημα ενεργοποίησης της Σύμβασης:** Προβλέπεται μεταβατικό διάστημα 45 ημερών από την κήρυξη του Αναδόχου, για την έγκριση και ενσωμάτωση Κανονιστικών Εγγράφων,

Μεθοδολογία & Εγχειρίδιο Ανεξάρτητου Ελέγχου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην προσφορά του Αναδόχου και τις απαιτήσεις της Συγγραφής Υποχρεώσεων (Κεφάλαιο 2 της παρούσας).

10. **Αξιολόγηση και Έλεγχος λειτουργίας του Συστήματος Οδοφωτισμού και της ομαλής τήρησης της Σύμβασης:** Ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος, εντός 45 ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης του με την Αναθέτουσα Αρχή σε συνεργασία με την ΕΠΠΕ, ελέγχει και υποβάλλει προς έγκριση στην αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου τα Κανονιστικά Έγγραφα, τη Μεθοδολογία & το Εγχειρίδιο του Ανεξάρτητου Ελέγχου καθώς και ότι άλλο κριθεί απαραίτητο για την υλοποίηση της Ενεργειακής Αναβάθμισης.
11. **Εγκατάσταση Αναδόχου :** Υπογραφή ΣΠΥ και έγκριση διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο και την ΕΠΠΕ.
12. **Αξιολόγηση, Έλεγχος - Τροποποιήσεις της ΣΠΥ:**
 - Έγγραφα και Ενέργειες της Επιβλέπουσας Αρχής,
 - Εισηγήσεις Ανεξάρτητου Συμβούλου & ΕΠΠΕ,
 - Ετήσιος Απολογιστικός Έλεγχος τήρησης της ΣΠΥ, εισηγήσεων για τροποποιήσεις, εντός των ορίων της ρήτρας αναθεώρησης, σύμφωνα με τους οικονομικούς όρους της προσφοράς και της αρχικής ΣΠΥ.
13. **Διαιτησία:** Συμφωνείται ρήτρα διαιτησίας για τις περιπτώσεις διαφωνιών μεταξύ Αναδόχου και Δήμου. Η διαιτητική επίλυση αυτών των διαφορών διεξάγεται από τριμελή Επιτροπή Εμπειρογνομόνων, η οποία ορίζεται εξής: ένα (1) μέλος αυτής ορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή, ένα (1) μέλος ορίζεται από τον Ανάδοχο και ένα (1) μέλος είναι ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος. Οι αποφάσεις της τριμελούς διαιτητικής αρχής λαμβάνονται κατά πλειοψηφία και υποβάλλονται για έγκριση στην αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου.
14. **Φωτοτεχνικές Μετρήσεις Έντασης Φωτισμού & Λαμπρότητας – Αποτυπώσεις:**
 - Δειγματοληπτικές μετρήσεις του Αναδόχου (30) για τον έλεγχο των συνθηκών Φωτισμού, ανά Κατηγορία και διάταξη Φωτιστικών, μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων, με σκοπό τη διατήρηση της ποιότητας του Φωτισμού στα απαιτούμενα επίπεδα και τον έλεγχο της αρχικής εγκατάστασης. Το κόστος των μετρήσεων βαραίνει τον Ανάδοχο.
 - Οι δειγματοληπτικές μετρήσεις, όπως αναφέρονται παραπάνω, θα πραγματοποιούνται κάθε 24 μήνες από τον Ανάδοχο, μετά την ολοκλήρωση της αρχικής εγκατάστασης, τις οποίες θα ελέγχει ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος και θα υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή (ΕΠΠΕ) για έλεγχο – αποδοχή.
 - Ο Ανάδοχος δύναται ανά 24 μήνες να υποβάλλει προτάσεις, οι οποίες θα αξιολογούνται από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, θα αφορούν ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών αναβάθμισης - εξοικονόμησης και θα υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή (ΕΠΠΕ) για έλεγχο – αποδοχή.
15. **Μέγιστος Χρόνος Υλοποίησης:** Θα υποβληθεί αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της Ενεργειακής Αναβάθμισης, από τους προσφέροντες, στο οποίο θα προβλέπεται η απορρόφηση του αντικειμένου της εξοικονόμησης της παρούσης σε 48 τρίμηνες δόσεις.
16. **Ελάχιστη Εξοικονόμηση στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός):** Στο 65% (χωρίς τη χρήση adaptive lighting).
17. **Αντικατάσταση Φωτιστικών Σωμάτων, συμπεριλαμβανομένων των Λαμπτήρων που δεν είχαν αρχικά προβλεφθεί στην Διακήρυξη:** α. Εντός 6 μηνών υποβολή από τον Ανάδοχο σχεδίου αναγκαίων παρεμβάσεων. Οι νέες παρεμβάσεις θα αποτελούν προσθήκη της υφιστάμενης ΣΠΥ, με χρήση της ρήτρας αναθεώρησης, κατόπιν αξιολόγησης από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο και αποδοχής από την ΕΠΠΕ.
18. **Υποχρέωση Αναδόχου για ενεργειακές υπηρεσίες νέων φωτιστικών σημείων που εγκαθιστά ο Δήμος με δικές του δαπάνες και δεν προβλέπονται στην Διακήρυξη:** 100% με προβλέψεις επέκτασης της ΣΠΥ, με χρήση της ρήτρας αναθεώρησης, σε περιπτώσεις επέκτασης δικτύου, με τους ίδιους όρους της Αρχικής ΣΠΥ.
19. **Ευθύνη αποκλειστικής Διαχείρισης - Λειτουργίας του Συστήματος:** Ανάδοχος 100%.

- 20. Επέμβαση για την αποκατάσταση βλαβών:** 100% Ανάδοχος εντός 24 ωρών, για κάθε βλάβη που αφορά τον εξοπλισμό που έχει εγκαταστήσει και εντοπίζεται από το Σύστημα Τηλεδιαχείρισης - Τηλεελέγχου. Η Υπηρεσία Μηχανολογικού - Ηλεκτρολογικού συνεργάζεται με τον Ανάδοχο για τον εντοπισμό και την αποκατάσταση κάθε βλάβης που αφορά τη συνολική λειτουργία του Δικτύου Δημοτικού Φωτισμού και ειδικότερα μεριμνά για την απρόσκοπτη λειτουργία των Πινάκων Διανομής και την συνολική τροφοδοσία του Δικτύου Δημοτικού Φωτισμού, ώστε η λειτουργία του να είναι απρόσκοπτη και να εναρμονίζεται με το σύνολο των υποχρεώσεων της παρούσας.
- 21. Ιδιοκτησία Υποδομών, Εξοπλισμού και Δικτύων:** Ο Δήμος, στον οποίο ανήκουν κατά κυριότητα οι εγκαταστάσεις και οι υποδομές που έχει εγκαταστήσει ο ίδιος (δρόμοι, πλατείες, κλπ). Στον Οδοφωτισμό (στύλοι ΔΕΗ) ο Δήμος έχει δυνατότητα παρέμβασης μόνο σε επίπεδο αλλαγής των Φωτιστικών.
- 22. Συμμετοχή Αναδόχου στην πιθανή κατασκευή νέων υπηρεσιών υποδομών Οδοφωτισμού:** 0% σε περίπτωση μη επέκτασης της ΣΠΥ και σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016.
- 23. Συμμετοχή Αναδόχου στις ενεργειακές υπηρεσίες του Συστήματος - Αντικατάσταση λαμπτήρων και εξοπλισμού που συμπεριλήφθηκε στη Σύμβαση:** 100%.
- 24. Δείκτες Απόδοσης και Επιδόσεων (KPIs):** Έγκριση του Πίνακα Δεικτών Αποδόσεων (KPIs) από την Αναθέτουσα Αρχή, κατόπιν της σύμφωνης γνώμης του Ανεξάρτητου Συμβούλου, με βάση τα υποβληθέντα από τον Ανάδοχο, πριν την υπογραφή της ΣΠΥ.
- 25. Πληρωμή Λογαριασμών ΔΕΗ:** Ευθύνη 100% Δήμος.
- 26. Ευθύνες Αδειοδοτήσεων, συνδέσεων, νομιμότητας λειτουργίας συστημάτων:** Δήμος 100%.
- 27. Ποινικές Ευθύνες για τη λειτουργία του Αναδόχου - Τήρηση της Εργατικής Νομοθεσίας:** Ανάδοχος 100%.

4. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Οι εγγυήσεις του Αναδόχου, προβλέπονται ως εξής:

- Κατά την υπογραφή της ΣΠΥ, ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης, το ύψος της οποίας αντιστοιχεί στο **5% επί της αξίας της ΣΠΥ, εκτός ΦΠΑ**, διάρκειας που προβλέπεται στο εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης που αναφέρεται στην Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ), από πιστωτικά και χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α' 13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση Οικονομικό Φορέα.
- Η ανωτέρω Εγγυητική Επιστολή εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 (παρ. 1B), του νόμου 4412/2016 και εκδίδεται κατ' επιλογή των Οικονομικών Φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου και περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία : α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την Αναθέτουσα Αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του Οικονομικού Φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση Ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της), ζ) τους όρους ότι : η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής Διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή

μερικά εντός 5 ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και
ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό αλλά και τίτλο της ΣΠΥ. Υποδείγματα εγγυητικών συνοδεύουν τη Διακήρυξη. Η Αναθέτουσα Αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

3. Σε περίπτωση τροποποίησης της ΣΠΥ, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.
4. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης επιστρέφεται μετά την οριστική εγκατάσταση των Λαμπτήρων / Φωτιστικών / Προβολέων (μέγιστος χρόνος 12 μήνες) και των λοιπών υποστηρικτικών συστημάτων και αντικαθίσταται από αντίστοιχη Εγγυητική Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης.
5. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της ΣΠΥ καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της ΣΠΥ και κάθε απαίτηση της Αναθέτουσας Αρχής έναντι του Αναδόχου.
6. Η Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης, αποδεδειγμένα τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υπηρεσιών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της Σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της ως άνω εγγύησης γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.
7. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης, θα αφορά στην συνολική διάρκεια της παροχής υπηρεσιών και το ύψος της θα ανέρχεται σε ποσοστό **2,5%, επί του ετήσιου ποσού καταβολής στην Ανάδοχο που θα προβλέπει η ΣΠΥ**, εκτός ΦΠΑ. Θα ανανεώνεται σε ετήσια βάση, εντός του πρώτου μήνα εκάστου έτους της ΣΠΥ και θα εκδίδεται ανάλογα με τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο 2: Γενικοί και Ειδικοί Όροι Συμμετοχής, άρθρο 2.1.5).
8. Οι εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης και Καλής Λειτουργίας - Συντήρησης, καταπίπτουν σε περίπτωση παράβασης των όρων της Σύμβασης, όπως αυτοί ορίζονται στην παρούσα.

5. ΔΙΑΡΚΕΙΑ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η ΣΠΥ είναι σε ισχύ από την ημερομηνία υπογραφής της από τους συμβαλλόμενους και η διάρκεια της είναι 12 έτη, μετά την ολοκλήρωση της Ενεργειακής Αναβάθμισης και την παραλαβή του αντικειμένου από την ΕΠΠΕ. Κατά την εκτέλεση της ΣΠΥ εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι των Συμβατικών Τευχών και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

6. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει τη χρηματοδότηση του αντικειμένου της παρούσας ΣΠΥ και ο Δήμος να εξασφαλίσει του απαραίτητους πόρους που θα προκύψουν από την εξοικονόμηση των δαπανών του που θα επιφέρει η μείωση του Ενεργειακού του Κόστους.

7. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

Οι υποχρεώσεις του Ανεξάρτητου Συμβούλου, ορίζονται ως εξής:

1. Παρακολουθεί συνεχώς την εξέλιξη του Συμβατικού αντικειμένου, σύμφωνα με την ΣΠΥ και το Εγχειρίδιο Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης) που έχει καταρτιστεί από αυτόν, έχει εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή και έχει γίνει αποδεκτό από τον Ανάδοχο, και υποβάλλει τις παρατηρήσεις και προτάσεις του, όπου κρίνεται απαραίτητο, στην Αναθέτουσα Αρχή και τον Ανάδοχο.
2. Πιστοποιεί εγγράφως την τήρηση των όρων της ΣΠΥ, την επίτευξη των όρων αυτής με βάση την προσφορά του Αναδόχου και προσδιορίζει το τίμημα κάθε περιοδικής δήλωσης, εισηγούμενος στην Αναθέτουσα Αρχή.
3. Ελέγχει την τήρηση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, σύμφωνα με τη ΣΠΥ και υποβάλλει παρατηρήσεις.
4. Συμμετέχει στην Τριμελή Επιτροπή Διαιτησίας για τις περιπτώσεις διαφωνιών Αναδόχου και Δήμου.

5. Υποχρεούται να παρίσταται σε υπηρεσιακές συνεδριάσεις που αφορούν στην υλοποίηση του Συμβατικού Αντικειμένου, σύμφωνα με την ΣΠΥ που έχει υπογραφεί, εφόσον προσκαλείται, καθώς και να παρίσταται, εφόσον του ζητηθεί, σε κάθε φύσεως ελέγχους ή επιθεωρήσεις της Αναθέτουσας Αρχής.

8. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

α. Οι εργασίες ανάπτυξης και διαμόρφωσης θα εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην ΣΠΥ και στα Συμβατικά Τεύχη της παρούσας και σύμφωνα με την Μελέτη Εφαρμογής την οποία θα υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Αναθέτουσα Αρχή, η ευθύνη δε για την τήρηση των όρων αυτή βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο, β. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει το Αντικείμενο, σύμφωνα με τα δεδομένα της Μελέτης Εφαρμογής και τις διατάξεις της παρούσας ΣΠΥ.

9. ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ

1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος / τμημάτων της ΣΠΥ σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του Αναδόχου.
2. Κατά την υπογραφή της ΣΠΥ ο Ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην Αναθέτουσα Αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της ΣΠΥ, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος Ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω ΣΠΥ, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά / δηλώσεις συνεργασίας (παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο / υπεργολάβους της ΣΠΥ, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος / των τμημάτων της ΣΠΥ είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.
3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται για τον Ανάδοχο, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της ΣΠΥ, το(α) οποίο(α) ο Ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του (30%) της συνολικής αξίας της ΣΠΥ. Για το λόγο αυτό υποβάλλεται ξεχωριστό ΕΕΕΣ. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της ΣΠΥ που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.
4. Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

10. ΚΑΛΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Καθ' όλη την διάρκεια της ΣΠΥ ο Ανάδοχος υποχρεούται να κάνει καλή και επιμελή χρήση της Εγκατάστασης, ενημερώνοντας εγκαίρως την Αναθέτουσα Αρχή για τυχόν επικείμενους ή προκληθέντες κινδύνους ή ζημίες.

11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο Ανάδοχος σε όλη τη διάρκεια της περιόδου της παρούσας ΣΠΥ, είναι υποχρεωμένος να παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για να εξασφαλίζεται, η ασφαλής, εύρυθμη και σε υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης λειτουργία του αντικειμένου της παρούσας και η άμεση και αποτελεσματική ανταπόκρισή του σε τακτικές, έκτακτες ή / και επείγουσες καταστάσεις. Ο χρόνος αποκατάστασης ορίζεται στην προσφορά του Αναδόχου και προβλέπεται ρητά στην Μελέτη Εφαρμογής και στην ΣΠΥ και δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 24 ώρες, εκτός αν προβλέπεται με αιτιολόγηση διαφορετικά στην εγκεκριμένη Μελέτη Εφαρμογής. Η

συντήρηση της εγκατάστασης και του εξοπλισμού, γίνεται βάσει συγκεκριμένου Προγράμματος Λειτουργίας και Συντήρησης σύμφωνα με την Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου, την Μελέτη Εφαρμογής και την Μεθοδολογία & Εγχειρίδιο Ανεξάρτητου Ελέγχου, που θα καταρτιστεί από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο. Το Πρόγραμμα Συντήρησης μπορεί να αναθεωρείται κατά διαστήματα μετά από πρόταση ενός εκ των συμβαλλομένων μερών και την συμβολή του Ανεξάρτητου Συμβούλου. Η Αναθέτουσα Αρχή ουδεμία δέσμευση, υποχρέωση ή ευθύνη αναλαμβάνει για την εκτέλεση των προαναφερόμενων πλην περιπτώσεων κλοπών, και φυσικών καταστροφών, που τότε ή αποκατάσταση της ζημιά επιβαρύνει την αναθέτουσα αρχή. Η Υπηρεσία Μηχανολογικού - Ηλεκτρολογικού συνεργάζεται με τον Ανάδοχο για τον εντοπισμό και την αποκατάσταση κάθε βλάβης που αφορά τη συνολική λειτουργία του Δικτύου Δημοτικού Φωτισμού και ειδικότερα μεριμνά για την απρόσκοπτη λειτουργία των Πινάκων Διανομής και την συνολική τροφοδοσία του Δικτύου Δημοτικού Φωτισμού, ώστε η λειτουργία του να είναι απρόσκοπτη και να εναρμονίζεται με το σύνολο των υποχρεώσεων της παρούσας.

12. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή δεν φέρει ευθύνη για οποιαδήποτε ζημιά ή βλάβη προκλήθηκε στην εγκατάσταση, και στα προϊόντα ή τον εξοπλισμό από οποιαδήποτε αιτία, πλην περιπτώσεων κλοπών και φυσικών καταστροφών, που τότε ή αποκατάσταση της ζημιά επιβαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την ασφαλιστική κάλυψη της σύμβασης έναντι αστικής ευθύνης. Ένα πρωτότυπο της εκάστοτε ασφαλιστικής Σύμβασης μαζί με τα Παραρτήματά της, καθώς και των εκάστοτε τροποποιήσεων ή συμπληρώσεών της, θα παραδίδεται, χωρίς καθυστέρηση από την έκδοσή τους, στην Αναθέτουσα Αρχή με ευθύνη του Αναδόχου.

13. ΕΠΙΣΚΕΨΗ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή, η ΕΠΠΕ και ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος δικαιούνται ανά πάσα στιγμή και καθ' όλη την διάρκεια της ΣΠΥ να επισκέπτονται και να επιθεωρούν την Εγκατάσταση μαζί οποιοδήποτε άλλο αρμόδιο πρόσωπο για να ελέγξουν την καλή κατάστασή της, να εξακριβώσουν τυχόν φθορές, μετατροπές ή μεταβολές της χρήσεως / λειτουργιών αυτής και να ελέγξουν την προσήκουσα εκτέλεση των όρων της ΣΠΥ από τον Ανάδοχο.

14. ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. Τα δικαιώματα που προέρχονται από τη ΣΠΥ που θα υπογραφεί δε θα είναι με κανένα τρόπο μεταβιβάσιμα ή εκχωρητέα σε πρόσωπα διαφορετικά από εκείνα τα οποία αναγράφονται σε αυτήν χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του άλλου μέρους, που παρέχεται μόνον εγγράφως. Κατ' εξαίρεση, είναι δυνατή η ως άνω εκχώρηση / μεταβίβαση δικαιωμάτων της ΣΠΥ από τον Ανάδοχο, χωρίς να απαιτείται προηγούμενη σύμφωνη γνώμη της Αναθέτουσας αρχής, εφόσον ο Ανάδοχος μεταβιβάσει σε τρίτον ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 20% του μετοχικού κεφαλαίου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην περίπτωση αυτή να ενημερώσει εγγράφως την Αναθέτουσα αρχή περί της μεταβολής αυτής το αργότερο εντός 15 ημερών από την ολοκλήρωση της μεταβίβασης. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι Ένωση και εισέρχεται νέο μέλος σε αυτήν κατά ποσοστό συμμετοχής που δεν υπερβαίνει το 20%. Ομοίως, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην περίπτωση αυτή να ενημερώσει εγγράφως την Αναθέτουσα αρχή περί της μεταβολής αυτής το αργότερο εντός 15 ημερών από την ολοκλήρωση της μεταβίβασης.
2. Αυτό δεν ισχύει στην περίπτωση όπου ο Ανάδοχος μεταβιβάσει το σύνολο της ΣΠΥ σε 100% θυγατρική εταιρεία του εγκαταστημένη στην Ελλάδα ή σε χώρα της ΕΕ. Στην περίπτωση εκχώρησης της ΣΠΥ σε θυγατρική εταιρεία ο Ανάδοχος θα πρέπει να ορίσει εκπρόσωπο ή/και αντίκλητο της θυγατρικής εταιρείας ο οποίος θα μιλά την Ελληνική γλώσσα και θα είναι εγκατεστημένος στην Ελλάδα.
3. Εκχώρηση της ΣΠΥ είναι δυνατή και σε Χρηματοπιστωτικό Ίδρυμα.

15. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σε ότι αφορά την ασφάλεια των εργασιών και της ασφάλεια της λειτουργίας, ο Ανάδοχος:

1. Έχει το δικαίωμα, αλλά και την υποχρέωση, αν του το ζητήσει η ΕΠΠΕ ή η Αναθέτουσα Αρχή, να απαγορεύει την προσπέλαση στον χώρο εκτέλεσης του αντικειμένου της παρούσης σε οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την εκτέλεση των εργασιών ανάπτυξης.
2. Πρέπει να διασφαλίζει και φυλάσσει όλες τις περιοχές εργοταξίων, αποθηκών, κλπ. Είναι υπεύθυνος για τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων ασφάλειας του προσωπικού του, και τρίτων, προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα ή/και απώλειες, που μπορεί να επισυμβούν κατά την εκτέλεση των εργασιών.
3. Με μέριμνα και δαπάνες του να παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη ζημιών στις παρακείμενες ιδιοκτησίες, στα δίκτυα ΟΚΩ και στο οδικό δίκτυο και θα ασφαλίσει τον εαυτό του έναντι αστική ευθύνης.
4. Έχει ευθύνη έναντι τρίτων για ζημίες που αποδεδειγμένα προκλήθηκαν από τη λειτουργία της εγκατάστασης καθόλη την διάρκεια ισχύος της ΣΠΥ. Στην περίπτωση αυτή, και εφόσον λάβει χώρα οποιοσδήποτε δικαστικός αγώνας εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, που σχετίζεται με την κατά τα ανωτέρω προκληθείσα ζημία από την λειτουργία της εγκατάστασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται εφόσον δικαστικώς κριθεί υπαίτιος για την προκληθείσα ζημία, ειδοποιούμενος εγκαίρως, να παρέμβει στη δίκη με δική του επιμέλεια, δαπάνες και έξοδα καθιστάμενος δικονομικός εγγυητής και να καταβάλει στην Αναθέτουσα Αρχή οποιοδήποτε χρηματικό ποσό που τυχόν θα υποχρεωθεί αυτή δικαστικώς να καταβάλει σε οποιονδήποτε τρίτο, καθώς επίσης και τα δικαστικά έξοδα και δαπάνες, στα οποία θα έχει.

16. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Σε ότι αφορά την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων, ο Ανάδοχος υποχρεούται :

1. Να τηρεί τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων και πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς υγιεινής και ασφάλειας, να εξασφαλίζει και τη συμμόρφωση με αυτούς των αντιπροσώπων, υπαλλήλων και προστηθέντων του, και να προσαρμόζεται σε κάθε μεταβολή τους.
2. Να ανακοινώνει αμέσως στον Ανεξάρτητο Σύμβουλο τις οδηγίες που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά τη διάρκεια της ΣΠΥ τα έγγραφα των αρμόδιων αρχών σχετικά με τους εν λόγω Κανονισμούς.
3. Να αποζημιώνει πλήρως τους εργαζομένους στην εγκατάσταση για όλα τα έξοδα, απώλειες, ζημίες και δαπάνες, όπως επίσης και να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις, που πηγάζουν από ή σε σχέση με οποιαδήποτε πράξη ή παράλειψη του ιδίου ή των αντιπροσώπων, προστηθέντων ή υπαλλήλων του σχετιζόμενη με την ΣΠΥ ή παράβαση αυτής ή που πηγάζει από ή απορρέει από την εκτέλεση των εργασιών, συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε συντελέστηκε ή προκλήθηκε σε σχέση με σωματικές βλάβες.

17. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Σε ότι αφορά το προσωπικό για την υλοποίηση της ΣΠΥ, ορίζονται τα εξής: α. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει ότι θα διαθέτει επαρκές τεχνικό προσωπικό και ανθρώπινους πόρους ώστε να συμμορφώνεται με όλες τις σχετικές με τη χρηματοδότηση, τη μελέτη, την ανάπτυξη, τη συντήρηση και τη λειτουργία υποχρεώσεις του από την ΣΠΥ, β. Ο Ανάδοχος είναι συνολικά και αποκλειστικά υπεύθυνος και υπόχρεος για όλες τις εισφορές, οφειλές, τέλη και οποιοσδήποτε άλλες πληρωμές προς Οργανισμούς Κοινωνικής Ασφάλισης, ασφάλισης υγείας και σύνταξης, υπηρεσίες ή άλλες αρχές, κύριας ή επικουρικής ασφάλισης, καθώς και προς οποιοσδήποτε συνδέσμους, οργανισμούς, επιμελητήρια και επαγγελματικές ενώσεις, που αφορούν το προσωπικό του, και εν γένει τους υπαλλήλους, συνεργάτες και προστηθέντες του.

18. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ

Οι υποχρεώσεις της Αναθέτουσας Αρχής, ορίζονται ως εξής:

1. Με την έναρξη ισχύος της ΣΠΥ, θα διαθέσει στην ομάδα Έργου του Αναδόχου τους αναγκαίους χώρους που θα εργάζονται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της. Οι χώροι θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση του Κέντρου Ελέγχου και η παραχώρηση τους πρέπει να γίνει εντός (2) μηνών από την έναρξη ισχύος της ΣΠΥ και θα είναι κατάλληλοι για την τις υποχρεώσεις υλοποίησης του αντικειμένου της παρούσας.
2. Κοινοποιεί αμελλητί στον Ανάδοχο, το αργότερο 15 ημέρες από την υπογραφή της ΣΠΥ, τους συμμετέχοντες στην Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ), ενώ διαθέτει το προσωπικό που απαιτείται για τις ανάγκες, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της πορείας εκτέλεσης του αντικειμένου της παρούσας και τη μεταφορά τεχνογνωσίας σε αυτή.
3. Δύναται να συμμετέχει στην υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας με όσο στελεχιακό δυναμικό κρίνει κατά την βούλησή της ότι συμβάλει στην επίτευξη των στόχων: α. Την αποτελεσματική επίβλεψη και τον έλεγχο της προόδου, β. Την έγκαιρη εξασφάλιση στον Ανάδοχο όλων των στοιχείων και την εκτέλεση των ενεργειών από πλευράς της που είναι απαραίτητες για την έγκαιρη και σωστή εκτέλεση, γ. Την εξασφάλιση της μελλοντικής αυτοδυναμίας, τόσο για την υποστήριξη αλλά και για πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις, με τη μεταφορά τεχνογνωσίας από τον Ανάδοχο στην Αναθέτουσα Αρχή.
4. Εξασφαλίζει την απαραίτητη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων Τμημάτων της, ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις ή προβλήματα στην τήρηση του χρονοδιαγράμματος.
5. Κοινοποιεί αμελλητί στον Ανάδοχο, τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο που θα έχει προκύψει από την Διαγωνιστική Διαδικασία που θα έχει ολοκληρωθεί, ο οποίος θα έχει τις υποχρεώσεις που περιγράφονται ανωτέρω (Άρθρο 7 της παρούσας).
6. Οφείλει να παραδίδει στον Ανάδοχο, ατελώς, κάθε έγγραφο, σχέδιο, μελέτη, προδιαγραφή και γενικότερα κάθε στοιχείο που έχει στην κατοχή της και δικαιούται να γνωστοποιήσει, σχετικό με την εκτέλεση των Συμβατικών του Υποχρεώσεων, κατόπιν αιτήματος του Αναδόχου και αυτός υποχρεούται να επιστρέψει όλα τα ανωτέρω στοιχεία με την οριστική παραλαβή ή με την καθ' οιονδήποτε τρόπο λύση της ΣΠΥ διατηρώντας και τηρώντας τους κανόνες εχεμύθειας των εγγράφων.
7. Οφείλει να δίδει τη συνδρομή της προκειμένου να διευκολυνθεί στην επικοινωνία του Αναδόχου με τυχόν εμπλεκόμενες αρμόδιες αρχές ή άλλα πρόσωπα, εφόσον θεωρεί ότι η επικοινωνία αυτή απαιτείται για να τον υποβοηθήσει στην εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων του.
8. Υποχρεούται να καταβάλει στον Ανάδοχο αμοιβή σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.
9. Είναι υπεύθυνη για την λειτουργία του Συστήματος παροχής ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι την σύνδεση του φωτιστικού στο μπράτσο, ή μέχρι την λυχνιολαβή του λαμπτήρα, κάθε φωτιστικού σώματος.

19. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εκτελέσει το αντικείμενο της παρούσας ΣΠΥ σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται σε αυτήν, με τη δέουσα προσοχή και επιμέλεια και τις αρχές της καλής πίστης και των συναλλακτικών ηθών.

Πέραν αυτών, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου εμπίπτουν τα εξής:

1. Το υπάρχον υλικό (Λαμπτήρες - Φωτιστικά σώματα) που θα αποξηλωθεί από τον Ανάδοχο για να υλοποιηθεί το αντικείμενο της παρούσας, θα παραδοθεί στην ΕΠΠΕ από τον Ανάδοχο ανά τακτικά χρονικά διαστήματα και σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών. Αναλυτικά η διαδικασία περιγράφεται στη Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου.
2. Ο Ανάδοχος υποβάλει αναλυτικό Πρόγραμμα Ενεργειών στην Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα και τις υποχρεώσεις του στα Συμβατικά Τεύχη. Εάν, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Συμβατικού Αντικειμένου, προκύπτουν αλλαγές στο χρονοδιάγραμμα ενεργειών, τότε οι αλλαγές αυτές θα υποβάλλονται ως εισηγήσεις στην Αναθέτουσα Αρχή, η οποία και θα τις εγκρίνει κατά περίπτωση ή θα τις απορρίπτει.
3. Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίζει στην Αναθέτουσα Αρχή τις κατά περίπτωση απαιτούμενες εγγυήσεις που ορίζονται ανωτέρω.

4. Καθόλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Συμβατικού Αντικειμένου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή και τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση του αντικειμένου της παρούσας.
5. Υποχρεούται να παρίσταται σε υπηρεσιακές συνεδριάσεις που αφορούν στο Συμβατικό Αντικείμενο (τακτικές και έκτακτες) εφόσον προσκαλείται, παρουσιάζοντας τα απαραίτητα στοιχεία για την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων, καθώς και να παρίσταται, εφόσον του ζητηθεί, σε κάθε φύσεως ελέγχους ή επιθεωρήσεις της Αναθέτουσας Αρχής.
6. Είναι πλήρως και αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το Εθνικό Δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.
7. Για την εκτέλεση της ΣΠΥ και όπου απαιτείται να κάνει χρήση ιδιόκτητου είτε μισθωμένου είτε παραχωρημένου καλαθοφόρου οχήματος που θα πληροί τις απαραίτητες προδιαγραφές που ορίζονται κάθε φορά από τη σχετική νομοθεσία.
8. Εγγυάται για τη διάθεση επαρκούς επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, καθώς και υπεργολάβων και συνεργατών του, που θα διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της ΣΠΥ. Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος βεβαιώνει ότι τα ανωτέρω πρόσωπα θα τηρούν τους κανόνες δεοντολογίας και θα επιδεικνύουν πνεύμα συνεργασίας κατά τις επαφές τους με τις αρμόδιες υπηρεσίες και επιτροπές και τα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής ή των εκάστοτε υποδεικνυομένων από αυτή προσώπων. Σε περίπτωση παρατήρησης μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ζητήσει την αντικατάσταση μέλους του προσωπικού του Αναδόχου ή συνεργάτη ή υπεργολάβου του, οπότε ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε αντικατάσταση με άλλο πρόσωπο, ανάλογης εμπειρίας και προσόντων. Αντικατάσταση μέλους του προσωπικού του Αναδόχου, κατόπιν αιτήματός του, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του αντικείμενο της παρούσας, δύναται να γίνει μετά από έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής και μόνο με άλλο πρόσωπο αντιστοίχων προσόντων ή εμπειρίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιήσει την Αναθέτουσα Αρχή έγκαιρα και εγγράφως, πριν από τη σχετική αντικατάσταση. Σε κάθε περίπτωση αντικατάστασης, θα πρέπει ο αντικαταστάτης να είναι αποδεκτός από την Αναθέτουσα Αρχή.
9. Η Αναθέτουσα Αρχή απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη και υποχρέωση από τυχόν ατύχημα ή από κάθε άλλη αιτία κατά την εκτέλεση του Συμβατικού Αντικειμένου, εκτός εάν οφείλεται σε δόλο ή αμέλεια εκ μέρους της, και δεν έχει υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης για υπερωριακή απασχόληση ή οποιαδήποτε άλλη αμοιβή στο προσωπικό του Αναδόχου ή τρίτων και δε συνδέεται με αυτό με καμία εργασιακή σχέση.
10. Τα μέλη που αποτελούν την Ένωση είναι από κοινού και εις ολόκληρον υπεύθυνα έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την εκπλήρωση όλων των απορρεουσών από την Προκήρυξη και τη ΣΠΥ, υποχρεώσεών τους. Τυχόν υφιστάμενες μεταξύ τους συμφωνίες περί κατανομής των ευθυνών τους έχουν ισχύ μόνον στις εσωτερικές τους σχέσεις και σε καμία περίπτωση δε δύναται να προβληθούν έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ως λόγος απαλλαγής του ενός μέλους από τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις του άλλου ή των άλλων μελών για την ολοκλήρωση του Συμβατικού Αντικειμένου. Σε περίπτωση που συντρέχουν λόγοι στο πρόσωπο ενός εκ των μελών της Ένωσης ολικής ή μερικής διαδοχής του από άλλο μέλος της Ένωσης που έχει καταστεί αρχικός Ανάδοχος /ή από άλλον Οικονομικό Φορέα, ή συντρέχουν λόγοι εταιρικής αναδιάρθρωσης περιλαμβανομένης της εξαγοράς, της απορρόφησης, της συγχώνευσης, ή λόγοι αφερεγγυότητας, ιδίως στο πλαίσιο πτωχευτικών - προπτωχευτικών διαδικασιών, τότε στο βαθμό που το άλλο μέλος της Ένωσης /ή ο άλλος Οικονομικός Φορέας πληροί τα ποιοτικά κριτήρια που καθορίστηκαν αρχικά από την Αναθέτουσα αρχή και υπό τον όρο ότι η κατά τα ανωτέρω διαδοχή δεν συνεπάγεται άλλες ουσιώδεις τροποποιήσεις της ΣΠΥ, τότε γίνεται υποκατάσταση του αρχικού Αναδόχου και τυγχάνουν εφαρμογής οι διατάξεις του άρθρου 337 Ν. 4412/2016 περί τροποποίησης της ΣΠΥ χωρίς νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης.

11. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι Ένωση, μπορεί να συστήσει Κοινοπραξία πριν την υπογραφή της ΣΠΥ και στην περίπτωση αυτή, η Κοινοπραξία ως νομική μορφή θα ευθύνεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής.
12. Πριν την υπογραφή της ΣΠΥ ο Ανάδοχος θα συνάψει με αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία Σύμβαση Ασφαλιστικής Κάλυψης όλων των υπηρεσιών και έργων που αποτελούν αντικείμενο της ΣΠΥ, ένα πρωτότυπο έγγραφο της οποίας, μαζί με όλα τα συνοδευτικά αυτής Παραρτήματα, υποχρεούται να γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα αρχή. Η σύμβαση ασφάλισης θα καλύπτει : α. κάθε κίνδυνο που τυχόν προκληθεί στην Αναθέτουσα αρχή, όπως ενδεικτικά θάνατος /ή κάκωση μέλους του προσωπικού της, άλλα εργατικά ατυχήματα, πρόκληση υλικής ζημίας στις εγκαταστάσεις της κλπ, β. κάθε αποζημίωση για την αποκατάσταση ζημίας που προκληθεί σε τρίτους από την εκτέλεση της ΣΠΥ. Σε περίπτωση οποιαδήποτε τροποποίησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποστείλει αντίγραφο στην Αναθέτουσα Αρχή.
13. Ευθύνεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την προσήκουσα και άρτια εκτέλεση της ΣΠΥ, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής, καθώς και τις διατάξεις της ΣΠΥ.
14. Εγγυάται ότι μετά την αναβάθμιση του Συστήματος, η εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι η προσφερόμενη από αυτόν κατά την διαδικασία ανάδειξης του σαν Ανάδοχο.
15. Υποχρεούται να ξεκινήσει την παροχή των υπηρεσιών εντός (60) ημερών από την υπογραφή της ΣΠΥ με τα παραρτήματα της , χρονικό διάστημα στο οποίο θα πρέπει να έχει υλοποιηθεί η Μελέτη Εφαρμογής και να έχουν ενσωματωθεί τα Κανονιστικά Έγγραφα, και η Μεθοδολογία & Εγχειρίδιο Ανεξάρτητου Ελέγχου (Πρόγραμμα Μέτρησης & Επαλήθευσης) από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο.
16. Υποχρεούται να συμμορφώνεται στα αποτελέσματα του ελέγχου για την επιβεβαίωση της επιτευχθείσας εξοικονόμησης ενέργειας, όπως αυτή θα εξειδικεύεται ως διαδικασία στο Εγχειρίδιο Ελέγχου - Πιστοποίησης (Πρόγραμμα Μέτρησης & Επαλήθευσης).
17. Ο Ανάδοχος απαλλάσσεται της ευθύνης του μόνο για λόγους ανωτέρας βίας, και αποκλειστικής υπαιτιότητας της Αναθέτουσας Αρχής ή τρίτου προσώπου, ξένου προς τον Ανάδοχο. Υποχρεούται όμως να γνωστοποιήσει, χωρίς καθυστέρηση στο Δήμο, τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία ή την αποκλειστική υπαιτιότητα και να προσκομίσει στο Δήμο τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Επισημαίνεται ότι, από την εκτέλεση του Συμβατικού Αντικειμένου, καμία έννομη σχέση δε δημιουργείται μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του προσωπικού του Αναδόχου που ασχολείται με το αντικείμενο της παρούσας. Οι υποχρεώσεις αναφέρονται συμπληρωματικά με αυτές που αναφέρονται ρητά σε άλλα σημεία της παρούσας.

20. ΚΟΙΝΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ – ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Οι κοινές υποχρεώσεις Αναθέτουσας Αρχής και Αναδόχου, ορίζονται ως εξής: α. Ο μέγιστος χρόνος απόκρισης των συμβαλλομένων σε κάθε έγγραφο ορίζεται σε 10 εργάσιμες μέρες από την αποδεδειγμένη παραλαβή του, εκτός αν άλλως ορίζεται στη ΣΠΥ. Σε περίπτωση κατά την οποία παρέλθει άπρακτη η εν λόγω προθεσμία, το περιεχόμενο του εγγράφου θεωρείται αποδεκτό, β. Στα πλαίσια εκτέλεσης του Συμβατικού Αντικειμένου και σχετικά με τη γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί στις διάφορες δραστηριότητες του, ισχύουν τα εξής: Η γλώσσα συνεργασίας της Αναθέτουσας Αρχής Αναδόχου και του Ανεξάρτητου Συμβούλου θα είναι η Ελληνική, σε γραπτό και προφορικό λόγο. Για την τυπική αλληλογραφία (συνοδευτικά, παραστατικά, νομικά έγγραφα, κλπ), θα χρησιμοποιείται η Ελληνική γλώσσα. Η εκπαίδευση θα παρασχεθεί στην Ελληνική γλώσσα και σε περίπτωση που συμφωνηθεί κάποιες ενότητες να δοθούν στην Αγγλική γλώσσα, ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος να παραδώσει περίληψη εγχειριδίων στην Ελληνική. Για τα Παραδοτέα που απορρέουν από την εκτέλεση του Συμβατικού Αντικειμένου, θα χρησιμοποιείται η Ελληνική γλώσσα. Σε περίπτωση που κάποια Παραδοτέα, από τη μεθοδολογία ή από εργαλεία που πιθανά χρησιμοποιηθούν, παράγονται σε Αγγλική γλώσσα, θα μεταφραστούν, εφόσον απαιτηθεί, στην Ελληνική με ευθύνη και δαπάνη του, γ. Για την καθημερινή ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ των συμβαλλομένων είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με τρόπο και στο βαθμό

που κάτι τέτοιο θα είναι αποδεκτό και από τα δύο μέρη και δηλώνεται στη ΣΠΥ που συνάπτεται, μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου.

21. ΚΗΡΥΞΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΕ ΕΚΠΤΩΤΟ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Οι κήρυξη του Οικονομικού Φορέα σαν έκπτωτου και οι κυρώσεις στη διάρκεια υλοποίησης, έχουν ως εξής:

1. Ο Ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος (Άρθρο 203 του ν. 4412/2016) από την ΣΠΥ και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, εάν δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της Αναθέτουσας Αρχής, που είναι σύμφωνες με την ΣΠΥ ή τις κείμενες διατάξεις και εάν υπερβεί υπαίτια τη συνολική προθεσμία ή/και τις τμηματικές προθεσμίες εκτέλεσης της ΣΠΥ, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων που μπορεί να χορηγηθούν.
2. Στην περίπτωση αυτή του κοινοποιείται ειδική όχληση, η οποία περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί αυτός, θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 30 ημερών. Αν κατά την προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση κάνει ο ανάδοχος γραπτό αιτιολογημένο αίτημα παράτασης της προθεσμίας για συμμόρφωσή, τότε η προθεσμία μπορεί να παραταθεί άλλες 30 ημέρες. Εάν παρέλθουν οι άνω προθεσμίες χωρίς να συμμορφωθεί με αποδεδειγμένη υπαιτιότητά του, κηρύσσεται αιτιολογημένα έκπτωτος μέσα σε (30) ημέρες από την άπρακτη πάροδο της ως άνω προθεσμίας συμμόρφωσης.
3. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την ΣΠΥ, επιβάλλεται, μετά από κλήση του για παροχή εξηγήσεων, η ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης ή καλής λειτουργίας της ΣΠΥ.
4. Σε περίπτωση κήρυξης έκπτωτου του Αναδόχου χωρίς αποδεδειγμένη υπαιτιότητα του, ο τελευταίος δύναται να ζητήσει από αποζημίωση από την Αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 105- 106 του Εισαγ. Νόμου Α.Κ.
5. Στην περίπτωση όπου η επιτευχθείσα Εξοικονόμηση Ενέργειας υπολείπεται, με υπευθυνότητα του Αναδόχου, μέχρι 5% της προσδιορισμένης στην Προσφορά του, το κόστος της προκύπτουσας διαφοράς θα θεωρείται ποινική ρήτρα και θα κρατείται από τα επόμενα τιμολόγια (τριμήνου) του Αναδόχου χωρίς άλλες συνέπειες. Για κάθε απόκλιση πέραν του ορίου της προηγούμενης παραγράφου και μεγαλύτερη από το 5%, το κόστος της προκύπτουσας κάθε φορά ποινικής ρήτρας, θα προσαυξάνεται επιπλέον κατά 20% για κάθε επιπλέον μονάδα απόκλισης.
6. Οι ποινικές ρήτρες για τις αστοχίες στη διάρκεια της ΣΠΥ (πέραν της επιτευχθείσας εξοικονόμησης ενέργειας, όπου ισχύουν οι προβλέψεις της παρ. 5 ανωτέρω και στο χρονικό διάστημα της καλής λειτουργίας του Συστήματος, θα προσδιοριστούν αναλυτικά στο Εγχειρίδιο της Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών, για την Περίοδο της Παρακολούθησης που θα καταρτίσει ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος θα εγκρίνει η Αναθέτουσα Αρχή, και το περιεχόμενο του οποίου θα τεθεί σε γνώση του Αναδόχου και θα εναρμονίζεται πλήρως με την παρούσα. Στο τέλος κάθε Οικονομικού Έτους, θα γίνεται η τελική εκκαθάριση και εάν προκύπτει χρεωστικό ποσό προς τον Ανάδοχο θα καταβάλλεται εντός ενός μηνός από τη λήξη του κάθε οικονομικού έτους. Στην περίπτωση που προκύπτει πιστωτικό υπόλοιπο θα καλείται ο Ανάδοχος να το καταβάλει άμεσα (εντός μηνός από την εκκαθάριση) και σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτής, με ισόποση κατάπτωση εγγύησης καλής εκτέλεσης, ενώ μπορεί να προβλεφθεί και η συμψηφιστική λειτουργία για το σύνολο του ποσού στους αμέσως επόμενους λογαριασμούς. Από το προκύπτον ποσό της αμοιβής του Αναδόχου, θα αφαιρούνται ποινικές ρήτρες οι οποίες έχουν επιβληθεί και δεν έχουν καταβληθεί μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή. Δεν επιβάλλονται κυρώσεις σε περίπτωση χορήγησης παράτασης ή μετάθεσης από την Αναθέτουσα Αρχή.

22. ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ - ΥΛΙΚΩΝ

Σε ότι αφορά το καθεστώς ιδιοκτησίας του εξοπλισμού και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στην ΣΠΥ που θα υπογραφεί μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου, αναφέρονται τα εξής:

1. Όλα τα συστήματα, εξαρτήματα, λαμπτήρες, φωτιστικά, λογισμικό (software - hardware), κλπ, παραμένουν στην ιδιοκτησία του Αναδόχου μέχρι το τέλος της ΣΠΥ, οπότε παρέχονται στο Δήμο άνευ ανταλλάγματος.
2. Ο Ανάδοχος (6) μήνες πριν τη λήξη της ΣΠΥ θα παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή: α. τα καταγραφικά δεδομένα του Συστήματος (περιβάλλον CAD, αρχεία dwg, στοιχεία GIS, αρχεία shaprefile, κλπ) που θα έχει στη διάθεση του, επικαιροποιημένα κατά την ημερομηνία παράδοσης, β. το αρχείο των Φωτομετρικών Μελετών - Μετρήσεων, γ. Εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου για τους αυτοματισμούς και παράδοση του λογισμικού με ανοιχτό κώδικα, ώστε να μπορεί να λειτουργήσει και από τρίτους εκτός του Αναδόχου, δ. Έκθεση για την συνολική κατάσταση του Συστήματος, από την οποία να προκύπτει η δυνατότητα πλήρους και αποδοτικής λειτουργίας του συστήματος για ένα έτος. Επίσης απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων (≥ 50.000), δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάσει του προτύπου LM80 (L70 reported). Η Εγγυητική καλής Λειτουργίας θα παραμείνει στην κατοχή του Δήμου για 12 επιπλέον μήνες μετά τη λήξη της Σύμβασης. Αρμόδια για την υλοποίηση της παρούσας παραγράφου και την σύνταξη του σχετικού πρακτικού θα είναι η ΕΠΠΕ της Αναθέτουσας Αρχής για το αντικείμενο της παρούσας.
3. Σε περίπτωση διακοπής της ΣΠΥ χωρίς υπαιτιότητα του Αναδόχου, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 5.
4. Ο Ανάδοχος διατηρεί την κυριότητα των ανωτέρω που αναπτύσσεται για τις ανάγκες υλοποίησης του Συμβατικού Αντικειμένου, μέχρι την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του από την Αναθέτουσα Αρχή. Από την ημερομηνία αυτή μεταβιβάζεται άνευ άλλης διατύπωσης ή δαπάνης στην Αναθέτουσα Αρχή.
5. Σε περίπτωση που τρίτος προβάλλει δικαίωμα επί του σχετικού λογισμικού πριν την οριστική παραλαβή του, η Αναθέτουσα Αρχή υποχρεούται να ενημερώσει άμεσα τον Ανάδοχο και να γνωστοποιήσει στον τρίτο την κυριότητα του Αναδόχου.
6. Ο Ανάδοχος, στο πέρας της ΣΠΥ, υποχρεούται να μεταβιβάσει στην Αναθέτουσα Αρχή όλα τα περιγραφόμενα στη ΣΠΥ, προϊόντα ελεύθερα από κάθε βάρος ή/και περαιτέρω δικαίωμα τρίτου και να καλύψει με δικές του δαπάνες την απαλλαγή από οποιουσδήποτε περιορισμούς εμποδίζουν ή θα εμπόδιζαν στο μέλλον την εκμετάλλευση των προϊόντων από την Αναθέτουσα Αρχή σύμφωνα με τους όρους της χρήσης και χωρίς περαιτέρω οικονομική επιβάρυνσή της. Συνδρομές και σχετικά έξοδα που μπορεί να δικαιολογηθούν κατά την εκτέλεση του Αντικειμένου, θα πρέπει να προβλέπονται ρητά από την Προσφορά του Αναδόχου, να κοστολογούνται στην Οικονομική Προσφορά του και να εμπεριέχονται στις υπηρεσίες εγγύησης - συντήρησης (μετά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας) που προσφέρει.

23. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΠΥ

1. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων της παρούσας ΣΠΥ να υποβάλει προσφυγή (άρθρο 205, ν. 4412/16), για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον της Αναθέτουσας Αρχής, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της απόφασης.
2. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο Όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη διοικητική προσφυγή, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 205 Ν.4412/16.
3. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ΣΠΥ θα ισχύει η προβλεπόμενη από το ως άνω άρθρο. 3 παρ. 14 διαιτητική επίλυση όλων των διαφορών/διαφωνιών που τυχόν ανακύπτουν μεταξύ Αναδόχου και Αναθέτουσας Αρχής. Εφόσον ο Ανάδοχος διαφωνεί με την εκδοθείσα διαιτητική απόφαση δικαιούται να προσφύγει στα αρμόδια διοικητικά δικαστήρια των Αθηνών και να ζητήσει την ακύρωσή της.

24. ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

1. Ο Ανάδοχος δεν ευθύνεται για αδυναμία εκπλήρωσης /ή για πλημμελή εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων του, αν η αδυναμία αυτή είναι απόρροια ανωτέρας βίας ως γεγονός απρόβλεπτο και αναπότρεπτο που καθιστά απολύτως αδύνατη την εκτέλεση της ΣΠΥ.
2. Ανωτέρα βία σημαίνει οποιοδήποτε απρόβλεπτο και τυχαίο γεγονός που είναι εκτός του ελέγχου του Αναδόχου που την επικαλείται, το οποίο ήταν αδύνατο να προβλεφθεί, έστω και αν καταβλήθηκε μέγιστη επιμέλεια και σύνεση και το οποίο καθιστά αδύνατη την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, χωρίς δική του υπαιτιότητα.
3. Ο Ανάδοχος που πλήττεται από τα περιστατικά ανωτέρας βίας, υποχρεούται στο διάστημα που αυτά συμβαίνουν μέχρι και την αναφορά τους στην Αναθέτουσα Αρχή, να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις των γεγονότων ανωτέρας βίας. Η απόδειξη περιστατικών που συνιστούν ανωτέρα βία βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο, ο οποίος υποχρεούται, μέσα σε (5) ημέρες μέρες από τη χρονική στιγμή που έλαβαν χώρα τα εν λόγω περιστατικά, να τα αναφέρει εγγράφως και να προσκομίσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.
4. Εντός του συγκεκριμένου διαστήματος, ο Ανάδοχος πρέπει να καταβάλει όλες τις δυνατές προσπάθειες ώστε να ξεπεράσει μερικώς ή ολικώς την αδυναμία που προκαλείται. Σε περίπτωση που τα περιστατικά δεν αναφερθούν μέσα στην ανωτέρω προθεσμία και δεν προσκομισθούν τα αποδεικτικά στοιχεία, ο Ανάδοχος στερείται του δικαιώματος να επικαλεστεί την ύπαρξη ανωτέρας βίας.
5. Η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί κάθε δικαίωμα για την περαιτέρω διερεύνηση των γεγονότων και την έγερση απαίτησης προς τον Ανάδοχο για την παροχή πρόσθετων διευκρινίσεων ή ακόμα και τη λήψη πρόσθετων μέτρων αποκατάστασης εφόσον κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί εντός των πλαισίων του αντικειμένου της παρούσας και των δυνατοτήτων του Αναδόχου. Πάντως, ο Ανάδοχος δεν θα υπέχει καμία υποχρέωση να συνεχίσει την εκτέλεση της ΣΠΥ όταν παρόμοια συνέχιση θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού του.
6. Ως περιστατικά ανωτέρας βίας νοούνται τα ακόλουθα εξωτερικά γεγονότα, τα οποία αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ο σεισμός, η πυρκαγιά, η έκρηξη, ο πόλεμος, η κατάσταση εθνικής ανάγκης, κρατικές πράξεις ή παραλείψεις, τρομοκρατικές ενέργειες, που εμποδίζουν την έγκαιρη και σωστή εκτέλεση της ΣΠΥ, επιστράτευση, επίταξη ή εμπάργκο, καθώς και κάθε απρόβλεπτο, παρόμοιο γεγονός εφόσον βρίσκεται εκτός της σφαίρας κάθε βαθμού υπαιτιότητας των μερών. Εφόσον συντρέχει λόγος ανωτέρας βίας, τότε ο χρόνος εκτέλεσης της ΣΠΥ θα παρατείνεται για χρονική περίοδο ίση με τη διάρκεια του γεγονότος ανωτέρας βίας.
7. Εάν, ως συνέπεια της ανωτέρας βίας προκληθεί απώλεια ή ζημία στον Ανάδοχο και αποδειχθεί, τότε τούτος θα δικαιούται να πληρωθεί για την αξία της εργασίας που έγινε, σε σχέση με την πρόοδο του έργου και κάθε τέτοιο ποσό θα πρέπει να περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο πιστοποιητικό πληρωμής. Επίσης, για βλάβες που προέρχονται από λόγους ανωτέρας βίας και κωλύουν την εκτέλεση της ΣΠΥ χωρίς υπαιτιότητα του Αναδόχου, αυτός δικαιούται να ζητήσει αποζημίωση από την Αναθέτουσα Αρχή που θα είναι ανάλογη με την προκληθείσα ζημία, το ποσόν της οποίας θα καθορίζεται από την οικονομική του προσφορά με συνεκτίμηση του είδους και της εκτάσεως των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

25. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΜΟΝΟΜΕΡΗΣ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΣΠΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1. Ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα να αναστείλει ή να διακόψει την παροχή των υπηρεσιών του, εάν ο Δήμος καθυστερεί την πληρωμή κάθε τιμολογίου που αντιστοιχεί στην τριμηνιαία αμοιβή του πέραν των (90) ημερών και εφόσον υπάρχει η πιστοποίηση του Ανεξάρτητου Συμβούλου, όπως αυτή θα προκύπτει με βάση το Εγχειρίδιο Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών και εντός της Περιόδου Παρακολούθησης.
2. Ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα να καταγγείλει την ΣΠΥ, εάν ο Δήμος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Περίπτωση μη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του Δήμου αποτελεί και η περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο δεν καταβάλλεται η πληρωμή του Αναδόχου το αργότερο εντός του 3μηνου,

οπότε ο Ανάδοχος δικαιούται να καταγγείλει τη ΣΠΥ, σύμφωνα και με τους όρους του άρθρου 6 της παρούσης και να διεκδικήσει το σύνολο των ανεξόφλητων αμοιβών του.

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει μονομερώς τη ΣΠΥ κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

1. Η ΣΠΥ έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης ΣΠΥ.
2. Ο Ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της ΣΠΥ, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στο Μέρος Β - Γενικοί Όροι : Αποκλεισμός Υποψηφίων (άρθρο 3) των Συμβατικών Τευχών, και ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της ΣΠΥ. Στην περίπτωση αυτής της καταγγελίας από την Αναθέτουσα Αρχή, ο Ανάδοχος διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει αποζημίωση από την Αναθέτουσα αρχή για κάθε ζημία ή απώλεια που θα υποστεί εξ' αυτού του λόγου.
3. Η ΣΠΥ δεν έπρεπε να ανατεθεί στον Ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της ΕΕ στο πλαίσιο διαδικασίας (άρθρο 258 της ΣΛΕΕ), υπό την προϋπόθεση ότι η απόφαση εξεδόθη μεταγενέστερα της σύναψης της ΣΠΥ. Άλλως, συντρέχει υπαιτιότητα από την πλευρά της Αναθέτουσας Αρχής που δεν ήλεγξε διεξοδικά προ της σύναψης της ΣΠΥ και ο Ανάδοχος διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει αποζημίωση από την Αναθέτουσα αρχή για κάθε ζημία ή απώλεια την οποία και θα υποστεί εξ' αυτού του λόγου.
4. Ο Ανάδοχος πτωχεύσει, τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση ή εκκαθάριση, λυθεί ή ανακληθεί η άδεια λειτουργίας του ή γίνουν πράξεις αναγκαστικής εκτέλεσης σε βάρος του, στο σύνολο ή σε σημαντικό μέρος των περιουσιακών του στοιχείων.
5. Τα αποτελέσματα της κατά τα ανωτέρω καταγγελίας επέρχονται από τη νόμιμη κοινοποίησή της από την Αναθέτουσα αρχή στον Ανάδοχο.

Με την μετά από καταγγελία της Αναθέτουσας Αρχής λύση της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται, μετά από αίτηση της Αναθέτουσας Αρχής:

1. Να απόσχει από τη διενέργεια οποιασδήποτε εργασίας, έργου, παροχής υπηρεσιών ή εκτέλεσης υποχρέωσής του που πηγάζει από τη Σύμβαση, πλην εκείνων που επιβάλλονται για τη διασφάλιση προϊόντων, εργασιών και εγκαταστάσεων.
2. Να παραδώσει, σε χρόνο που θα προσδιορίσει η Αναθέτουσα Αρχή, εργασία ή προϊόν (ολοκληρωμένο ή μη) έχει εκπονήσει ή έχει στην κατοχή του, καθώς και τα πάσης φύσεως υποστηρικτικά έγγραφα και μέσα (μαγνητικά ή μη) και να μεριμνήσει όπως οι υπεργολάβοι και συνεργάτες του πράξουν το ίδιο.
3. Να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε εξοπλισμό, υλικά ή άλλα αγαθά που αφορούν άμεσα ή έμμεσα το αντικείμενο της παρούσας και βρίσκονται στην κατοχή του, εγγυώμενος ότι οι υπεργολάβοι και συνεργάτες του θα πράξουν το ίδιο.

Το αργότερο 30 ημέρες μετά την καταγγελία της ΣΠΥ, η Αναθέτουσα Αρχή βεβαιώνει την αξία του παρασχεθέντος μέρους του Συμβατικού Αντικειμένου, καθώς και κάθε οφειλή έναντι του Αναδόχου κατά την ημερομηνία καταγγελίας.

Η Αναθέτουσα Αρχή αναστέλλει την καταβολή οποιουδήποτε ποσού πληρωτέου σύμφωνα με τη ΣΠΥ προς τον Ανάδοχο, μέχρις εκκαθάρισης των μεταξύ τους υποχρεώσεων και οι εγγυητικές επιστολές καταπίπτουν. Η Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει να εξοφλήσει τα παραδοθέντα υλικά και αντικείμενα και τις παρασχεθείσες υπηρεσίες, που δεν έχει ακόμα πληρώσει σύμφωνα με την προσφορά του Αναδόχου.

26. ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1. Η Αναθέτουσα Αρχή υποχρεούται να παραδώσει τη χρήση της εγκατάστασης στον Ανάδοχο μετά την υπογραφή της ΣΠΥ. Η παράδοση θα γίνει από αρμόδια Επιτροπή, η οποία θα συντάξει για τον σκοπό αυτό Πρωτόκολλο Παράδοσης Χρήσης, που θα υπογραφεί από τα συμβαλλόμενα μέρη.
2. Σε περίπτωση λήξης ή καταγγελίας της ΣΠΥ, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την χρήση της Εγκατάστασης, κατά τον χρόνο λήξης της ΣΠΥ ή τον χρόνο που επέρχονται τα αποτελέσματα της

καταγγελίας, σε οριζόμενη από την Αναθέτουσα Αρχή Επιτροπή, η οποία θα συντάξει Πρωτόκολλο Παραλαβής Χρήσης, που θα υπογραφεί από τα συμβαλλόμενα μέρη, κατά τα οριζόμενα κατωτέρω.

3. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την χρήση της Εγκατάστασης στην Αναθέτουσα Αρχή στην κατάσταση που θα βρίσκεται αυτή κατά την ημερομηνία λήξης ή λύσης της παρούσας ΣΠΥ, υπό την προϋπόθεση ότι η εγκατάσταση είναι σε λειτουργική ετοιμότητα. Προς τον σκοπό αυτό, (6) μήνες πριν τη λήξη της ΣΠΥ τα συμβαλλόμενα μέρη, θα συντάξουν και υπογράψουν πρωτόκολλο καταγραφής της κατάστασης της Εγκατάστασης και του υπάρχοντος εξοπλισμού, που την καθιστά λειτουργική. Αν η ανωτέρω διαδικασία δεν διενεργηθεί εντός αυτής της προθεσμίας, θεωρείται ότι έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια μετά την πάροδο (6) μηνών από τη σχετική έγγραφη όχληση του Αναδόχου από την Αναθέτουσα Αρχή. Κατά την παράδοση, ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει όλα τα σχέδια, εγχειρίδια συντήρησης, λειτουργίας Η/Μ εξοπλισμού καθώς και οιαδήποτε άλλα έγγραφα και στοιχεία, τεχνικά ή μη, τα οποία σχετίζονται με τη λειτουργία ή επηρεάζουν τη λειτουργία της εγκατάστασης, τα οποία πρέπει να ανταποκρίνονται στην πραγματική κατάσταση της, σύμφωνα και με τους όρους της παρ. 2, του άρθρου 22, της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.
4. Η Αναθέτουσα Αρχή αποκτά και καταλαμβάνει χωρίς οποιαδήποτε πληρωμή προς τον Ανάδοχο κάθε προσάρτημα, κατασκευή, εγκατάσταση και στοιχείο εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου κάθε στοιχείου ηλεκτρονικού εξοπλισμού, λογισμικού ή περιφερειακών και όλα τα λοιπά δικαιώματα και στοιχεία ενεργητικού του Αναδόχου τα οποία απέκτησε ή χρησιμοποίησε σε σχέση με τη μελέτη, κατασκευή, ολοκλήρωση, θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση της εγκατάστασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνεργασθεί πλήρως με την Αναθέτουσα Αρχή στη λειτουργία της εγκατάστασης προκειμένου να εξασφαλισθεί η απρόσκοπτη μεταβίβαση της λειτουργίας αυτής.

27. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΟΡΟΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η αμοιβή του Αναδόχου θα προσδιορίζεται με βάση τα ετήσια ποσά που αναφέρονται στην Οικονομική Προσφορά του και υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνονται οι προβλεπόμενες μειώσεις κόστους λειτουργίας, παράλληλα με την αναβάθμιση του Συστήματος, που εγγυάται ο Ανάδοχος.

Αναλυτικότερα:

1. Βάση για τον υπολογισμό της συνολικής αμοιβής του Αναδόχου αποτελεί η δεσμευτική του πρόταση για τη συνολική εξοικονόμηση της Ενεργειακής Κατανάλωσης (περιλαμβάνεται το συνολικό κόστος υπηρεσιών, υλικών και εργασιών εγκατάστασης) και περιλαμβάνεται στην Οικονομική του Προσφορά.
2. Προϋπόθεση κάθε πληρωμής για τον Ανάδοχο είναι ότι επιτυγχάνεται για κάθε τρίμηνο το ποσοστό μείωσης της καταναλισκόμενης ενέργειας που αυτός εγγυάται. Αναλυτικότερα και για την ομαλή λειτουργία της Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης μεταξύ Αναδόχου και Αναθέτουσας Αρχής, η επιτευχθείσα εξοικονόμηση θα πρέπει να ελέγχεται ανά τρίμηνο, για το οποίο και εκδίδεται πιστοποιητικό για τις πληρωμές του Αναδόχου. Η Ενέργεια Βασικής Γραμμής θα πρέπει να αναχθεί σε «Ενέργεια Βασικής Γραμμής ανά Τρίμηνο». Αυτή η αναγωγή θα γίνεται με συντελεστές βαρύτητας για κάθε τρίμηνο χωριστά, όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Τρίμηνο	Περίοδος	Ώρες Λειτουργίας Ανά Ημέρα	Σύνολικές ώρες Λειτουργίας Περιόδου	Σύνολικές ώρες Λειτουργίας Τριμήνου	Ποσοστό συμμετοχής - Συντελεστής Βαρύτητας	
1 ^ο Τρίμηνο	1/1 - 14/1	13 h 45 m	13,75	206,25	1143,15	28,12%
	15/1 - 31/1	13 h 31 m	13,52	216,27		
	1/2 - 14/2	13 h 02 m	13,03	195,50		
	15/2 - 28/2	12 h 31 m	12,52	162,72		
	1/3 - 14/3	11 h 59 m	11,98	179,75		
	15/3 - 31/3	11 h 25 m	11,42	182,67		
2 ^ο Τρίμηνο	1/4 - 14/4	10 h 43 m	10,72	160,75	860,8666667	21,18%
	15/4 - 30/4	10 h 09 m	10,15	152,25		
	1/5 - 14/5	9 h 33 m	9,55	143,25		
	15/5 - 31/5	9 h 07 m	9,12	145,87		
	1/6 - 14/6	8 h 42 m	8,7	130,50		
	15/6 - 30/6	8 h 33 m	8,55	128,25		
3 ^ο Τρίμηνο	1/7 - 14/7	8 h 34 m	8,57	128,50	881,2333333	21,68%
	15/7 - 31/7	8 h 48 m	8,8	140,80		
	1/8 - 14/8	9 h 14 m	9,23	138,50		
	15/8 - 31/8	9 h 41 m	9,68	154,93		
	1/9 - 14/9	10 h 20 m	10,33	155,00		
	15/9 - 30/9	10 h 54 m	10,9	163,50		
4 ^ο Τρίμηνο	1/10 - 14/10	11 h 33 m	11,55	173,25	1180,116667	29,02%
	15/10 - 31/10	12 h 05 m	12,08	193,33		
	1/11 - 14/11	12 h 45 m	12,75	191,25		
	15/11 - 30/11	13 h 11 m	13,18	197,75		
	1/12 - 14/12	13 h 36 m	13,6	204,00		
	15/12 - 31/12	13 h 47 m	13,78	220,53		

