

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ
«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ»**

Παρατήρηση 1

Σύμφωνα με τον Πίνακα Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών/Λαμπτήρων/Προβολέων της σελ. 39 του εγγράφου Τεχνικών Προδιαγραφών, τα συμβατικά σώματα που αντικαθίστανται από φωτιστικά σώματα LED είναι ισχύος 125W, 150W και 250W.

Σύμφωνα με τον Πίνακα Προϋπολογισμού των σελ. 24-27, τα εν λόγω φωτιστικά σώματα είναι **5.661 τεμάχια** και αναλύονται ως εξής:

- 420 τεμάχια φωτιστικά σώματα LED που αντικαθιστούν οδικά φωτιστικά με συμβατικούς λαμπτήρες 250W
- 206 τεμάχια φωτιστικά σώματα LED που αντικαθιστούν οδικά φωτιστικά με συμβατικούς λαμπτήρες 150W
- 5.035 τεμάχια φωτιστικά σώματα LED που αντικαθιστούν οδικά φωτιστικά με συμβατικούς λαμπτήρες 125W

Σύμφωνα με τον Πίνακα Προϋπολογισμού των σελ. 24-27, τα συμβατικά σώματα που αντικαθίστανται από φωτιστικά σώματα LED και προβλέπεται να διαθέτουν ασύρματους ελεγκτές υπολογίζονται στα **6.071 τεμάχια**.

Σε αυτά τα 6.071 τεμάχια έχουν υπολογιστεί και τα εξής:

- 13 τεμάχια προβολείς LED που αντικαθιστούν συμβατικούς προβολείς 400W
- 12 τεμάχια προβολείς LED που αντικαθιστούν συμβατικούς προβολείς 150W
- 6 τεμάχια λαμπτήρες LED που αντικαθιστούν συμβατικούς λαμπτήρες 70W (τοποθετημένους σε οδικά φωτιστικά)
- 379 τεμάχια λαμπτήρες LED που αντικαθιστούν συμβατικούς λαμπτήρες 23W (τοποθετημένους σε οδικά φωτιστικά)

Αυτά τα επιπλέον 410 τεμάχια λαμπτήρων και προβολέων θα πρέπει να αφαιρεθούν από τα 6.071 τεμάχια που υπολογίζονται ότι αντικαθίστανται με φωτιστικά σώματα LED.

Δηλαδή:

- Θα πρέπει να αλλάξει ο προϋπολογισμός όσον αφορά την ποσότητα των Υλικών και Software για την δημιουργία ασύρματου δικτύου, κεντρικού συστήματος ελέγχου και ελέγχου κατανάλωσης ενέργειας
- Θα πρέπει να αλλάξει ο προϋπολογισμός όσον αφορά την ποσότητα της εγκατάστασης των φωτιστικών

Παρατήρηση 2

Στη σελ. 3 του εγγράφου Τεχνικών Προδιαγραφών αναγράφεται ότι το Σύστημα Τηλεέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας θα πραγματοποιείται «σε επίπεδο Φωτιστικού για τα φωτιστικά σώματα που θα που θα αντικαταστήσουν συμβατικά φωτιστικά ονομαστικής ισχύος άνω των 120 W και θα συνοδεύονται από ασύρματους ελεγκτές, είτε ενσωματωμένους εντός των Φωτιστικών, είτε εξωτερικά μέσω Nema Socket».

Στη σελ. 6 του εγγράφου Τεχνικών Προδιαγραφών αναγράφεται ότι το Σύστημα Τηλεέγχου – Τηλεχειρισμού & Ελέγχου Ενέργειας θα πραγματοποιείται «σε επίπεδο φωτιστικού για τα φωτιστικά LED που θα αντικαταστήσουν συμβατικά φωτιστικά ισχύος 125 W».

Σύμφωνα και με την παρατήρηση 1, το εν λόγω κείμενο της σελ. 3 θα πρέπει να διορθωθεί ως «σε επίπεδο Φωτιστικού για τα 5.661 φωτιστικά σώματα που θα που θα αντικαταστήσουν συμβατικά φωτιστικά ονομαστικής ισχύος άνω των 125 W και θα συνοδεύονται από ασύρματους ελεγκτές, είτε ενσωματωμένους εντός των Φωτιστικών, είτε εξωτερικά μέσω Nema Socket».

