

«ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ SMART CITIES, ΜΕ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ»

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 8.858.722,90 € (ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ 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

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

ΠΑΠΑΓΟΥ 26/06/2018
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΠΑΓΟΥ 27/06/2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ,
Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ ΤΥ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΟΣ,
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΒΑΣΣΑΛΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

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 (εφεξής ΣΠΥ) με τίτλο:

«ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ SMART CITIES, ΜΕ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ».

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 **10.984.816,40 €** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 8.858.722,90 € - ΦΠΑ: 2.126.093,50 €). Από το ποσό εξοικονόμησης της Ενεργειακής Κατανάλωσης θα καλύπτονται οι αμοιβές του Αναδόχου (Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης - ΣΕΑ), και οι τιμές έχουν υπολογιστεί για το έτος βάσης Ενεργειακής Κατανάλωσης στην τιμή kWh: 0,1479 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 4.702 Φωτιστικά / Λαμπτήρες.

- Οι βασικές υποδομές βρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση, συντηρούνται από τις τεχνικές υπηρεσίες, αλλά 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 / Λαμπτήρες), να καλύπτουν - κατ' ελάχιστον - τον Πίνακα Ευρωπαϊκών Οδηγιών (Παράρτημα 3), έτσι ώστε να επιτευχθεί αφενός η αναβάθμιση του συνολικού Συστήματος και αφετέρου η συμμόρφωση του σε αυτές.

Ενδεικτικά, αναφέρονται τα προβλήματα της υφιστάμενης κατάστασης στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός):

- Η ανάγκη συντήρησης του Συστήματος, σε συνδυασμό με την έλλειψη Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου, επιβαρύνει τους 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 ένας Λαμπτήρας / Φωτιστικό 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 εργάσιμου 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 Παπάγου - Χολαργού, σε συνδυασμό με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του συνολικού κόστους λειτουργίας θα επιτευχθεί με:

1. Την εγκατάσταση νέων Φωτιστικών σύγχρονης τεχνολογίας, στο σύνολο της γεωγραφικής έκτασης του Δήμου, με βάση την αντιστοίχιση που δίδεται στο Παράρτημα 3 της παρούσας.
2. Τη λειτουργία "Συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας", τουλάχιστον σε επίπεδο κόμβου (Pillar), στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων, αλλά και σε επίπεδο φωτιστικού σώματος, για όσα φωτιστικά διαθέτουν αισθητήρες και αφορούν παροχή υπηρεσιών τύπου smart cities.
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 πιλοτικής εφαρμογής Smart Cities (πολλαπλές υπηρεσίες μέσω πλατφόρμας διαχείρισης).

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Στο κείμενο που ακολουθεί οι παρακάτω όροι λειτουργούν υποβοηθητικά, ως εξής :

1. Αντικείμενο Διαγωνισμού: «Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας» στο Δήμο Παπάγου - Χολαργού.
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 Παπάγου - Χολαργού 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.
4. Αντικείμενο Παροχής Υπηρεσιών: Η παροχή υπηρεσιών αναβάθμισης του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός), που περιλαμβάνει την εγκατάσταση υλικών και την παροχή υπηρεσιών για τη λειτουργία και συντήρηση του αντικειμένου 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, 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 Παπάγου - Χολαργού».
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, δεν δύναται να υπερβαίνει τους (12) μήνες.
- 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 (άρθρο 4, Μέρος Α: Αναθέτουσα Αρχή – Αντικείμενο της Σύμβασης), είτε β) κατά τη διάρκεια υλοποίησης του αντικειμένου της ΣΠΥ, το δε προκύπτον 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 αποτελεί την πρόσθετη αμοιβή του Αναδόχου 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 Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών (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, προσδιορίζεται σε: 10.984.816,40 € συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, με βάση την προεκτίμηση του Δήμου. Από το ποσό εξοικονόμησης της Ενεργειακής Κατανάλωσης 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 και την παροχή υπηρεσιών για τη λειτουργία / συντήρηση 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 λοιπών εγγράφων που τη συνοδεύουν, επί τη βάση των οποίων διενεργείται ο Διαγωνισμός της παρούσας.
- 15. Ανεξάρτητος Σύμβουλος Υποστήριξης:** Ο Σύμβουλος που ορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω της ανάδειξης του από Διαγωνιστική Διαδικασία 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 και τα Συμβατικά Τεύχη την καλή εκτέλεση αυτής, με τα Παραρτήματα της.

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).
- παραμετροποίηση του νέου Συστήματος, στηριζόμενου στον εξοπλισμό και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (Φωτιστικά, κλπ).
- διοίκηση της αναβάθμισης του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων.
- εγκατάσταση Φωτιστικών LED, σύμφωνα με την αντιστοίχιση στο Παράρτημα 3: "Τεχνικές Προδιαγραφές".
- πρόβλεψη για την τοποθέτηση των Μετρητών (Παράρτημα 3 : 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.

- κατηγοριοποίηση των Οδών, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015, και την πραγματοποίηση Φωτοτεχνικών Μετρήσεων (Έντασης Φωτισμού και Λαμπρότητας) για κάθε κατηγορία Οδού και την γενικευμένη εφαρμογή της σε όλες τις Οδούς αντίστοιχης κατηγορίας.
- πρόβλεψη της διενέργειας δειγματοληπτικών μετρήσεων (20) 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 (ΕΠΠΕ) για έλεγχο – αποδοχή.

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, παράγραφος 1, περίπτωση α, του ν. 4412/2016. Η χρήση αυτής της διάταξης θα αφορά αποκλειστικά προτάσεις που αυξάνουν την ενεργειακή εξοικονόμηση.

Η αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων θα υλοποιηθεί, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο Παράρτημα 3 “Τεχνικές Προδιαγραφές”, μέσω της:

- Εγκατάστασης κατάλληλων 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), στο δίκτυο Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και των πιλοτικών εφαρμογών Smart Cities.
- 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, 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) και αποτελούνται από: ΜΕΡΟΣ Α΄, ΜΕΡΟΣ Β΄ και ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.

4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

1. 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 10.984.816,40 € συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 8.858.722,90 € + ΦΠΑ: 4.121.439,59 €).
2. Δίδεται δικαίωμα ρήτρας αναθεώρησης της ΣΠΥ που θα υπογραφεί, με βάση το άρθρο 132, παρ. 1, περίπτωση α, του ν. 4412/2016.
3. Από το ποσό εξοικονόμησης της ενεργειακής κατανάλωσης θα καλύπτονται οι αμοιβές του Αναδόχου.
4. Το σύνολο της δαπάνης, καλύπτεται απολύτως από τα εφαρμοζόμενα Τέλη Ηλεκτροφωτισμού του Δήμου.

5. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Οι υπηρεσίες του Αναδόχου (Παρέχων Υπηρεσίες), 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 για 12 έτη (Συμβατική Περίοδος της Ενεργειακής Αναβάθμισης). Η έναρξη της λειτουργίας του νέου Συστήματος γίνεται μετά την ολοκλήρωση της

αναβάθμισης, δηλαδή την οριστική εγκατάσταση των φωτιστικών και των λοιπών υποστηρικτικών συστημάτων και την παραλαβή τους (τμηματική ή συνολική) από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής.

6. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (ΠΑΡΕΧΟΝΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)

Η αμοιβή του Αναδόχου (Παρέχων Υπηρεσίες), υπολογίζεται ως εξής:

1. Βάση για τον υπολογισμό της συνολικής αμοιβής του Αναδόχου (Παρέχων Υπηρεσίες στην Αναθέτουσα Αρχή) αποτελεί η δεσμευτική του πρόταση για τη συνολική εξοικονόμηση της Ενεργειακής Κατανάλωσης (περιλαμβάνεται το συνολικό κόστος υπηρεσιών, υλικών και εργασιών εγκατάστασης) και θα περιλαμβάνεται στην Οικονομική Προσφορά.
2. Στο τέλος κάθε τριμήνου ο Ανάδοχος, θα υποβάλει λογαριασμό στην Αναθέτουσα Αρχή με το ποσό αμοιβής σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Οικονομική του Προσφορά και υπό την προϋπόθεση, ότι επιτυγχάνεται για το συγκεκριμένο τρίμηνο το ποσοστό μείωσης της καταναλισκόμενης ενέργειας που αυτός εγγυάται. 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.
3. Η Αναθέτουσα Αρχή υποχρεούται να καταβάλει στον Ανάδοχο την τριμηνιαία του αμοιβή εντός 30 ημερών από την έκδοση του τιμολογίου.
4. Κατά την διάρκεια εκτέλεσης του αντικειμένου, ο Ανάδοχος δικαιούται να υποβάλει τριμηνιαίους (έως 48) λογαριασμούς εξοικονόμησης ενέργειας με την ίδια άνω διαδικασία, για τον εξοπλισμό LED που έχει τοποθετήσει μέχρι εκείνη την χρονική στιγμή.

7. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΡΗΤΡΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ - ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ

Στην περίπτωση όπου η επιτευχθείσα εξοικονόμηση είναι μεγαλύτερη της προσφερόμενης, είτε κατά τη διαδικασία επιβεβαίωσης του Τεχνικού Αντικειμένου, είτε στη διάρκεια υλοποίησης του αντικειμένου της ΣΠΥ, το προκύπτον οικονομικό όφελος θα προσδιορίζεται κατά τη διαδικασία έκδοσης του πιστοποιητικού τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας και θα διαμοιράζεται στον Ανάδοχο και στην Αναθέτουσα Αρχή.

Ο διαμοιρασμός του οφέλους θα γίνεται αναλογικά, με βάση την προσφορά του Αναδόχου και θα καλύπτεται από την ρήτρα αναθεώρησης, σε ότι αφορά την πρόσθετη αμοιβή του Αναδόχου.

8. ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΜΗ ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ΑΡΘΡΟ 75 ΤΟΥ Ν. 4412/2016)

Ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας θα πρέπει να πληροί, **επί ποινή αποκλεισμού**, τα ελάχιστα για το αντικείμενο της ΣΠΥ κριτήρια επιλογής, με τα οποία θα διασφαλίζεται ότι αυτός διαθέτει τις εκ του νόμου απαιτούμενες προϋποθέσεις, τις χρηματοοικονομικές δυνατότητες, καθώς και τις τεχνικές και επαγγελματικές ικανότητες για την εκτέλεση της υπό ανάθεση ΣΠΥ.

Σε περίπτωση Ενώσεων Οικονομικών Φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, οι προϋποθέσεις των παρακάτω σημείων 5.5α έως 5.5δ της παρούσας παραγράφου, αρκεί να ικανοποιούνται τουλάχιστον από ένα μέλος της Ένωσης.

α. Καταλληλότητα για άσκηση 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, 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.

β. Οικονομική - Χρηματοοικονομική επάρκεια, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι Οικονομικοί Φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της ΣΠΥ, συγκεκριμένα, απαιτείται:

- i. να αποδεικνύουν, συνολικό 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 προς την αξία του Προϋπολογισμού της ΣΠΥ (άνευ ΦΠΑ).

γ. Τεχνική - Επαγγελματική ικανότητα, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι Οικονομικοί Φορείς διαθέτουν τους αναγκαίους ανθρώπινους και τεχνικούς πόρους, καθώς και την εμπειρία για να εκτελέσουν τη σύμβαση σε κατάλληλο επίπεδο ποιότητας.