3. Ειδικά, προβλέπεται για την περίοδο εκτέλεσης της Ενεργειακής Αναβάθμισης (από την έναρξη τοποθέτησης Φωτιστικών / Λαμπτήρων / Προβολέων μέχρι την ολοκλήρωση, ο Ανάδοχος δικαιούται να υποβάλει τριμηνιαίους λογαριασμούς Εξοικονόμησης Ενέργειας, με την ίδια διαδικασία που περιγράφεται στις ανωτέρω παραγράφους του παρόντος άρθρου, για τους Λαμπτήρες / Προβολείς / Φωτιστικά LED, που έχει τοποθετήσει μέχρι εκείνη την χρονική στιγμή. Τα ποσά που καταβάλλονται στον Ανάδοχο στην περίοδο κατασκευής δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα ποσά που προσδιορίζονται από τη συνολική μείωση κόστους και τα προβλεπόμενα ποσοστά εξοικονόμησης που προβλέπονται να καταβληθούν στον Ανάδοχο.
4. Ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος υποχρεούται να επαληθεύσει ή να τροποποιήσει τον τελικό λογαριασμό εντός 15 ημερών από την υποβολή του (με βάση το Πλάνο Μέτρησης και Επαλήθευσης των εξοικονομήσεων ενέργειας που θα περιλαμβάνεται στο εγκεκριμένο, από την Αναθέτουσα Αρχή, Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Ελέγχου που θα έχει εκπονήσει και θα έχει εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή) και εκδίδει πιστοποιητικό τριμηνιαίας εξοικονόμησης. Σε περίπτωση τροποποίησης του υποβληθέντος λογαριασμού του Αναδόχου, θα πρέπει να υπάρχει πλήρης αιτιολόγηση, βάσει των πραγματικών μετρήσεων ενέργειας. Το πιστοποιητικό τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας διαβιβάζεται από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο στην Αναθέτουσα Αρχή (ΕΠΠΕ) για έλεγχο – αποδοχή, η οποία το κοινοποιεί στον Ανάδοχο. Βάσει του ανωτέρω πιστοποιητικού τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας, ο Ανάδοχος θα εκδώσει το τιμολόγιο της αντίστοιχης τριμηνιαίας αμοιβής.
5. Η Αναθέτουσα Αρχή, υπό τις προϋποθέσεις των παρ. 2 & 3 του παρόντος άρθρου, υποχρεούται να καταβάλει στον Ανάδοχο την τριμηνιαία του αμοιβή εντός (30) ημερών από την έκδοση του τιμολογίου, από τον Ειδικό Λογαριασμό (escrow account) που έχει δημιουργηθεί για αυτό το σκοπό (παρ.6 και 7 του παρόντος άρθρου) και να παραδώσει στον Ανάδοχο το Πιστοποιητικό «Βεβαίωσης Τριμηνιαίας Πληρωμής», συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) για την αντίστοιχη αποδέσμευση του ποσού από τον escrow account. Σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο δεν επαρκεί το ποσό που διατίθεται στον escrow account για κάλυψη της συνολικής αμοιβής τριμήνου, τότε ο Μεσεγγυούχος αποδεσμεύει το διαθέσιμο υπόλοιπο του escrow account και γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή το ακριβές ποσό που αποδέσμευσε, και το χρηματικό ποσό που υπολείπεται για την πλήρη κάλυψη του ποσού τριμηνιαίας αμοιβής (βάση του πιστοποιητικού). Ο Δήμος υποχρεούται να το συμπληρώνει δια του τακτικού του προϋπολογισμού και μέσα σε διάστημα (3) μηνών το υπόλοιπό πληρωμής που δεν καλύφθηκε από τον escrow account. Εφόσον ο Δήμος δεν καταβάλει την εν λόγω πληρωμή του Αναδόχου εντός (3) μηνών, τότε ο Ανάδοχος δικαιούται να ασκήσει, διαζευτικά/ή σωρευτικά κατά την κρίση του, τα δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο 14 της παρούσης, ήτοι : α. να αναστείλει την παροχή των υπηρεσιών του, εάν ο Δήμος καθυστερεί την πληρωμή κάθε τιμολογίου πέρα των ενενήντα (90) ημερών και β. να

καταγγείλει τη ΣΠΥ για τον λόγο ότι ο Δήμος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις και να διεκδικήσει το σύνολο των ανεξόφλητων αμοιβών του έως την ημερομηνία καταγγελίας, με βάση την ΣΠΥ.

6. Στην περίπτωση όπου η επιτευχθείσα εξοικονόμηση είναι μεγαλύτερη της προσφερόμενης, τότε το προκύπτον Οικονομικό Όφελος θα διαμοιράζεται σε Ανάδοχο και Αναθέτουσα Αρχή. Ο διαμοιρασμός του οφέλους θα γίνεται αναλογικά, με βάση την προσφορά του Αναδόχου και θα καλύπτεται από την προβλεπόμενη ρήτρα αναθεώρησης, σε ότι αφορά την πρόσθετη αμοιβή του Αναδόχου. Το Οικονομικό Όφελος θα προσδιορίζεται κατά τη διαδικασία έκδοσης του πιστοποιητικού τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας του πιστοποιητικού «Βεβαίωση Τριμηνιαίας Αμοιβής, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ».
7. Ο Δήμος έχει λάβει απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, περί εκχώρησης μέρους των τελών φωτισμού, όπως προβλέπεται από το άρθρο 43 του Ν. 4257/2014, κατά την έναρξη της συγκεκριμένης διαγωνιστικής διαδικασίας, το ύψος των οποίων έχει προσδιορισθεί επακριβώς στην σχετική απόφαση Πολυετούς Δέσμευσης (έγκριση της διάθεσης πιστώσεων, πολυετών – συνεχιζόμενων υποχρεώσεων του Δήμου για την διάρκεια της περιόδου ισχύος της ΣΠΥ).
8. Για την πληρωμή του Αναδόχου θα δημιουργηθεί λογαριασμός escrow (καταπιστευτικός) σε αναγνωρισμένο Πιστωτικό Ίδρυμα και σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία που θα λειτουργεί ως Μεσεγγυούχος για την αποδέσμευση των τριμηνιαίων αμοιβών του Αναδόχου, με βάση τη ΣΠΥ. Στο λογαριασμό αυτό θα κατατίθεται από τη ΔΕΗ ή οποιοδήποτε άλλο εναλλακτικό πάροχο ρεύματος - μετά από υπογραφή σχετικού συμφωνητικού ενεχυρίασης απαιτήσεων, σύμφωνα με τη Σύμβαση, τα ετήσια ανταποδοτικά τέλη ηλεκτροφωτισμού σύμφωνα με την ετήσια κατανομή αμοιβής της προσφοράς του Αναδόχου και μέχρι το ύψος της απόφασης (έγκριση της διάθεσης πιστώσεων, πολυετών - συνεχιζόμενων υποχρεώσεων του Δήμου για την διάρκεια της περιόδου ισχύος της ΣΠΥ), βάση των παρ. 2 & 3 του παρόντος άρθρου. Ο Δήμος υποχρεούται εντός του οριζόμενου διαστήματος των (15) ημερών να υπογράψει τη Σύμβαση Ενεχυρίασης Απαιτήσεων που επισυνάπτεται ως Παράρτημα της Διακήρυξης και να την επιδώσει νομίμως στην Αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ ή οποιοδήποτε άλλο εναλλακτικό πάροχο ρεύματος που ανήκει η Αναθέτουσα Αρχή εκείνη την χρονική στιγμή. Επίσης ο Δήμος υποχρεούται εντός 30 ημερών, να υπογράψει την Σύμβαση Μεσεγγύησης που επισυνάπτεται ως Παράρτημα της Διακήρυξης με τον Ανάδοχο και με το πιστωτικό ίδρυμα που θα υποδείξει ο Ανάδοχος. Τα Παραρτήματα αυτά αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης. Τέλος ρητά συμφωνείται ότι η έναρξη του διαγράμματος υλοποίησης της Ενεργειακής Αναβάθμισης ξεκινά από την επομένη της υπογραφής της Σύμβασης Μεσεγγύησης. Οι περιοδικές τριμηνιαίες πληρωμές του Αναδόχου θα πραγματοποιούνται, από τον λογαριασμό escrow account που θα τηρείται για το συγκεκριμένο έργο και στον οποίο θα κατατίθεται μέρος των τελών φωτισμού του Δήμου μέχρι το ύψος της ετήσιας αμοιβής του Αναδόχου, όπως αναγράφεται στις Συμβάσεις του Παραρτήματος (Μεσεγγύησης – Ενεχυρίασης Απαιτήσεων).
9. Στο τέλος κάθε Οικονομικού Έτους, θα γίνεται η τελική εκκαθάριση και εάν προκύπτει χρεωστικό ποσό προς τον Ανάδοχο θα καταβάλλεται εντός ενός μηνός από τη λήξη του κάθε Οικονομικού Έτους. Στην περίπτωση που προκύπτει πιστωτικό υπόλοιπο θα καλείται ο Ανάδοχος να το καταβάλει άμεσα (εντός μηνός από την εκκαθάριση), ενώ μπορεί να προβλεφθεί και η συμψηφιστική λειτουργία για το σύνολο του ποσού στους αμέσως επόμενους λογαριασμούς. Από το προκύπτον ποσό της αμοιβής του Αναδόχου, θα αφαιρούνται ποινικές ρήτρες οι οποίες έχουν επιβληθεί και δεν έχουν καταβληθεί μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή.
10. Ως χρόνοι αναφοράς για την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση των εργασιών του Αναδόχου, θεωρούνται οι χρόνοι που αναφέρονται στην ΣΠΥ.
11. Ως προς τα δικαιολογητικά πληρωμής και λοιπά στοιχεία ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο άρθρο 200 του νόμου 4412/2016. Η πληρωμή θα γίνεται μετά την αφαίρεση όλων των νόμιμων κρατήσεων. Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με κάθε άλλη νόμιμη ασφαλιστική εισφορά, κράτηση υπέρ νομικών προσώπων ή άλλων οργανισμών η οποία κατά νόμο βαρύνει τον Ανάδοχο. Σε ότι αφορά την απελευθέρωση του ποσού αμοιβής του Αναδόχου από το escrow account, αρκεί η επίδειξη του

Πιστοποιητικού «Βεβαίωση Τριμηνιαίας Πληρωμής, συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ» στον Μεσεγγυούχο.

28. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΠΥ

1. Η ΣΠΥ δύναται να τροποποιείται χωρίς νέα διαδικασία σύναψης στις περιπτώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 132 (ν.4412/2016), ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής.
2. Η πρόταση του Αναδόχου βασίζεται στο ότι θα αξιοποιηθεί το σύνολο των υπαρχόντων ιστών του Συστήματος, όπως αυτό περιγράφεται στην παρούσα.
3. Εάν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης και της φωτομετρικής μελέτης προκύπτει ότι υπάρχει συμφερότερη λύση, τότε ο Ανάδοχος θα υποβάλει τεχνική και οικονομική πρόταση προς διαπραγμάτευση στην Αναθέτουσα Αρχή, με βάση τις διατάξεις, όπως αυτές προβλέπονται στο άρθρο 132 του ν.4412/2016 και ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής.
4. Τροποποιήσεις στην ΣΠΥ μπορούν να αποτελέσουν και τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 3 του παρόντος Παραρτήματος.

29. ΔΙΚΑΙΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Σε ότι αφορά το καθεστώς δικαιοδοσίας, το εφαρμοστέο δίκαιο και την διαδικασία επίλυσης διαφορών, αναφέρονται τα εξής με σειρά προτεραιότητας:

α. Για κάθε διαφωνία ή διαφορά σχετική με το περιεχόμενο της ΣΠΥ, ο Δήμος και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για εξώδικη λύση της, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών,

β. Κατά κάθε πράξης, απόφασης ή παράλειψης οργάνων του Δήμου που βλάπτει έννομο συμφέρον του Αναδόχου, αυτός υποβάλλει ένσταση ενώπιον της Αναθέτουσας αρχής εκπροσωπούμενης νομίμως από το ΔΣ εντός (5) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε χώρα το γενεσιουργό γεγονός ή την κοινοποίηση σε αυτόν της βλαπτικής πράξης,

γ) Εάν η διαφωνία εξακολουθεί, θα επιλύεται με προσφυγή στη διαιτησία και συμφωνείται ρήτρα διαιτησίας για τις περιπτώσεις διαφωνιών μεταξύ Αναδόχου και Δήμου. Η διαιτητική επίλυση αυτών των διαφορών διεξάγεται από τριμελή Επιτροπή Εμπειρογνομόνων, η οποία ορίζεται εξής: ένα (1) μέλος αυτής ορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή, ένα (1) μέλος ορίζεται από τον Ανάδοχο και ένα (1) μέλος είναι ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος. Οι αποφάσεις της τριμελούς διαιτητικής αρχής λαμβάνονται κατά πλειοψηφία και υποβάλλονται για έγκριση στην αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου.

Ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος είναι υποχρεωμένος να παρίσταται στις συνεδριάσεις. δ) Εάν η ρήτρα διαιτησίας είναι ανέφικτη ή ανεφάρμοστη οι έννομες σχέσεις και διαφορές που θα προκύπτουν από την κατάρτιση, εκτέλεση και ερμηνεία της ΣΠΥ μεταξύ του Δήμου και του Αναδόχου, καθώς και από κάθε άλλη πράξη ή παράλειψη οργάνου του Δήμου ή άλλου συμβαλλόμενου με τον Δήμο και πάντοτε σε σχέση με συγκεκριμένη Σύμβαση, θα διέπονται από το ελληνικό ουσιαστικό, αλλά και δικονομικό δίκαιο, αποκλειστικά δε αρμόδια για την επίλυση κάθε προκύπτουσας διαφοράς των συμβαλλομένων θα είναι τα καθ' ύλη αρμόδια δικαστήρια της Αθήνας.

30. ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Οι γνωστοποιήσεις – κοινοποιήσεις στα πλαίσια της παρούσας ΣΠΥ, ορίζονται ως εξής:

1. Σε όποιο σημείο της ΣΠΥ υπάρχει διάταξη για τη γνωστοποίηση ή κοινοποίηση οποιουδήποτε γεγονότος ή δήλωσης οποιουδήποτε προσώπου, εκτός εάν άλλως ορίζεται στην ΣΠΥ, η ειδοποίηση θα γίνεται εγγράφως.
2. Κάθε ειδοποίηση είναι έγκυρη όταν γίνεται εγγράφως και περιέχει αίτημα βεβαίωσης παραλαβής.
3. Ειδοποίηση με τηλεγράφημα ή τηλεομοιοτυπία ή e-mail θα είναι έγκυρη και θεωρείται ότι έγινε την ημέρα της αποστολής του. Κάθε γνωστοποίηση, κοινοποίηση ή επίδοση κάθε εγγράφου θα

πραγματοποιείται εγκύρως ως προς κάθε συμβαλλόμενο στις εξής διευθύνσεις, όπως αναφέρονται στη συνέχεια : Προς την Αναθέτουσα Αρχή, προς τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, και προς τον Ανάδοχο.

4. Οι συμβαλλόμενοι οφείλουν να ειδοποιούν ο ένας τον άλλο για κάθε αλλαγή διεύθυνσης, κάθε δε τέτοια ειδοποίηση θα αποκτά ισχύ (15) ημέρες μετά την ειδοποίηση.

31. ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΧΕΜΥΘΕΙΑ

Το καθεστώς εμπιστευτικότητας – εχεμύθειας, ορίζεται ως εξής:

1. Η Αναθέτουσα Αρχή αναλαμβάνει την υποχρέωση να διατηρήσει εμπιστευτικούς τους όρους της ΣΠΥ, και εφόσον γνωστοποιούνται σε αυτήν σαν εμπιστευτικοί. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να αποκαλύψει τους χαρακτηριζόμενους ως εμπιστευτικούς όρους της ΣΠΥ χωρίς έγγραφη συναίνεση της Αναθέτουσας Αρχής.
2. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν δύνανται να αποκαλύπτουν εμπιστευτικές πληροφορίες στους εργαζομένους, σε εργολάβους και τράπεζες ή πιστωτικά ιδρύματα και στο λοιπό προσωπικό που απασχολούν.
3. Οι πληροφορίες αυτές δεν μπορούν επίσης να αποκαλυφθούν σε κάθε άλλο πρόσωπο, εκτός εάν απαιτείται από το νόμο ή για την προσήκουσα εκπλήρωση της Σύμβασης.
4. Η εμπιστευτικότητα των ως άνω στοιχείων ή εγγράφων αίρεται σε δικαστικές διαφορές, κατόπιν ρητής συμφωνίας των συμβαλλομένων ή σε περίπτωση που καταστούν ευρέως γνωστά, χωρίς να έχει μεσολαβήσει παράβαση της υποχρέωσης εχεμύθειας που προβλέπεται στο παρόν άρθρο.

32. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οι γενικής εφαρμογής διατάξεις της παρούσας σύμβασης, ορίζονται ως εξής:

1. Η καθυστέρηση από οποιονδήποτε συμβαλλόμενο όσον αφορά την άσκηση οποιουδήποτε δικαιώματος, βάσει της ΣΠΥ, δεν βλάπτει ούτε ερμηνεύεται ως παραίτηση από το δικαίωμα το οποίο έχει αποκτήσει.
2. Η απαλλαγή από τις υποχρεώσεις κάποιου συμβαλλόμενου από τη παρούσα ΣΠΥ, πρέπει να γίνεται εγγράφως από τον χορηγούνται την απαλλαγή συμβαλλόμενο. Κάθε μεμονωμένη ή και μερική άσκηση δικαιώματος δεν εμποδίζει την περαιτέρω άσκηση αυτού ή την άσκηση οποιουδήποτε άλλου δικαιώματος.
3. Η έλλειψη νομιμότητας, η ακυρότητα ή η μη εφαρμογή οποιασδήποτε διάταξης της ΣΠΥ δεν επηρεάζει τη νομιμότητα, εγκυρότητα ή εφαρμογή οποιασδήποτε άλλης διάταξης.
2. Η Σύμβαση υπογράφεται σε (10) αντίτυπα, όλα δε αυτά τα αντίτυπα αποτελούν μετά την υπογραφή των ένα και το αυτό πρωτότυπο έγγραφο.
4. Ο Ανάδοχος θα διορίσει έναν εκπρόσωπο και θα του παραχωρήσει κάθε αναγκαία εξουσία για να ενεργεί για λογαριασμό του στην παρούσα ΣΠΥ, ενώ μπορεί να ανακαλέσει τον διορισμό του εκπροσώπου του και να διορίσει αντικαταστάτη.

Ο Συντάξας

Εγκρίθηκε

Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ5
Τεχνικής

Κουρουπάκη Αγγελική
Τοπογράφος Μηχανικός ΠΕ6
Προϊσταμένη Τεχνικών Έργων
Τεχνική Υπηρεσία

Αγγελίνα Άννα
Προϊσταμένη
Υπηρεσίας
Τεχνική Υπηρεσία

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος, Καθαριότητας & Πρασίνου

Γ. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Του συμμετέχοντα με έδρα τ..... οδός
..... αριθμ. Τ.Κ. Τηλ. Fax.....

Προς: ΔΗΜΟ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης: «Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας, στο Δήμο Διονύσου». υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη τα αναφερόμενα στα Συμβατικά Τεύχη και αναλαμβάνω την εκτέλεση του αντικειμένου της παρούσας με τους παρακάτω όρους:

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A. ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ

1.	Συνολική αμοιβή Αναδόχου (χωρίς ΦΠΑ)	:	€
----	--------------------------------------	---	---

ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΜΟΙΒΗΣ (Αξίες χωρίς ΦΠΑ)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ* ΔΗΜΟΥ(€)	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ(€)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΣΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ(€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ(€) (B)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ(€) (A) + (B)
			ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (€) (A)	ΕΓΓΥΗΜΕΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ**(€)			
1	598.356,31						
2	610.323,43						
3	622.529,90						
4	634.980,50						
5	647.680,11						
6	660.633,71						
7	673.846,39						
8	687.323,31						
9	701.069,78						
10	715.091,17						
11	729.393,00						
12	743.980,86						
ΣΥΝ. €	8.025.208,46						
ΣΥΝ. %	100%						

* Σε περίπτωση όπου ο Οικονομικός Φορέας προσφέρει Ενεργειακή Εξοικονόμηση μικρότερη, σε ποσοστό, επί της συνολικής καταναλισκόμενης (74,11% το ποσοστό εξοικονόμησης επί της καταναλισκόμενης ενέργειας που έχει προεκτιμήσει ο Δήμος), τότε με δική του ευθύνη θα αναπροσαρμόσει τα οικονομικά μεγέθη της 2^{ης} στήλης του ανωτέρω Πίνακα σύμφωνα με το ποσοστό εξοικονόμησης με το οποίο δεσμεύεται στην Τεχνική του Προσφορά και πάντα τηρώντας τις παραδοχές που δίδονται στο Κεφάλαιο Δ: Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσης. Το ποσό του κόστους της αρχικής ενεργειακής κατανάλωσης θα υπολογίζεται από την στήλη 1 διαιρούμενο με το ποσοστό της εκτίμησης του Δήμου για την εξοικονόμηση (0,7411), ενώ το κόστος της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης αφαιρώντας από το κόστος αρχικής ενεργειακής κατανάλωσης το κόστος της ενεργειακής εξοικονόμησης με την οποία δεσμεύεται ο προσφέρων στην τεχνική του Προσφορά .

** Το σύνολο του ποσού της προσφερόμενης ωφέλειας του Δήμου στα πρώτα 6 έτη δεν μπορεί να είναι μικρότερο (επί ποινή αποκλεισμού) από το 30% του ποσού της συνολικής ωφέλειας του Δήμου που θα δοθεί στην Οικονομική Προσφορά του κάθε υποψήφιου.

Ο ΣΥΜΜΕΤΕΧΩΝ

.....