Παρατήρηση 3

Σύμφωνα με τον Πίνακα Προϋπολογισμού, στη σελ. 26 αναγράφεται ότι θα γίνει αντικατάσταση 46 φωτιστικών 7W τύπου διακοσμητικό χελώνα.

Σύμφωνα με τον Πίνακα Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών/Λαμπτήρων/Προβολών της σελ. 39, τα φωτιστικά τύπου διακοσμητικό χελώνα αντικαθίστανται από λαμπτήρες LED τύπου corn ισχύος <10W.

Η συγκεκριμένη προβλεπόμενη αντικατάσταση προφανώς δεν θα μπορεί να υλοποιηθεί καθώς είναι αδύνατο ένας λαμπτήρας LED τύπου corn να τοποθετηθεί σε υφιστάμενο φωτιστικό τύπου διακοσμητικό χελώνα λόγω περιορισμένου χώρου.

Προτείνεται τα συγκεκριμένα 46 τεμάχια φωτιστικών τύπου διακοσμητικό χελώνα να αφαιρεθούν από το έργο.

Παρατήρηση 4

Σύμφωνα με τον Πίνακα Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών/Λαμπτήρων/Προβολέων της σελ. 39 του εγγράφου Τεχνικών Προδιαγραφών και σύμφωνα με τον Πίνακα Προϋπολογισμού της σελ. 26 τα νέα είδη και οι τιμές προϋπολογισμού τους έχουν ως εξής:

Υφιστάμενα Φωτιστικά/ Λαμπτήρες/ Προβολείς	Ποσότητα	Αντικατάσταση με:	Τιμή Προϋπολογισμού (€)
έως 23W Φωτιστικό (Διακοσμητικό - Μπάλα - Φανάρι)	1.233 + 46 = 1.279	Λαμπτήρας LED <10W	10,00
23W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	379	Λαμπτήρας LED <10W	165,00
65W Φωτιστικό (Μπάλα)	6	Λαμπτήρας LED <30W	13,00
70W Φωτιστικό (Φανάρι - Διακοσμητικό)	23	Λαμπτήρας LED <30W	15,00
70W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	6	Λαμπτήρας LED <30W	215,00
125W Φωτιστικό (Μπάλα - Διακοσμητικό - Φανάρι)	1.352	Λαμπτήρας LED < 40W	25,00
150W Φωτιστικό (Φανάρι)	294	Λαμπτήρας LED < 50W	30,00
125W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	5.035	Φωτιστικό Δρόμου LED < 50W	275,00
150W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	206	Φωτιστικό Δρόμου LED < 50W	325,00
250W Φωτιστικό (Οδικό με Βραχίονα)	420	Φωτιστικό Δρόμου LED < 60W	415,00
150W Φωτιστικό (Προβολέας επί στύλου)	12	Προβολέας LED < 100W	320,00
400W Φωτιστικό (Προβολέας με Βραχίονα)	13	Προβολέας LED < 200W	400,00

Σύμφωνα με τα παραπάνω παρατηρούμε ότι:

- Ο ίδιος λαμπτήρας LED <10W έχει προϋπολογισθεί με 10€ και με 165€
- Ο ίδιος λαμπτήρας LED <30W έχει προϋπολογισθεί με 13€, 15€ και με 215€
- Το ίδιο φωτιστικό δρόμου LED έχει προϋπολογισθεί με 275€ και με 325€

Προτείνεται να διορθωθεί ο προϋπολογισμός με την ίδια τιμή για κάθε προβλεπόμενο είδος βάσει των τιμών ΑΤΗΕ.

Παρατήρηση 5

Στη σελίδα 46 του εγγράφου Τεχνικών Προδιαγραφών υπάρχουν τεχνικές προδιαγραφές για «Φωτιστικά LED χαμηλού φωτισμού».

Σύμφωνα με τον Πίνακα Υφιστάμενων και Νέων Φωτιστικών/Λαμπτήρων/Προβολέων της σελ. 39 καθώς και σύμφωνα με τον Πίνακα Προϋπολογισμού, δεν προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση τέτοιου είδους φωτιστικών.

Προτείνεται ο πίνακας τεχνικών προδιαγραφών της σελ. 46 να αφαιρεθεί και να μην ληφθεί υπόψη.

Πρόταση 1

Στη σελ. 39 αναγράφεται ότι «Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα ανταποκρίνονται υποχρεωτικά στα πρότυπα CE, RoHS, και ο κατασκευαστής θα διαθέτει ISO-9001. Οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλουν σχετική υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν τα σχετικά πιστοποιητικά. Αναφορικά με τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις και εκθέσεις ελέγχου οι υποψήφιοι θα πρέπει να υποβάλουν υπεύθυνη δήλωση ότι τα προσφερόμενα είδη διαθέτουν τα σχετικά έγγραφα».

