

Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α

Από το Πρακτικό της υπ' αριθ.32/25-07-2022 Συνεδρίασης
της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Σπάτων – Αρτέμιδος
Αριθμός Απόφασης **322/2022**

Περίληψη

Λήψη απόφασης για την έγκριση ή μη του πρωτοκόλλου έγκρισης της υποβληθείσας μελέτης εφαρμογής της επιτροπής παραλαβής, παρακολούθησης της σύμβασης παροχής υπηρεσιών με τίτλο: «Αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου Σπάτων - Αρτέμιδος με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας».

Στα Σπάτα σήμερα 25 Ιουλίου 2022, ημέρα Δευτέρα με ώρα έναρξης 11.00 π.μ. & ώρα λήξης 14.00 μ.μ., η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Σπάτων – Αρτέμιδος, συνήλθε σε έκτακτη διά περιφοράς συνεδρίαση, ύστερα από την υπ' αριθμ. πρωτ.: 23104/25-07-2022 πρόσκληση του Αντιδημάρχου – Αντιπροέδρου, κ. Χρήστου Γεωργ. Σερέτη, που επιδόθηκε νόμιμα στα μέλη, σύμφωνα με τις δ/ξεις του άρθρου 78 του Ν.4954/2022.

Δεδομένου ότι δήλωσαν μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, την ψήφο τους, για τα θέματα της έκτακτης διά περιφοράς συνεδρίασης, τα έξι (6) τακτικά μέλη συμπεριλαμβανομένου του Αντιπροέδρου, διαπιστώθηκε νόμιμη απαρτία.

Παρόντες

κ. Νομικός Αντώνιος του Ηρακλείου	Αντιδήμαρχος ως μέλος της Επιτροπής
κ. Σερέτης Χρήστος του Γεωργίου	Αντιδήμαρχος – Αντιπρόεδρος της Επιτροπής
κ. Φύτρος Αντώνιος του Παρασκευά	Δημοτικός Σύμβουλος ως μέλος της Επιτροπής
κ. Φράγκος Διονύσιος του Ιωάννη	Αντιδήμαρχος ως μέλος της Επιτροπής
κ. Μπασινάς Ιωάννης του Στεφάνου	Αντιδήμαρχος ως μέλος της Επιτροπής
κ. Λάμπρου Παναγιώτης του Ηλία	Δημοτικός Σύμβουλος ως μέλος της Επιτροπής

Απόντες

κ. Μάρκου Δημήτριος του Σπυρίδωνος	Δήμαρχος – Πρόεδρος
κ. Αργυρός Γεώργιος του Βασιλείου	Δημοτικός Σύμβουλος ως μέλος της Επιτροπής
κα. Φράγκου Ελένη του Γεωργίου	Δημοτική Σύμβουλος ως μέλος της Επιτροπής

Στη Συνεδρίαση συμμετείχε και ο κ. Πιτταράς Νικόλαος, υπάλληλος του Δήμου, για την τήρηση των πρακτικών.

Το ανωτέρω θέμα θεωρείται κατεπείγον γιατί σύμφωνα με την διακήρυξη και την υπογραφείσα σύμβαση οι χρόνοι υπογραφής των σχετικών πρωτοκόλλων είναι δεσμευτική για την αναθέτουσα Αρχή (Δήμος).

Επί του 1^{ου} θέματος της Ημερήσιας Διάταξης η εισήγηση έχει ως εξής:

1. Γενικά

A. Στις 19/04/2022 υπεγράφη η Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών για την «Αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου Σπάτων - Αρτέμιδος με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας» μεταξύ Δήμου Σπάτων – Αρτέμιδος και της Ένωσης Εταιρειών «NRG SUPPLY AND TRADING S.A. – GLOBILED M.ΕΠΕ» (Ανάδοχος κυρίως έργου).

Οι Υπηρεσίες που θα παρέχει ο Ανάδοχος του κυρίως έργου, περιλαμβάνουν:

- **Υποβολή Μελέτης Εφαρμογής**, όπου ο Ανάδοχος εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφής της Σύμβασης Μεσεγγύησης της ΣΠΥ, θα πρέπει να προβεί στην υλοποίηση των κάτωθι επιμέρους Παραδοτέων:

- ✓ **Παραδοτέο 1:** Επιβεβαίωση του αριθμού των Φωτιστικών Σωμάτων, μέσω επιμέτρησης - καταγραφής (CAD, αρχεία dwg, στοιχεία GIS, αρχεία shapefile, κλπ).
- ✓ **Παραδοτέο 2:** Κατηγοριοποίηση των Οδών, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015 (όπου τοποθετούνται φωτιστικά).
- ✓ **Παραδοτέο 3:** Πραγματοποίηση Φωτοτεχνικών Μελετών (Έντασης Φωτισμού και Λαμπρότητας) για κάθε κατηγορία Οδού και την γενικευμένη εφαρμογή της σε όλες τις Οδούς αντίστοιχης κατηγορίας (όπου τοποθετούνται φωτιστικά).
- ✓ **Παραδοτέο 4:** Πρόβλεψη εγκατάστασης Φωτιστικών LED, σύμφωνα με την αντιστοίχιση στο Παράρτημα 3: Τεχνικές Προδιαγραφές της Διακήρυξης.
- ✓ **Παραδοτέο 5:** Πρόβλεψη τοποθέτησης Μετρητών, με σκοπό την εκτέλεση των κατάλληλων μετρήσεων για τον προσδιορισμό του ποσοστού (%) Εξοικονόμησης Ενέργειας του Δικτύου.
- ✓ **Παραδοτέο 6:** Παραμετροποίηση νέου Συστήματος, στηριζόμενου στον εξοπλισμό και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (Φωτιστικά, κλπ).
- ✓ **Παραδοτέο 7:** Οριστικοποίηση της διαδικασίας ενεργειακής αναβάθμισης του Συστήματος Οδοφωτισμού.