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το δίκτυο Δημοτικού Φωτισμού (Οδοφωτισμός) του Δήμου Διονύσου περιλαμβάνει το Δίκτυο Φωτισμού Οδών και το δίκτυο Φωτισμού Πλατειών και Πεζοδρόμων. Σύμφωνα με μετρήσεις και καταγραφές που έχουν πραγματοποιηθεί, το μεγαλύτερο μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας καταναλώνεται στο δίκτυο Φωτισμού Οδών, όπου κατά κανόνα χρησιμοποιούνται λαμπτήρες μεγάλης ισχύος, 125W, 150W, και 250W. Στο δίκτυο φωτισμού πλατειών και πεζοδρόμων χρησιμοποιούνται κατά βάση λαμπτήρες μικρής ισχύος, 7W, 23W, διακοσμητικά φανάρια 65W, 70W, 125W και 150W, και προβολείς 150W και 400W. Ο διαγωνισμός αφορά στην αντικατάσταση του συνόλου των υφιστάμενων Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων του δικτύου Οδοφωτισμού του Δήμου με νέα φωτιστικά σώματα και λαμπτήρες, σύγχρονης τεχνολογίας, τύπου LED. Τα παλαιά και κατεστραμμένα Φωτιστικά Σώματα αποξηλώνονται, διαχωρίζονται από τους Λαμπτήρες τους και μεταφέρονται σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία, προς ανακύκλωση. Οι παλαιοί Λαμπτήρες (τόσο αυτοί που θα αντικατασταθούν από Λαμπτήρες LED, όσο και αυτοί που θα προκύψουν από τα παλαιά Φωτιστικά, κατόπιν διαχωρισμού) συσκευάζονται και αποθηκεύονται ξεχωριστά, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Η έκταση της παρέμβασης περιλαμβάνει το σύνολο του Δήμου. Εκτός των προαναφερομένων συμβατικών φωτιστικών υπάρχουν και 986 τεμάχια φωτιστικών τύπου led: E40 LED (corn) και LED 100 (full - cutoff), τα οποία έχουν ήδη τοποθετηθεί στο Δήμο και δεν περιλαμβάνονται στην αναβάθμιση του Συμβατικού Φωτισμού. Τα ανωτέρω φωτιστικά σημεία θα εξακολουθήσουν να παρακολουθούνται από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει 3.339 Λαμπτήρες LED, 5.661 φωτιστικά δρόμου τύπου LED και 25 προβολείς τύπου LED (Πίνακας 1), σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν.

ΤΥΠΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΛΑΜΠΤΗΡΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ (τεμάχια)
7W Φωτιστικό (Διακοσμητικό Χελώνα)	46
23W Φωτιστικό (Διακοσμητικό - Μπάλα - Φανάρι)	1.233
23W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	379
65 W Φωτιστικό (Μπάλα)	6
70 W Φωτιστικό (Φανάρι - Διακοσμητικό)	23
70 W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	6
125W Φωτιστικό (Μπάλα - Διακοσμητικό - Φανάρι)	1.352
150W Φωτιστικό (Φανάρι)	294
125W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	5.035
150W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	206
250W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	420
150W Φωτιστικό (Προβολέας επί στύλου)	12
400W Φωτιστικό (Προβολέας με Βραχίονα)	13
Σύνολο:	9.025

Πίνακας 1: Υφιστάμενα φωτιστικά/λαμπτήρες ανά τύπο Φωτιστικού

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα προσφερόμενα είδη να συμμορφώνονται επί ποινή αποκλεισμού με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών: του Πίνακα 5 (Απαιτούμενες Οδηγίες Συμμόρφωσης Φωτιστικών), του Πίνακα 8 (Απαιτούμενες Οδηγίες Συμμόρφωσης Λαμπτήρων) και του Πίνακα 11 (Απαιτούμενες Οδηγίες Συμμόρφωσης Προβολέων).

2. ΤΥΠΟΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ / ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ / ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ LED

Θα αξιοποιηθεί το σύνολο των υφιστάμενων ιστών και οι αντικαταστάσεις Φωτιστικών / Λαμπτήρων / Προβολέων, θα γίνουν σύμφωνα με τους περιορισμούς που αναφέρονται στον Πίνακα 2.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ:	ΚΩΔΙΚΟΣ
έως 23W Φωτιστικό (Διακοσμητικό - Μπάλα - Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤10W	Λ1
23W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Λαμπτήρας LED ≤10W	Λ1
65 W Φωτιστικό (Μπάλα)	Λαμπτήρας LED ≤30W	Λ2
70 W Φωτιστικό (Φανάρι - Διακοσμητικό)	Λαμπτήρας LED ≤ 30W	Λ2
70 W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Λαμπτήρας LED ≤ 30W	Λ2
125W Φωτιστικό (Μπάλα - Διακοσμητικό - Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤ 40W	Λ3
150W Φωτιστικό (Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤ 50W	Λ4
125W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 50W	Φ1
150W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 50W	Φ1
250W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 60W	Φ2
150W Φωτιστικό (Προβολέας επί στύλου)	Προβολέας LED ≤ 100W	Π1
400W Φωτιστικό (Προβολέας με Βραχίονα)	Προβολέας LED ≤ 200W	Π2

Πίνακας 2: Πίνακας Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών / Λαμπτήρων / Προβολέων

Στη συνέχεια του κειμένου, οποιαδήποτε αναφορά στους νέους Λαμπτήρες / Φωτιστικά / Προβολείς LED, θα γίνεται – για λόγους συντομίας - με την κωδικοποίηση της τρίτης στήλης του πίνακα.

3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ LED (ΤΥΠΟΥ Φ1, Φ2)

3.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα Φωτιστικά Δρόμου LED θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα:

Γενικά

3.1.1. Κάθε Φωτιστικό Σώμα θα πρέπει να αποτελείται από τα εξής τμήματα:

- Το κέλυφος του Φωτιστικού,
- Τη βάση στήριξης,
- Τις φωτεινές πηγές (LEDs) με τις οπτικές τους μονάδες (οπτικοί ανακλαστήρες ή φακοί),
- Το προστατευτικό κάλυμμα (η ύπαρξή του η μη δεν είναι επί ποινή αποκλεισμού αρκεί αν υπάρχει να εκπληρώνει τις προδιαγραφές που περιγράφονται παρακάτω στις παρ. 3.1.14 και 3.1.15),
- Τη μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας (LED Driver),

3.1.2. Τα Φωτιστικά σώματα θα είναι στο σύνολό τους κατάλληλα για Οδοφωτισμό και θα μπορούν να τοποθετηθούν σε υφιστάμενο βραχίονα. Η απόδοση και η ισχύς τους θα είναι κατάλληλη, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 4 (Συμμόρφωση), καθώς και από το Φωτοτεχνικό Μοντέλο (βλ. §6) που αναφέρεται στη συνέχεια.

Κέλυφος του Φωτιστικού

3.1.3. Το κέλυφος του Φωτιστικού θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις ώστε να εναρμονίζεται με τον χαρακτήρα του αστικού περιβάλλοντος και να παρουσιάζει μειωμένη αντίσταση στον άνεμο. Το κυρίως σώμα του Φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο 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 της φωτεινής πηγής.

3.1.4. Το Φωτιστικό Σώμα θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε εξωτερικό περιβάλλον, σε θερμοκρασία

περιβάλλοντος μεταξύ -20°C και $+50^{\circ}\text{C}$ και θα πρέπει να διαθέτει σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση, όπως περιγράφεται στην §3.1.17.

- 3.1.5.** Το κέλυφος του Φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο. Οι εργασίες συντήρησης του Φωτιστικού θα πρέπει να γίνονται εύκολα και κατά το δυνατόν χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εργαλείων, ενώ όπου απαιτείται η χρήση εργαλείων αυτά να είναι κοινού τύπου και όχι εξειδικευμένα. Οι εργασίες συντήρησης και επιδιόρθωσης θα γίνονται ως επί το πλείστον πάνω στον ιστό και όχι με απομάκρυνση του φωτιστικού.
- 3.1.6.** Το Φωτιστικό σώμα, στο σύνολό του σαν σύστημα, πρέπει να διαθέτει προστασία από σκόνη και υγρασία τουλάχιστον IP66 (EN 60529) και κρούσεις IK09 (EN 62262). Όλες οι εξωτερικές βίδες και τα υλικά στερεώσεως θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- 3.1.7.** Το κυρίως σώμα του Φωτιστικού Σώματος θα πρέπει να διαθέτει επιφάνειες επεξεργασμένες και βαμμένες ηλεκτροστατικά με κατάλληλη επεξεργασία, σε χρώμα το οποίο θα εγκριθεί από την Υπηρεσία (ώστε να εναρμονίζεται με το αστικό περιβάλλον). Η βαφή καθιστά το Φωτιστικό σώμα ανθεκτικό στη διάβρωση και στην ηλιακή ακτινοβολία.
- 3.1.8.** Στο πίσω τμήμα το Φωτιστικό Σώμα θα φέρει σύστημα στήριξης, το οποίο θα μπορεί να πάρει κλίση 0° έως 10° τουλάχιστον, για στήριξη σε βραχίονα. Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε ιστό ή βραχίονα διαμέτρου 40 – 60 mm (κατά περίπτωση). Η στερέωσή στον βραχίονα θα γίνεται μέσω σύσφιξης, με ανοξείδωτους κοχλίες περιμετρικά. Θα φέρει βαθμονομημένη κλίμακα ή σαφώς διακριτές θέσεις γωνιών κλίσεις για την ευκολότερη ρύθμιση της κλίσης του Φωτιστικού.
- 3.1.9.** Τυχόν συστήματα προσαρμογής του Φωτιστικού στους υπάρχοντες βραχίονες γίνονται δεκτά, με την προϋπόθεση ότι συμμορφώνονται με τις υπόλοιπες Τεχνικές Προδιαγραφές και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του κελύφους του Φωτιστικού και τελούν υπό την έγκριση της Υπηρεσίας.

Οπτική μονάδα

- 3.1.10.** Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του Φωτιστικού θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες (L70 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% σε θερμοκρασία $T_s \geq 55^{\circ}\text{C}$ (LM80-08/TM21-11/L70). Ο ανωτέρω χρόνος ζωής και μείωσης φωτεινότητας πιστοποιείται από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED με την προσκόμιση των παραπάνω reports.
- 3.1.11.** Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης (CRI/Ra) τουλάχιστον 70.
- 3.1.12.** Η ενεργειακή απόδοση προκύπτει από τη συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού σώματος, μετρημένη σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C κατά το πρότυπο LM 79, διά της συνολικής καταναλισκόμενης ισχύος του Φωτιστικού, συμπεριλαμβανομένων όλων των εξαρτημάτων του και όχι μόνον των LED. Τα ανωτέρω πιστοποιούνται από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών.
- 3.1.13.** Η οπτική μονάδα θα έχει θερμοκρασία χρώματος 3.700 – 4.300 K

Προστατευτικό κάλυμμα

- 3.1.14.** Σε περίπτωση που υπάρχει προστατευτικό κάλυμμα της οπτικής μονάδας, αυτό θα είναι από γυαλί υψηλής καθαρότητας, μεγάλης μηχανικής και θερμικής αντοχής με αντίσταση στο κιτρίνισμα εξαιτίας της UV ακτινοβολίας. Είναι αποδεκτές τεχνολογίες στις οποίες οι φακοί των φωτοδιόδων χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και ως προστατευτική κάλυψη της οπτικής μονάδας, εφόσον το χρησιμοποιούμενο υλικό παρέχει μεγάλη μηχανική και θερμική αντοχή με αντίσταση στο κιτρίνισμα εξαιτίας της UV ακτινοβολίας.
- 3.1.15.** Οι απαιτήσεις προστασίας από σκόνη, υγρασία και κρούσεις που ισχύουν για το Φωτιστικό σώμα (IP66, IK09) συμπεριλαμβάνουν και το προστατευτικό κάλυμμα.

Μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας (τροφοδοτικό)

- 3.1.16.** Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας του Φωτιστικού σώματος θα συνδέεται στο ηλεκτρικό δίκτυο χαμηλής τάσης, 210 - 240V, 50Hz.
- 3.1.17.** Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα διατηρεί τη θερμοκρασία λειτουργίας του Φωτιστικού $\leq 50^{\circ}\text{C}$ μέσω κατάλληλου συστήματος προστασίας από υπερθέρμανση (Over - Temperature Protection, OTP).

Αυτό θα πρέπει να τεκμηριώνεται στο τεχνικό εγχειρίδιο (datasheet) της μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας (πχ. μέσω της «Καμπύλης Αποκλιμάκωσης Φορτίου» ή «Derating Curve) με περιγραφή της μεθόδου με την οποία επιτυγχάνεται.

3.1.18. Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να έχει συντελεστή ισχύος (Power Factor) $\geq 0,90$.

3.1.19. Οι τεχνικές προδιαγραφές της μονάδας ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα τεκμηριώνονται στο επίσημο φύλλο τεχνικών προδιαγραφών (prospectus) της κατασκευάστριας εταιρείας της αναφερόμενης μονάδας τροφοδοσίας.

Φωτεινή Ισχύς και Ροή

3.1.20. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι καλούνται να χρησιμοποιήσουν τα δύο (2) πρότυπα Φωτοτεχνικά Μοντέλα Οδών Παρέμβασης που συμπεριλαμβάνονται στην παρ. 6, ώστε να επιλέξουν, από τον κατάλογο προϊόντων τους και να προσφέρουν το Φωτιστικό Σώμα που καλύπτει τις φωτομετρικές απαιτήσεις κάθε μοντέλου, με την ελάχιστη δυνατή ηλεκτρική ισχύ. Σε κάθε περίπτωση, τα προσφερόμενα Φωτιστικά Σώματα θα πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων του Πίνακα 3 (Τεχνικά Χαρακτηριστικά Φωτιστικών LED) που ακολουθεί.

Τύπος Φωτιστικού Δρόμου LED	Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W) Φωτιστικού	Βάρος (kg)	Ελάχιστη Φωτεινή Ροή (lm)
Φ1	$\leq 50 W$	≤ 7	$\geq 6.250lm$
Φ2	$\leq 60 W$	≤ 8	$\geq 7.500lm$

Πίνακας 3. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Φωτιστικών LED

3.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

Στον Πίνακα που ακολουθεί έχουν συγκεντρωθεί όλα τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των φωτιστικών:

α/α	Τύπος Φωτιστικό	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Απαίτηση	Απάντηση Υποψηφίου
1.	Φ1, Φ2,	Χρόνος Ζωής LED Chip (L70 reported) (βάσει του LM80-08/TM-21-11 Report του κατασκευαστή των LED Chip) σε θερμοκρασία $T_s \geq 55^\circ C$	≥ 50.000 hrs	
2.	Φ1, Φ2,	Θερμοκρασία Χρώματος (CCT)	3.700 - 4.300K	
3.	Φ1, Φ2,	Υλικό Κατασκευής	Χυτό Αλουμίνιο ή Χυτοπρεσαριστό	
4.	Φ1, Φ2,	Μέθοδος Βαφής	Ηλεκτροστατική (Powder Coated)	
5.	Φ1, Φ2,	LED Chip CRI	≥ 70	
6.	Φ1, Φ2,	AC Τάση Εισόδου	210 - 240 VAC	
7.	Φ1, Φ2,	Συχνότητα Εισόδου	50 - 60Hz	
8.	Φ1, Φ2,	Προστασία από υπέρταση	4KV	
9.	Φ1, Φ2,	Αρχεία μετρήσεων φωτεινότητας (IES files)	Να παραδοθούν	
10.	Φ1, Φ2,	Ρυθμιζόμενη Γωνία τοποθέτησης	$0^\circ - +10^\circ$	
11.	Φ1, Φ2,	Θερμοκρασία Λειτουργίας Φωτιστικού	$-20^\circ - +50^\circ$	
12.	Φ1, Φ2,	Το τμήμα των LED να διαχωρίζεται από το τμήμα του τροφοδοτικού	ΝΑΙ	
13.	Φ1, Φ2,	Διασύνδεση των LED Chip (εντός των LED modules) με τρόπο/τεχνολογία που να επιτρέπει την ομαλή λειτουργία των υπολοίπων LED Chips σε περίπτωση βλάβης ενός εξ'	ΝΑΙ	

		αυτών.		
14.	Φ1, Φ2,	Εύκολη πρόσβαση και άνοιγμα του τμήματος που περιέχει το τροφοδοτικό (LED Driver), για λόγους συντήρησης (χωρίς ή με χρήση απλών εργαλείων)	NAI	
15.	Φ1, Φ2,	Φωτιστικά σώματα κατάλληλα για χρήση Οδοφωτισμού	NAI	
16.	Φ1, Φ2,	Η μονάδα τροφοδοσίας (LED Driver) να έχει δυνατότητα dimming	Πρόβλεψη για PWM ή/και 1-10V dimming ή/και DALI dimming	
17.	Φ1, Φ2,	Το Φωτιστικό σώμα θα πρέπει να εξασφαλίζει την προστασία ως προς τη διείσδυση νερού στο εσωτερικό του και προστασία ως προς τη διείσδυση σκόνης και σωματιδίων σε βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 για όλα τα μέρη του Φωτιστικού	NAI	
18.	Φ1, Φ2,	Η απώλεια φωτεινής ροής στο τέλος των ωρών λειτουργίας (≥ 50.000), δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάσει του προτύπου LM80 (L70 reported).	NAI	
19.	Φ1, Φ2,	Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 και τα Παραρτήματα, Προσαρτήματά που είναι σε ισχύ.	NAI	
20.	Φ1, Φ2,	Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών και των μετρήσεων καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201:2015.	NAI	
21.	Φ1, Φ2,	Κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο και οι αντίξοες καιρικές συνθήκες.	NAI	
22.	Φ1, Φ2,	Οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή από ειδικό πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση. Σε κάθε περίπτωση να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 95%.	NAI	
23.	Φ1, Φ2,	Το διαφανές κάλυμμα του Φωτιστικού (εάν υπάρχει) θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του Φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Εάν είναι γυάλινο θα είναι τύπου SECURIT. Εάν είναι από πολυκαρβονικό υλικό πρέπει να είναι υψηλής αντοχής και διαφάνειας και σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχει IK \geq 09 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262.	NAI	
24.	Φ1, Φ2,	Δεδομένου ότι η ονομαστική τάση τροφοδοσίας είναι 230 V AC, η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 210V AC έως 240V AC έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του Φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας. Σε περίπτωση τροφοδοσίας με άλλη ονομαστική τάση από την προαναφερόμενη, οι ανεκτές διακυμάνσεις θα καθορίζονται από τη μελέτη.	NAI	
25.	Φ1, Φ2,	Ο συντελεστής ισχύος του Φωτιστικού σώματος πρέπει να	NAI	

		είναι $\geq 0,9$.		
26.	Φ1, Φ2,	Το σώμα του Φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος του Φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του Φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.	ΝΑΙ	

Πίνακας 4. Πίνακας συμμόρφωσης φωτιστικών

3.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

Οι εκδόσεις όλων των κατωτέρω πρέπει να είναι σε ισχύ.

A/A	Οδηγίες, Βαθμοί Προστασίας, Σήμανση,	Test/Πρότυπα Ελέγχου
1.	LV Directive 2014/35/EU	EN 60598-2-3, EN 60598-1, EN 62031, EN 62471
2.	EMC Directive 2014/30/EU	EN 55015, EN 61000-3-3, EN 61000-3-2, EN 61547
3.	RoHS Directive 2011/65/EC	IEC 62321
4.	WEEE Directive 2012/19/EU	
5.	\geq IK09 (αντοχή σε κρούση)	EN 62262
6.	\geq IP66 (προστασία έναντι εισχώρησης υγρών και σκόνης)	EN 60529
7.	Ηλεκτρική προστασία Class I ή II	Βάσει LVD 2014/35/EU
8.	ENEC mark	
9.	LM-79	
10.	LM-80-08 (αφορά μόνο στα LED Chips των φωτιστικών και παρέχεται από τον κατασκευαστή τους)	
11.	ISO του Κατασκευαστή	ISO 9001 και ISO 14001
12.	ISO των Εργαστηρίων Πιστοποίησης ή Εκθέσεων Δοκιμών που αφορούν στα LVD, EMC, RoHS, IK, ENEC, LM-79	ISO 17025:2005 ή αναγνώριση εξουσιοδότηση από τρίτο Διεθνή Φορέα Πιστοποίησης για αντίστοιχες μετρήσεις

Πίνακας 5. Απαιτούμενα Πιστοποιήσεις Φωτιστικών

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ: **α.** Οι εκδόσεις όλων των ανωτέρω να είναι σε ισχύ, **β.** Οι απαιτήσεις με α/α : 1,2,3,5,6,7,9,10 του ανωτέρω Πίνακα να αποδεικνύονται με τις απαραίτητες Εκθέσεις Δοκιμών (Test Report), επί ποινή αποκλεισμού, **γ.** Οι απαιτήσεις με α/α : 1,2,3,5,6,8,11,12 να αποδεικνύονται με τα απαραίτητα Πιστοποιητικά, επί ποινή αποκλεισμού **δ.** Η απαίτηση με α/α : 4, να αποδεικνύεται με: Βεβαίωση υπαγωγής του Οικονομικού Φορέα ή του προμηθευτή του Οικονομικού Φορέα στο Μητρώο Παραγωγών ΗΗΕ από εγκεκριμένο Φορέα Ανακύκλωσης, **ε.** Οι απαιτήσεις με α/α : 1,2,3, να αποδεικνύονται και με τη Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή, **στ.** Για το/α Εργαστήριο/α διενέργειας μετρήσεων, και Εκθέσεων Ελέγχου συμμόρφωσης με τα Πρότυπα θα πρέπει να προσκομιστεί, είτε Διαπίστευση κατά ISO 17025:2005, είτε εξουσιοδότηση - αναγνώριση από τρίτο (όχι του κατασκευαστή) Διεθνή Φορέα Ελέγχων και Πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ών να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, ελέγχους και Εκθέσεις Δοκιμών.

4. ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ LED ΠΑΡΚΩΝ/ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ (ΤΥΠΟΥ Λ1, Λ2, Λ3, Λ4)

4.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

Δεδομένου ότι οι λαμπτήρες θα τοποθετηθούν σε πλατείες, πάρκα και πεζοδρόμια, θα πρέπει να πληρούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Πινάκων 6 και 7 και να διαθέτουν τις πιστοποιήσεις του Πίνακα 8. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των πινάκων είναι επί ποινή αποκλεισμού.

