



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜ ΜΕΛ: 58/2021
Κ.Α.: 20/6662.03**

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ LED
ΣΕ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 39.060,00 €
ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΦΠΑ 24%

**CPV: 34993000-4
(ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΟΔΩΝ)**

Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΡΙΘΜ ΜΕΛ: 58/2021

Κ.Α.: 20/6662.03

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Α. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα μελέτη, αφορά μία ολοκληρωμένη παρέμβαση αναβάθμισης του επιπέδου φωτισμού επί του οδικού δικτύου των κοινοτήτων Δασωτού, Λευκογίων, Παγονερίου και Μικρομηλιάς του Δήμου Κ. Νευροκοπίου, με την προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών νέας τεχνολογίας LED, προς αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών δρόμου παλαιάς τεχνολογίας. Σκοπός της παρέμβασης είναι τόσο η βελτίωση της ποιότητας φωτισμού όσο και η εξοικονόμηση ενέργειας

Η παρέμβαση αναβάθμισης του φωτισμού περιλαμβάνει τα εξής (ανάλογα και με τις προδιαγραφές του δρόμου τοποθέτησης):

- Την αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων δρόμου με λαμπτήρες τεχνολογίας Hg ή Na, ισχύος 150W/250W, με προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών δρόμου νέας τεχνολογίας LED συνολικής ισχύος έως 50W.

Β. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ειδών και οι λεπτομέρειες τοποθέτησής τους είναι τα εξής.

Το φωτιστικό σώμα οδικού θα είναι νέας τεχνολογίας LED τύπου βραχίονα μέγιστης συνολικής ισχύος **30W**, προς αντικατάσταση των παλαιών ενεργοβόρων φωτιστικών υδραργύρου 125W στα 5 με 6 μέτρα ύψος, θα είναι κατασκευασμένο από χυτό κράμα αλουμινίου και θα αποτελεί κομμάτι παραγωγικής διαδικασίας καινούργιο αμεταχείριστο και όχι προϊόν ιδιοκατασκευής ή ανακατασκευής.

Το φωτιστικό για λόγους βιωσιμότητας και οδικής ασφάλειας, βάση της Εγκύκλιου 22 της ΓΓΔΕ θα φέρει τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής).

Κάθε φωτεινή πηγή θα προστατεύεται από ειδικό αντιθαμβωτικό φακό κατασκευασμένο από PMMA και θα έχει προστασία ενάντια στην UV ακτινοβολία.

Οι φωτεινές πηγές LED θα είναι με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 145lm/W με συνολική ωφέλιμη φωτεινή ροη μεγαλύτερη ή ίση με 4400lm ενώ η απόδοση του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 100lm/W με συνολική φωτεινή ροη μεγαλύτερη ή ίση από 3.000lm. Η ενεργειακή κλάση των φωτεινών πηγών θα είναι τουλάχιστον D βάση των νέων ευρωπαϊκών κανονισμών ΕΕ 2019/2015 & ΕΕ 2019/2020 και θα κατατεθεί εργαστηριακή δοκιμή για την απόδειξη συμμόρφωσης των υλικών με τα πρότυπα αυτά. Η εργαστηριακή δοκιμή μπορεί να κατατεθεί και στην αγγλική χωρίς επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα κυμαίνεται περίπου στα 4000K ($\pm 5\%$) με δείκτη χρωματικής απόδοσης (CRI) μεγαλύτερο ή ίσο του 70. Η τάση εισόδου θα είναι 100-240V AC και το φωτιστικό θα φέρει συσκευή αντικεραυνικής προστασίας 4kV. Η διάρκεια ζωής του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερη ίση των 50.000ωρών. Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 και η συνολική αρμονική παραμόρφωση του φωτιστικού (THD) θα είναι μικρότερη ή ίση από 20%. Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας του φωτιστικού θα κυμαίνεται μεταξύ -20° και $+50^{\circ}$ C και θα έχει κλάση μόνωσης Ι. Το κέλυφος του φωτιστικού θα έχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 ενώ θα σχηματίζει ψήκτρες στο πίσω μέρος της πλακέτας των LED για μέγιστη απαγωγή της θερμοκρασίας. Το φωτιστικό θα έχει υποδοχή διατομής βραχίονα $\Phi 30-42\text{mm}$. Το κέλυφος του φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο με χρήση απλών εργαλείων για εύκολη συντήρηση. Το φωτιστικό θα είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος γκρι και θα έχει επικάλυψη με ειδικό βερνίκι για μέγιστη προστασία και αντοχή ενάντια στην οξείδωση και τις καιρικές συνθήκες. Ο βαθμός μηχανικής αντοχής του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον IK08. Το φωτιστικό θα καλύπτεται από τουλάχιστον 5 χρόνια εγγύησης που θα δηλώνεται με υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή των φωτιστικών.