➤ **Αναβάθμιση του Συστήματος Οδοφωτισμού μέσω της:**

- ✓ Εγκατάστασης κατάλληλων Φωτιστικών LED / Υλικών υψηλής τεχνολογίας & Ενεργειακής Απόδοσης, για την αντικατάσταση των υπαρχόντων 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 (υπηρεσίες μέσω πλατφόρμας διαχείρισης)".
- ✓ Παραμετροποίησης - λειτουργίας του "Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας", τουλάχιστον σε επίπεδο Κόμβου (pillar) και σε επίπεδο Φωτιστικού για 50 φωτιστικά που θα τοποθετηθούν σε δρόμους του Δήμου, καθώς και των εφαρμογών Smart Cities που θα προσφερθούν.
- ✓ Λειτουργίας - συντήρησης, προγραμματισμένης και έκτακτης, του Συστήματος Οδοφωτισμού 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.

Η επιτευχθείσα μείωση κατανάλωσης είναι της τάξεως του 75,16% το οποίο μεταφράζεται σε 2.446.996,45 kWh.

Η αξία της σύμβασης σύμφωνα με την Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου ανέρχεται σε 5.408.253,61 ευρώ πλέον Φ.Π.Α. ήτοι 6.706.234,48 ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.

Β. Στις 30/06/2022 υπεγράφη η Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών μεταξύ Δήμου Σπάτων-Αρτέμιδος και της εταιρίας **KGS Development A.E.** για την παροχή Συμβουλευτικών Υπηρεσιών για την υποστήριξη του έργου «Αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου Σπάτων - Αρτέμιδος με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας».

Οι εργασίες του Ανεξάρτητου Συμβούλου, ορίζονται ως εξής:

- Παρακολουθεί συνεχώς την εξέλιξη του Συμβατικού αντικειμένου, σύμφωνα με την ΣΠΥ και το Πρόγραμμα Μέτρησης και Επαλήθευσης, υποβάλλει τις παρατηρήσεις και προτάσεις του, όπου κρίνεται απαραίτητο, στην Αναθέτουσα Αρχή και τον Ανάδοχο.
- 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.
- Ελέγχει την τήρηση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, σύμφωνα με τη ΣΠΥ και υποβάλλει παρατηρήσεις.
- Συμμετέχει στην Τριμελή Επιτροπή Διαιτησίας για τις περιπτώσεις διαφωνιών Αναδόχου και Δήμου.
- 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.

Ο Σύμβουλος θα παρέχει τις Υπηρεσίες του κατά τη διάρκεια υλοποίησης του κυρίως έργου και για διάστημα ενός έτους (4 τρίμηνα) μετά την ολοκλήρωση του κυρίως έργου (εγκατάσταση εξοπλισμού και παραλαβή από την ΕΠΠΕ).

Ο Σύμβουλος θα υποβάλλει τις εξής Εκθέσεις Πεπραγμένων.

- Έκθεση για τον έλεγχο και αξιολόγηση της Μελέτης Εφαρμογής που θα συντάξει και υποβάλλει ο Ανάδοχος του κυρίως έργου.
- Τριμηνιαίες εκθέσεις προόδου υλοποίησης του κυρίως έργου (έλεγχος συμμόρφωσης Αναδόχου κυρίως έργου με τις συμβατικές του υποχρεώσεις, εντοπισμός τυχόν προβλημάτων κτλ).
- Έκθεση για την ολοκλήρωση του κυρίως έργου (εγκατάσταση εξοπλισμού και παραλαβή από την ΕΠΠΕ).
- Τριμηνιαίες εκθέσεις για τον προσδιορισμό και έλεγχο της επιτευχθείσας εξοικονόμησης ενέργειας, ώστε να ενεργοποιείται ο μηχανισμός πληρωμών του Αναδόχου του κυρίως έργου.

2. Αξιολόγηση Μελέτης Εφαρμογής

Ο Ανάδοχος του κυρίως έργου υπέβαλε την υπ' αριθμ. πρωτ. 22417/20-07-2022 Μελέτη Εφαρμογής.

Τα περιεχόμενα της υποβληθείσας Μελέτης Εφαρμογής είναι σύμφωνα με τις συμβατικές **υποχρεώσεις του Αναδόχου του κυρίως έργου**.

Στο Κεφάλαιο 5 «Προτάσεις αναβαθμίσεων – εφαρμοζόμενη υλοποίηση» αναλύονται δύο (2) σενάρια για την αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου.

Με βάση τα συγκεντρωτικά δεδομένα από τη διεξαχθείσα καταγραφή από την Ανάδοχο στο πλαίσιο της επιβεβαίωσης του τελικού αριθμού των προς αντικατάσταση ειδών, ο συνολικός αριθμός των καταγεγραμμένων σημείων στην περιοχή παρέμβασης που φέρουν φωτιστικά, λαμπτήρες, προβολείς ανέρχεται στα **13.601 σημεία**. Η κατανομή ανά είδος των καταγεγραμμένων φωτιστικών καθώς και οι διαφοροποιήσεις ανά είδος σε σχέση με τη Μελέτη του Δήμου περιγράφεται στον ακόλουθο πίνακα:

α/α	ΕΙΔΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	ΣΗΜΕΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΒΑΣΕΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	ΣΗΜΕΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΒΑΣΕΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΗΜΟΥ (2019)	ΔΙΑΦΟΡΕΣ
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	512	+26
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	341	221	+120
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	116	+335
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου/Υδραργύρου 70W	315	309	+6
4.1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα LED/FL ≤70W	1.572	0	+1.572
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W	6.333	8.691	-2.358
5.1	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα LED ≤25W	2.738	0	+2.738
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	707	-337
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 400W	0	9	-9
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W	178	454	-276
8.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα LED ≤125W	70	0	+70

8.2	Φωτιστικό Κορυφής σε ιστό με πολλαπλά φωτιστικά κορυφής ιστού με ισχύ λαμπτήρων <125W	304	0	+304
9	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	215	-147
10.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής ειδικού τύπου με πολλαπλούς λαμπτήρες Νατρίου 250W	14	0	+14
10.2	Φωτιστικό Σώμα τεχνολογίας LED τύπου Βραχίονος <100W	55	0	+55
10.3	Αξονικό Φωτιστικό με λαμπτήρα LED ≤25W	1	0	+1
10.4	Προβολέας τεχνολογίας LED <125W	68	0	+68
10.5	Προβολέας τεχνολογίας LED <50W	97	0	+97
10.6	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 1000W	15	0	+15
10.7	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 400W	38	0	+38
10.8	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 250W	23	0	+23
10.9	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 100W	12	0	+12
	ΣΥΝΟΛΟ	13.601	11.234	+2.367