Προτείνεται αντί για την υποβολή των σχετικών υπεύθυνων δηλώσεων, οι υποψήφιοι να πρέπει να προσκομίσουν επί ποινή αποκλεισμού τα εν λόγω έγγραφα (Εκθέσεις Ελέγχου, Πιστοποιητικά).

Πρόταση 2

Στη σελ. 39 αναγράφεται ότι «Στα πλαίσια των παραπάνω, τα αναφερόμενα στις παρακάτω παραγράφους τεχνικά χαρακτηριστικά αποτελούν επιθυμητές ιδιότητες και η παράβαση τους δεν συνιστούν λόγο αποκλεισμού των υποψηφίων πέραν αυτών που περιγράφονται στην προκήρυξη σαν λόγοι αποκλεισμού».

Προτείνεται όλα τα αναφερόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά να είναι επί ποινή αποκλεισμού για την ίση μεταχείριση και αξιολόγηση όλων των υποψηφίων αναδόχων.

Πρόταση 3

Στις σελίδες 41, 44 & 45, όπου αναγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά των φωτιστικών, λαμπτήρων και προβολέων LED προτείνεται εκτός από την μέγιστη συνολική ισχύ κάθε τύπου να ζητείται και η ελάχιστη φωτεινή ροή (lumens) αντί της ελάχιστης απόδοσης (lm/W).

Εφόσον στις συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές δεν προβλέπεται η εκπόνηση φωτοτεχνικών μελετών, θα πρέπει τουλάχιστον να υπάρχει ένα ελάχιστο κριτήριο για την αποδοχή κάποιου προσφερόμενου φωτιστικού/λαμπτήρα/προβολέα LED έτσι ώστε τα επίπεδα φωτισμού του Δήμου να είναι σωστά και να μην υπάρχει υποφωτισμός.

Πρόταση 4

Στην παρ. 3.1.6 της σελ. 41 (Προδιαγραφές Φωτιστικών) αναγράφεται η απαίτηση **«Το Φωτιστικό σώμα, στο σύνολό του σαν σύστημα, πρέπει να διαθέτει προστασία από σκόνη και υγρασία τουλάχιστον IP66 (EN 60529)»**.

Είναι γνωστό ότι για τον έλεγχο του βαθμού προστασίας IP των Φωτιστικών Σωμάτων χρησιμοποιούνται εναλλακτικά ευρωπαϊκά πρότυπα όπως το EN 60598.

Προτείνεται να διαμορφωθεί η απαίτηση ως **«Το Φωτιστικό σώμα, στο σύνολό του σαν σύστημα, πρέπει να διαθέτει προστασία από σκόνη και υγρασία τουλάχιστον IP66 (EN 60529 ή EN 60598)»**.

Η ίδια σχεδόν απαίτηση αναγράφεται και στον Πίνακα 5 της σελ. 43, μόνο που αναφέρεται «>IP66».

Προτείνεται να διορθωθεί σε «≥IP66».

Πρόταση 5

Για τα φωτιστικά δρόμου LED, στην παρ. 3.1.4 της σελ. 40 προτείνεται να προστεθεί η απαίτηση **«Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα πρέπει να έχει ελεγχθεί με επιτυχία για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος Τα 45°C. Απόδειξη των ανωτέρω θα αποτελεί η Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598 με τα οποία θα τεκμηριώνεται ο επιτυχής έλεγχος για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος Τα 45°C».**

Πρόταση 6

Στην παρ. 3.1.17 της σελ. 41 (Προδιαγραφές Φωτιστικών) αναγράφεται η απαίτηση **«Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα διατηρεί τη θερμοκρασία λειτουργίας του Φωτιστικού <50°C μέσω κατάλληλου συστήματος προστασίας από υπερθέρμανση (Over - Temperature Protection, OTP)».**

Η συγκεκριμένη απαίτηση είναι πολύ αυστηρή και περιορίζει τον ανταγωνισμό.