Το φωτιστικό θα πρέπει να φέρει ISO 9001 του κατασκευαστή και πιστοποίηση κατά CE σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές διατάξεις:

- 2014/55/EU (Low Voltage Directive)
- 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)
- Directive 2011/65/EU (RoHS)
- ΕΕ 2019/2015, ΕΕ 2019/2020

Να είναι σύμφωνο με τα ακόλουθα πρότυπα

- EN 60598-1:2015
- EN 60598-2-3:2003+A1:2011
- EN 55015:2013+A1:2015
- EN 61547:2009
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 62321-4:2013
- EN 62321-5:2013
- EN 62321-6:2015
- EN 62321-7-2:2017

Τα παραπάνω πιστοποιητικά ή όποια άλλα απαιτούνται από την εκάστοτε ισχύουσα ελληνική νομοθεσία, θα πρέπει να προσκομισθούν κατά την υποβολή προσφοράς. Επίσης, θα περιλαμβάνεται η συναρμολόγηση του φωτιστικού στους υπάρχοντες βραχίονες των παλαιών φωτιστικών, τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους, οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης.

Γ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ – ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Ο προσφέρων θα προσκομίσει με την υποβολή της προσφοράς, επί ποινή αποκλεισμού, τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα για κάθε ένα από τα είδη φωτιστικών σωμάτων:

1) Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού με πλήρη τεχνικά στοιχεία.

2) Δήλωση συμμόρφωσης CE με τις παρακάτω Ευρωπαϊκές διατάξεις:

- 2014/55/EU (Low Voltage Directive)
- 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)
- Directive 2011/65/EU (RoHS)
- ΕΕ 2019/2015, ΕΕ 2019/2020

Και να είναι σύμφωνο με τα ακόλουθα πρότυπα : EN 60598-1:2015, EN 60598-2-3:2003+A1:2011, EN 55015:2013+A1:2015, EN 61547:2009, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 62321-4:2013, EN 62321-5:2013, EN 62321-6:2015, EN 62321-7-2:2017

3) Μελέτη φωτισμού για τον «χαρακτηριστικό δρόμο» των κοινοτήτων που θα καλύπτει τις απαιτήσεις της ενδεικτικής μελέτης φωτισμού.