Τύποι Λαμπτήρων LED	Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	Ελάχιστη Φωτεινή Ροή (lm)
Λ1	$\leq 10W$	≥ 1.150 lm
Λ2	$\leq 30W$	≥ 3.450 lm
Λ3	$\leq 40W$	≥ 4.600 lm

Πίνακας 6. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Λαμπτήρων

4.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

A/A	Τύπος Λαμπτήρα	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Απαίτηση	Απάντηση Υποψηφίου
1.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Τύπου LED Corn (λαμπτήρα LED καλαμποκίου)	Ναι	
2.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Χρόνος Ζωής LED Chip, (L70 reported) (βάσει LM80-08/TM-21-11/L70 Report του κατασκευαστή των LED Chip) σε θερμοκρασία Ts ≥55°C	≥50.000 hrs	
3.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Θερμοκρασία Χρώματος (CCT)	3.700 - 4.300K	
4.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Βαθμός Στεγανότητας	≥ IP65	
5.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	LED Chip CRI	≥70	
6.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	AC Τάση Εισόδου	210 - 240 VAC	
7.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Συχνότητα εισόδου	50 - 60Hz	
8.	Λ1, Λ2, Λ3, Λ4,	Θερμοκρασία Λειτουργίας	-20 - 50°	
Πίνακας 7. Πίνακας Συμμόρφωσης Λαμπτήρων				

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ: Σε περίπτωση που γίνεται χρήση εξωτερικού LED Driver αυτός να είναι ≥IP65, Class I ή II και να έχει ελεγχθεί με βάση τα πρότυπα EN 61347-1 και EN 61347-2-13.

4.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

Οι εκδόσεις όλων των κατωτέρω πρέπει να είναι σε ισχύ.

A/A	Οδηγίες, Βαθμοί Προστασίας, Σήμανση,	Σχετικά Πρότυπα Ελέγχου
1.	LV Directive 2014/35/EU	EN 62560, EN 62471
2.	EMC Directive 2014/30/EU	EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
3.	RoHS Directive 2011/65/EC	IEC 62321
4.	ERP Directive 2009/125/EC	
5.	WEEE Directive 2012/19/EC	
6.	LM-79	
7.	LM-80-08 (αφορά μόνο στα LED Chips των φωτιστικών και παρέχεται από τον κατασκευαστή τους)	
8.	≥IP65	EN 60598
9.	ISO του Κατασκευαστή	ISO 9001 και ISO 14001
10.	ISO των Εργαστηρίων Πιστοποίησης ή Εκθέσεων Δοκιμών που αφορούν στα LVD, EMC, RoHS, ERP, LM-79)	ISO 17025:2005 ή αναγνώριση εξουσιοδότηση από τρίτο Διεθνή Φορέα Πιστοποίησης για αντίστοιχες μετρήσεις.

Πίνακας 8. Απαιτούμενα Πιστοποιήσεις Λαμπτήρων

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ: α. Οι εκδόσεις όλων των ανωτέρω να είναι σε ισχύ, β. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3,4,6,7,8 του ανωτέρω Πίνακα να αποδεικνύονται με τις απαραίτητες Εκθέσεις Δοκιμών (Test Report), επί ποινή αποκλεισμού γ. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3,8,9,10 να αποδεικνύονται με τα απαραίτητα Πιστοποιητικά, επί ποινή αποκλεισμού δ.

Η απαίτηση με α/α: 5, να αποδεικνύεται με: Βεβαίωση υπαγωγής του Οικονομικού Φορέα ή του προμηθευτή του Οικονομικού Φορέα στο Μητρώο Παραγωγών ΗΗΕ από εγκεκριμένο Φορέα Ανακύκλωσης, ε. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3,4 να αποδεικνύονται και με τη Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή, στ. Για το/α Εργαστήριο/α διενέργειας μετρήσεων, και Εκθέσεων Ελέγχου συμμόρφωσης με τα Πρότυπα θα πρέπει να προσκομιστεί, είτε Διαπίστευση κατά ISO 17025:2005, είτε εξουσιοδότηση - αναγνώριση από τρίτο (όχι του κατασκευαστή) Διεθνή Φορέα Ελέγχων και Πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ών να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, ελέγχους και Εκθέσεις Δοκιμών.

5. ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ LED (ΤΥΠΟΥ Π1, Π2)

5.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ

Δεδομένου ότι οι προβολείς θα τοποθετηθούν σε πλατείες, πάρκα και πεζοδρόμια, θα πρέπει να πληρούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Πινάκων 9 και 10 και να διαθέτουν τις πιστοποιήσεις του Πίνακα 11. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των πινάκων είναι επί ποινή αποκλεισμού.

Τύποι Προβολέων LED	Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	Ελάχιστη Φωτεινή Ροή (lm)
Π1	≤ 100 W	≥ 10.000 lm

Πίνακας 9. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Προβολέων

5.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ

A/A	Τύπος Προβολέων	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Απαίτηση	Απάντηση Υποψηφίου
1.	Π1, Π2	Χρόνος Ζωής LED Chip, (L70 reported) (βάσει LM80-08/TM-21-11/L70 Report του κατασκευαστή των LED Chip) σε θερμοκρασία Ts ≥55°C	≥50.000 hrs	
2.	Π1, Π2	Θερμοκρασία Χρώματος (CCT)	3.700 - 4.300K	
3.	Π1, Π2	LED Chip CRI	≥70	
4.	Π1, Π2	Βαθμός Στεγανότητας	≥IP66	
5.	Π1, Π2	Κατηγορία Μόνωσης	Class I ή II	
6.	Π1, Π2	AC Τάση Εισόδου	210 - 240 VAC	

5.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ 50 - 60Hz

Οι εκδόσεις όλων των κατωτέρω πρέπει να είναι σε ισχύ.

A/A	Οδηγίες, Βαθμοί Προστασίας, Σήμανση	Σχετικά Πρότυπα Ελέγχου
1.	LV Directive 2014/35/EU	EN 60598-1, EN 60598-2-5
2.	EMC Directive 2014/30/EU	EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
3.	RoHS Directive 2011/65/EC	IEC 62321
4.	WEEE Directive 2012/19/EC	
5.	LM-79	
6.	LM-80-08 (αφορά μόνο στα LED Chips των φωτιστικών και παρέχεται από τον κατασκευαστή τους)	
7.	≥IP66	EN 60529
8.	ISO του Κατασκευαστή	ISO 9001 και ISO 14001
9.	ISO των Εργαστηρίων Πιστοποίησης ή Εκθέσεων Δοκιμών που αφορούν που αφορούν στα LVD, EMC, RoHS, LM-79)	ISO 17025:2005 ή αναγνώριση εξουσιοδότηση από τρίτο Διεθνή Φορέα Πιστοποίησης για αντίστοιχες μετρήσεις.

Πίνακας 11. Απαιτούμενες Πιστοποιήσεις Προβολέων

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ: α. Οι εκδόσεις όλων των ανωτέρω να είναι σε ισχύ, β. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3,5,6,7 του Πίνακα να αποδεικνύονται με τις απαραίτητες Εκθέσεις Δοκιμών, επί ποινή αποκλεισμού γ. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3,7,8,9 να αποδεικνύονται με τα απαραίτητα Πιστοποιητικά, επί ποινή αποκλεισμού δ. Η απαίτηση με α/α: 4, να

αποδεικνύεται με: Βεβαίωση υπαγωγής του Οικονομικού Φορέα ή του προμηθευτή του Οικονομικού Φορέα στο Μητρώο Παραγωγών ΗΗΕ από εγκεκριμένο Φορέα Ανακύκλωσης, ε. Οι απαιτήσεις με α/α: 1,2,3 να αποδεικνύονται και με τη Δήλωση Συμμόρφωσης Κατασκευαστή, στ. Για το/α Εργαστήριο/α διενέργειας μετρήσεων, και Εκθέσεων Ελέγχου συμμόρφωσης με τα Πρότυπα θα πρέπει να προσκομιστεί, είτε Διαπίστευση κατά ISO 17025:2005, είτε εξουσιοδότηση - αναγνώριση από τρίτο (όχι του κατασκευαστή) Διεθνή Φορέα Ελέγχων και Πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ών να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, ελέγχους και Εκθέσεις Δοκιμών.

6. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Για τη συγκριτική αξιολόγηση των προσφερόμενων Φωτιστικών Σωμάτων, οι υποψήφιοι Ανάδοχοι οφείλουν, στην Τεχνική Προσφορά τους, να καταθέσουν Φωτοτεχνική Μελέτη πρότυπων αντιπροσωπευτικών δρόμων, τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσιάζονται στον Πίνακα 12 (Πρότυπες Αντιπροσωπευτικές Οδοί). Η Μελέτη θα πραγματοποιηθεί σε λογισμικό ανοικτού κώδικα Dialux ή Relux. Στην Φωτοτεχνική Μελέτη ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει Μοντέλο της κάθε οδού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Πίνακα 12, θα τοποθετήσει τα προσφερόμενα Φωτιστικά Σώματα LED και θα εκτελέσει τους απαιτούμενους υπολογισμούς. Στην Τεχνική Προσφορά θα συμπεριληφθούν εκτυπώσεις των αποτελεσμάτων της μελέτης, ήτοι: α. Εξώφυλλο μελέτης, περιεχόμενα, β. Φύλλα στοιχείων προϊόντος, γ. Αποτελέσματα μελέτης, δ. Περίληψη αποτελεσμάτων (Οδόστρωμα), ε. Περίληψη αποτελεσμάτων (Οδός 1), στ. Περίληψη αποτελεσμάτων (Οδός 2). Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα πρέπει υποχρεωτικά να ικανοποιούν τις ελάχιστες παραμέτρους αξιολόγησης του Φωτοτεχνικού Μοντέλου, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015. Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει με την προσφορά του, σε ηλεκτρονική μορφή, σε οπτικό δίσκο (CD) ή USB-stick, τα φωτοτεχνικά δεδομένα των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων LED. Το αρχείο θα είναι μορφής .ies ή .ldt, κατάλληλο για χρήση στο λογισμικό ανοικτού κώδικα Dialux ή RELUX. Η αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης θα εκτελέσει με δικά της μέσα τους ίδιους υπολογισμούς για τη συγκριτική αξιολόγηση των προσφερόμενων υλικών. Σε περίπτωση μη συμφωνίας των αποτελεσμάτων λαμβάνονται υπόψη μόνο τα αποτελέσματα της προσομοίωσης που θα πραγματοποιηθούν από την Υπηρεσία. Τα IES θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από Διαπιστευμένο εργαστήριο.

Τύπος Φωτιστικού	Φ1	Φ2
Ονομασία οδού	Οδός 1	Οδός 2
Συνολική Ισχύς [W]	≤50W	≤60W
Φωτεινή ροή (lm)	≥6.250lm	≥7.500lm
Χαρακτηριστικά πρότυπης οδού		
Κατηγορία φωτισμού δρόμου	M3	M2
Κατηγορία φωτισμού πεζοδρομίων [Σημ.1]	P3	P2
Συντελεστής συντήρησης	0,8	0,8
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού M (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα επιφάνειας οδού (Lm)	≥1,00cd/m ²	≥1,50cd/m ²
Καθολική ομοιομορφία (U _o)	≥0,40	≥0.40
Διαμήκης ομοιομορφία (U _l)	≥0,60	≥0,70
Δείκτης Θάμβωσης (TI)	≤15%	≤10%
Φωτισμός Περιβάλλοντος (EIR) [Σημ.1]	≥0,30	≥0,35
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού P3 (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα (E) [Σημ.1]	≥7.5 & ≤11.25	≥10.00 & ≤15.00
Ελάχιστη φωτεινότητα (E _{min})	≥1.50	≥2
Χαρακτηριστικά εγκατάστασης		
Πλάτος Οδοστρώματος	6,5μ.	10μ.
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας	1	2
Νησίδα	OXI	OXI
Τύπος οδοστρώματος	R3, γο:0,07, στεγνό	R3, γο:0,07, στεγνό

Πεζοδρόμια	2, εκατέρωθεν	2, εκατέρωθεν
Πλάτος πεζοδρομίου	1μ.	2μ.
Ύψος πεζοδρομίου	0,1μ.	0,1μ.
Βραχίονας		
Μήκος βραχίονα	1,2μ.	1,2μ.
Κλίση Βραχίονα [Σημ.2]	0-15μοίρες	0-15μοίρες
Οριζόντια απόσταση ιστός - οδόστρωμα	0,1μ.	1μ.
Περιστροφή ιστού	0	0
Τύπος διάταξης	Μονόπλευρη διάταξη	Δίπλευρη διάταξη αμφίπλευρα αντικριστά
Ύψος σημείου φωτός	7,00μ.	12μ.
Προεξοχή φωτεινού σημείου	προκύπτει από προηγούμενες παραμέτρους	προκύπτει από προηγούμενες παραμέτρους
Φωτιστικά ανά ιστό	1	1
Απόσταση ιστών (κολώνες)	27μ.	27μ.
Μετατόπιση κατά μήκος	0	0

Πίνακας 12. Πρότυπες Αντιπροσωπευτικές Οδοί

Σημειώσεις: 1. Ενδεικτικές παράμετροι, όχι επί ποινή αποκλεισμού, 2. Αφορά σε ενδεχόμενη ρύθμιση της κλίσης του Φωτιστικού σώματος, για βέλτιστα φωτοτεχνικά αποτελέσματα. Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει τους υπολογισμούς του φωτοτεχνικού μοντέλου χωρίς να τροποποιήσει τις παραμέτρους του ανωτέρω πίνακα. Τροποποίηση των παραμέτρων αυτών καθιστά το αποτέλεσμα μη συγκρίσιμο, οπότε δεν λαμβάνεται υπόψη.

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

7.1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο Τηλεέλεγχος και η Τηλεδιαχείριση μπορούν να πραγματοποιούνται, είτε σε επίπεδο φωτιστικού, είτε σε επίπεδο Pillar, TAS ή άλλων κεντρικών μονάδων ελέγχου εντός του δικτύου, είτε και σε συνδυασμό αυτών. Το σύστημα Τηλεελέγχου – Τηλεδιαχείρισης πρέπει να μπορεί να διασυνδεθεί στην πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης, ώστε να παρέχει την δυνατότητα επέκτασης και σε άλλες εφαρμογές στην λογική των έξυπνων πόλεων, πέραν από αυτές που ζητούνται στον εν λόγω διαγωνισμό. Το σύνολο των αναφερομένων στο παρόν άρθρο και στις επιμέρους παραγράφους δεν είναι επί ποινή αποκλεισμού, ωστόσο τα στοιχεία που θα δηλωθούν από τους προσφέροντες θα αξιολογηθούν ως προς την πληρότητα τους.

Η λύση που θα προσφερθεί από τον κάθε Οικονομικό Φορέα και θα αξιολογηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, μπορεί να αποτελείται από τμήματα ή και συνδυασμό των κάτωθι επιλογών:

7.1.1 Ασύρματοι Ελεγκτές Φωτιστικών (Luminaire Controllers)

Οι ασύρματοι ελεγκτές φωτιστικών (Luminaire Controllers) που θα συνοδεύουν κάθε φωτιστικό θα είναι ενσωματωμένοι σε αυτό (εσωτερικά ή εξωτερικά) και θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Προστασία \geq IP65 στην περίπτωση εξωτερικού ελεγκτή (στην περίπτωση εσωτερικού ελεγκτή ο βαθμός IP καλύπτεται από την προστασία IP του φωτιστικού).
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30°C ... $+60^{\circ}\text{C}$.
- Κατανάλωση ενέργειας: 230V -15% .. +10% <1V A.
- Επικοινωνία: LoRaWAN ή Zigbee ή NB IOT ή αντίστοιχο
- Να επικοινωνούν με τον ενδιάμεσο Κόμβο Τηλεδιαχείρισης για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους.
- Στη περίπτωση που η επικοινωνία είναι LoRaWAN ή Zigbee, να επικοινωνούν με τον ενδιάμεσο Κόμβο Τηλεδιαχείρισης (Gateway) για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Ομάδων Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους.

- Στη περίπτωση που η επικοινωνία είναι NB IoT (δηλ. μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας) να επικοινωνούν απευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή
- Να παρέχουν στο Φωτιστικό Σώμα LED τη δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας βάσει καθορισμένης αυξομείωσης έντασης το οποίο μπορεί να τροποποιείται οποιαδήποτε στιγμή.
- Να θέτουν σε πραγματικό χρόνο (real time) σε κατάσταση on/off/dimming (On: 100%, Off: 0% Dimming: 20% -100% της max φωτεινότητας), εφόσον για αυτό υπάρχει η λήψης της σχετικής εντολής από την Αναθέτουσα Αρχή. Ειδικότερα για τις στάθμες dimming δεν θα πρέπει να υπάρχει σχετικός περιορισμός και θα πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστο βήμα dimming 1%.
- Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε φωτιστικού.
- Να καταγράφουν τις ώρες λειτουργίας του φωτιστικού.
- Να εκτελούν αυτόματο έλεγχο βλάβης του Φωτιστικού Σώματος LED και να παρέχουν σχετική ειδοποίηση.
- Να έχουν την δυνατότητα λειτουργίας με προκαθορισμένο πρόγραμμα (schedule), το οποίο θα πρέπει να μπορούν να το αποθηκεύουν σε ενσωματωμένη μνήμη, προκειμένου τα φωτιστικά να μπορούν να λειτουργούν, ανεξάρτητα αν τα controllers επικοινωνούν με το υπόλοιπο δίκτυο (gateways, κεντρικό σύστημα Τηλεδιαχείρισης), σε περίπτωση που απαιτείται από το Πρωτόκολλο Επικοινωνίας.

Σε ότι αφορά τη δυνατότητα κάλυψης της μέγιστης δυνατής ακτίνας σε έκταση (εμβέλεια), χωρίς απευθείας οπτική επαφή, αξιολογείται για κάθε προσφέροντα Οικονομικό Φορέα.

Επιπλέον, τα controllers θα πρέπει να συνοδεύονται από Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή, αναφορικά με την κάλυψη της Οδηγίας 2014/53/EU.

Στην περίπτωση εξωτερικών controllers, στη Δήλωση Συμμόρφωσης θα πρέπει να αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:

- Για LoRaWAN:
 - EN 55011:2009
 - EN 60950-1:2006
 - EN 60950-22:2006
 - EN 61000-3-2:2014
 - EN 61547:2009
 - EN 300 220-2
- Για 3G/4G συμβατές συσκευές:
 - EN 60950-1
 - EN 62311:2008
 - EN 301 489-1
 - EN 301 489-52
 - EN 301 511
 - EN 301 908-1
 - EN 301 908-13
- Ο χρησιμοποιούμενος πομποδέκτης, αναλόγως του τύπου του (δηλ. των συχνοτήτων εκπομπής/λήψης), να συμμορφώνεται με το κατάλληλο πρότυπο ελέγχου παρασιτικών εκπομπών (spurious emissions) και ισχύος (power) που προβλέπεται από την οδηγία RED 2014/53/EU (πχ. το EN 300 328 στην περίπτωση συχνοτήτων 2.4GHz).

Να προσκομισθούν οι εκθέσεις δοκιμών που σχετίζονται με τα ανωτέρω πρότυπα.

Στην περίπτωση εσωτερικού controller, θα πρέπει στη Δήλωση Συμμόρφωσης του φωτιστικού να αναφέρονται τα πρότυπα του πίνακα 5 με α/α 1, 2 της παρ. 3.3 και ο χρησιμοποιούμενος πομποδέκτης, αναλόγως του τύπου του (δηλ. των συχνοτήτων εκπομπής/λήψης), να συμμορφώνεται με το κατάλληλο πρότυπο ελέγχου παρασιτικών εκπομπών (spurious emissions) και ισχύος (power) που προβλέπεται από την οδηγία RED 2014/53/EU (πχ. το EN 300 328 στην περίπτωση συχνοτήτων 2.4GHz). Τα controllers

μπορεί να είναι και προεγκατεστημένα στα φωτιστικά, ωστόσο θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιημένα κατά την παράδοση.

7.1.2 Ασύρματοι Ελεγκτές Κατανομών (Pillar Controllers)

Οι ασύρματοι ελεγκτές κατανομών (Pillar Controllers) θα έχουν την δυνατότητα να τοποθετηθούν στο εσωτερικό των κατανομών ηλεκτρικού ρεύματος (pillars), προκειμένου να εξασφαλίζεται ο Τηλεέλεγχος και η Τηλεδιαχείριση του συνόλου των φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από το εκάστοτε pillar.

Τα pillar controllers, θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Προστασία \geq IP65.
- Μέγιστες Διαστάσεις (Μήκος X Πλάτος X Ύψος): 150 X 60 X 40 mm.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30°C ... $+60^{\circ}\text{C}$.
- Κατανάλωση ενέργειας: 230V -15% .. +10% <1V A.
- Επικοινωνία: LoRaWAN ή Zigbee ή NB IOT ή 3G/4G ή αντίστοιχο.
- Στη περίπτωση που η επικοινωνία είναι LoRaWAN ή Zigbee, να επικοινωνούν με τον ενδιάμεσο Κόμβο Τηλεδιαχείρισης (Gateway) για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Ομάδων Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους.
- Στη περίπτωση που η επικοινωνία είναι NB IoT ή 3G/4G (δηλ. μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας) να επικοινωνούν απευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή () για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Ομάδων Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους
- Να θέτουν σε πραγματικό χρόνο (real time) τα φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από το εκάστοτε pillar, σε κατάσταση on/off (On: 100%, Off: 0%), κατόπιν λήψης σχετικής εντολής.
- Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε ομάδας φωτιστικού που ηλεκτροδοτείται από το εκάστοτε pillar. Η μέτρηση θα πραγματοποιείται εντός του pillar με την τοποθέτηση μετρητή που θα είναι ενσωματωμένος στον pillar controller.
- Να καταγράφουν τις ώρες λειτουργίας για την κάθε ομάδα φωτιστικών που ελέγχεται από το εκάστοτε pillar.
- Να εκτελούν αυτόματο έλεγχο βλάβης σε επίπεδο pillar.
- Να έχουν την δυνατότητα λειτουργίας με προκαθορισμένο πρόγραμμα (schedule), το οποίο θα πρέπει να μπορούν να το αποθηκεύουν σε ενσωματωμένη μνήμη, προκειμένου τα φωτιστικά που ηλεκτροδοτούνται από τα αντίστοιχα pillars, να μπορούν να λειτουργούν, ανεξάρτητα αν τα pillar controllers επικοινωνούν με το υπόλοιπο δίκτυο (gateways, κεντρικό σύστημα Τηλεδιαχείρισης), σε περίπτωση που απαιτείται από το Πρωτόκολλο Επικοινωνίας.