Πίνακας 1: Σημεία Φωτισμού ανά είδος βάσει Μελέτης Δήμου & καταγραφής Αναδόχου

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, και περιγράφεται αναλυτικά στην επιβεβαιωτική καταγραφή του Αναδόχου, προέκυψαν διαφοροποιήσεις σε σχέση με την καταγραφή της μελέτης του Δήμου, τόσο ως προς το συνολικό πλήθος των υφιστάμενων σημείων φωτισμού και την κατανομή του πλήθους ανά είδος φωτιστικού στην περιοχή παρέμβασης, όσο και ως προς τα είδη των υφιστάμενων φωτιστικών που υπάρχουν στην περιοχή παρέμβασης. Γενικά, οι ως άνω αναφερόμενες διαφοροποιήσεις εκτιμάται ότι ως επί των πλείστων έχουν προκύψει από αντικαταστάσεις, τροποποιήσεις, προσθήκες ή καταργήσεις σημείων στο μεσοδιάστημα μετά τη Μελέτη Δήμου - Διακήρυξη (Έτος βάσης 2019).

Η Ανάδοχος θα προβεί, στο πλαίσιο των συμβατικών υποχρεώσεών της, στις προβλεπόμενες αντικαταστάσεις των υφιστάμενων ειδών της περιοχής παρέμβασης που αναφέρονταν στη Διακήρυξη και στην τεχνική προσφορά της, λαμβάνοντας συνδυαστικά υπόψη, την καταγραφή του πλήθους των προς αντικατάσταση σημείων ανά είδος φωτιστικού, λαμπτήρα, παλαιού τύπου της Μελέτης Δήμου με έτος αναφοράς το 2019, καθώς και την καταγραφή επιβεβαίωσης του τελικού αριθμού των σημείων αντικατάστασης ανά είδος που διεξήγαγε (άρθρο 2.1 της Σύμβασης) συμπεριλαμβανομένων των πιθανών επαληθεύσεων, διορθώσεων και προσθηκών κατά τη διάρκεια των αποξηλώσεων - εγκαταστάσεων και την ομαδοποίηση των σημείων αντικατάστασης στους πίνακες ηλεκτροδότησης και στους κόμβους τηλεδιαχείρισης.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών αναβάθμισης, θα αποτελέσει κύρια μέριμνα της Αναδόχου, η πραγματοποίηση όλων των προβλεπόμενων αντικαταστάσεων ανά είδος φωτιστικού, με τρόπο ώστε να συμπληρωθεί το φυσικό αντικείμενο βάσει των συμβατικών υποχρεώσεων, αλλά και να εξασφαλιστεί στον βαθμό του δυνατού, η επάρκεια, η συνέχεια και η ομοιομορφία του δικτύου Ηλεκτροφωτισμού και του αποδιδόμενου φωτισμού στην περιοχή παρέμβασης.

Στο πλαίσιο της ως άνω διαδικασίας διαμορφώνεται το αναμενόμενο πλήθος αντικαταστάσεων ανά είδος, σε πλήρη συμμόρφωση με τους τεχνικούς και ποσοτικούς όρους και προϋποθέσεις των συμβατικών τευχών, βάσει των οποίων πρέπει: α) να οριοθετηθεί ποσοτικά όσο είναι δυνατόν ο συνολικός αριθμός αντικαταστάσεων στα όρια των προβλεπόμενων αντικαταστάσεων της ΣΠΥ, β) να εξαιρεθούν αντικαταστάσεις που αφορούν σε σημεία φωτισμού ευθύνης τρίτου φορέα, γ) να αποφευχθούν οι αντικαταστάσεις στα επιπρόσθετα είδη εκτός ΣΠΥ και δ) να μην ληφθούν υπόψη διάφορες τροποποιήσεις των ειδών που προέκυψαν μετά το έτος βάσης 2019.

1^ο Σενάριο

Στην πρώτη περίπτωση εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων επιλέγονται οι αντικαταστάσεις που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα με βασικό στοιχείο την αντικατάσταση των διπλών – τριπλών φωτιστικών κορυφής παραδοσιακού ή άλλου τύπου με ένα φωτιστικό κορυφής (το προβλεπόμενο Φωτιστικό κορυφής της προσφοράς της Αναδόχου) αφού προηγηθούν οι απαραίτητες εργασίες εκτός σύμβασης και αμφίβολου αισθητικού αποτελέσματος, για την κατάλληλη αναδιαμόρφωση του εξοπλισμού στερέωσης (κοπή βραχιόνων, προσθήκη προσαρμογών κλπ).

α/α	ΕΙΔΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΛΑΜΠΤΗΡΑ	ΣΗΜΕΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΒΑΣΕΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ (ΕΚΤΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ, ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ)	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	0	538
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	341	91	250
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	0	451
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου/Υδραργύρου 70W	315	0	315
4.1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα LED/FL ≤70W	1.572	1.572	0
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W	6.333	0	6.333
5.1	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα LED ≤25W	2.738	198	2.540
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	0	370
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 400W	0	0	0
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W	178	0	178
8.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα LED ≤125W	70	0	70
8.2	Φωτιστικό Κορυφής σε ιστό με πολλαπλά φωτιστικά κορυφής ιστού με ισχύ λαμπτήρων <125W	304	183	121
9	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	0	68
10.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής ειδικού τύπου με πολλαπλούς λαμπτήρες Νατρίου 250W	14	14	0
10.2	Φωτιστικό Σώμα τεχνολογίας LED τύπου Βραχίονος <100W	55	55	0
10.3	Αξονικό Φωτιστικό με λαμπτήρα LED ≤25W	1	1	0
10.4	Προβολέας τεχνολογίας LED <125W	68	68	0
10.5	Προβολέας τεχνολογίας LED <50W	97	97	0
10.6	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 1000W	15	15	0
10.7	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 400W	38	38	0
10.8	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 250W	23	23	0
10.9	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 100W	12	12	0
ΣΥΝΟΛΟ		13.601	+2.367	11.234