Συγκεκριμένα, οι Οικονομικοί Φορείς απαιτείται να αποδεικνύουν ότι κατά την τελευταία τριετία, έχουν εκτελέσει:

- i. Ένα (1) δημόσιο ή ιδιωτικό έργο ή έργα προμήθειας και εγκατάστασης Οδικού Φωτισμού LED με τηλεδιαχειριζόμενα φωτιστικά τεχνολογίας led. 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. Τρία (3) ή και περισσότερα έργα Προμήθειας και Εγκατάστασης Οδικού Φωτισμού LED ή Ηλεκτρομηχανολογικά Έργα που έχουν υλοποιηθεί στον Δημόσιο ή Ιδιωτικό τομέα. 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. Να έχουν εκτελέσει στο χρονικό διάστημα κατά την τελευταία 3ετία, έργα με τη μορφή Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), στον Δημόσιο ή στον Ιδιωτικό Τομέα, που η συνολική τους αξία να είναι $\geq 10\%$ του προϋπολογισμού του έργου άνευ Φ.Π.Α., ώστε να διασφαλίζεται ότι ο Ανάδοχος έχει την αντίστοιχη εμπειρία σε έργα υλοποίησης μέσω 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. Ότι διαθέτουν κατάλληλο τεχνικό προσωπικό για την υλοποίηση της ΣΠΥ, υποβάλλοντας πίνακα με το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί στην Ομάδα Έργου, συνοδευόμενο με τα αντίστοιχα βιογραφικά - βεβαιώσεις.

Το προσωπικό της απαιτούμενης Ομάδας Έργου ορίζεται ως εξής:

- Υπαρξη τουλάχιστον ενός Υπεύθυνου Υλοποίησης με 10 έτη εμπειρία στη διαχείριση συμβάσεων, ως Υπεύθυνος Έργων. Απαιτείται η προσκόμιση του πλήρους Βιογραφικού Σημειώματος και όσον αφορά 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.
- Να διαθέτει ένα ειδικό φωτισμού με πτυχίο ή μεταπτυχιακό τίτλο στο πεδίο του φωτισμού, με τουλάχιστον 3ετή εμπειρία σε μελέτες φωτισμού αντίστοιχων έργων Οδοφωτισμού.

- v. Ότι διαθέτουν κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό για την υλοποίηση της παρούσης, υποβάλλοντας Πίνακα με την περιγραφή του Τεχνικού Εξοπλισμού τους.

δ. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:

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

ε. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων:

Οι Οικονομικοί Φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας (της παρ. β) και τα σχετικά με την Τεχνική - Επαγγελματική ικανότητα (της παρ. γ), 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. β και γ).

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).

ε1. 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 Φορέα γίνεται με την προσκόμιση:

- i. έγγραφης δέσμευσης τρίτου 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 εκτέλεσης των συμβατικών υποχρεώσεων.
- 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 στηρίζει 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.

ε2. 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 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 υπό ε1 και ε2 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.

9. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Τεχνική Προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του Συστήματος και 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 φορέας 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 Φορέα για το αντικείμενο της παρούσας, στην οποία θα περιγράφεται η μεθοδολογία και τα εργαλεία, που θα χρησιμοποιηθούν. Η πρόταση, κατ'ελάχιστον, θα αναφέρει:

- 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 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.
- Φωτοτεχνικό Μοντέλο, όπως ακριβώς περιγράφεται στο Παράρτημα 3: "Τεχνικές Προδιαγραφές", σύμφωνα με το EN 13201 2015 και την Ελληνική Νομοθεσία.
- Πίνακες συμμόρφωσης για το σύνολο των ζητούμενων και ανάλογα δικαιολογητικά για το σύνολο των πιστοποιήσεων και των λοιπών δεδομένων που ζητούνται: Παράρτημα 3: "Τεχνικές Προδιαγραφές". Στην περίπτωση σύνθετων λύσεων, όπως περιγράφονται στη περίπτωση γ, της παρ. 1, πχ LED controller ενσωματωμένο σε φωτιστικό καθώς και για το σύστημα Κόμβου Τηλεδιαχείρισης, οι υποψήφιοι Ανάδοχοι υποχρεούνται να καταθέσουν τη Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή (Declaration of Conformity - DoC), εντός του φακέλου της Τεχνικής Προσφοράς. Όσον αφορά τα σχετικά πιστοποιητικά - βεβαιώσεις των Εργαστηρίων - Φορέων που διεξήγαγαν τους ελέγχους, τις Εκθέσεις Δοκιμών (Test Reports) μπορούν να

κατατεθούν, από τον Ανάδοχο κατά το στάδιο προσκόμισης των δικαιολογητικών κατακύρωσης, επί ποινή αποκλεισμού.

- 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 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης αναβάθμισης του Συστήματος 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.
- Τεχνικός Εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας.
- Δείγμα για κάθε τύπο Φωτιστικού και Κόμβου Τηλεδιαχείρισης. Συγκεκριμένα: α) τα δείγματα προσκομίζονται εντός (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς του Οικονομικού Φορέα και λαμβάνουν αριθμό πρωτοκόλλου παράδοσης από την Αναθέτουσα Αρχή. β) Τα δείγματα θα πρέπει να προσκομισθούν στο Πρωτόκολλο του Δήμου (Διεύθυνση: Περικλέους 55, Χολαργός) σε ξεχωριστή συσκευασία, η οποία θα φέρει την ένδειξη "ΔΕΙΓΜΑ" και τις λοιπές ενδείξεις του κυρίως φακέλου Προσφοράς, καθώς επίσης και τον κωδικό του κάθε προσφερόμενου είδους. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από το απαιτούμενο παραστατικό (Δελτίο Αποστολής).

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 Οικονομικό Φορέα που υποβάλλει την Προσφορά.

10. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων Αναδόχων, για την επιλογή του καταλληλότερου, θα γίνει με βάση τα ακόλουθα κριτήρια και συντελεστές βαρύτητας:

Η Τεχνική Προσφορά θα αξιολογηθεί από την Επιτροπή σύμφωνα με τα κριτήρια που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Κριτήρια Τεχνικής Αξιολόγησης (Συνολική βαρύτητα 70%)

Κριτήριο	Βαθμολογία	Βαρύτητα	Αξιολόγηση
T1 - Πληρότητα - Προδιαγραφές της Αναβάθμισης & Λειτουργίας του Συστήματος Οδοφωτισμού	B1 =100 έως 120	25%	$T1=B1 \times 0,25$
T2 - Πληρότητα - Προδιαγραφές Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας - Συστήματος Περιοδικής & Επεμβατικής συντήρησης μέσω Η/Υ	B2=100 έως 120	15%	$T2=B2 \times 0,15$
T3 - Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης	B3=100 έως 120	15%	$T3=B3 \times 0,15$
T4 - Πληρότητα - Προδιαγραφές Smart Cities.	B4=100 έως 120	5%	$T4=B4 \times 0,05$
T5 - Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας (σε Kw/h)	B5=100 έως 120	40%	$T5=B5 \times 0,40$

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°)

δεκαδικό ψηφίο. Η βαθμολόγηση των κριτηρίων T1,T2,T3,T4 γίνεται με βάση την πληρότητα και την εναρμόνιση των τεχνικών προσφορών για τα συγκεκριμένα κριτήρια σε σχέση με τις απαιτούμενες προδιαγραφές της Διακήρυξης. 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. 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 εκατοντάβθμια κλίμακα και προκύπτουν από το έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς του Παραρτήματος 2.

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: $A = 0,30 \cdot ΒΟΠι + 0,70 \cdot T$. 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.

B. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

1. ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΣΠΥ)

Η ΣΠΥ που θα υπογραφεί αφορά την υποχρέωση του Αναδόχου να παράσχει υπηρεσίες, υλικά και εργασίες για την: “Ενεργειακή Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων και πιλοτικές εφαρμογές Smart Cities, με εξοικονόμηση ενέργειας στο Δήμο Παπάγου - Χολαργού”, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Διακήρυξης. Σκοπός είναι η αναβάθμιση του Συστήματος συνολικά, ώστε να επιτυγχάνεται ο συνδυασμός της μείωσης στο κόστος λειτουργίας και η παροχή επιπέδων φωτισμού όπως προβλέπονται στον ΕΝ 13201-2015, καθώς και τις υπηρεσίες λειτουργίας και συντήρησης του νέου Συστήματος, για χρονικό διάστημα 12 ετών της Συμβατικής Περιόδου. 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 Αναφοράς (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). Τα επίπεδα φωτισμού πρέπει να είναι σύμφωνα με το EN13201 -2015 (Παράρτημα 3: Τεχνικές Προδιαγραφές).

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 του αντικειμένου της παρούσας.
2. **Συνολικό Εγγυημένο Οικονομικό Όφελος:** Το Οικονομικό Όφελος που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας ότι θα προκύψει ως αποτέλεσμα του αντικειμένου της παρούσας.
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 του αντικειμένου της παρούσας.
4. **Εγγυημένο Οικονομικό Όφελος Περιόδου Παρακολούθησης (12 έτη):** Το Οικονομικό Όφελος εντός της Περιόδου Παρακολούθησης που εγγυάται ο Οικονομικός Φορέας σαν αποτέλεσμα της εξοικονόμησης.
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 Οικονομικού Φορέα.
6. **Εκκαθάριση:** Η περιοδική διαδικασία Τεχνικής και Οικονομικής αποτίμησης της προόδου του αντικειμένου της παρούσας και προσδιορισμού του Πραγματικού Οικονομικού Ανταλλάγματος του Οικονομικού Φορέα.
7. **Περίοδος Παρακολούθησης (ανά 3μηνο):** Η επαναλαμβανόμενη χρονική περίοδος, στη λήξη της οποίας υπολογίζεται η Ενεργειακή Κατανάλωση, το Οικονομικό Όφελος και το Οικονομικό Αντάλλαγμα.
8. **Προβλεπόμενη Βασική Ενεργειακή Κατανάλωση Περιόδου Παρακολούθησης:** Η κατανάλωση ενέργειας στη Συμβατική Εγκατάσταση εντός της Περιόδου Παρακολούθησης, η οποία υπολογίζεται με βάση το Εγχειρίδιο διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης), που εκπονεί ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος, πριν την έναρξη της υλοποίησης.
9. **Πραγματική Ενεργειακή Κατανάλωση Περιόδου Παρακολούθησης:** Η κατανάλωση ενέργειας εντός της Περιόδου Παρακολούθησης, η οποία υπολογίζεται με βάση το Εγχειρίδιο Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης).
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.
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 στα πλαίσια υλοποίησης της παρούσας.
17. **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.