Σε ότι αφορά τη δυνατότητα να κάλυψης της μέγιστης δυνατής ακτίνας σε έκταση (εμβέλεια), χωρίς απευθείας οπτική επαφή, αξιολογείται για κάθε προσφέροντα Οικονομικό Φορέα.

Επιπλέον, τα pillars controllers θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή, αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας 2014/53/EU. Στο πλαίσιο της Δήλωσης Συμμόρφωσης θα πρέπει να αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:

- Για LoRaWAN:
 - EN 55011:2009
 - EN 60950-1:2006
 - EN 60950-22:2006
 - EN 61000-3-2:2014
 - EN 61547:2009
 - EN 300 220-2
- Για 3G/4G συμβατές συσκευές:
 - EN 60950-1
 - EN 62311:2008
 - EN 301 489-1
 - EN 301 489-52

EN 301 511

EN 301 908-1

Ο χρησιμοποιούμενος πομποδέκτης, αναλόγως του τύπου του (δηλ. των συχνοτήτων εκπομπής/λήψης), να συμμορφώνεται με το κατάλληλο πρότυπο ελέγχου παρασιτικών εκπομπών (spurious emissions) και ισχύος (power) που προβλέπεται από την οδηγία RED 2014/53/EU (πχ. το EN 300 328 στην περίπτωση συχνοτήτων 2.4GHz). Να προσκομισθούν οι εκθέσεις δοκιμών που σχετίζονται με τα ανωτέρω πρότυπα.

Τα pillar controllers θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα τοποθέτησης εσωτερικά στα τοιχώματα των pillars και θα πρέπει να διαθέτουν καλώδια μήκους τουλάχιστον 30cm.

7.1.3 Ενδιάμεσος Κόμβος Τηλεδιαχείρισης (Gateways), σε περίπτωση που απαιτείται από το Πρωτόκολλο Επικοινωνίας.

Οι ενδιάμεσοι κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways) θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέονται ασύρματα με τους ελεγκτές (Luminaire Controllers και Pillar Controllers) και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας Τηλεδιαχείρισης. Η επικοινωνία όλων των λειτουργικών υπομονάδων λογισμικού και hardware θα πραγματοποιείται με χρήση ασύρματης ζεύξης. Αξιολογείται η δυνατότητα κάθε ενδιάμεσου κόμβου να διαχειρίζεται τον μέγιστο δυνατό αριθμό controllers (Luminaire Controllers και Pillar Controllers) και η δυνατότητα να καλύπτει μεγάλης ακτίνας έκταση, χωρίς απευθείας οπτική επαφή.

Τα Gateways θα έχουν (κατ' ελάχιστο) τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Προστασία \geq IP65.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20°C ... $+60^{\circ}\text{C}$.
- Εμβέλεια: κατ' ελάχιστο 5 km.
- Επικοινωνία με τους Ασύρματους Ελεγκτές Φωτιστικών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT) και τους Ασύρματους Ελεγκτές Κατανεμητών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT ή 3G/4G): LoRaWAN ή Zigbee ή αντίστοιχο.
- Επικοινωνία με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή: NB IoT ή 3G/4G ή Ethernet (εφόσον υπάρχει δυνατότητα ενσύρματης διασύνδεσης στο διαδίκτυο).
- Ισχυρή κατασκευή ανθεκτική σε πτώσεις και ακτινοβολίες UV.
- Απομακρυσμένη συντήρηση, ενημέρωση λογισμικού και έλεγχος.

Σε ότι αφορά τη δυνατότητα να κάλυψης της μέγιστης δυνατής ακτίνας σε έκταση (εμβέλεια), χωρίς απευθείας οπτική επαφή με τους Ασύρματους Ελεγκτές Φωτιστικών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT) και τους Ασύρματους Ελεγκτές Κατανεμητών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT ή 3G/4G), αξιολογείται για κάθε προσφέροντα Οικονομικό Φορέα.

Τα Gateways θα πρέπει να συνοδεύονται από Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας 2014/53/EU. Στην εν λόγω δήλωση συμμόρφωσης, θα πρέπει να αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:

- EMC Immunity (ικανότητα του εξοπλισμού να λειτουργεί σωστά στη παρουσία RFI – Radio Frequency Interference) – EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 300 220-2.
- Health and Safety - EN 60950-1, EN 60950-22, EN 50385.
- Ο χρησιμοποιούμενος πομποδέκτης, τόσο για την επικοινωνία με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή όσο και για την επικοινωνία με τους Ασύρματους Ελεγκτές Φωτιστικών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT) και τους Ασύρματους Ελεγκτές Κατανεμητών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT ή 3G/4G), αναλόγως του τύπου τους (δηλ. των συχνοτήτων εκπομπής/λήψης), να συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπο ελέγχου παρασιτικών εκπομπών (spurious emissions) και ισχύος (power) που προβλέπονται από την οδηγία RED 2014/53/EU (πχ. το EN 300 328 στην περίπτωση συχνοτήτων 2.4GHz).

Να προσκομισθούν οι εκθέσεις δοκιμών που σχετίζονται με τα ανωτέρω πρότυπα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, το ασύρματο δίκτυο το οποίο θα εγκατασταθεί και θα χρησιμοποιηθεί για την ανωτέρω ζεύξη θα είναι μεγάλης εμβέλειας, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ θα εξασφαλίζει την ασφαλή και σε πραγματικό χρόνο μετάδοση δεδομένων.

Οι ζεύξεις των Gateways με τους Ασύρματους Ελεγκτές Φωτιστικών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT) και τους Ασύρματους Ελεγκτές Κατανεμητών (εφόσον αυτοί δεν επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω NB IoT ή 3G/4G) θα είναι κρυπτογραφημένη. Η επικοινωνία του Gateway με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή θα υλοποιείται με ασφαλή τρόπο (πχ. χρήση private IPs). Επίσης θα είναι αναγκαία η απομακρυσμένη διαχείριση του Gateway και επανεκκίνηση του ακόμα και όταν το λογισμικό του δεν έχει σωστή λειτουργία.

Το απαιτούμενο πλήθος των Κόμβων Ελέγχου, καθώς και ο πιθανός τρόπος «Ομαδοποίησης»/«Ανάθεσης» Φωτιστικών LED σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου. Ο χρήστης/χειριστής του «Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού» θα μπορεί να τηλεδιαχειριστεί ασύρματα, μέσω Η/Υ (Desktop ή Tablet) και κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος, το σύνολο των φωτιστικών σωμάτων, ομάδες φωτιστικών σωμάτων αλλά και κάθε φωτιστικό σώμα ξεχωριστά.

Παρατήρηση: Από τα ανωτέρω καθίσταται σαφές ότι στην περίπτωση που οι Ασύρματοι Ελεγκτές Φωτιστικών και οι Ασύρματοι Ελεγκτές Κατανεμητών επικοινωνούν απ' ευθείας με τον Κεντρικό Εξυπηρετητή μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (NB IoT και NB IoT ή 3G/4G, αντιστοίχως), ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (GATEWAYS).

Πληροφοριακή εφαρμογή Τηλεελέγχου - Τηλεδιαχείρισης

Το πληροφοριακό σύστημα θα λειτουργεί μέσω διαδικτύου (web application) και θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να διαθέτει εύχρηστο διαχειριστικό εργαλείο στην ελληνική γλώσσα, το οποίο να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, Mac OS, Linux, Unix)
- Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων φωτιστικών και ομάδων pillars, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.
- Να μπορεί να ελέγχει αυτόματα τα Φωτιστικά Σώματα LED ένα προς ένα για πιθανές βλάβες σε πραγματικό χρόνο.
- Να μπορεί να ελέγχει αυτόματα ομάδες φωτιστικών σωμάτων LED που ηλεκτροδοτούνται από ένα pillar σε πραγματικό χρόνο.
- Να διαθέτει προβολή των φωτιστικών, των ομάδων φωτιστικών, των pillar και των gateways σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Open Street Map και Google Streets και Google Satellite και Google Hybrid). Στην περίπτωση του χάρτη, τα χαρακτηριστικά του κάθε φωτιστικού θα πρέπει να εμφανίζονται σε σχετικό αναδυόμενο παράθυρο (popup window) και να ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο. Ο χρήστης θα μπορεί να δει αναλυτικά τη δομή του δικτύου, την ακριβή θέση των Φωτιστικών Σωμάτων LED που έχουν υποστεί βλάβη και τη φύση τη βλάβης.
- Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά φωτιστικό και ανά ομάδα φωτιστικών (light on, light off, light dim on schedule, sunset - sunrise). Ειδικότερα, για το dimming on schedule, να παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης controller και προγραμματισμού λειτουργίας σε κατάσταση dimming για ένα σύνολο έως και 10 χρονικών διαστημάτων εντός του 24ώρου. Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά φωτιστικό και ανά ομάδα φωτιστικών σε πραγματικό χρόνο (light on, light off, light dim on demand).
- Να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar (light on, light off on schedule, sunset - sunrise).
- Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar και ανά ομάδα pillars σε πραγματικό χρόνο (light on, light off on demand).

- Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android ή/και iOS – πολυκαναλική διάθεση).
- Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας ανά φωτιστικό και ανά ομάδα φωτιστικών σε πραγματικό χρόνο.
- Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας ανά pillar και ανά ομάδα pillars σε πραγματικό χρόνο.
- Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά φωτιστικό και ανά ομάδα φωτιστικών.
- Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar και ανά ομάδα pillars.
- Να εκτελεί αυτόματο έλεγχο βλάβης ανά φωτιστικό και να παρέχει σχετική ειδοποίηση σε πραγματικό χρόνο.
- Να εκτελεί αυτόματο έλεγχο βλάβης ανά pillars και να παρέχει σχετική ειδοποίηση σε πραγματικό χρόνο.
- Να παράγει αναφορές εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO2.
- Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.
- Να παρέχει πλήρη σειρά ειδοποιήσεων σε ξεχωριστό τμήμα της κονσόλας διαχείρισης, καθώς και σε εμφανές σημείο ως notification με ευδιάκριτο χρώμα.
- Να παρέχει πλήρη εικόνα των χαρακτηριστικών του εκάστοτε controller (Luminaire Controller και Pillar Controller).
- Δυνατότητα εξαγωγής πληροφορίας.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ:

α. Η τεχνολογία επιλέγεται για την υλοποίηση της προαναφερόμενης λειτουργίας θα πρέπει να υλοποιηθεί με ασφαλή τρόπο και είναι ευθύνη του Αναδόχου. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση ασύρματων ζεύξεων, θα πρέπει να περιγραφεί αναλυτικά η μεθοδολογία για την ασφάλεια των δικτύων. β. Σε περίπτωση που για την υλοποίηση των ανωτέρω χρησιμοποιούνται Ελεγκτές (Controllers), ως ξεχωριστά υλικά, που συνδέονται εξωτερικά με τα Φωτιστικά (δηλ. εκτός του κελύφους τους) και επικοινωνούν ασύρματα με τους Κόμβους Τηλεδιαχείρισης, αυτοί θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE και να συμμορφώνονται με την οδηγία 2014/53/EU. Επιπλέον, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα όπως αναφέρονται στην παρ. 7.1.1 Για την κάλυψη των ανωτέρω απαιτήσεων, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα προσκομίσει γραπτή Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή στο πλαίσιο του διαγωνισμού.

γ. Σε περίπτωση που για την υλοποίηση των ανωτέρω χρησιμοποιούνται Ελεγκτές (LED Controllers) **εντός του κελύφους των Φωτιστικών LED**, θα πρέπει όλες οι απαιτούμενες πιστοποιήσεις/απαιτήσεις να αφορούν στο **Σύστημα** Φωτιστικό LED (που περιλαμβάνει στο κέλυφος του την διάταξη των LED, το τροφοδοτικό και τον controller, ως ένα **ΕΝΙΑΙΟ ΠΡΟΪΟΝ**, καθώς αυτός είναι ο ενδεδειγμένος τρόπος πιστοποίησης. Αυτό πρέπει να προκύπτει σαφώς από τα **Test Reports** που θα υποβληθούν. Επίσης στην περίπτωση που πρόκειται για ασύρματους Ελεγκτές, θα πρέπει το ανωτέρω Σύστημα Φωτιστικό LED να έχει ελεγχθεί βάσει της Οδηγίας 2014/53/EU.

δ. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι που προσφέρουν σύνθετες λύσεις (Ελεγκτές - LED Controllers, εντός του κελύφους των φωτιστικών LED), όπως περιγράφονται στην παράγραφο γ, υποχρεούνται να καταθέσουν τη Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή (Declaration of Conformity - DoC), εντός του φακέλου της Τεχνικής τους Προσφοράς. Όσον αφορά τις σχετικές πιστοποιήσεις - βεβαιώσεις των Εργαστηρίων - Φορέων που διεξήγαγαν τους ελέγχους, τις Εκθέσεις Δοκιμών (Test Reports) θα κατατεθούν, από τον Ανάδοχο κατά το στάδιο προσκόμισης των δικαιολογητικών κατακύρωσης. Σε περίπτωση αυτά που δεν προσκομίστουν, τότε ο Οικονομικός Φορέας κηρύσσεται έκπτωτος και ο δεύτερος σε κατάταξη Οικονομικός Φορέας, κηρύσσεται ως προσωρινά Ανάδοχος.

7.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ SMART CITIES – ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Η φύση των υπηρεσιών “Smart Cities” επιφέρει την επιλογή διαφορετικών προμηθευτών και σε πολλές περιπτώσεις ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων. Η προμήθεια διαφορετικών συστημάτων μπορεί να οδηγήσει στην απαξίωση ή την μειωμένη λειτουργικότητα τους εάν δεν αξιοποιηθούν οι συνέργειες μεταξύ τους. Ταυτόχρονα, θα πρέπει ο τελικός χρήστης να έχει έλεγχο με μία διεπαφή στο σύνολο των διαφορετικών ανά περίπτωση πληροφοριακών συστημάτων. Με δεδομένο ότι τόσο το υλισμικό όσο και το λογισμικό μπορεί να ανήκουν σε διαφορετικούς vendors, πρέπει να εξασφαλίζεται η κεντροποιημένη διαχείριση των ετερογενών συστημάτων μέσα από ένα Μεσοσμικό (Middleware) που θα εξασφαλίζει ότι ανεξαρτήτως κατασκευαστή (σε hardware και software) ο Δήμος θα μπορεί να διασφαλίζει την επιχειρησιακή του στρατηγική μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας.

Ως δομικό στοιχείο της τοπολογίας του ολοκληρωμένου Έξυπνου Συστήματος Διαχείρισης Οδοφωτισμού (Smart Street Lighting) ζητείται λογισμικό διαλειτουργικότητας με την έννοια πλατφόρμας “IoT Middleware”. Το λογισμικό αυτό (εφεξής “IoT Middleware”) θα παρεμβάλλεται μεταξύ του εξοπλισμού Οδοφωτισμού και των εφαρμογών Λογισμικού για να διασφαλιστεί η ενοποίηση ανομοιογενών διεπαφών, λειτουργικών συστημάτων και αρχιτεκτονικών λογισμικού σε ένα κεντροποιημένο Σύστημα Διαχείρισης με στόχο τη λειτουργική ανεξαρτησία του συστήματος “Smart Cities” από τις τεχνολογικές αρχιτεκτονικές των εκάστοτε επιλεγόμενων προμηθευτών υλισμικού ή/και λογισμικού.

Οι ζητούμενες ελάχιστες προδιαγραφές για την πλατφόρμα IoT Middleware είναι:

1. Cloud based Πλατφόρμα που να παρέχει τη δυνατότητα on-premise εγκατάστασης.
2. Η προσφερόμενη πλατφόρμα να επιτρέπει τη διασύνδεση ή ενσωμάτωση με εναλλακτικά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων όπως M2M, LoRaWAN, NB-IOT.
3. Χρήση Messaging Brokers για την αποστολή δεδομένων προς HTTP/HTTPS Restfull API σε XML ή JSON formats έτσι ώστε να διασφαλίζεται η προτυποποίηση.
4. Μηχανισμό APIs ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα και τεκμηριωμένα APIs ανά τομέα αστικών υπηρεσιών (όπως π.χ. Οδοφωτισμό, στάθμευση, ασφάλεια, WiFi, δημόσιες συγκοινωνίες, απορρίμματα, περιβάλλον κ.α.)
5. Περιβάλλον Sandbox για τη δοκιμαστική ανάπτυξη διεπαφών με τα πρωτογενή δεδομένα από προγραμματιστές.
6. Ενσωματωμένο κέντρο ελέγχου λειτουργίας (Management Console) με χρήση Δεικτών και Dashboards, όπου να αποτυπώνεται η συνολική εικόνα λειτουργίας κάθε ετερογενούς συστήματος στην ίδια οθόνη.
7. Ολοκλήρωση του δικτυακού επιπέδου με αυτό των εφαρμογών IOT, προκειμένου να επιτυγχάνεται η συσχέτιση των ειδοποιήσεων και σφαλμάτων που προέρχονται από το δικτυακό επίπεδο, με ειδοποιήσεις και σφάλματα που προέρχονται από τις εφαρμογές IOT. Για παράδειγμα η πλατφόρμα IoT Middleware πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει ότι ένα σφάλμα σύνδεσης σε συγκεκριμένο τμήμα του δικτύου σχετίζεται με την αδυναμία ενός IOT συμβάντος να φθάσει στο κέντρο ελέγχου λειτουργίας.
8. Αποδεδειγμένη ολοκλήρωση με εργαλείο τηλεσυνεργασίας, έτσι ώστε να είναι δυνατόν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή ενός προκαθορισμένου συμβάντος, να συγκεντρωθούν τα αρμόδια πρόσωπα για την αντιμετώπιση του συμβάντος αυτού, λαμβάνοντας αυτόματες ειδοποιήσεις μέσω τηλεφωνικών κλήσεων ή SMS.
9. Να συμμορφώνεται με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό για την ασφάλεια των δεδομένων GDPR.

Οι ελάχιστες υπηρεσίες “Smart Cities”, ορίζονται ως εξής :

7.2.1 Σύστημα έξυπνης στάθμευσης

Αισθητήρες θα μπορούν να ανιχνεύουν την πληρότητα των θέσεων στάθμευσης. Οι πληροφορίες από τους αισθητήρες θα μεταδίδονται προς το κέντρο ελέγχου, όπου θα εμφανίζονται σχεδόν σε πραγματικό χρόνο σε ένα περιβάλλον GIS. Ως αποτέλεσμα, ο Δήμος θα ενημερώνεται συνεχώς για την κατάσταση των σταθμευμένων οχημάτων, σε ολόκληρη την περιοχή των παρεχόμενων υπηρεσιών και θα μπορεί να ενημερώνει το κοινό, μέσω πινάκων ανακοινώσεων ή κατάλληλων εφαρμογών (πχ. σε κινητά τηλέφωνα) σχετικά με τη διαθεσιμότητα των χώρων στάθμευσης. Ο κάθε Οικονομικός Φορέας θα επιλέξει, κατ'ελάχιστον **(100)**, **συνολικά θέσεις, στάθμευσης, οι οποίες θα τοποθετηθούν σε σημεία που θα επιλεγούν**

από τον Δήμο (3 διαφορετικές ζώνες) για την εφαρμογή του συστήματος. Το Λογισμικό, πρέπει να έχει και τα ακόλουθα χαρακτηριστικά – δυνατότητες ειδικά για το Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης:

1. Να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο (ή σχεδόν πραγματικό χρόνο) τις θέσεις στάθμευσης,
2. Να παράγονται αναφορές (Reports) που θα περιέχουν κατ' ελάχιστο πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση όλων των θέσεων στάθμευσης (κατειλημμένες ή ελεύθερες), ποσοστό κάλυψης, πόσες εναλλαγές,
3. Να παρέχεται η δυνατότητα επιλογής του χρονικού διαστήματος για το οποίο θα υπολογίζονται οι αναφορές,
4. Η κατάσταση κάθε θέσης ή ζώνης στάθμευσης θα πρέπει να αποτυπώνεται στο χάρτη με χρήση ειδικού εικονιδίου ώστε να είναι άμεσα αντιληπτή από το διαχειριστή η κατάσταση κάθε θέσης ή ζώνης στάθμευσης και η συνολική κατάσταση του χώρου.

7.2.2 Σημεία Ελεύθερης Πρόσβασης Wi-Fi

θα δημιουργηθούν σημεία ασύρματης πρόσβασης Wi-Fi, όπου και θα μπορεί να παρέχεται δωρεάν πρόσβαση Wi-Fi στο κοινό (Public Wi-Fi).

Ο κάθε Οικονομικός Φορέας θα επιλέξει, κατ ελάχιστον **(7) σημεία, τα οποία θα μετατραπούν σε Wi-Fi σημεία πρόσβασης καθώς επίσης για την παροχή internet feed για τα 12 χρόνια διάρκειας της σύμβασης.**

Συγκεκριμένα:

1. Το ασύρματο δίκτυο πρέπει να είναι εξωτερικού χώρου, ανθεκτικό σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και ελεγχόμενο από εφαρμογές νέφους (Cloud Controller) για ευελιξία διαχείρισης, αξιοπιστία διασύνδεσης και ύψιστη ασφάλεια.
2. Πρέπει να παρέχει αδιάλειπτα (24x7) και σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες και ειδοποιήσεις (alerts) για τυχόν δυσλειτουργίες που παρουσιάζονται, ενώ πρέπει να παρέχεται και η δυνατότητα άμεσης επιδιόρθωσης με τη χρήση εργαλείων εξ' αποστάσεως επιδιόρθωσης που εξασφαλίζει η αρχιτεκτονική cloud.
3. Το λογισμικό λειτουργίας του δικτύου να διατηρείται πάντα ενημερωμένο, εξασφαλίζοντας μέγιστη ασφάλεια και δυναμική προσαρμογή έναντι απειλών.
4. Πρέπει επίσης να παρέχει έτοιμη σελίδα αρχικής σύνδεσης (Splash Page) με δυνατότητα διασύνδεσης από προφίλ κοινωνικών δικτύων.
5. Τέλος το ασύρματο δίκτυο πρέπει να είναι υποστηρίζει προηγμένες στατιστικές αναλύσεις χρήσης (Advanced Analytics). Με δυνατότητες σε βάθος ανάλυσης των λεπτομερειών χρήσης του δικτύου, όπως για παράδειγμα λεπτομερείς αναλύσεις κίνησης δεδομένων (Data Traffic Analysis Drill Down). Απεικόνιση δεδομένων των χρηστών, όπως για παράδειγμα: αριθμούς επισκεπτών, ώρες παραμονής τους σε σύνδεση, τα ποσοστά επανάληψης επισκέψεων και σύγκριση τάσεων.