Πίνακας 2: Εξαιρούμενα Σημεία καταγραφής ανά είδος από τις αντικαταστάσεις – Σενάριο 1

Πιο αναλυτικά, από τα συνολικά καταγεγραμμένα σημεία ανά είδος φωτιστικού, στο σενάριο 1 εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων, προκύπτουν 2.367 εξαιρούμενα σημεία φωτισμού (4η στήλη), τα οποία, είτε υπερβαίνουν το προβλεπόμενο πλήθος αντικατάστασης ανά είδος βάσει της ΣΠΥ, είτε φέρουν επιπρόσθετα είδη που δεν προβλέπονταν από την Διακήρυξη - Μελέτη Δήμου (π.χ. φωτιστικά τεχνολογίας Led), είτε όπως προαναφέρθηκε φέρουν διπλά και τριπλά φωτιστικά τα οποία μετατρέπονται σε μονά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στο Σενάριο 1 εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων περιλαμβάνονται 241 επιπρόσθετα σημεία με Φωτιστικά Δρόμου σε σχέση με τα προβλεπόμενα από την Μελέτη Δήμου, διαμοιρασμένα σύμφωνα με τα ευρήματα της καταγραφής, προκειμένου να αντισταθμιστεί η προκύπτουσα έλλειψη σημείων αντικατάστασης Φωτιστικών Σωμάτων Κορυφής σε σχέση με το προβλεπόμενο πλήθος βάσει Μελέτης Δήμου (241 λιγότερα διαθέσιμα σημεία). Δηλαδή, στο σενάριο αυτό προβλέπεται να εγκατασταθούν 241 περισσότερα φωτιστικά δρόμου LED και 241 λιγότερα φωτιστικά Κορυφής LED.

Με βάση όλα τα παραπάνω προκύπτει ο ακόλουθος αναπροσαρμοσμένος πίνακας πλήθους ειδών προς απεγκατάσταση του Σεναρίου 1.

α/α	ΕΙΔΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Σενάριο 1)	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΗΜΟΥ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	512	+26
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	250	221	+29
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	116	+335
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου/Υδραργύρου 70W	315	309	+6
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W / LED ≤25W	8.873	8.691	+182
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	707	-337
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 400W	0	9	-9
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W / με πολλαπλά φωτιστικά κορυφής ιστού με ισχύ λαμπτήρων <125W	369	454	-85
9	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	215	-147
ΣΥΝΟΛΟ		11.234	11.234	0

Πίνακας 3: Κατανομή Σημείων αντικατάστασης ανά είδος – Σενάριο 1

Συμπερασματικά προκύπτει ότι, με βάση το Σενάριο 1 εφαρμοσμένων αντικαταστάσεων, η Ανάδοχος θα προβεί σε αντικατάσταση σε ίδιο αριθμό σημείων φωτισμού με αυτό της ΣΠΥ (11.234 σημεία). Στο Σενάριο αυτό προβλέπεται η αντικατάσταση των διπλών – τριπλών φωτιστικών κορυφής παραδοσιακού ή άλλου τύπου με ένα φωτιστικό κορυφής (το προβλεπόμενο Φωτιστικό κορυφής της προσφοράς της Αναδόχου) με τις απαραίτητες εργασίες εκτός σύμβασης και αμφίβολου αποτελέσματος, για την κατάλληλη αναδιαμόρφωση του εξοπλισμού στερέωσης (κοπή βραχιόνων, προσθήκη προσαρμογών κλπ). Σε ότι αφορά το πλήθος ανά είδος του φερόμενου εξοπλισμού των σημείων αντικατάστασης, οι εφαρμοζόμενες αντικαταστάσεις των Φωτιστικών Κορυφής υπολείπονται κατά 241 σημεία σε σχέση με τις προβλεπόμενες

από την Μελέτη Δήμου, οι οποίες όμως όπως προαναφέρθηκε αντισταθμίζονται με 241 περισσότερες αντικαταστάσεις φωτιστικών Δρόμου σε σχέση με το προβλεπόμενο πλήθος της μελέτης Δήμου.

Τα είδη προς εγκατάσταση βάσει Μελέτης Εφαρμογής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

α/α	ΕΙΔΗ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	ΠΛΗΘΟΣ
1	Φωτιστικό LED 76W (GL-NUR-W120-076-N0-2)	538
2	Φωτιστικό LED 62W (GL-NUR-W080-062-N0-2)	250
3	Φωτιστικό LED 47W (GL-NUR-W080-047-N0-2)	116
4	Φωτιστικό LED 42W (GL-NUR-W026-022-2) config to 42W	335
5	Φωτιστικό LED 16W (GL-NUR-W026-016-2)	315
6	Φωτιστικό LED 11W (GL-VL-11W)	8.873
7	Φωτιστικό LED 22W (GL-NUR-W026-022-2)	370
8	Φωτιστικό Κορυφής LED 27W (GL-PRK-030-027)	369
9	Φωτιστικό Κορυφής LED 23W (GL-PRK-030-023)	68
ΣΥΝΟΛΟ		11.234

Πίνακας 4: Τα Είδη προς εγκατάσταση βάσει της Εφαρμοζόμενης υλοποίησης (Σενάριο 1)

Με βάση τους σχετικούς ορισμούς και τις παραδοχές των συμβατικών τευχών που προαναφέρθηκαν προκύπτει ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού της ετήσιας Ενεργειακής κατανάλωσης των προς αντικατάσταση παλαιών ειδών της περιοχής παρέμβασης βάσει των δεδομένων της Επιβεβαιωτικής καταγραφής της Αναδόχου και των εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων για το Σενάριο 1.