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: α. Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών (ΣΠΥ), β. Διακήρυξη - Παραρτήματα αυτής και γ. Τυχόν διευκρινιστικές απαντήσεις, 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. Η έναρξη της λειτουργίας του νέου Συστήματος γίνεται μετά την ολοκλήρωση της αναβάθμισης, δηλαδή την οριστική εγκατάσταση των φωτιστικών και των λοιπών υποστηρικτικών συστημάτων και την παραλαβή τους (τμηματική ή συνολική) από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής.
- 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 παρ. 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, με σκοπό τη συμβατότητα τους με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσης και την υφιστάμενη Νομοθεσία. 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 το Δήμο. Σε περίπτωση παράβασης κάποιων εκ των ουσιωδών όρων της Σύμβασης ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος θα συντάσσει σχετική έκθεση θα την υποβάλλει στον Ανάδοχο για συμμόρφωση και στην ΕΠΠΕ και το Δήμο για ενημέρωση.
- 5. Ακολουθούμενα Πρότυπα - Προδιαγραφές:** Μελέτη - Προδιαγραφή του νέου Συστήματος στηριζόμενου σε 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 Παράρτημα 3 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 Παράρτημα 3.
- 8. Ελάχιστο επίπεδο Εξοικονόμησης Ενέργειας:** Το 65% (χωρίς τη χρήση adaptive lighting), της καταναλισκόμενης ενέργειας φωτισμού, όπως 65% χει προσδιορίζεται με βάση 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 (Παράρτημα 1 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, ελέγχει και υποβάλλει προς έγκριση στην Αναθέτουσα Αρχή τα Κανονιστικά Έγγραφα, τη Μεθοδολογία & το Εγχειρίδιο του Ανεξάρτητου Ελέγχου και ότι άλλο κριθεί απαραίτητο για την υλοποίηση του αντικειμένου.
11. **Εγκατάσταση Αναδόχου :** Υπογραφή ΣΠΥ και έγκριση διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο και την Αναθέτουσα Αρχή.
12. **Αξιολόγηση, Έλεγχος - Τροποποιήσεις της ΣΠΥ:** α. Έγγραφα και Ενέργειες της Επιβλέπουσας Αρχής, β. Εισηγήσεις Ανεξάρτητου Συμβούλου & ΕΠΠΕ, γ. 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 ΟΕ του Δήμου.
14. **Φωτοτεχνικές Μετρήσεις Έντασης Φωτισμού & Λαμπρότητας – Αποτυπώσεις:**
- Δειγματοληπτικές μετρήσεις του Αναδόχου (έως 20 σε αριθμό) 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 βαρύνει 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 και θα αφορούν ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών αναβάθμισης - εξοικονόμησης.
15. **Μέγιστος Χρόνος Υλοποίησης:** Θα υποβληθεί χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου, από τους προσφέροντες.
16. **Ελάχιστη Εξοικονόμηση στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός):** Στο 65% (χωρίς χρήση adaptive lighting).
17. **Αντικατάσταση Φωτιστικών Σωμάτων, που δεν είχαν αρχικά προβλεφθεί στην Διακήρυξη:** α. Εντός έξι (6) μηνών υποβολή από τον Ανάδοχο σχεδίου αναγκών 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 Αναθέτουσα Αρχή.
18. **Υποχρέωση Αναδόχου για λειτουργία - συντήρηση 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:** Ανάδοχος 100% εντός του χρονοδιαγράμματος που θα ορίσει στην προσφορά, με βάση τον Πίνακα Δεικτών Αποδόσεων (KPIs).
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. **Τροποποίηση της ΣΠΥ για κάλυψη εξοικονόμησης λοιπών Κοινοχρήστων Χώρων:** Εκπόνηση σχεδίου από τον Ανάδοχο, εκτίμηση από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο και έγκριση τροποποίησης από την Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016.

24. **Συμμετοχή Αναδόχου στη συντήρηση και λειτουργία του Συστήματος - Αντικατάσταση Φωτιστικών και εξοπλισμού που συμπεριλήφθηκε στη Σύμβαση:** 100%
25. **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.
26. **Πληρωμή Λογαριασμών ΔΕΗ:** Ευθύνη 100% Δήμος.
27. **Ευθύνες Αδειοδοτήσεων, συνδέσεων, νομιμότητας λειτουργίας συστημάτων:** Δήμος 100%.
28. **Ποινικές Ευθύνες για τη λειτουργία του Αναδόχου - Τήρηση της Εργατικής Νομοθεσίας:** Ανάδοχος 100%.

4. ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΣΠΥ)

Μέσα στα πλαίσια των παραπάνω ορίων, ο Ανάδοχος θα υποβάλει λεπτομερές χρονοδιάγραμμα, στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά τα στάδια υλοποίησης της Ενεργειακής Αναβάθμιση - Αυτοματοποίηση Συστημάτων Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός) στο Δήμο.

5. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Ο Δήμος έχει το δικαίωμα να διακόψει την παροχή υπηρεσιών, χωρίς υπαιτιότητα του Αναδόχου (η διαδικασία έκπτωσης και ποινικών ρητρών περιγράφεται στο άρθρο 9 της παρούσης), μετά από προειδοποίηση 12 μηνών και υποχρεούται να καταβάλει στον Ανάδοχο το 80% των μελλοντικών του πληρωμών με προεξοφλητικό επιτόκιο 5%.

6. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΠΛΗΡΩΜΗ - ΟΡΟΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η αμοιβή του Αναδόχου θα προσδιορίζεται με βάση τα 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 θα περιλαμβάνεται στην Οικονομική του Προσφορά.
2. Στο τέλος κάθε τριμήνου ο Ανάδοχος, θα υποβάλει λογαριασμό στην Αναθέτουσα Αρχή με το ποσό αμοιβής σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Οικονομική του Προσφορά και υπό την προϋπόθεση, ότι επιτυγχάνεται για το συγκεκριμένο τρίμηνο το ποσοστό μείωσης της καταναλισκόμενης ενέργειας που αυτός εγγυάται.
3. 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.
4. 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 το ειδικό λογαριασμό (escrow account) που έχει δημιουργηθεί για αυτό το σκοπό (παρ. 7 του παρόντος άρθρου). Σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο δεν επαρκεί το ποσό αυτό, ο Δήμος υποχρεούται να το συμπληρώνει δια του τακτικού του προϋπολογισμού και μέσα σε διάστημα (3) μηνών. 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 (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.
5. Στην περίπτωση όπου η επιτευχθείσα εξοικονόμηση είναι μεγαλύτερη της προσφερόμενης, τότε το προκύπτον οικονομικό όφελος θα προσδιορίζεται κατά τη διαδικασία έκδοσης του πιστοποιητικού τριμηνιαίας εξοικονόμησης ενέργειας και 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.

6. Ο Δήμος έχει λάβει απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, περί εκχώρησης μέρους των τελών φωτισμού 372/2017, όπως προβλέπεται από το άρθρο 43 του Ν. 4257/2014, κατά την έναρξη της συγκεκριμένης διαγωνιστικής διαδικασίας, το ύψος των οποίων έχει προσδιοριστεί επακριβώς στην σχετική απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής (έγκριση της διάθεσης πιστώσεων, πολυετών - συνεχιζόμενων υποχρεώσεων του Δήμου για την διάρκεια της περιόδου ισχύος της ΣΠΥ).
7. 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 το αντικείμενο του παρόντος, με βάση τη ΣΠΥ. Στο λογαριασμό αυτό θα κατατίθεται από τη ΔΕΗ ή οποιοδήποτε άλλο εναλλακτικό πάροχο ρεύματος, το υπόλοιπο των τελών ηλεκτροφωτισμού μέχρι το ύψος της απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής (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 (30) ημερών, να μεταβιβάσει εντολή πληρωμής της αμοιβής του Αναδόχου και του Ανεξάρτητου Συμβούλου στον Μεσεγγυούχο, ο οποίος με την σειρά του αποδεσμεύει τα αντίστοιχα ποσά τριμηνιαίας περιόδου για την πληρωμή στον Ανάδοχο και τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο. Οι περιοδικές πληρωμές του Αναδόχου και του Ανεξάρτητου Συμβούλου 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, όπως αναγράφεται στην παρ. 5 του παρόντος άρθρου και ο οποίος θα δημιουργηθεί σύμφωνα με τα Σχέδια Συμβάσεων των Παραρτημάτων 6 και 7, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των Συμβατικών Τευχών.
8. Κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου, ο Ανάδοχος δικαιούται να υποβάλει τριμηνιαίους λογαριασμούς εξοικονόμησης ενέργειας, με την ίδια διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 2 & 3 του παρόντος άρθρου, για τον εξοπλισμό 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.
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.
12. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις: α) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει), β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού.

7. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Ο υπολογισμός της Ενεργειακής Απόδοσης, υπολογίζεται ως εξής:

1. Η μείωση κόστους ενέργειας, για κάθε έτος θα υπολογίζεται από το γινόμενο της επιτευχθείσας μείωσης κατανάλωσης ενέργειας της τιμής αγοράς της kWh (έχει οριστεί σε 0,1479 € / kWh), προαυξανόμενο κατά 2,0% και δεν θα μπορεί να προσαυξάνεται πέραν αυτού σε όλη τη διάρκεια της ΣΠΥ, (Συμβατική Περίοδος 12 ετών).
2. Ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος θα πιστοποιεί το αποτέλεσμα της Ενεργειακής Απόδοσης του Αναδόχου και της τήρησης των επιπέδων φωτισμού (σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015, όπως ισχύει), στα προβλεπόμενα χρονικά διαστήματα της ΣΠΥ, εισηγούμενος σχετικά στην Αναθέτουσα Αρχή, με βάση το Εγχειρίδιο διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης) για την περίοδο της Παρακολούθησης.
3. Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης θα προκύπτει κάθε φορά από τις τριμηνιαίες αναφορές κατανάλωσης ενέργειας του Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας, που θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στα Συμβατικά Τεύχη, και στο οποίο θα έχει συνεχή πρόσβαση τόσο ο Δήμος όσο και ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος. Το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης που θα υπολογίζεται θα συγκρίνεται με την Ενεργειακή Κατανάλωση της αντίστοιχης χρονικής περιόδου του έτους βάσης και έτσι από την διαφορά κατανάλωσης θα προκύψει η εξοικονόμηση ενεργειακής κατανάλωσης σε kWh το οποίο και θα πιστοποιείται από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο, ο οποίος θα εισηγείται στην Αναθέτουσα Αρχή. Η εξοικονόμηση ενέργειας σε kWh πολλαπλασιάζεται με την τιμή κιλοβατώρας με βάση την παρ. 1, του παρόντος άρθρου, και προκύπτει το συνολικό όφελος περιόδου. Ο Ανάδοχος θα δικαιούται ως αμοιβή περιόδου, το ποσοστό του συνολικού οφέλους που έχει ορίσει στην προσφορά του.

8. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Οι εγγυήσεις του Αναδόχου, προβλέπονται ως εξής:

1. 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 ΣΠΥ «από πιστωτικά ή 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.»
2. 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 κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης 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 πέντε (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 δίνονται στο Παράρτημα 9 της παρούσας. 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 Φωτιστικών (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 και θα ανανεώνεται σε ετήσια βάση, εντός του πρώτου μήνα εκάστου έτους της ΣΠΥ.
8. Οι εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης και Καλής Λειτουργίας - Συντήρησης, καταπίπτουν σε περίπτωση παράβασης των όρων της Σύμβασης, όπως αυτοί ορίζονται στην παρούσα.

9. ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - 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 η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση παρέλθει χωρίς να συμμορφωθεί με 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. 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. Αυτό θα ισχύσει για μέχρι συνολικά πέντε (5) αστοχίες (τριμηνιαίες πιστοποιήσεις), στο σύνολο της δωδεκαετούς (48 πιστοποιήσεις) διάρκειας της ΣΠΥ. Για κάθε απόκλιση πέραν του ορίου της προηγούμενης παραγράφου και μεγαλύτερη από το 5% και μέχρι πέντε (5) συνολικά αποκλίσεις, στη διάρκεια της ΣΠΥ, το κόστος της προκύπτουσας κάθε φορά ποινικής ρήτρας, θα προσαυξάνεται επιπλέον κατά 20% για κάθε επιπλέον μονάδα απόκλισης. Για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες και πέραν των 5 αστοχιών, στη διάρκεια της ΣΠΥ, η προκύπτουσα ποινική ρήτρα θα προκύπτει από το διπλασιασμό της, αρχικά αντίστοιχης υπολογισμένης, ποινικής ρήτρας.
5. Οι ποινικές ρήτρες για τις επιπρόσθετες 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 με βάση τα KPIs που θα συμπεριληφθούν σε αυτό και σύμφωνα με την επίτευξη ή όχι των στόχων που αυτά θα προβλέπουν. Το Εγχειρίδιο θα καταρτίσει ο Ανεξάρτητος Σύμβουλος και θα εγκρίνει η Αναθέτουσα Αρχή, και το περιεχόμενο του οποίου θα τεθεί σε γνώση του Αναδόχου, έτσι ώστε να συμπεριληφθεί στα κείμενα των Συμβατικών Υποχρεώσεων του. 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 επομένους 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.

10. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΠΥ

Σε ότι αφορά τις Διοικητικές Προσφυγές, στη διάρκεια εκτέλεσης της ΣΠΥ, αναφέρονται τα εξής:

1. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων του άρθρου 9 της παρούσας : Κήρυξη Οικονομικού Φορέα εκπτώτου -κυρώσεις), 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 οποιαδήποτε φύσεως προσφυγή, ως ορίζουν οι διατάξεις του άρθρου 205 Ν.4412/16.
3. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ΣΠΥ θα ισχύει η προβλεπόμενη από το ως άνω άρθρο. 3 παρ. 13 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 και να ζητήσει την ακύρωσή της.

11. ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ

Σε ότι αφορά την υπεργολαβία, αναφέρονται τα εξής:

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.

12. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΠΥ

Σε ότι αφορά την δυνατότητα τροποποίησης της ΣΠΥ, αναφέρονται τα εξής:

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 υπάρχοντων 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.

13. ΕΚΧΩΡΗΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ

Σε ότι αφορά την δυνατότητα εκχώρησης - μεταβιβάσεων, αναφέρονται τα εξής:

1. Ο Ανάδοχος δε δικαιούται να εκχωρήσει ή μεταβιβάσει σε οποιονδήποτε τρίτο τη ΣΠΥ ή μέρος αυτής ή οποιοδήποτε δικαίωμα ή υποχρέωση απορρέει από αυτή, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συναίνεση της Αναθέτουσας Αρχής. Σε περίπτωση έγκρισης της οποιασδήποτε ως άνω εκχώρησης, οι όροι της παρούσας θα δεσμεύουν και τον αναφερόμενο τρίτο, ακόμα και αν αυτός δεν τους έχει ρητά αποδεχτεί,
2. Κατ' εξαίρεση, ο Ανάδοχος δικαιούται να εκχωρήσει, χωρίς έγκριση, τις απαιτήσεις του έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την καταβολή του Συμβατικού Τιμήματος, με βάση τους όρους της ΣΠΥ, σε Τράπεζα επιλογής του, που λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα. Εκχώρηση επιτρέπεται και σε τραπεζικά ιδρύματα εγκατεστημένα στα κράτη – μέλη της ΕΕ ή στα κράτη μέλη της Συμφωνίας για τον ΕΟΧ ή στα κράτη – μέλη που έχουν υπογράψει την Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων (ΠΟΕ), η οποία κυρώθηκε από την Ελλάδα (ν.2513/97), υπό τον όρο ότι η ΣΠΥ καλύπτεται από τη ΣΔΣ ή σε τρίτες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες με την ΕΕ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην ενημέρωση της Αναθέτουσας Αρχής για την εκχώρηση αμοιβών του, με σκοπό την καταβολή των αμοιβών του απευθείας στην Τράπεζα.

14. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΜΟΝΟΜΕΡΗΣ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΣΠΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ

Τα δικαιώματα του Αναδόχου, έχουν ως εξής:

1. Ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα να αναστείλει την παροχή των υπηρεσιών του, εάν ο Δήμος καθυστερεί την πληρωμή κάθε τιμολογίου πέρα 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 τη ΣΠΥ, εάν ο Δήμος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

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 5.1, παρ. α), και ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της ΣΠΥ.
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 Δικαστηρίου της ΕΕ στο πλαίσιο διαδικασίας (άρθρο 258 ΣΛΕΕ).
4. Όταν δεν αντικαθιστούνται τα Φωτιστικά Σώματα, στην περίπτωση όπου διαπιστωμένα ο φωτισμός είναι κάτω από τα προβλεπόμενα επίπεδα, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015, μετά από τον έλεγχο του Ανεξάρτητου Συμβούλου και την εισήγηση του στην Αναθέτουσα Αρχή (ΕΠΠΕ) για έλεγχο – αποδοχή.
5. Ο Ανάδοχος παραβιάζει υπαιτιώς και δε θεραπεύει τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αποδείξει την έλλειψη δικής του υπαιτιότητας, τότε δικαιούται να ζητήσει αποζημίωση από την Αναθέτουσα αρχή για κάθε θετική ή/και αποθετική ζημία που τυχόν υπέστη εξ' αυτού του λόγου.
6. 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.
7. 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 συντομότερο δυνατό 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.

15. ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

Σε ότι αφορά το καθεστώς της ανωτέρας βίας, ορίζονται τα εξής:

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 (20) 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, ορίζοντας αντικαταστάτη.
4. Επαναλαμβάνεται ότι 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: ο σεισμός, η πυρκαγιά, η έκρηξη, ο πόλεμος, η κατάσταση εθνικής ανάγκης, κρατικές πράξεις ή παραλείψεις, που εμποδίζουν την έγκαιρη και σωστή εκτέλεση της ΣΠΥ, επιστράτευση, επίταξη ή εμπάργκο, καθώς και κάθε απρόβλεπτο ή παρόμοιο γεγονός. Τα περιστατικά ανωτέρας βίας είναι αποδεκτά μόνον ως λόγος καθυστέρησης. 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 με συνεκτίμηση του είδους και της εκτάσεως των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

16. ΜΗ ΕΓΚΑΙΡΗ ΑΣΚΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ

Η μη επιδίωξη εφαρμογής, από οποιοδήποτε συμβαλλόμενο μέρος, διατάξεων της ΣΠΥ ή η μη άσκηση οποιουδήποτε συμβατικού δικαιώματος από τα συμβαλλόμενα μέρη, δε θα ερμηνεύεται ως παραίτηση από το δικαίωμά του να επιδιώξει την εφαρμογή αυτών ή άλλων διατάξεων ή παραίτηση από αυτό ή άλλο δικαίωμα του.

17. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

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

1. Το υπάρχουν υλικό (λαμπτήρες – φωτιστικά σώματα) που θα αποξηλωθεί από τον Ανάδοχο για να υλοποιηθεί το αντικείμενο της παρούσης, θα συσκευαστεί και θα παραδοθεί στην ΕΠΠΕ από τον Ανάδοχο πριν την ολοκλήρωση του χρονοδιαγράμματος για την εγκατάσταση του νέου Συστήματος, όπως προβλέπεται στο Παράρτημα 3: Τεχνικές Προδιαγραφές.
2. Μετά την κατακύρωση των αποτελεσμάτων του Διαγωνισμού, ο Ανάδοχος θα υποβάλει αναλυτικό Πρόγραμμα Ενεργειών και Μελέτη Εφαρμογής στην Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα 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. Μετά την κατακύρωση των αποτελεσμάτων του Διαγωνισμού, ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει στην Αναθέτουσα Αρχή τις εγγυήσεις που ορίζονται στην παρούσα.
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 οποιεσδήποτε 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.
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 ΕΕ, 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. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους
7. Για την εκτέλεση της σύμβασης 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 του αναφερομένου στην Προσφορά του επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, (Ομάδα Έργου) καθώς και υπεργολάβων και συνεργατών του, που θα διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της ΣΠΥ. Βεβαιώνει ότι τα ανωτέρω πρόσωπα θα εκτελούν τις υπηρεσίες που θα έχουν αναλάβει, με βάση την προσφορά του Αναδόχου, 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 την 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. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι Ένωση, τα μέλη που την αποτελούν θα είναι από κοινού και εις ολόκληρον υπεύθυνα έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την εκπλήρωση όλων των απορρεουσών από την Διακήρυξη και τη ΣΠΥ, υποχρεώσεων τους. Τυχόν υφιστάμενες μεταξύ τους συμφωνίες περί κατανομής των ευθυνών τους έχουν ισχύ μόνον στις εσωτερικές τους σχέσεις και σε καμία περίπτωση δε δύνανται 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. 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.
13. Εγγυάται ότι μετά την αναβάθμιση του Συστήματος, η εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι τουλάχιστον 65% χωρίς τη χρήση adaptive lighting)..
14. Υποχρεούται να ξεκινήσει την παροχή των υπηρεσιών εντός (60) ημερών από την υπογραφή της ΣΠΥ.
15. Υποχρεούται να συμμορφώνεται στα αποτελέσματα του ελέγχου για την επιβεβαίωση της επιτυγχανόμενης εξοικονόμησης ενέργειας, όπως αυτή θα εξειδικεύεται ως διαδικασία στο Εγχειρίδιο Ελέγχου - Πιστοποίησης (Πρόγραμμα Μέτρησης & Επαλήθευσης).
16. Ο Ανάδοχος απαλλάσσεται της ευθύνης του μόνο για λόγους ανωτέρας βίας. Υποχρεούται όμως να γνωστοποιήσει, χωρίς καθυστέρηση στο Δήμο, τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία και να προσκομίσει στο Δήμο τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

18. ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι το αντικείμενο της παρούσας θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της ΣΠΥ (Συμβατικά Τεύχη και Παράρτημα 3 - Τεχνικές Προδιαγραφές).

19. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ

Οι υποχρεώσεις της Αναθέτουσας Αρχής, ορίζονται ως εξής:

1. Μετά 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.
2. Κοινοποιεί αμελλητί στον Ανάδοχο, το αργότερο μέχρι την υπογραφή της ΣΠΥ, τους συμμετέχοντες στην Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ), ενώ διαθέτει το προσωπικό που απαιτείται για την παρακολούθηση, τον έλεγχο της εκτέλεσης του αντικειμένου της παρούσας και τη μεταφορά τεχνογνωσίας.
3. Δύνανται 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. Κοινοποιεί αμελλητί στον Ανάδοχο, το αργότερο μέχρι την υπογραφή της ΣΠΥ τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο που θα έχει προκύψει από την Διαγωνιστική Διαδικασία που θα έχει ολοκληρωθεί, ο οποίος θα έχει τις υποχρεώσεις που περιγράφονται παρακάτω (Άρθρο 21 της παρούσας).
5. 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.

6. 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.
7. Υποχρεούται να καταβάλει στον Ανάδοχο αμοιβή σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.
8. 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.

20. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

Οι υποχρεώσεις του Ανεξάρτητου Συμβούλου, ορίζονται ως εξής:

1. Παρακολουθεί συνεχώς την εξέλιξη του Συμβατικού αντικειμένου (Ενεργειακή Απόδοση – Επίπεδα Φωτισμού), σύμφωνα με την ΣΠΥ και το Εγχειρίδιο Διαδικασίας Ελέγχου - Πιστοποίησης - Πληρωμών (Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης) που έχει καταρτιστεί και εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, 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.

21. ΚΟΙΝΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

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 αντικειμένου και σχετικά με τη γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί στις διάφορες δραστηριότητες του, ισχύουν τα εξής: Η γλώσσα συνεργασίας της Αναθέτουσας Αρχής, Αναδόχου και Ανεξάρτητου Συμβούλου θα είναι η Ελληνική, σε γραπτό και προφορικό λόγο. Για την τυπική αλληλογραφία, 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 της εκτέλεσης 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 Αναθέτουσας Αρχής και Αναδόχου.

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 shapfile, κλπ) που θα έχει στη διάθεση του, επικαιροποιημένα κατά την ημερομηνία παράδοσης, β. το αρχείο των Φωτοτεχνικών 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. Μετρήσεις 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 (≥ 60.000), δε θα πρέπει να ξεπερνά το 20% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάσει του προτύπου LM80 (L80B10 reported). Η Εγγυητική καλής Λειτουργίας θα παραμείνει στην κατοχή του Δήμου για 12 επιπλέον μήνες μετά τη λήξη της Σύμβασης. Αρμόδια για την

υλοποίησης 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 εμποδίζουν 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. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει τη χρηματοδότηση του αντικειμένου της παρούσας 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.

24. ΔΙΚΑΙΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Σε ότι αφορά το καθεστώς δικαιοδοσίας, το εφαρμοστέο δίκαιο και την διαδικασία επίλυσης διαφορών, αναφέρονται τα εξής: 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 εν προκειμένω από το ΔΣ εντός (5) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε χώρα το γενεσιουργό γεγονός ή την κοινοποίηση σε αυτόν της βλαπτικής πράξης, γ. Η ένσταση περιέχει όλες τις νομικές και τεχνικές απόψεις του Αναδόχου και απευθύνεται στο ΔΣ, το οποίο και είναι αρμόδιο για την εκδίκασή της. Η άσκηση της ένστασης από τον Ανάδοχο δεν θα έχει ανασταλτικό χαρακτήρα, δ. Όλες οι έννομες σχέσεις και οι διαφορές που 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, 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, ε. Κάθε διαφορά που ανακύπτει σχετικά με την ερμηνεία και την εφαρμογή της ΣΠΥ, υπάγεται στην αποκλειστική αρμοδιότητα των Ελληνικών Δικαστηρίων και εφαρμοστέο δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο.

25. 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.

26. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ1.

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. Οφείλει να τηρεί Φάκελο Ασφάλειας και Υγιεινής του αντικειμένου της παρούσης. 3. 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. 4. 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 και την Αναθέτουσα Αρχή έναντι οποιασδήποτε

οικονομικής απαίτησης τρίτων λόγω τέτοιων ζημιών. 5. Έχει ευθύνη έναντι τρίτων για ζημίες που μπορεί να προέλθουν 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, 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.

27. 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.

Γ. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α. ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ

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

ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΜΟΙΒΗΣ (Αξίες χωρίς ΦΠΑ)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ* ΔΗΜΟΥ (σε €)	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ (σε €)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΣΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ(€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ (σε €) (B)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ (σε €) (A) + (B)
			ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (σε €) (A)	ΕΓΓΥΗΜΕΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ** (σε €)			
1	660.502,81						
2	673.712,86						
3	687.187,12						
4	700.930,86						
5	714.949,48						
6	729.248,47						
7	743.833,44						
8	758.710,11						
9	773.884,31						
10	789.362,00						
11	805.149,23						
12	821.252,22						
ΣΥΝ. €	8.858.722,90						
ΣΥΝ. %	100%						

* Σε περίπτωση όπου ο Οικονομικός Φορέας προσφέρει Ενεργειακή Εξοικονόμηση μικρότερη, σε ποσοστό, επί της συνολικής καταναλισκόμενης (72,04% 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 Παράρτημα 3 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 (0,7204), 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.

Η προφορά κάθε προσφέροντα κατ' έτος δεν πρέπει να ξεπερνά την ετήσια εκτιμώμενη δαπάνη (στήλη 2).

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο παρών διαγωνισμός αφορά στην αντικατάσταση του συνόλου των υφιστάμενων Φωτιστικών Σωμάτων του δικτύου Φωτισμού Οδών του Δήμου Παπάγου - Χολαργού με νέα φωτιστικά σώματα, 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 συσκευάζονται και αποθηκεύονται ξεχωριστά, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Η έκταση της παρέμβασης αφορά 4.702 Φωτιστικά Σώματα τύπου LED (Πίνακας 1), σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν.

ΤΥΠΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ
Φωτιστικά Δρόμου 125 W	824
Φωτιστικά Δρόμου 160 W	500
Φωτιστικά Δρόμου 250 W	2.140
Φωτιστικά Δρόμου 400W	1.238
Σύνολο:	4.702 τεμάχια

Πίνακας 1: Υφιστάμενα φωτιστικά ανά τύπο Φωτιστικού

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σκοπός της Σύμβασης είναι η αντικατάσταση των Φωτιστικών στις Οδούς στο Δήμο Παπάγου Χολαργού. Οι θέσεις εγκατάστασης των Φωτιστικών είναι σαφώς καθορισμένη από την Μελέτη (καταγραφικά στοιχεία) που έχει ο Δήμος στη διάθεση του.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα προσφερόμενα είδη να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των Εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που τα αφορούν, όπως εκάστοτε ισχύουν. Όλα τα προσφερόμενα είδη να συμμορφώνονται επί ποινή αποκλεισμού με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών: Πίνακας 5 (Απαιτούμενες Πιστοποιήσεις/Εκθέσεις Δοκιμών Φωτιστικών).

2. ΤΥΠΟΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

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

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ:	ΚΩΔΙΚΟΣ
Φωτιστικά Δρόμου 125 W	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 40 W	Φ1
Φωτιστικά Δρόμου 160 W	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 60 W	Φ2
Φωτιστικά Δρόμου 250 W	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 95 W	Φ3
Φωτιστικά Δρόμου 400W	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 125	Φ4

Πίνακας 2: Πίνακας Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών

Στη συνέχεια του κειμένου, οποιαδήποτε αναφορά στα νέα Φωτιστικά, θα γίνεται – για λόγους συντομίας - με την κωδικοποίηση της τρίτης στήλης του Πίνακα.

3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ LED (ΤΥΠΟΥ Φ1, Φ2, Φ3, Φ4)

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 τοποθετηθούν σε νέο μεταλλικό βραχίονα, καμπύλο, από γαλβανισμένο εν θερμώ σιδηροσωλήνα 40 – 60 mm (κατά περίπτωση), πάχους 2,00 mm, η προμήθεια και τοποθέτηση του οποίου θα είναι υποχρέωση του Αναδόχου της

Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών. Η απόδοση και η ισχύς τους θα είναι κατάλληλη, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 4 (Πίνακα Συμμόρφωσης), καθώς και από το Φωτοτεχνικό Μοντέλο (βλ. §5).

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. Το κέλυφος του Φωτιστικού θα διαθέτει μηχανισμό που θα διακόπτει την ηλεκτρική τροφοδοσία με το άνοιγμα, για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. 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 IP65 (Βάσει EN 60598 ή 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 -15° έως $+15^{\circ}$ 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 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. Το κόστος τους συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του Φωτιστικού.

Οπτική μονάδα

- 3.1.10.** Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του Φωτιστικού θα έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής τουλάχιστον 60.000 ώρες (L80B10 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 20% σε θερμοκρασία $T_s \geq 55^{\circ}\text{C}$ (LM80-08/TM21-11/L80). 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 3.000K (+/-10%).

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 φωτοδιάδων 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 (IP65,

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 μονάδας ηλεκτρικής τροφοδοσίας (πχ. μέσω της «Καμπύλης Αποκλιμάκωσης Φορτίου» ή «Derating Curve» με περιγραφή της μεθόδου με την οποία επιτυγχάνεται. Επίσης, το "failure rate" του driver πρέπει να είναι μικρότερο από 0,2% για κάθε 1000 ώρες λειτουργίας, και αυτό να τεκμηριώνεται στο επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή.

3.1.18. Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να έχει συντελεστή ισχύος (Power Factor) μεγαλύτερο ή ίσο του 0,90.

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

Φωτεινή Ισχύς και Ροή

3.1.20. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι καλούνται να χρησιμοποιήσουν τα πρότυπα Φωτοτεχνικά Μοντέλα Οδών Παρέμβασης που συμπεριλαμβάνονται στην παρ. 5, ώστε να επιλέξουν, από τον κατάλογο προϊόντων τους και να προσφέρουν το Φωτιστικό Σώμα που καλύπτει τις φωτομετρικές απαιτήσεις του κάθε φωτοτεχνικού μοντέλου, με την ελάχιστη δυνατή ηλεκτρική ισχύ.

Σε κάθε περίπτωση, τα προσφερόμενα Φωτιστικά Σώματα θα πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων του Πίνακα 3 (Περιορισμοί Φωτιστικών LED) που ακολουθεί.

Τύπος Φωτιστικού Δρόμου LED	Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W) Φωτιστικού	Βάρος (kg)	Ελάχιστη Φωτεινή Ροή (lm)*
Φ1	$\leq 40\text{ W}$	≤ 7	$\geq 4.000\text{lm}$
Φ2	$\leq 60\text{ W}$	≤ 8	$\geq 6.000\text{lm}$
Φ3	$\leq 95\text{ W}$	≤ 9	$\geq 9.500\text{lm}$
Φ4	$\leq 125\text{ W}$	≤ 9	$\geq 12.500\text{lm}$

Πίνακας 3. Περιορισμοί Φωτιστικών LED

Επιτρέπεται απόκλιση προς τα κάτω (έως και 20%) εφόσον υπάρχει τεκμηρίωση για χρήση φωτιστικού σώματος με αποδοτικότερη κατανομή και κατεύθυνση του φωτισμού στις περιοχές που χρειάζεται (αποφυγή φωτορύπανσης)

3.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

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

α/α	Τύπος Φωτιστικού	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Απαίτηση	Απάντηση Υποψηφίου
1.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Χρόνος Ζωής LED Chip (L80B10 reported) (βάσει του LM80-08/TM-21-11 Report του κατασκευαστή των LED Chip) σε θερμοκρασία $T_s \geq 55^{\circ}\text{C}$	$\geq 60.000\text{ hrs}$	
2.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Θερμοκρασία Χρώματος (CCT)	3.000K (+/-10%)*	
3.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Υλικό Κατασκευής	Χυτό Αλουμίνιο ή Χυτοπρεσαριστό	
4.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Μέθοδος Βαφής	Ηλεκτροστατική (Powder Coated)	
5.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	LED Chip CRI	≥ 70	
6.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	AC Τάση Εισόδου	210 - 240 VAC	
7.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Συχνότητα Εισόδου	50 - 60Hz	
8.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Προστασία από υπέρταση	4KV	
9.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Αρχεία μετρήσεων φωτεινότητας (IES ή LTD files)	Να παραδοθούν	
10.	Φ1, Φ2, Φ3, Φ4	Καμπύλη ρύθμισης φωτεινής ροής φωτιστικού dimming ισχύς σε σχέση με τη φωτεινή ροή	Να παραδοθούν	