Προτείνεται να διαμορφωθεί ως **«Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας έτσι ώστε αν ανιχνευθεί αύξηση της θερμοκρασίας στα LED εκτός επιτρεπτού ορίου, είτε λόγω καιρικών συνθηκών είτε λόγω βλάβης, να μειώνεται το φορτίο και να επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις εκλείψει η αιτία αύξησης της θερμοκρασίας».**

Πρόταση 7

Για τα φωτιστικά δρόμου LED, προτείνεται να προστεθεί η απαίτηση **«Τα φωτιστικά θα πρέπει να διαθέτουν βάση NEMA ANSI C136.41 7 Pin female η οποία θα βρίσκεται στο πάνω μέρος των φωτιστικών για την περίπτωση τοποθέτησης ελεγκτή εξωτερικά ή την κατάλληλη υποδομή για τοποθέτηση ελεγκτή στο εσωτερικό τους. Οι εκθέσεις ελέγχου του φωτιστικού κατά LVD, EMC να αφορούν το φωτιστικό με τη βάση NEMA ANSI C136.41 7 pin ή με τον ενσωματωμένο ελεγκτή».**

Πρόταση 8

Στο σημείο 8 του Πίνακα 4 της παρ. 3.2 (σελ. 42) αναγράφεται η απαίτηση για προστασία από υπέρταση 4kV.

Προτείνεται να ζητείται προστασία από υπέρταση 10 kV μέσω επιπρόσθετης συσκευής ως εξής: **«Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) για προστασία από υπέρταση τουλάχιστον 10kV».**

Πρόταση 9

Στον Πίνακα 5 της παρ. 3.3 με τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις – εκθέσεις δοκιμών των φωτιστικών (σελ. 43) προτείνεται να προσδιορίζονται τα τεκμήρια για κάθε σημείο του πίνακα ως εξής:

«Για τα σημεία με α/α 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10 να προσκομισθούν οι Εκθέσεις Δοκιμών, για τα σημεία με α/α 1, 2, 3, 4 να προσκομισθεί Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή και για τα σημεία με α/α 8, 11,12 να προσκομισθούν τα αντίστοιχα Πιστοποιητικά».

Επίσης σύμφωνα με τα παραπάνω, προτείνεται να αφαιρεθούν από το σημείο 12 του πίνακα τα RoHS, ENEC για τα οποία δεν θα απαιτείται Έκθεση Δοκιμών.

Πρόταση 10

Στον Πίνακα 7 της παρ. 4.2 (σελ. 44) αναγράφεται η απαίτηση για βαθμό στεγανότητας των λαμπτήρων «>IP65».

Προτείνεται να διορθωθεί σε «≥IP65».

Πρόταση 11

Στον Πίνακα 8 της παρ. 4.3 με τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις – εκθέσεις δοκιμών των λαμπτήρων (σελ. 45) αναγράφεται η απαίτηση «>IP65» με σχετικό πρότυπο το EN 60598.

Το πρότυπο EN 60598 αφορά φωτιστικά σώματα και όχι λαμπτήρες.

Προτείνεται να διορθωθεί σε «≥IP65» με σχετικό πρότυπο το EN 62560 ή EN 60529.

Πρόταση 12

Στον Πίνακα 8 της παρ. 4.3 με τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις – εκθέσεις δοκιμών των λαμπτήρων (σελ. 45) προτείνεται να προσδιορίζονται τα τεκμήρια για κάθε σημείο του πίνακα ως εξής:

«Για τα σημεία με α/α 1, 2, 6, 7, 8 να προσκομισθούν οι Εκθέσεις Δοκιμών, για τα σημεία με α/α 1, 2, 3, 4, 5 να προσκομισθεί Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή και για τα σημεία με α/α 9, 10 να προσκομισθούν τα αντίστοιχα Πιστοποιητικά».

Επίσης σύμφωνα με τα παραπάνω, προτείνεται να αφαιρεθούν από το σημείο 12 του πίνακα τα RoHS, ERP για τα οποία δεν θα απαιτείται Έκθεση Δοκιμών.

Πρόταση 13

Στον Πίνακα 10 της παρ. 5 (σελ. 45) αναγράφεται η απαίτηση για βαθμό στεγανότητας των προβολέων «>IP66».

Προτείνεται να διορθωθεί σε «≥IP66».