A/A	Είδος παλαιού εξοπλισμού Φωτισμού (Φωτιστικό)	Τεμάχια	Πραγματική Ισχύς (W)	Ώρες λειτουργίας	Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	460	4.343,50	1.074.929,38
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	250	288	4.343,50	312.732,00
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	173	4.343,50	338.892,90
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 70W	315	81	4.343,50	110.824,40
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W	8.873	25	4.343,50	963.496,89
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	144	4.343,50	231.421,68
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 125W	369	144	4.343,50	230.796,22
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	81	4.343,50	23.924,00
Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)					3.287.017,46

Πίνακας 5: Ενεργειακή κατανάλωση παλαιών ειδών βάσει των εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων - Σενάριο

1

Αντίστοιχα, με βάση τους σχετικούς ορισμούς και τις παραδοχές των συμβατικών τευχών που προαναφέρθηκαν προκύπτει ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού της ετήσιας Ενεργειακής κατανάλωσης των

νέων ειδών που προβλέπεται να εγκατασταθούν στην περιοχή παρέμβασης σύμφωνα με την Τεχνική προσφορά της Αναδόχου προσαρμοσμένη στην εφαρμοζόμενη υλοποίηση για το Σενάριο 1.

A/A	Είδος LED αντικατάστασης	Τεμάχια	Πραγματική Ισχύς (W)	Ώρες λειτουργίας	Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)
1	Φωτιστικό Δρόμου LED 76W (GL-NUR-W120-076-N0-2)	538	75,94	4.343,50	177.452,15
2	Φωτιστικό Δρόμου LED 62W (GL-NUR-W080-062-N0-2)	251	62,43	4.343,50	67.785,75
3	Φωτιστικό Δρόμου LED 47W (GL-NUR-W080-047-N0-2)	116	46,62	4.343,50	23.489,30
4	Φωτιστικό Δρόμου LED 16W (GL-NUR-W026-022-2-config42)	335	42	4.343,50	61.113,05
5	Φωτιστικό Δρόμου LED 16W (GL-NUR-W026-016-2)	315	15,91	4.343,50	21.768,10
6	Φωτιστικό Δρόμου LED 11W (GL-VL-11W)	8.873	10,37	4.343,50	399.658,51
7	Φωτιστικό Δρόμου LED 22W (GL-NUR-W026-022-2)	370	21,65	4.343,50	34.792,00
8	Φωτιστικό LED 27W (GL-PRK-030-027)	369	26,81	4.343,50	42.969,77
9	Φωτιστικό LED 23W (GL-PRK-030-023)	68	22,89	4.343,50	6.760,74
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (KWh)					835.789,36

Πίνακας 6: Ενεργειακή κατανάλωση νέων ειδών βάσει της εφαρμοζόμενης υλοποίησης - Σενάριο 1

Συγκεντρωτικά προκύπτει ότι:

- Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση του προς αντικατάσταση εξοπλισμού φωτισμού είναι **3.287.017,46 kWh** ανά έτος.
- Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση του νέου προς εγκατάσταση εξοπλισμού φωτισμού τεχνολογίας LED αναμένεται να είναι **835.789,36 kWh** ανά έτος.

Συνεπώς, η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης που αναμένεται να προκύψει με την εφαρμοζόμενη υλοποίηση θα είναι:

Συνολική Εγγυημένη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας σε kWh	2.451.228,10
Ποσοστό Εγγυημένης Ετήσιας Εξοικονόμησης Ενέργειας	74,57%

Ακολουθεί η αναλυτική παράθεση των οικονομικών δεδομένων ανά έτος σε βάθος 12ετούς λειτουργίας (Εκτίμηση Ενεργειακής εξοικονόμησης, Αμοιβή Αναδόχου, Όφελος Δήμου, Κόστος Ενεργειακής κατανάλωσης Δήμου), σύμφωνα με τα δεδομένα της εφαρμοζόμενης υλοποίησης για το Σενάριο 1 όπως αυτή περιγράφεται στα προηγούμενα κεφάλαια. Για τους υπολογισμούς των οικονομικών μεγεθών έχει ληφθεί ως δεδομένο από την Διακήρυξη, τιμή κιλοβατώρας = 0,16 €/KWh με ετήσιο ρυθμό αύξησης 2%.

Στους αναδιαμορφωμένους υπολογισμούς διατηρούνται οι ίδιοι όροι (τα ίδια ποσοστά κατανομής ως προς το οικονομικό όφελος του αναδόχου και το εγγυημένο όφελος του Δήμου) με αυτούς της Οικονομικής προσφοράς του Αναδόχου.

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ (€)	ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ ΛΟΓΩ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟ ΑΝΑΔΟΧΟ (€)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΣΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ(€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ (€) (B)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΤΟΝ ΔΗΜΟ(€) (A) + (B)
			ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (€) (A)	ΕΓΓΥΗΜΕΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ (€)			
1	392.196,50	80.000,00	464.354,86	7.841,63	525.922,79	133.726,30	598.081,16
2	400.040,43	80.000,00	472.041,92	7.998,51	536.441,25	136.400,82	608.442,74
3	408.041,23	80.000,00	447.248,68	40.792,56	547.170,08	139.128,84	586.377,52
4	416.202,06	80.000,00	433.789,15	62.412,91	558.113,48	141.911,42	575.700,57
5	424.526,10	80.000,00	440.864,65	63.661,46	569.275,75	144.749,65	585.614,29
6	433.016,62	80.000,00	448.081,64	64.934,98	580.661,26	147.644,64	595.726,28
7	441.676,96	80.000,00	468.689,77	52.987,19	592.274,49	150.597,53	619.287,30
8	450.510,49	80.000,00	507.990,84	22.519,65	604.119,98	153.609,48	661.600,32
9	459.520,70	80.000,00	516.550,55	22.970,14	616.202,38	156.681,67	673.232,22
10	468.711,12	80.000,00	525.281,48	23.429,65	628.526,42	159.815,30	685.096,78
11	478.085,34	80.000,00	343.000,26	215.085,08	641.096,95	163.011,61	506.011,87
12	487.647,05	80.000,00	348.259,35	219.387,70	653.918,89	166.271,84	514.531,19
ΣΥΝ. €	5.260.174,60	960.000,00	5.416.153,14	804.021,46	7.053.723,71	1.793.549,11	7.209.702,25
ΣΥΝ. %	100%	100%	87,07%	12,93%			