11.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Ρυθμιζόμενη Γωνία τοποθέτησης	-15° - +15°	
12.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Θερμοκρασία Λειτουργίας LED Chips και LED Driver	-20° - +50°	
13.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Το τμήμα των LED να διαχωρίζεται από το τμήμα του τροφοδοτικού	NAI	
14.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	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' αυτών.	NAI	
15.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Εύκολη πρόσβαση και άνοιγμα του τμήματος που περιέχει το τροφοδοτικό (LED Driver), για λόγους συντήρησης (χωρίς τη χρήση εργαλείων ή με τη χρήση απλών εργαλείων).	NAI	
16.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Φωτιστικά σώματα κατάλληλα για χρήση Οδοφωτισμού	NAI	
17.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Η μονάδα τροφοδοσίας (LED Driver) να έχει δυνατότητα dimming	Πρόβλεψη για PWM ή/και 1-10V dimming ή/και DALI dimming	
18.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	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 IP65 για όλα τα μέρη του Φωτιστικού	NAI	
19.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Η απώλεια φωτεινής ροής στο τέλος των ωρών λειτουργίας τους (≥ 60.000), δε θα πρέπει να ξεπερνά το 20% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάσει του προτύπου LM80 (L80B10 reported).	NAI	
20.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 και τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά του που είναι σε ισχύ.	NAI	
21.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών και των μετρήσεων καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201:2015.	NAI	
22.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο και οι αντίστοιχες καιρικές συνθήκες.	NAI	
23.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή από ειδικό πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 95%.	NAI	
24.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	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	
25.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	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	NAI	

		τροφοδοσίας. Σε περίπτωση τροφοδοσίας με άλλη ονομαστική τάση από την προαναφερόμενη, οι ανεκτές διακυμάνσεις θα καθορίζονται από τη μελέτη.		
26.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Ο συντελεστής ισχύος του Φωτιστικού πρέπει να είναι $\geq 0,9$.	NAI	
27.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	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.	NAI	
28.	Φ1, Φ2,Φ3,Φ4	Το "failure rate" του driver πρέπει να είναι μικρότερο από 0,2% για κάθε 1000 ώρες λειτουργίας, και αυτό να τεκμηριώνεται στο επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή.	NAI	

*Για την προστασία του περιβάλλοντος, στα Φωτιστικά περιμετρικά στον Υμηττό θα έχουν Θερμοκρασία Χρώματος: 2000K (+/-10%)

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 IP65 (προστασία έναντι εισχώρησης υγρών και σκόνης)	Βάσει EN 60598 ή 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)	L92B50 at 16000 hours L80B10 at 60000 hours
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 Πιστοποιητικά 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 Πίνακα να αποδεικνύονται με τις απαραίτητες Εκθέσεις Δοκιμών (Test Report), **γ.** Οι απαιτήσεις με α/α: 8,11,12 να αποδεικνύονται με τα απαραίτητα Πιστοποιητικά, **δ.** Η απαίτηση με α/α: 4, να αποδεικνύεται με: Βεβαίωση υπαγωγής του Οικονομικού Φορέα ή του προμηθευτή του 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 μετρήσεις, ελέγχους και Εκθέσεις Δοκιμών.

4. 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 6 (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 6, θα τοποθετήσει τα προσφερόμενα Φωτιστικά Σώματα LED και θα εκτελέσει τους απαιτούμενους υπολογισμούς. Στην Τεχνική Προσφορά θα συμπεριληφθούν εκτυπώσεις των αποτελεσμάτων της μελέτης, ήτοι: Εξώφυλλο μελέτης, Περιεχόμενα, Φύλλα στοιχείων προϊόντος, Αποτελέσματα μελέτης, Περίληψη αποτελεσμάτων (Οδός τρωμα), Περίληψη αποτελεσμάτων (Πεζοδρόμιο 1), Περίληψη αποτελεσμάτων (Πεζοδρόμιο 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 ή .ldt θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από Διαπιστευμένο εργαστήριο.

Τύπος Φωτιστικού	Φ1	Φ3
Ονομασία οδού	Οδός 1	Οδός 2
Συνολική Ισχύς [W]		
Χαρακτηριστικά πρότυπης οδού		
Κατηγορία φωτισμού δρόμου	M5	M4
Κατηγορία φωτισμού πεζοδρομίων [Σημ.1]	P4	P4
Συντελεστής συντήρησης	0,8	0,8
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού M (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα επιφάνειας οδού (Lm)	≥0,50cd/m2	≥0,75cd/m2
Να μην ξεπερνά το 10% στις M κατηγορίες*		
Καθολική ομοιομορφία (Uo)	≥0,35	≥0,40
Διαμήκης ομοιομορφία (U1)	≥0,40	≥0,60
Δείκτης Θάμβωσης (TI)	≤15%	≤15%
Φωτισμός Περιβάλλοντος (EIR) [Σημ.1]	≥0,30	≥0,30
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού P3 (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα (E)	≥5	≥5
Ελάχιστη φωτεινότητα (Emin)	≥1,5	≥1
Χαρακτηριστικά εγκατάστασης		
Πλάτος Οδοστρώματος	6,5μ.	10μ.
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας	1	2
Νησίδα	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Τύπος οδοστρώματος	R3, qo:0,07, στεγνό	R3, qo:0,07, στεγνό
Πεζοδρόμια	2, εκατέρωθεν	2, εκατέρωθεν
Πλάτος πεζοδρομίου	1μ.	2μ.
Ύψος πεζοδρομίου	0,1μ.	0,1μ.
Βραχίονας		
Κλίση Βραχίονα [Σημ.2]	0-10 μοίρες	0-10 μοίρες
Τύπος διάταξης	Μονόπλευρη διάταξη	Δίπλευρη διάταξη αμφίπλευρα αντικριστά
Ύψος σημείου φωτός	6,00μ.	12μ.
Προεξοχή φωτεινού σημείου	0m -1m	0m -1m
Φωτιστικά ανά ιστό	1	1
Απόσταση ιστών (κολώνες)	27μ.	23μ.

* Σύμφωνα με Υπουργική Απόφαση Δ13/Β/οικ. 16522/30-11-2004 ΦΕΚ 1792 / Β / 3-12-2004

Τύπος Φωτιστικού		
Ονομασία οδού	Οδός 3	Οδός 4
Πλήθος φωτιστικών σωμάτων		
Συνολική Ισχύς [W]		
Χαρακτηριστικά πρότυπης οδού		
Κατηγορία φωτισμού δρόμου	M3	M4
Κατηγορία φωτισμού πεζοδρομίων [Σημ.1]	P4	P4
Συντελεστής συντήρησης	0,8	0,8
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού M (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα επιφάνειας οδού (Lm)	≥1cd/m2	≥0,75cd/m2
Να μην ξεπερνά το 10% στις M κατηγορίες*		
Καθολική ομοιομορφία (Uo)	≥0,4	≥0,40
Διαμήκης ομοιομορφία (U1)	≥0,60	≥0,60
Δείκτης Θάμβωσης (F _T)	≤15%	≤15%
Φωτισμός Περιβάλλοντος (EIR) [Σημ.1]	≥0,30	≥0,30
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού (οδόστρωμα)		

Μέση ένταση φωτισμού (E)	≥5	≥5
Ελάχιστη ένταση φωτισμού (E _{min})	≥1	≥1
Χαρακτηριστικά εγκατάστασης		
Πλάτος Οδοστρώματος ανά κατεύθυνση	6,5μ.	5μ.
Κατεύθυνση	Διπλή	Διπλή
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση	1	1
Νησίδα	NAI (πλάτος 2m)	OXI
Τύπος οδοστρώματος	R3, qo:0,07,	R3, qo:0,07,
Πεζοδρόμια	2, εκατέρωθεν	2, εκατέρωθεν
Πλάτος πεζοδρομίου	1,5μ.	1,5μ.
Ύψος πεζοδρομίου	0,1μ.	0,1μ.
Βραχίονας		
Κλίση Βραχίονα [Σημ.2]	0-10μοίρες	0-10μοίρες
Περιστροφή ιστού	0	0
Τύπος διάταξης	Στην νησίδα με διπλό φωτιστικό	Μονόπλευρη διάταξη
Ύψος σημείου φωτός	9,00μ.	9,00μ.
Προεξοχή φωτεινού σημείου	0m -1m	0m -1m
Φωτιστικά ανά ιστό	2	1
Απόσταση ιστών (κολώνες)	35μ.	35μ.

* Σύμφωνα με Υπουργική Απόφαση Δ13/β/οικ. 16522/30-11-2004 ΦΕΚ 1792 / Β / 3-12-2004

Τύπος Φωτιστικού		
Ονομασία οδού	Οδός 5	Οδός 6
Πλήθος φωτιστικών σωμάτων		
Συνολική Ισχύς [W]		
Χαρακτηριστικά πρότυπης οδού		
Κατηγορία φωτισμού δρόμου	M5	P4
Κατηγορία φωτισμού πεζοδρομίων [Σημ.1]	P5	P6
Συντελεστής συντήρησης	0,8	0,8
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού M (οδόστρωμα)		
Μέση φωτεινότητα επιφάνειας οδού (Lm)/ ή ένταση	≥0,50cd/m2	≥5lx - Min ≥1lx
Να μην ξεπερνά το 10% στις M κατηγορίες*		
Καθολική ομοιομορφία (U _o)	≥0,35	-
Διαμήκης ομοιομορφία (U _l)	≥0,40	-
Δείκτης Θάμβωσης (F _π)	≤15%	-
Φωτισμός Περιβάλλοντος (EIR) [Σημ.1]	≥0,30	-
Παράμετροι αξιολόγησης φωτισμού (οδόστρωμα)		
Μέση ένταση φωτισμού (E)	≥3	≥5
Ελάχιστη ένταση φωτισμού (E _{min})	≥0,6	≥1
Χαρακτηριστικά εγκατάστασης		
Πλάτος Οδοστρώματος ανά κατεύθυνση	6,5μ.	5μ.
Κατεύθυνση	μονή	μονή
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση	1	1
Νησίδα	OXI	OXI
Τύπος οδοστρώματος	R3, qo:0,07,	R3, qo:0,07,
Πεζοδρόμια	2, εκατέρωθεν	2, εκατέρωθεν
Πλάτος πεζοδρομίου	1,5μ.	1μ.
Ύψος πεζοδρομίου	0,1μ.	0,1μ.
Βραχίονας		
Κλίση Βραχίονα [Σημ.2]	0-10 μοίρες	0-5 μοίρες
Περιστροφή ιστού	0	0
Τύπος διάταξης	Μονόπλευρη διάταξη	Μονόπλευρη διάταξη
Ύψος σημείου φωτός	9,00μ.	6,00μ.
Προεξοχή φωτεινού σημείου	0m -1m	0m -1m
Φωτιστικά ανά ιστό	2	1

Απόσταση ιστών (κολώνες)	35μ.	30μ.
--------------------------	------	------

* Σύμφωνα με Υπουργική Απόφαση Δ13/Β/οικ. 16522/30-11-2004 ΦΕΚ 1792 / Β / 3-12-2004

Πίνακας 6. 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 μοντέλου χωρίς να τροποποιήσει τις παραμέτρους του πίνακα. Τροποποίηση των παραμέτρων αυτών καθιστά το αποτέλεσμα μη συγκρίσιμο, οπότε δεν λαμβάνεται υπόψη.