Πρόταση 14

Στον Πίνακα 11 της παρ. 5 με τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις – εκθέσεις δοκιμών των προβολέων (σελ. 45) προτείνεται να προστεθούν τα εξής:

- Οδηγία RoHS 2011/65/EC
- Οδηγία WEEE 2012/19/EC
- LM-79
- LM-80
- ISO του κατασκευαστή
- ISO των εργαστηρίων Πιστοποίησης ή Εκθέσεων Δοκιμών που αφορούν στα LVD, EMC, LM-79

Επιπρόσθετα προτείνεται να προστεθούν και τα τεκμήρια για κάθε απαίτηση του πίνακα σύμφωνα με τα αντίστοιχα τεκμήρια των φωτιστικών και λαμπτήρων.

Πρόταση 15

Στην παρ. 7.2.2 (σελ. 48) αναγράφονται οι απαιτήσεις **«Οι ασύρματοι ελεγκτές κατανεμητών (Pillar Controllers) θα έχουν την δυνατότητα να τοποθετηθούν στο εσωτερικό των κατανεμητών ηλεκτρικού ρεύματος (pillars)»** και **«Τα pillar controllers θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα τοποθέτησης εσωτερικά στα τοιχώματα των pillars και θα πρέπει να διαθέτουν καλώδια μήκους τουλάχιστον 30cm»**.

Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις είναι πολύ αυστηρές, περιορίζουν τον ανταγωνισμό και προτείνεται να αφαιρεθούν.

Πρόταση 16

Στην παράγραφο 7.2.1 [Ασύρματοι Ελεγκτές Φωτιστικών (Luminaires Controllers)] στη σελ. 47 αναγράφεται ότι η κατανάλωση ενέργειας για τους ασύρματους ελεγκτές φωτιστικών θα πρέπει να είναι **«230V -15% .. +10% <1V A»**.

Στην παράγραφο 7.2.2 [Ασύρματοι Ελεγκτές κατανεμητών (Pillar Controllers)] στη σελ. 48 αναγράφεται ξανά ότι η κατανάλωση ενέργειας για τους ασύρματους ελεγκτές Κατανεμητών θα πρέπει να είναι **«230V -15% .. +10% <1V A»**.

Όμως δεν είναι λογικά και τεχνικά δυνατόν να παρουσιάζουν τα ίδια επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας, τόσο ο Ασύρματος ελεγκτής φωτιστικού, όσο και ο ελεγκτής κατανεμητή στο Pillar. Ο ασύρματος ελεγκτής κατανεμητή, με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εν γένει, αλλά και όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στις τεχνικές προδιαγραφές του ασύρματου ελεγκτή κατανεμητών (Pillar Controller), αποτελείται από άλλο συνδυασμό εξοπλισμού και επιτελεί διαφορετικές λειτουργίες, και άρα έχει διαφορετικές ενεργειακές ανάγκες τροφοδοσίας.

Σε κάθε περίπτωση, για όλα τα σχετικά προϊόντα της αγοράς, η τιμή κατανάλωση ενέργειας ενός PILLAR CONTROLLER διαμορφώνεται πολύ παραπάνω από την κατανάλωση ενός LUMINAIRE CONTROLLER.

Επίσης, είναι χαρακτηριστικό ότι, για τον ενδιάμεσο κόμβο τηλεδιαχείρισης (GATEWAY), ο οποίος ως εξοπλισμός προσομοιάζει στα χαρακτηριστικά του ασύρματου ελεγκτή κατανεμητή δεν τίθεται καθόλου επιτρεπόμενη τιμή κατανάλωσης ενέργειας.

Συνεπώς, προτείνεται για τον ασύρματο ελεγκτή κατανεμητή οι συνήθεις τιμές κατανάλωσης ενέργειας της αγοράς ήτοι: $\leq 15W$.

Πρόταση 17

Για όλα τα φωτιστικά σώματα, λαμπτήρες και προβολείς LED προτείνεται να προστεθεί η απαίτηση **«ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 45001»**.

Πρόταση 18

Για τα φωτιστικά δρόμου LED, προτείνεται να προστεθεί η απαίτηση **«Έκθεση ελέγχου (test report) ως προς την ανθεκτικότητα στην διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227 για 1.000 ώρες (Δοκιμές διάβρωσης-Salt Spray Test) από διαπιστευμένο/ αναγνωρισμένο εργαστήριο κατά ISO 17025»**.

Με τιμή,

Παναγιώτης Μπακανδρέας
Νόμιμος εκπρόσωπος της
**«ΓΚΛΟΜΠΙΛΕΝΤ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΜΠΟΡΙΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ LED
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ»**,
με διακριτικό τίτλο **«GLOBILED Μ.ΕΠΕ»**