Πίνακας 7: Οικονομικά δεδομένα με βάση την εφαρμοζόμενη υλοποίηση Σενάριο 1

2^ο Σενάριο

Στην δεύτερη περίπτωση εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων (Σενάριο 2) , το οποίο προκρίνεται ως το πιο κατάλληλο και το πιο συμβατό με την εκτελούμενη σύμβαση, επιλέγονται οι αντικαταστάσεις που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα με βασικό στοιχείο την αποφυγή - εξαίρεση της αντικατάστασης των διπλών – τριπλών φωτιστικών κορυφής παραδοσιακού ή άλλου τύπου, με αντιστάθμισμα την αντικατάσταση περισσότερων φωτιστικών δρόμου. Με το Σενάριο 2 αποφεύγονται οι απαραίτητες εργασίες εκτός σύμβασης και αμφίβολου αισθητικού αποτελέσματος, για την κατάλληλη αναδιαμόρφωση του εξοπλισμού στερέωσης (κοπή βραχιόνων, προσθήκη προσαρμογών κλπ.).

α/α	ΕΙΔΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΛΑΜΠΤΗΡΑ	ΣΗΜΕΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΒΑΣΕΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ (ΕΚΤΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ, ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ)	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	0	538
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	341	32	309
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	0	451
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου/Υδραργύρου 70W	315	0	315
4.1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα LED/FL ≤70W	1.572	1.572	0
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W	6.333	0	6.333
5.1	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα LED ≤25W	2.738	136	2.602

6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	0	370
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 400W	0	0	0
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W	178	0	178
8.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα LED ≤125W	70	0	70
8.2	Φωτιστικό Κορυφής σε ιστό με πολλαπλά φωτιστικά κορυφής ιστού με ισχύ λαμπτήρων <125W	304	304	0
9	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	0	68
10.1	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής ειδικού τύπου με πολλαπλούς λαμπτήρες Νατρίου 250W	14	14	0
10.2	Φωτιστικό Σώμα τεχνολογίας LED τύπου Βραχίονος <100W	55	55	0
10.3	Αξονικό Φωτιστικό με λαμπτήρα LED ≤25W	1	1	0
10.4	Προβολέας τεχνολογίας LED <125W	68	68	0
10.5	Προβολέας τεχνολογίας LED <50W	97	97	0
10.6	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 1000W	15	15	0
10.7	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 400W	38	38	0
10.8	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 250W	23	23	0
10.9	Προβολέας Μεταλλικών Αλογονιδίων 100W	12	12	0
ΣΥΝΟΛΟ		13.601	+2.367	11.234

Πίνακας 8: Εξαιρούμενα Σημεία καταγραφής ανά είδος από τις αντικαταστάσεις- Σενάριο 2

Πιο αναλυτικά, από τα συνολικά καταγεγραμμένα σημεία ανά είδος φωτιστικού, στο προκρινόμενο σενάριο 2 εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων, προκύπτουν 2.367 εξαιρούμενα σημεία φωτισμού (4η στήλη), τα οποία, είτε υπερβαίνουν το προβλεπόμενο πλήθος αντικατάστασης ανά είδος βάσει της ΣΠΥ, είτε φέρουν επιπρόσθετα είδη που δεν προβλέπονταν από την Διακήρυξη - Μελέτη Δήμου (π.χ. φωτιστικά τεχνολογίας Led). Σε επόμενη παράγραφο (5.4) προτείνονται τρόποι διαχείρισης των εξαιρούμενων σημείων, είτε μέσω της αντικατάστασης και ένταξής τους στο εφαρμοζόμενο σύστημα στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης, είτε μέσω της διεξαγωγής μελλοντικών έργων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στο Σενάριο 2 εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων περιλαμβάνονται πλέον 362 επιπρόσθετα σημεία με Φωτιστικά Δρόμου σε σχέση με τα προβλεπόμενα από την Μελέτη Δήμου, διαμοιρασμένα σύμφωνα με τα ευρήματα της καταγραφής, προκειμένου να αντισταθμιστεί η προκύπτουσα έλλειψη σημείων αντικατάστασης Φωτιστικών Σωμάτων Κορυφής σε σχέση με το προβλεπόμενο πλήθος βάσει Μελέτης Δήμου (362 λιγότερα διαθέσιμα σημεία). Δηλαδή, στο σενάριο αυτό προβλέπεται να εγκατασταθούν 362 περισσότερα φωτιστικά δρόμου LED και 362 λιγότερα φωτιστικά Κορυφής LED.

Με βάση όλα τα παραπάνω προκύπτει ο ακόλουθος αναπροσαρμοσμένος πίνακας πλήθους ειδών προς απεγκατάσταση του Σεναρίου 2.

α/α	ΕΙΔΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΗΜΟΥ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	512	+26
2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	309	221	+88
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	116	+335
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου/Υδραργύρου 70W	315	309	+6

5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W / LED ≤25W	8.935	8.691	+244
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	707	-337
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 400W	0	9	-9
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W	248	454	-206
9	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	215	-147
ΣΥΝΟΛΟ		11.234	11.234	0

Πίνακας 9: Κατανομή Σημείων αντικατάστασης ανά είδος -Σενάριο 2

Συμπερασματικά προκύπτει ότι, με βάση το προκρινόμενο από την Ανάδοχο Σενάριο 2 εφαρμοσμένων αντικαταστάσεων, προκύπτει ο ίδιος αριθμός σημείων αντικατάστασης με αυτό της ΣΠΥ (11.234 σημεία). Σε ότι αφορά το πλήθος ανά είδος του φερόμενου εξοπλισμού των σημείων αντικατάστασης, οι εφαρμοζόμενες αντικαταστάσεις των Φωτιστικών Κορυφής υπολείπονται κατά 362 σημεία σε σχέση με τις προβλεπόμενες από την Μελέτη Δήμου, οι οποίες όμως όπως προαναφέρθηκε αντισταθμίζονται με 362 περισσότερες αντικαταστάσεις φωτιστικών Δρόμου σε σχέση με το προβλεπόμενο πλήθος της μελέτης Δήμου. Επιπρόσθετα με το Σενάριο 2 αποφεύγονται οι απαραίτητες εργασίες εκτός σύμβασης και αμφίβολου αισθητικού αποτελέσματος, για την κατάλληλη αναδιαμόρφωση του εξοπλισμού στερέωσης (κοπή βραχιόνων, προσθήκη προσαρμογών κλπ.).