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

5.1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το «Σύστημα Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού» θα μπορεί να αποτελείται από πολλούς «Κόμβους Ελέγχου» και να μπορεί να συνδεθεί με Κόμβους ελέγχου ομάδων Φωτιστικών ή και κάθε Φωτιστικό μεμονωμένα και στους οποίους θα συνδέεται (άρα και θα ελέγχεται) το πλήθος των Φωτιστικών LED. Το απαιτούμενο πλήθος των Κόμβων Ελέγχου, καθώς και ο πιθανός τρόπος «Ομαδοποίησης»/«Ανάθεσης» των Φωτιστικών LED σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου (το σύνολο των αναφερομένων στο παρόν άρθρο και στις επιμέρους παραγράφους δεν είναι επί ποινή αποκλεισμού ωστόσο θα αξιολογηθούν ως προς την πληρότητα της κάθε προσφοράς). Ο χρήστης/χειριστής του «Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού» να μπορεί να επιλέξει ασύρματα, μέσω Η/Υ (Desktop ή Tablet) και κατάλληλου λογισμικού (το οποίο θα αναφέρεται στη συνέχεια ως το «Λογισμικό»), κατ' ελάχιστον τους ακόλουθους τρόπους λειτουργίας (modes) για το σύνολο των Φωτιστικών LED που συνδέονται σε έναν Κόμβο Ελέγχου ή και μεμονωμένων Φωτιστικών Led:

- **On Mode:** Ενεργοποίηση του κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα ή / και όλων (ταυτοχρόνως) των Φωτιστικών LED που συνδέονται στον Κόμβο Ελέγχου ή /και κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα, σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν εντολής από το Λογισμικό.
- **Off Mode:** Απενεργοποίηση του κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα ή / και όλων (ταυτοχρόνως) Φωτιστικών LED που συνδέονται στον Κόμβο Ελέγχου ή /και κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα, σε πραγματικό χρόνο (real-time), με εντολή από το Λογισμικό.
- **Schedule Mode:** Αυτόματη Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση (On/Off) και ρύθμιση της στάθμης φωτισμού (adaptive lighting) του κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα ή / και όλων (ταυτοχρόνως) των Φωτιστικών LED που συνδέονται στον Κόμβο Ελέγχου ή /και κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα,, βάσει χρονοδιαγράμματος που επίσης θα καθορίζει ο χρήστης. Το χρονοδιάγραμμα να έχει κατ' ελάχιστον 4 χρονικές στιγμές, (δηλ. να ορίζει κατ' ελάχιστον 5 χρονικά διαστήματα). Το χρονοδιάγραμμα να αποθηκεύεται σε μνήμη (πχ. EEPROM, Flash, κλπ), στον Κόμβο Ελέγχου ή σε Ελεγκτές (LED Controllers) που θα βρίσκονται σε επίπεδο Φωτιστικού / Λαμπτήρα LED, ο οποίος/οι στη συνέχεια να μπορεί/μπορούν να ελέγχει/ελέγχουν τα Φωτιστικά LED αυτόνομα (χωρίς να είναι πλέον απαραίτητη η σύνδεση με το Λογισμικό, από τη στιγμή που μέσω του Λογισμικού έχει καθορισθεί ο υπ' όψιν τρόπος λειτουργίας), με τη βοήθεια ρολογιού (RealTime Clock-RTC) και μικροελεγκτή (microcontroller) ή υλικό (hardware) αντίστοιχης τεχνολογίας. Το πρόγραμμα ρύθμισης της στάθμης φωτισμού (adaptive lighting) θα πρέπει να συμμορφώνεται με το EN13201:2015.
- **Sunrise - Sunset Mode:** Αυτόματη Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση (On/Off) του κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα ή / και όλων (ταυτοχρόνως) Φωτιστικών LED που συνδέονται στον Κόμβο Ελέγχου, ή /και του κάθε Φωτιστικού μεμονωμένα, βάσει του αλγορίθμου Ανατολής - Δύσης ηλίου (On τη χρονική στιγμή της δύσης και Off τη χρονική στιγμή της ανατολής).
Ο αλγόριθμος και ο έλεγχος των Φωτιστικών LED να «υλοποιούνται» αυτόνομα στον Κόμβο Ελέγχου ή σε Ελεγκτές (LED Controllers) που θα βρίσκονται σε επίπεδο Φωτιστικού LED (χωρίς να είναι πλέον απαραίτητη η σύνδεση με το Λογισμικό, από τη στιγμή που μέσω του Λογισμικού θα έχει καθορισθεί ο υπ' όψιν τρόπος λειτουργίας), με τη βοήθεια ρολογιού (Real Time Clock - RTC) και μικροελεγκτή (microcontroller) ή υλικό (hardware) αντίστοιχης τεχνολογίας.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ: α. Η τεχνολογία επιλέγεται για την υλοποίηση της προαναφερόμενης λειτουργίας θα πρέπει να υλοποιηθεί με ασφαλή τρόπο και είναι ευθύνη του Αναδόχου (πχ. μέσω απλού ελέγχου των ηλεκτρικών γραμμών ή μέσω ασύρματης / ενσύρματης μετάδοσης σημάτων ελέγχου προς τα Φωτιστικά (στην περίπτωση αυτή θα δοθεί μεγάλη σημασία στην ασφάλεια που παρέχεται στο πλαίσιο της ασύρματης διασύνδεσης). β. Σε περίπτωση που για την υλοποίηση των ανωτέρω χρησιμοποιούνται Ελεγκτές (LED Controllers), ως ξεχωριστά υλικά, που συνδέονται εξωτερικά με τα Φωτιστικά LED (δηλ. εκτός του κελύφους τους) και επικοινωνούν ενσύρματα ή ασύρματα με τους Κόμβους Τηλεδιαχείρισης, αυτοί θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE και πιστοποιητικά βάσει των ακόλουθων Οδηγιών (Directives) και Κανονισμών (Regulations): LV Directive 2014/35/EU, EMC Directive 2014/30/EU, RoHS Directive 2011/65/EU, WEEE Directive 2012/19/EC και RE Directive 2014/53 στην περίπτωση ασύρματων Ελεγκτών.

Επίσης ο βαθμός στεγανότητας τους θα πρέπει να είναι \geq IP65 (βάσει LVD 2014/35/EU). Όλα τα πιστοποιητικά, και η Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Ελεγκτών αυτών να παραδοθούν 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 πιστοποιήσεις/απαιτήσεις της παρ. 3.3 ανωτέρω (του παρόντος Παραρτήματος) να αφορούν στο **Σύστημα Φωτιστικό LED** (που περιλαμβάνει στο κέλυφος του, τα LED και τον LED Driver) και Ελεγκτής (LED Controller), ως ένα **ΕΝΙΑΙΟ ΠΡΟΪΟΝ**, καθώς αυτός είναι ο ενδεδειγμένος τρόπος πιστοποίησης. Αυτό πρέπει να προκύπτει σαφώς από τα **Test Reports** που θα υποβληθούν (βλ. παρατήρηση στην παρ. 3.3 του παρόντος Παραρτήματος). Επίσης στην περίπτωση που πρόκειται για ασύρματους Ελεγκτές, θα πρέπει το Σύστημα Φωτιστικό LED και ο Ελεγκτής να έχει ελεγχθεί βάσει της Οδηγίας RED 2014/53. δ. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι που προσφέρουν σύνθετες λύσεις (Ελεγκτές - LED Controllers, εντός του κελύφους των φωτιστικών LED), όπως περιγράφονται στην παρ. γ, υποχρεούνται να καταθέσουν τη Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή (Declaration of Conformity - DoC), εντός του φακέλου της Τεχνικής Προσφοράς. Τα σχετικά πιστοποιητικά - 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 προσκομίστούν, τότε ο Οικονομικός Φορέας κηρύσσεται έκπτωτος και ο δεύτερος σε κατάταξη Οικονομικός Φορέας, κηρύσσεται ως προσωρινά Ανάδοχος.

Οι Κόμβοι Ελέγχου θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά, δυνατότητες και πιστοποιήσεις:

5.1.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΟΜΒΟΥ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

α/α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1.	Ασύρματη επικοινωνία με το Λογισμικό	Ζεύξη 4G LTE), η οποία να υποπίπτει σε HSPA+ σε περίπτωση απουσίας σήματος 4G ή ζεύξη 3G HSPA+ η οποία να υποπίπτει σε GSM/GPRS/EDGE σε περίπτωση απουσίας σήματος 3G ή ζεύξη: NB IOT / LoRaWAN
2.	Πρωτόκολλα και εφαρμογές που να υποστηρίξει η ζεύξη 4G ή 3G	Network: TCP/IP, UDP/IP, DNS Routing: NAT, Host Port Routing, DHCP, PPPoE, VLAN, VRRP Application: SMS, Telnet/SSH, SMTP, SNMP, SNTP
3.	Λοιπά Χαρακτηριστικά/Δυνατότητες Κόμβου Ελέγχου	Τάση/Συχνότητα Εισόδου (τροφοδοσία): 220 VAC / 50Hz
		Να διαθέτει μετρητή ενέργειας, είτε ως ενσωματωμένη λειτουργία του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης, είτε ως τρίτο σύστημα. Ο μετρητής να είναι τριφασικός και να μετρά ανά φάση κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα μεγέθη: α. Ενεργό τιμή ρεύματος (I_{rms}), β. Ενεργό τιμή τάσης (V_{rms}), γ. Ενεργό και Άεργο Ισχύ (P και VAR), δ. Ενεργό και Άεργο Ενέργεια (Wh και VAhR)
4.	Πρότυπα Πιστοποίησης Κόμβου	EN 61010-1, EN 55024, EN 55032, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-7, EN 61000-3-3, EN 61000-3-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
5.	Μεταλλικό ή Πλαστικό περίβλημα με Πιστοποίηση \geq IP65	
6.	ISO 9001 και 14001 του κατασκευαστή του Κόμβου	

Πίνακας 7. Χαρακτηριστικά Κόμβου Τηλεδιαχείρισης

Σημείωση: Ο κόμβος Τηλεδιαχείρισης είναι ένα σύστημα το οποίο μπορεί να αποτελείται από διαφορετικά λειτουργικά δομικά στοιχεία, πχ μετρητής, Router, Gateway κτλ. Στην Προσφορά τους οι υποψήφιοι Ανάδοχοι δύναται να προσφέρουν λύση ως ΕΝΙΑΙΟ ΠΡΟΪΟΝ ή μεμονωμένα ή συνδυασμό αυτών, η τοποθέτηση του/των οποίου/ων μπορεί να γίνει είτε εντός του κελύφους του Φωτιστικού ή εντός του pillar ή σε άλλο εξωτερικό σημείο, πχ ιστό Φωτιστικού, κτλ. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι, υποχρεούνται να καταθέσουν τη Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή (Declaration of Conformity - DoC), εντός του φακέλου της Τεχνικής τους Προσφοράς. Όσον αφορά τα σχετικά πιστοποιητικά - 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 προσκομίστούν, τότε ο Οικονομικός Φορέας κηρύσσεται έκπτωτος και ο δεύτερος σε κατάταξη Οικονομικός Φορέας, κηρύσσεται ως προσωρινά Ανάδοχος.

5.1.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το Λογισμικό «Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού», πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να είναι μια εφαρμογή συμβατή με λειτουργικά συστήματα Windows.
- Να εμφανίζει σε χάρτη τη δομή του Δικτύου Οδοφωτισμού: θέσεις Κόμβων Ελέγχου, Φωτιστικών LED, με ενδείξεις για τα χαρακτηριστικά τους και τον τρόπο λειτουργίας.
- Να μπορεί να διαχειρίζεται ταυτόχρονα πολλούς Κόμβους (δηλ. ανεξάρτητα δίκτυα Φωτιστικών - ομάδες Φωτιστικών LED) και να μπορεί να εφαρμόζει σε κάθε Κόμβο διαφορετικό τρόπο λειτουργίας.
- Να παρακολουθεί/απεικονίζει όλες τις παραμέτρους του Μετρητού Ενέργειας που καθορίζονται στον α/α 3 του πίνακα της παραγράφου 5.1.1 ανωτέρω.
- Να παράγει αναφορές εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO2.