7.2.3 Εφαρμογή διαχείρισης αιτημάτων πολιτών

Στο πλαίσιο των παρεχόμενων ψηφιακών υπηρεσιών, ο Ανάδοχος θα προσφέρει ένα πλήρες σύστημα υποδοχής και διαχείρισης αιτημάτων πολιτών, σχετικά με την καλή λειτουργία του συστήματος φωτισμού. Το σύστημα αυτό θα λειτουργεί σε μια ενιαία πλατφόρμα με τις άλλες εφαρμογές. Η εφαρμογή θα είναι πλήρως παραμετροποιήσιμη, θα διαθέτει πλήθος επιπέδων χρηστών και έχει την δυνατότητα προσαρμογής σε οποιαδήποτε ροή εργασίας διαθέτει ένας δήμος.

Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι υποσυστήματα:

Υποσύστημα Πολιτών

Το υποσύστημα θα αποτελείται από μια εφαρμογή (App) για έξυπνες κινητές συσκευές (smartphones, tablets), η οποία θα διατίθεται δωρεάν σε έκδοση για Android, iOS και Windows Phone, μέσω των αντιστοίχων Application Stores. Οι πολίτες θα μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στη συσκευή τους και να τη χρησιμοποιούν προκειμένου να δηλώνουν βλάβες ή προβλήματα στα σημεία που επιθυμούν. Συγκεκριμένα, ο πολίτης έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει τη θέση του μέσω της εφαρμογής, η οποία διενεργεί αυτόματο έλεγχο χωροθέτησης. Στην περίπτωση που ο πολίτης εντοπίζεται εκτός των ορίων του δήμου, η εφαρμογή θα επιστρέφει σχετικό μήνυμα και δεν επιτρέπει τη συνέχιση της διαδικασίας. Στην

περίπτωση εντοπισμού της θέσης του πολίτη εντός των ορίων του δήμου, η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα επιλογής κατηγορίας βλάβης – προβλήματος (λαμπτήρας, φωτιστικό, μπράτσο, κολώνα κλπ.) από έτοιμο μενού και στη συνέχεια επιλογής είδους βλάβης – προβλήματος με τον ίδιο τρόπο (λαμπτήρας με χαμηλό φωτισμό, σπασμένο φωτιστικό, σπασμένο μπράτσο, επικίνδυνη κολώνα). Στη συνέχεια ο πολίτης θα συμπληρώνει στοιχεία επικοινωνίας, ενώ θα μπορεί να εισάγει φωτογραφία με δυνατότητα λήψης μέσω της εφαρμογής. Επιλέγοντας «υποβολή» το σύστημα θα καταχωρεί τη βλάβη και θα αποδίδει αριθμό πρωτοκόλλου, τον οποίο και κοινοποιεί στον πολίτη. Παράλληλα, θα τον ενημερώνει με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την παραλαβή του αιτήματος. Μετά από την επιδιόρθωση της βλάβης ή την επίλυση του προβλήματος, το σύστημα θα ενημερώνει εκ νέου τον πολίτη για την επιτυχή έκβαση του αιτήματός του (βλ. Υποσύστημα Διαχείρισης). Τέλος, το παρόν υποσύστημα θα διαθέτει και desktop έκδοση για την περίπτωση που ο πολίτης επιθυμεί να δηλώσει βλάβη ή πρόβλημα από τον προσωπικό του υπολογιστή και όχι σε πραγματικό χρόνο. Οι δυνατότητες της desktop έκδοσης θα είναι ίδιες με αυτές του app, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα μετακίνησης της εντοπισμένης θέσης στο σημείο ενδιαφέροντος από τον ίδιο τον πολίτη.

Υποσύστημα Διαχείρισης

Μέσω του υποσυστήματος διαχείρισης θα πραγματοποιείται το σύνολο των εργασιών διαχείρισης σε επίπεδο χρηστών και αιτημάτων. Συγκεκριμένα, θα παρέχονται οι κάτωθι δυνατότητες:

Διαχείριση Χρηστών

Το υποσύστημα θα δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να δημιουργεί χρήστες (είτε διαχειριστές όπως ο ίδιος, είτε απλά χρήστες διαχείρισης αιτημάτων) και να αποδίδει σε αυτούς τα συγκεκριμένα δικαιώματα της κάθε κατηγορίας χρηστών. Σε κάθε ομάδα χρηστών ο διαχειριστής θα μπορεί να εισάγει απεριόριστο αριθμό χρηστών. Οι χρήστες θα μπορούν να τροποποιούνται από το διαχειριστή, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του δήμου. Η πρόσβαση των χρηστών, πλην των πολιτών που δηλώνουν βλάβες, θα γίνεται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης / ρόλων. Οι κωδικοί πρόσβασης (passwords) των χρηστών θα αποθηκεύονται κρυπτογραφημένα με αλγόριθμο κρυπτογράφησης. Η πρόσβαση στο υποσύστημα διαχείρισης θα επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες που έχουν αναγνωριστικό και κωδικό πρόσβασης. Ο έλεγχος πρόσβασης θα είναι πολυεπίπεδος, θα ορίζονται σχετικά δικαιώματα και θα γίνεται έλεγχος ανά λειτουργία, αντικείμενο, κ.λπ.

Διαχείριση Αιτημάτων Πολιτών

Μέσω του παρόντος υποσυστήματος θα πραγματοποιείται η διαχείριση των αιτημάτων που υποβάλλονται από τους πολίτες μέσω του υποσυστήματος πολιτών. Το υποσύστημα θα μπορεί να ομαδοποιεί τα αιτήματα σε κατηγορίες, ανάλογα με τη φάση διεκπεραίωσης που βρίσκονται.

Συγκεκριμένα, θα υπάρχει α) η λίστα των μη επεξεργασμένων αιτημάτων, β) η λίστα των αιτημάτων σε εκκρεμότητα και γ) η λίστα των διεκπεραιωμένων αιτημάτων. Κάθε φορά που ένα αίτημα υποβάλλεται μέσω του υποσυστήματος πολιτών, αυτό θα αποθηκεύεται στη λίστα των μη επεξεργασμένων αιτημάτων. Τα στοιχεία που θα εμφανίζονται στη λίστα είναι: ο αριθμός πρωτοκόλλου, το είδος προβλήματος, η Διεύθυνση, η φωτογραφία που τράβηξε ο πολίτης, η ημερομηνία αποστολής, τα στοιχεία του πολίτη και η προβολή του σημείου σε χάρτη.

Πρόσβαση στη λίστα αυτή θα έχει μόνο ο διαχειριστής, ο οποίος θα μπορεί να χρεώσει το αίτημα σε εξουσιοδοτημένο χρήστη ή να το διαγράψει. Το υποσύστημα θα είναι πλήρως παραμετρικό. Ως εκ τούτου, θα δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να δημιουργεί κατηγορία αιτήματος και στη συνέχεια να ορίζει, για κάθε κατηγορία αιτήματος, όλα τα πιθανά συμβάντα. Έτσι ο πολίτης θα μπορεί να επιλέξει κατηγορία αιτήματος και συμβάν από έτοιμες λίστες που έχουν δημιουργηθεί από το διαχειριστή, χωρίς την παρέμβαση του Αναδόχου. Ο διαχειριστής θα μπορεί να εισαγάγει άπειρο αριθμό κατηγοριών αιτημάτων και άπειρα συμβάντα ανά κατηγορία.

7.2.4 Εφαρμογή προληπτικής συντήρησης

Στο πλαίσιο των πληροφοριακών συστημάτων θα διατεθεί εφαρμογή παρακολούθησης της συντήρησης («Σύστημα Προληπτικής Συντήρησης μέσω Η/Υ) των φωτιστικών, λαμπτήρων LED, προβολέων, των Ασύρματων Ελεγκτών και των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης με τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Καταγραφή των ενεργειών προληπτικής συντήρησης,
- Παρακολούθηση/Διαχείριση υλικών - ανταλλακτικών και αποθήκης και
- Διαχείριση προσωπικού συντήρησης και έκδοση εντολών εργασίας.

Ειδικότερα, μέσω της εφαρμογής προληπτικής συντήρησης, θα είναι εφικτός ο προγραμματισμός των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης του συστήματος φωτισμού δημοσίου χώρου, καθώς και η αντιμετώπιση έκτακτων γεγονότων που μπορεί να συμβούν.

Η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι δυνατότητες:

- ✓ Κατάλογο όλων των κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα δημοσίου φωτισμού, όπως ιστούς, φωτιστικά, λαμπτήρες, μετρητές κ.λπ.
- ✓ Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με τον κωδικό, στοιχεία της θέσης του, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.
- ✓ Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κ.λπ.
- ✓ Καταλόγους διατιθέμενων μηχανικών, μέσων και λοιπού προσωπικού.
- ✓ Κατάλογο απαιτούμενων και υπαρχόντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.
- ✓ Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης που προέρχονται είτε από την υπηρεσία του Δήμου είτε από αιτήματα πολιτών.

Η εφαρμογή αξιοποιώντας αυτόματα τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- ✓ Προγραμματισμός των ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας.
- ✓ Παρακολούθησης της πορείας εκτέλεσης των σχετικών εργασιών.
- ✓ Προσδιορισμός του κόστους, μετά το κλείσιμο κάθε εντολής και συνολικού κόστους συντήρησης του όλου συστήματος.
- ✓ Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών.
- ✓ Έκδοση σειράς εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών.

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμη και επεκτάσιμη. Αυτό θα δώσει την δυνατότητα επέκτασης της εύκολα και γρήγορα και σε άλλες υποδομές του δήμου, στις οποίες υπάρχει ανάγκη ηλεκτρονικής εφαρμογής προληπτικής συντήρησης (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά): Καθαριότητα, Κτίρια, Πράσινο – κοινόχρηστοι χώροι, Αθλητικές Εγκαταστάσεις, Δρόμοι – Πεζοδρόμια, Αυτοκίνητα και μηχανολογικός εξοπλισμός και λοιπά συνεργεία, κλπ. Οι ανωτέρω δυνατότητες αποτελούν τις ελάχιστες και υποχρεωτικές για την πιλοτική εφαρμογή και θα πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά στην Τεχνικές Προσφορές των διαγωνιζομένων ενώ θα πρέπει, στο πλαίσιο του διαγωνισμού, να αποδεικνύεται και η δυνατότητα διασύνδεσης τους με την ενιαία πλατφόρμα του Λογισμικού Τηλεδιαχείρισης. Είναι επιθυμητό οι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης να είναι επεκτάσιμοι σε επίπεδο υπηρεσιών Smart Cities, με την δυνατότητα προσθήκης νέων αισθητήρων και απομακρυσμένης αποστολής ηλεκτρονικού περιεχομένου και εφαρμογών. Επιπρόσθετες δυνατότητες εφαρμογών Smart Cities, καθώς μεγαλύτερος αριθμός από τον ελάχιστο που δίδεται στην παρούσα, είναι αποδεκτά και θα αξιολογηθούν κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων.

7.2.5 Εφαρμογή Συστήματος παρακολούθησης και διαχείρισης ενέργειας κτιριακών εγκαταστάσεων

Με τον κατάλληλο εξοπλισμό, θα υπάρχει δυνατότητα να παρακολουθείται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δύο μεγάλων εγκαταστάσεων του Δήμου καθώς και η παρακολούθηση των δεξαμενών πετρελαίου σε δύο σχολικές μονάδες. Τα κυρίως χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι τα ακόλουθα:

1. Μετάδοση πληροφοριών από το μετρητικό εξοπλισμό στο σύστημα όπου θα εμφανίζονται και θα αναλύονται τα αποτελέσματα. Θα πρέπει να προσφερθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός και οι υπηρεσίες ολοκληρωμένης υλοποίησης του συστήματος.

2. Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο (ή σε σχεδόν πραγματικό χρόνο) της κατανάλωσης με τη χρήση αναλυτών ενέργειας για όλα τα κτίρια και παραγωγή αναφορών εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO₂ με τη χρήση τουλάχιστον 3 αναλυτών ανά κτίριο.
3. Δημιουργία ενεργειακής γραμμής βάσης για κάθε κτίριο.
4. Απεικόνιση της θέσης και της κατάστασης του κάθε κτιρίου σε χάρτη.
5. Δημιουργία ενεργειακών δεικτών, συμβάντων, προειδοποιήσεων και ενεργειακής γραμμής βάσης.
6. Δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας και αποστολής αναφορών ενεργειακής απόδοσης.
7. Παρακολούθηση της στάθμης των δεξαμενών πετρελαίου καθώς και της ροής καυσίμων από τη δεξαμενή προς τον καυστήρα σε 2 σχολικές μονάδες,
8. Δυνατότητα ορισμού πολλαπλών συναγερμών (alarms) ανώτατων και κατώτατων ορίων της στάθμης των δεξαμενών για αποφυγή υπερχειλίσεων ή ελλείψεων καυσίμων λόγω καθυστερημένων παραγγελιών.
9. Δυνατότητα καταχώρησης και διαχείρισης των προμηθειών πετρελαίου θέρμανσης.
10. Ύπαρξη συστήματος διαχείρισης χρηστών με διακριτούς ρόλους και δυνατότητες πρόσβασης και διαχείρισης. Η πρόσβαση στην πλατφόρμα από εξουσιοδοτημένους χρήστες θα γίνεται με ασφαλή τρόπο.

8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

8.1 Ώρες λειτουργίας του Συστήματος

Τα φωτιστικά/προβολείς/λαμπτήρες βρίσκονται σε λειτουργία 4.344 ώρες / έτος ή 11,90 ώρες / ημέρα (Μέσος Όρος που κυμαίνεται ανάλογα με την φωτεινότητα της εποχής – Ανατολή / Δύση). Το Dimming Setting, παρότι σαν τεχνική προδιαγραφή προβλέπεται στα Φωτιστικά Δρόμου (Τηλεδιαχείριση), δεν θα εκτιμηθεί τόσο στην εκτίμηση της Συμβατικής Κατανάλωσης, όσο και στην εξοικονόμηση ενέργειας από το σύστημα συνολικά, με δεδομένο ότι σαφές θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή του δεν έχει έως σήμερα αποσαφηνιστεί σε επίπεδο ΕΕ και κατά συνέπεια και σε Εθνικό Επίπεδο. Συνεπώς αυτή η δυνατότητα μένει προς αξιοποίηση, ανάλογα με τις εξελίξεις σε θεσμικό επίπεδο και κυρίως στην νομοθεσία της ΕΕ.

8.2 Στοιχεία υπολογισμού του μεγέθους Ενεργειακής Αναβάθμισης του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού

Ενεργειακό Κόστος Υφιστάμενης Κατάστασης (Έτος Βάσης 2016)	€	807.410,48
Ενεργειακή Κατανάλωση Υφιστάμενης Κατάστασης (Έτος Βάσης 2016)	kWh	5.382.736,54
Εξοικονόμηση Ενέργειας Ηλεκτροφωτισμού	%	74,11%
Ενεργειακό Όφελος Νέου Συστήματος (1 ^ο Έτος)	kWh	3.989.042,04
Οικονομικό Όφελος Εξοικονόμησης (1 ^ο Έτος)	€	598.356,31
Διάρκεια Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)	Έτη	12
Συνολικό Οικονομικό Όφελος Εξοικονόμησης (12 έτη - ΠΥ Προσφοράς)	€	8.025.208,46 €
Κόστος kWh OTA	€/kWh	0,15
Ετήσιος Ρυθμός Αύξησης (ΜΟ Δείκτης Τιμών Καταναλωτή)	%	2,00%

8.3 Υπολογισμός Κατανάλωσης Συμβατικού Συστήματος

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΕΤΟΥΣ ΒΑΣΗΣ - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ								
	Τύπος Λαμπτήρα / Φωτιστικού	Ισχύς (WATT)	Τεμάχια	Πραγματική Κατανάλωση (WATT)	Συνολική Κατανάλωση / Ωρα	Συνολική Ημερήσια Κατανάλωση KW/h	Συνολική Ετήσια Κατανάλωση KW/h	Συνολική Κατανάλωση KW σε 12 έτη
ΕΓΚΑΤΕΤΗΜΕΝΟΙ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ / ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ	7W Φωτιστικό (Διακοσμητικό Χαλώνια)	7	46	8	379			
	23W Φωτιστικό (Διακοσμητικό - Μπάλα - Φανάρι)	23	1.233	23	28.359			
	23W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	23	379	23	8.717			
	65 W Φωτιστικό (Μπάλα)	60	6	65	390			
	70 W Φωτιστικό (Φανάρι - Διακοσμητικό)	70	23	82	1.894			
	70 W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	70	6	82	494			
	125W Φωτιστικό (Μπάλα - Διακοσμητικό - Φανάρι)	125	1.352	176	238.588			
	150W Φωτιστικό (Φανάρι)	150	294	176	51.882	14.747,22	5.382.736,54	64.592.838,49
	125W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	125	5.035	147	740.441			
	150W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	150	206	176	36.353			
	250W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	250	420	294	123.529			
	150W Φωτιστικό (Προβολέας επί στύλου)	150	12	176	2.118			
	400W Φωτιστικό (Προβολέας με Βραχίονα)	400	13	471	6.118			
ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ / ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ LED	Λαμπτήρας LED ≤4W	4	46	4	184			
	Λαμπτήρας LED ≤10W	9	1.233	9	11.097			
	Λαμπτήρας LED ≤12W	10	379	10	3.790			
	Λαμπτήρας LED ≤28W	25	6	25	150			
	Λαμπτήρας LED ≤30W	28	23	28	644			
	Λαμπτήρας LED ≤30W	28	6	28	168			
	Λαμπτήρας LED ≤40W	38	1.352	38	51.376	3.818,34	1.393.694,50	16.724.334,02
	Λαμπτήρας LED ≤50W	40	294	40	11.760			
	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤40W	38	5.035	38	191.330			
	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤50W	45	206	45	9.270			
	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤95W	90	420	90	37.800			
	Προβολέας LED ≤100W	80	12	80	960			
	Προβολέας LED ≤200W	180	13	180	2.340			
	ΕΤΗΣΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΟΦΕΛΟΣ (KWh):							3.989.042,04
	ΕΤΗΣΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ (€):							598.356,31
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΙΩΣΗ (ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ)							%	74,11%
							CO2	4.583.409,30

8.4 Προϋπολογισμός Προσφοράς - Κατανομή / Έτος

Ο Προϋπολογισμός ανέρχεται σε 8.025.208,46 € (χωρίς ΦΠΑ), στη διάρκεια ισχύος των 12 ετών της παρούσης και αναλύεται ανά έτος ως εξής (εκτιμούμενη εξοικονόμηση ενέργειας / στοιχεία Δήμου):

1	2	3	4	5	6
598.356,31	610.323,43 €	622.529,90 €	634.980,50 €	647.680,11 €	660.633,71 €
7	8	9	10	11	12
673.846,39 €	687.323,31 €	701.069,78 €	715.091,17 €	729.393,00 €	743.980,86 €

8.5 Επίπεδα και ποιότητα

Η αναβάθμιση του Συστήματος αφορά κυρίως στην κατανάλωση ενέργειας και τη μείωση του κόστους ηλεκτροφωτισμού. Γίνεται δεκτό ότι η ποιότητα, η απόδοση των φωτιστικών καθώς και τα απαραίτητα υλικά - εργασίες θα είναι σύμφωνα Εθνικά και Διεθνή Πρότυπα.

Παράλληλα με την αναβάθμιση του συστήματος θα παρέχεται η δυνατότητα παροχής υπηρεσιών έξυπνης πόλης σε επιλεγμένες περιοχές του Δήμου σε πιλοτική μορφή και με δυνατότητα επέκτασης τους στη διάρκεια της Συμβατικής Περιόδου.

8.6 Αξιοποίηση της υπάρχουσας υποδομής

Για τον σκοπό της ελαχιστοποίησης του κόστους της παρέμβασης, το νέο σύστημα θα αξιοποιήσει το σύνολο των υφιστάμενων ιστών.

Τα υφιστάμενα φωτιστικά θα αντικατασταθούν με φωτιστικά LED ως εξής:

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ:	ΚΩΔΙΚΟΣ
έως 23W Φωτιστικό (Διακοσμητικό - Μπάλα - Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤10W	Λ1
23W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Λαμπτήρας LED ≤10W	Λ1
65 W Φωτιστικό (Μπάλα)	Λαμπτήρας LED ≤30W	Λ2
70 W Φωτιστικό (Φανάρι - Διακοσμητικό)	Λαμπτήρας LED ≤30W	Λ2
70 W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Λαμπτήρας LED ≤30W	Λ2

125W Φωτιστικό (Μπάλα - Διακοσμητικό - Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤ 40W	Λ3
150W Φωτιστικό (Φανάρι)	Λαμπτήρας LED ≤ 50W	Λ4
125W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 50W	Φ1
150W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 50W	Φ1
250W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	Φωτιστικό Δρόμου LED ≤ 60W	Φ2
150W Φωτιστικό (Προβολέας επί στύλου)	Προβολέας LED ≤ 100W	Π1
400W Φωτιστικό (Προβολέας με Βραχίονα)	Προβολέας LED ≤ 200W	Π2

8.7 Επίπεδο εξοικονόμησης ενέργειας

Επειδή η εξοικονόμηση ενέργειας είναι σημαντικό ζήτημα, οι απαιτήσεις από τους υποψηφίους είναι, επί ποινή αποκλεισμού, να επιτυγχάνουν εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 65% σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ΣΠΥ.

Ο Συντάξας

Εγκρίθηκε

Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ5
Τεχνικής

Κουρουπάκη Αγγελική
Τοπογράφος Μηχανικός ΠΕ6

Αγγελίνα Άννα
Προϊσταμένη

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος, Καθαριότητας & Πρασίνου

Προϊσταμένη Τεχνικών Έργων
Τεχνική Υπηρεσία

Υπηρεσίας
Τεχνική Υπηρεσία