Τα είδη προς εγκατάσταση βάσει Μελέτης Εφαρμογής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

α/α	ΕΙΔΗ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ LED)	ΠΛΗΘΟΣ
1	Φωτιστικό LED 76W (GL-NUR-W120-076-N0-2)	538
2	Φωτιστικό LED 62W (GL-NUR-W080-062-N0-2)	309
3	Φωτιστικό LED 47W (GL-NUR-W080-047-N0-2)	116
4	Φωτιστικό LED 42W (GL-NUR-W026-022-2) config to 42W	335
5	Φωτιστικό LED 16W (GL-NUR-W026-016-2)	315
6	Φωτιστικό LED 11W (GL-VL-11W)	8.935
7	Φωτιστικό LED 22W (GL-NUR-W026-022-2)	370
8	Φωτιστικό Κορυφής LED 27W (GL-PRK-030-027)	248
9	Φωτιστικό Κορυφής LED 23W (GL-PRK-030-023)	68
ΣΥΝΟΛΟ		11.234

Πίνακας 10: Τα Είδη προς εγκατάσταση βάσει της Εφαρμοζόμενης υλοποίησης (Σενάριο 2)

Με βάση τους σχετικούς ορισμούς και τις παραδοχές των συμβατικών τευχών που προαναφέρθηκαν προκύπτει ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού της ετήσιας Ενεργειακής κατανάλωσης των προς αντικατάσταση παλαιών ειδών της περιοχής παρέμβασης βάσει των δεδομένων της επιβεβαιωτικής καταγραφής της Αναδόχου και των εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων για το Σενάριο 2.

A/A	Είδος παλαιού εξοπλισμού Φωτισμού (Φωτιστικό)	Τεμάχια	Πραγματική Ισχύς (W)	Ώρες λειτουργίας	Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)
1	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 400W	538	460	4.343,50	1.074.929,38

2	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 250W	309	288	4.343,50	386.536,75
3	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 150W	451	173	4.343,50	338.892,90
4	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Νατρίου 70W	315	81	4.343,50	110.824,40
5	Φωτιστικό Σώμα Πιάτο με λαμπτήρα Φθορισμού 23W	8.935	25	4.343,50	970.229,31
6	Φωτιστικό Σώμα Βραχίονος με λαμπτήρα Υδραργύρου 125W	370	144	4.343,50	231.421,68
7	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα 125W	248	144	4.343,50	155.115,07
8	Φωτιστικό Σώμα Κορυφής Ιστού με λαμπτήρα Νατρίου 70W	68	81	4.343,50	23.924,00
Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)					3.291.873,50

Πίνακας 11: Ενεργειακή κατανάλωση παλαιών ειδών βάσει των εφαρμοζόμενων αντικαταστάσεων - Σενάριο

2

Αντίστοιχα, με βάση τους σχετικούς ορισμούς και τις παραδοχές των συμβατικών τευχών που προαναφέρθηκαν προκύπτει ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού της ετήσιας Ενεργειακής κατανάλωσης των νέων ειδών που προβλέπεται να εγκατασταθούν στην περιοχή παρέμβασης σύμφωνα με την Τεχνική προσφορά της Αναδόχου προσαρμοσμένη στην εφαρμοζόμενη υλοποίηση για το Σενάριο 2.

A/A	Είδος LED αντικατάστασης	Τεμάχια	Πραγματική Ισχύς(W)	Ώρες λειτουργίας	Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)
1	Φωτιστικό Δρόμου LED 76W (GL-NUR-W120-076-N0-2)	538	75,94	4.343,50	177.452,15
2	Φωτιστικό Δρόμου LED 62W (GL-NUR-W080-062-N0-2)	309	62,43	4.343,50	83.783,18
3	Φωτιστικό Δρόμου LED 47W (GL-NUR-W080-047-N0-2)	116	46,62	4.343,50	23.489,30
4	Φωτιστικό Δρόμου LED 42W (GL-NUR-W026-022-2-config42)	335	42	4.343,50	61.113,05
5	Φωτιστικό Δρόμου LED 16W (GL-NUR-W026-016-2)	315	15,91	4.343,50	21.768,10
6	Φωτιστικό Δρόμου LED 11W (GL-VL-11W)	8.935	10,37	4.343,50	402.451,12
7	Φωτιστικό Δρόμου LED 22W (GL-NUR-W026-022-2)	370	21,65	4.343,50	34.792,00
8	Φωτιστικό LED 27W (GL-PRK-030-027)	248	26,81	4.343,50	28.879,41
9	Φωτιστικό LED 23W (GL-PRK-030-023)	68	22,89	4.343,50	6.760,74
Συνολική ετήσια κατανάλωση (KWh)					840.489,05

Πίνακας 12: Ενεργειακή κατανάλωση νέων ειδών βάσει Εφαρμοζόμενης υλοποίησης - Σενάριο 2

Συγκεντρωτικά προκύπτει ότι:

- Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση του προς αντικατάσταση εξοπλισμού φωτισμού είναι **3.291.873,50 kWh** ανά έτος.
- Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση του νέου προς εγκατάσταση εξοπλισμού φωτισμού τεχνολογίας LED αναμένεται να είναι **840.489,05 kWh** ανά έτος.