- Να διαθέτει εφαρμογή παρακολούθησης της συντήρησης («Σύστημα Προληπτικής Συντήρησης μέσω Η/Υ) των Φωτιστικών LED και των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης με τις ακόλουθες δυνατότητες: α. Καταγραφή των ενεργειών προληπτικής συντήρησης, β. Παρακολούθηση/Διαχείριση υλικών - ανταλλακτικών και αποθήκης, γ. Διαχείριση προσωπικού συντήρησης και έκδοση εντολών εργασίας.
- Να μπορεί να θέτει τα Φωτιστικά LED που συνδέονται σε κάθε Κόμβο κατ' ελάχιστον στους ακόλουθους τρόπους λειτουργίας (mode of operation): α. Αυτόματη λειτουργία βάσει του αλγορίθμου ανατολής-δύσης ηλίου, β. Αυτόματη λειτουργία βάσει σταθερού χρονοδιαγράμματος, κατ' ελάχιστον 4 χρονικών στιγμών On/Off και ρύθμισης φωτεινής ροής φωτιστικού (dimming) και ως εκ τούτου 5 διαστημάτων, το οποίο να μπορεί να τροποποιείται δυναμικά, γ. «Χειροκίνητη» ενεργοποίηση / απενεργοποίηση (On / Off mode) και ρύθμισης έντασης φωτισμού (dimming) σε πραγματικό χρόνο (real time).
- Να μπορεί να παρακολουθεί, να ανακτά και να τροποποιεί δυναμικά όλες τις παραμέτρους λειτουργίας των Φωτιστικών LED που συνδέονται σε κάθε Κόμβο: α. Δυνατότητα ανάγνωσης και καθορισμού (read/write) του τρόπου λειτουργίας τους (mode of operation On/Off/Schedule/Sunrise-Sunset), β. Δυνατότητα ανάγνωσης και καθορισμού (read/write) του προφίλ λειτουργίας του Schedule mode. Να μπορεί να απεικονίζει τα δεδομένα και να συνδέεται με εφαρμογές έξυπνης πόλης (5.1.3 κατωτέρω). Το Λογισμικό θα πρέπει να αποτελεί ή να εντάσσεται μια ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, η οποία θα δίνει τη δυνατότητα να συνδεθούν εφαρμογές τρίτων: πχ, σύνδεση με σύστημα διαχείρισης κάδων κτλ. Μέσω της ευέλικτης πλατφόρμας ο Δήμος θα μπορεί να παρακολουθεί συγκεκριμένους δείκτες της πόλης, να ανακαλύψει μοτίβα και να παρέχει προβλέψεις σε πολλαπλούς φορείς.

5.1.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ SMART CITIES – ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

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

A. Γενικά Χαρακτηριστικά Λογισμικού Έξυπνης Πόλης

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 Μεσισμικό (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 (περιλαμβανομένου του συστήματος LMS) 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 Street Lighting” 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 την δυνατότητα on-premise εγκατάστασης.
2. No-coding προσέγγιση για την αποτύπωση της τοπολογίας ανομοιογενών εξοπλισμών έτσι ώστε να εκτελείται με χειριστική διαδικασία drag and drop.
3. Διαφανείς προς το χρήστη διαδικασίες ενοποίησης πλατφορμών (Platform transparency) και πρωτοκόλλων επικοινωνίας (Protocol transparency) οποιωνδήποτε τρίτων κατασκευαστών, ώστε να μην απαιτείται εξειδικευμένη γνώση για τις εκάστοτε επιμέρους πλατφόρμες ή πρωτόκολλα.
4. Η προσφερόμενη πλατφόρμα θα πρέπει να προσφέρει APIs για διασύνδεση ή ενσωμάτωση με ετερογενή πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων όπως M2M, LoRaWAN, NB-IOT.
5. Χρήση Messaging Brokers για την αποστολή δεδομένων προς HTTP/HTTPS Restful API σε XML ή Jason formats έτσι ώστε να διασφαλίζεται η προτυποποίηση.
6. Συμβατότητα με μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων (NoSQL) για την ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.
7. Μηχανισμό PUSH και PULL API ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.

8. Μοντελοποίηση δεδομένων με τη χρήση επαναχρησιμοποιήσιμων προτύπων (re-usable templates) έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο χρόνος και το κόστος παραμετροποίησης της λύσης.
9. Μηχανισμό συνδυαστικής επεξεργασίας χρονοσειρών που θα δημιουργούνται μέσω της πλατφόρμας IoT middleware με δεδομένα που θα αντλούνται από πληροφορικά συστήματα τρίτων κατασκευαστών.
10. Μηχανισμό αυτόματου συλλέκτη περιεχομένου (Context Aggregator) έτσι ώστε η IoT Middleware να προσαρμόζεται στο προφίλ χρήστη.
11. Μηχανισμό αυτόματης διαχείρισης συμβάντων (Event Management Engine).
12. Ενσωματωμένους αλγόριθμους ελέγχου σποραδικών δεδομένων (πχ False Positive).
13. Μηχανισμό προτεραιοποίησης διεργασιών σε πραγματικό χρόνο έτσι ώστε να διασφαλίζεται η επεξεργασία δεδομένων εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου και σύμφωνα με το βαθμό κρισιμότητας κάθε συμβάντος.
14. Προ-παραμετροποιημένες πύλες για τη διασύνδεση και ολοκλήρωση με πληροφορικά συστήματα (Enterprise Application Gateways) τρίτων κατασκευαστών χωρίς περιορισμούς ως προς το λειτουργικό σύστημα και τη βάση δεδομένων.
15. Ενσωματωμένο κέντρο ελέγχου λειτουργίας (Management Console) με χρήση Δεικτών και Dashboards, όπου να αποτυπώνεται η συνολική εικόνα λειτουργίας κάθε ετερογενούς συστήματος στην ίδια οθόνη.

Β. Συνοπτική περιγραφή βασικών εφαρμογών συνδεδεμένων στην ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης:

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

α. 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 πινακίων 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.

β. 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 **(5) σημεία, τα οποία θα μετατραπούν σε Wi-Fi σημεία πρόσβασης καθώς επίσης για την παροχή internet feed για τουλάχιστον 3 χρόνια**. 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.

Όλες 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.

6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

6.1 Ώρες λειτουργίας του Συστήματος

Τα φωτιστικά 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).

6.2 Τιμή KWh για υπολογισμό

Σαν τιμή βάσης της ηλεκτρικής ενέργειας από τον πάροχο ορίζεται η το ποσό: **0,1479 €/KWh** (Τιμές Ηλεκτρικής Ενέργειας - Κατηγορίες :T49, T49/1, Γ4).

6.3 Υπολογισμός Κατανάλωσης Συμβατικού Συστήματος – Εκτίμηση Εξοικονόμησης Ενέργειας

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΤΟΥΣ ΒΑΣΗΣ (2016) - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΟΦΕΛΟΥΣ								
	Τύπος Λαμπτήρα / Φωτιστικού	Ισχύς (WATT)	Τεμάχια	Πραγματική Κατανάλωση (WATT)	Συνολική Κατανάλωση / Ώρα	Συνολική Ημερήσια Κατανάλωση KW/h	Συνολική Ετήσια Κατανάλωση KW/h	Συνολική Κατανάλωση KW σε 12 έτη
ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΛΑΜΠΗΤΗΡΕΣ / ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ	Φωτιστικά Δρόμου 125 W	125	824	147	121.176			
	Φωτιστικά Δρόμου 160 W	160	500	188	94.118			
	Φωτιστικά Δρόμου 250 W	250	2.140	294	629.412			
	Φωτιστικά Δρόμου 400W	400	1.238	471	582.588	16.984,80	6.199.452,00	74.393.424,00
ΛΑΜΠΗΤΗΡΕΣ / ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ LED	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤40 W	40	824	40	32.960			
	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤60 W	50	500	50	25.000			
	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤95 W	90	2.140	90	192.600			
	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤125 W	120	1.238	120	148.560	4.749,53	1.733.577,72	20.802.932,64
ΕΤΗΣΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΟΦΕΛΟΣ (KWh):								4.465.874,28
ΕΤΗΣΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ (€):								660.502,81
ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ						€		72,04%
						CO2		5.131.289,55

6.4 Εκτίμηση Εξοικονόμησης - Προϋπολογισμός Προσφοράς - Κατανομή / Έτος

Αναλυτικότερα τα βασικά στοιχεία προσδιορισμού των παραμέτρων της Ενεργειακής Αναβάθμισης, έχουν ως εξής:

Βασικά Στοιχεία Μελέτης για την Ενεργειακή Αναβάθμιση του Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού		
Ενεργειακό Κόστος Υφιστάμενης Κατάστασης (Έτος Βάσης 2016)	€	916.898,95
Κατανάλωση Ενέργειας Υφιστάμενης Κατάστασης (Έτος Βάσης 2016)	kWh	6.199.452,00
Εξοικονόμηση Ενέργειας Ηλεκτροφωτισμού	%	72,04%
Ενεργειακό Όφελος (Έτος Βάσης 2016)	kWh	4.465.874,28
Οικονομικό Όφελος (Έτος Βάσης 2016)	€	660.502,81
Διάρκεια Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)	Έτη	12
Σύνολο Εξοικονόμησης Ενέργειας (12 Έτη)	kWh	58.240.410,71
Κόστος kWh ΟΤΑ (Βασική Χρέωση + Ρυθμιζόμενες Χρεώσεις)	€/kWh	0,1479
Συνολικό Οικονομικό Όφελος Εξοικονόμησης (12 έτη - ΠΥ Προσφοράς)	€/kWh	8.858.722,90
Ετήσιος Ρυθμός Αύξησης Οικονομικού Οφέλους	%	2,00%

Ο Προϋπολογισμός ανέρχεται σε 8.858.722,90€ (χωρίς ΦΠΑ), στη διάρκεια ισχύος των 12 ετών της παρούσης και αναλύεται ανά έτος ως εξής (εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας / στοιχεία Δήμου):

1	2	3	4	5	6
660.502,80€	673.712,86€	687.187,11€	700.930,86€	714.949,47€	729.248,46€
7	8	9	10	11	12
743.833,43€	758.710,10€	773.884,30€	789.361,99€	805.149,23€	821.252,22€

6.5 Επίπεδα και ποιότητα

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.

6.6 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:

Φωτιστικά	Πλήθος	Φωτιστικά
Φωτιστικά Δρόμου 125 W	824	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 40 W
Φωτιστικά Δρόμου 160 W	500	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 60 W
Φωτιστικά Δρόμου 250 W	2.140	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 95 W
Φωτιστικά Δρόμου 400W	1.238	Φωτιστικά Δρόμου LED ≤ 125 W

7.7 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% (χωρίς τη χρήση adaptive lighting), σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ΣΠΥ.

ΠΑΠΑΓΟΥ 26/06/2018
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΠΑΓΟΥ 27/06/2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ,
Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ ΤΥ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΟΣ,
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΒΑΣΣΑΛΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