Συνεπώς, η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης που αναμένεται να προκύψει με την εφαρμοζόμενη υλοποίηση θα είναι:

Συνολική Εγγυημένη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας σε kWh	2.451.384,45
Ποσοστό Εγγυημένης Ετήσιας Εξοικονόμησης Ενέργειας	74,47%

Ακολουθεί η αναλυτική παράθεση των οικονομικών δεδομένων ανά έτος σε βάθος 12ετούς λειτουργίας (Εκτίμηση Ενεργειακής εξοικονόμησης, Αμοιβή Αναδόχου, Όφελος Δήμου, Κόστος Ενεργειακής κατανάλωσης Δήμου), σύμφωνα με τα δεδομένα της εφαρμοζόμενης υλοποίησης Σενάριο 2 όπως αυτή περιγράφεται στα προηγούμενα κεφάλαια. Για τους υπολογισμούς των οικονομικών μεγεθών έχει ληφθεί ως δεδομένο από την Διακήρυξη, τιμή κιλοβατώρας=0,16€/KWh με ετήσιο ρυθμό αύξησης 2%.

Στους αναδιαμορφωμένους υπολογισμούς διατηρούνται οι ίδιοι όροι **(τα ίδια ποσοστά κατανομής ως προς το οικονομικό όφελος του αναδόχου και το εγγυημένο όφελος του Δήμου) με αυτούς της Οικονομικής προσφοράς του Αναδόχου.**

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ (€)	ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ ΛΟΓΩ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟ ΑΝΑΔΟΧΟ (€)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΣΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ(€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ (€) (B)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΤΟΝ ΔΗΜΟ(€) (A) + (B)
			ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (€) (A)	ΕΓΓΥΗΜΕΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΔΗΜΟΥ (€)			
1	392.221,51	80.000,00	464.379,46	7.842,05	526.699,76	134.478,25	598.857,71
2	400.065,94	80.000,00	472.067,01	7.998,93	537.233,75	137.167,81	609.234,82
3	408.067,26	80.000,00	447.272,53	40.794,73	547.978,43	139.911,17	587.183,70
4	416.228,61	80.000,00	433.812,36	62.416,24	558.938,00	142.709,39	576.521,75
5	424.553,18	80.000,00	440.888,31	63.664,87	570.116,76	145.563,58	586.451,89
6	433.044,24	80.000,00	448.105,77	64.938,47	581.519,09	148.474,85	596.580,62
7	441.705,13	80.000,00	468.715,08	52.990,05	593.149,48	151.444,35	620.159,43
8	450.539,23	80.000,00	508.018,36	22.520,87	605.012,47	154.473,24	662.491,59
9	459.550,01	80.000,00	516.578,61	22.971,39	617.112,71	157.562,70	674.141,31
10	468.741,01	80.000,00	525.310,10	23.430,93	629.454,97	160.713,95	686.024,05
11	478.115,83	80.000,00	343.019,00	215.096,84	642.044,07	163.928,23	506.947,23
12	487.678,15	80.000,00	348.278,43	219.399,72	654.884,95	167.206,80	515.485,23
ΣΥΝ. €	5.260.510,11	960.000,00	5.416.445,00	804.065,11	7.064.144,44	1.803.634,33	7.220.079,33
ΣΥΝ. %	100%	100%	87,07%	12,93%			

Πίνακας 13: Οικονομικά δεδομένα με βάση την εφαρμοζόμενη υλοποίηση - Σενάριο 2

Σύνοψη σεναρίων

α/α	Δεδομένα υπολογισμού	Ενεργειακή Εξοικονόμηση (€)	Όφελος Δήμου Λόγω Συντήρησης (€)	Συνολικό Όφελος Δήμου από Εξοικονόμηση και Συντήρηση (€)	Οικονομικό Όφελος Αναδόχου (€)	Οικονομικό Όφελος Δήμου(€)
1	Δεδομένα βάσει της Εφαρμοζόμενης Υλοποίησης (Σενάριο 1)	5.260.174,60	960.000,00	6.220.174,60	5.416.153,14	804.021,46
2	Δεδομένα βάσει της Εφαρμοζόμενης Υλοποίησης (Σενάριο 2)	5.260.510,11	960.000,00	6.220.510,11	5.416.445,00	804.065,11

Πίνακας 14: Σύνοψη σεναρίων

Ύστερα από τα ανωτέρω και την με αριθμό πρωτ. 22927/22-07-2022 έκθεση πεπραγμένων του ανεξάρτητου συμβούλου με την οποία προκύπτει ότι η υλοποίηση του σεναρίου 2^{ου} της από 20-07-2022 μελέτης εφαρμογής του αναδόχου είναι τεχνικά εφικτότερη και βιωσιμότερη εγκρίνουμε την από 20-07-2022 μελέτη εφαρμογής του αναδόχου ως προς το σενάριο 2^ο.

Ύστερα από τα ανωτέρω παρακαλείται η Ο.Ε. του Δήμου όπως αποφασίσει σχετικά με την έγκριση ή μη του πρωτοκόλλου έγκρισης της υποβληθείσας μελέτης εφαρμογής της επιτροπής παραλαβής, παρακολούθησης της σύμβασης παροχής υπηρεσιών με τίτλο: «**Αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου Σπάτων - Αρτέμιδος με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας**».

Η Οικονομική Επιτροπή λαμβάνοντας υπόψη την ανωτέρω εισήγηση,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ

Την έγκριση του πρωτοκόλλου έγκρισης της υποβληθείσας μελέτης εφαρμογής της επιτροπής παραλαβής, παρακολούθησης της σύμβασης παροχής υπηρεσιών με τίτλο: «**Αναβάθμιση του συστήματος οδοφωτισμού του Δήμου Σπάτων - Αρτέμιδος με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας**».

Η παρούσα απόφαση έλαβε αριθμό **322/2022**.

Για την επιβεβαίωση των ανωτέρω συντάχθηκε το πρακτικό αυτό και υπογράφεται ως κατωτέρω.

**Ο Αντιδήμαρχος & Αντιπρόεδρος
της Οικονομικής Επιτροπής**

ΧΡΗΣΤΟΣ ΓΕΩΡΓ. ΣΕΡΕΤΗΣ

**ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ
Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ & ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΠ. ΜΑΡΚΟΥ

ΤΑ ΜΕΛΗ

1. Νομικός Αντώνιος του Ηρακλείου
2. Φύτρος Αντώνιος του Παρασκευά
3. Φράγκος Διονύσιος του Ιωάννη
4. Μπασινάς Ιωάννης του Στεφάνου
5. Λάμπρου Παναγιώτης του Ηλία