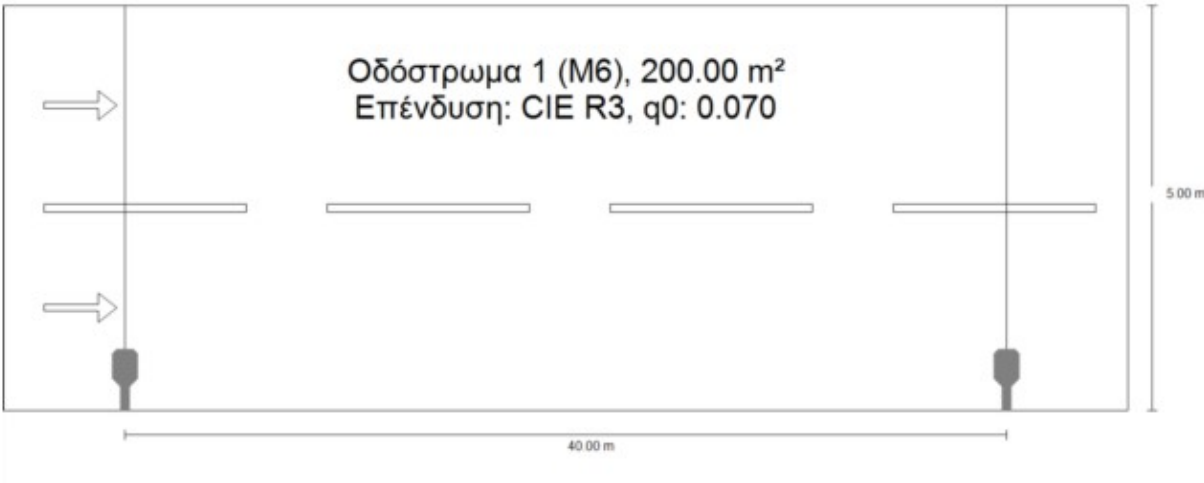
4) Αρχεία ltd, ies για το προσφερόμενο φωτιστικό.

Δ. ΜΕΛΕΤΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



Δρόμος 1

Περίληψη (προς EN 13201:2015)



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΣ ΔΡΟΜΟΣ

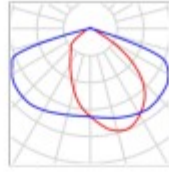
Κατάλογος φωτιστικών

Φυσναλικά	Ρσυναλικά	Ωφέλος φωτός
11960 lm	122.0 W	98.0 lm/W

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλος φωτός
4			LUMINAIRE	30.5 W	2990 lm	98.0 lm/W

Δρόμος 1

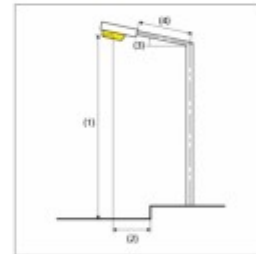
Περίληψη (προς EN 13201:2015)



Όνομα στοιχείου	LUMINAIRE	P	30.5 W
Εξοπλισμός	1 x	Φ _{λάμπα}	2991 lm
		Φ _{φωτιστικό}	2990 lm
		η	99.95 %

LUMINAIRE (μονόπλευρα κάτω)

Απόσταση ιστών (κολόνες)	40.000 m
(1) Ύψος φωτεινού σημείου	5.000 m
(2) Προεξοχή φωτεινών σημείων	0.500 m
(3) Κλίση βραχίονα	10.0°
(4) Μήκος βραχίονα	0.506 m
Ωρες λειτουργίας κατ' έτος	4000 h: 100.0 %, 30.5 W
Κατανάλωση	762.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Μέγ. εντάσεις φωτισμού κάθε φορά σε όλες τις κατευθύνσεις που σχηματίζουν τη δεδομένη γωνία με την κάτω κάθετο σε εγκαταστημένα φωτιστικά που λειτουργούν.	$\geq 70^\circ$: 73.2 cd/klm $\geq 80^\circ$: 30.9 cd/klm $\geq 90^\circ$: 24.1 cd/klm
Κατηγορία φωτεινότητας Οι τιμές έντασης φωτισμού σε [cd/klm] για τον υπολογισμό της κατηγορίας έντασης φωτισμού αναφέρονται σύμφωνα με το EN 13201:2015 στη φωτεινή ροή των φώτων.	G*2
Κατηγορία δείκτη εκθάμβωσης	D.6



Δρόμος 1

Περίληψη (προς EN 13201:2015)

Αποτελέσματα για πεδία αξιολόγησης

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK
Οδόστρωμα 1 (M6)	L ₀₁	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	T1	3 %	≤ 20 %	✓
	R _{g1}	0.38	≥ 0.30	✓
	U _p ⁽¹⁾	0.01	-	-
	U _v ⁽¹⁾	0.01	-	-

(1) Πληροφορικά, όχι τμήμα της αξιολόγησης

Για την εγκατάσταση ο υπολογισμός έγινε με έναν συντελεστή συντήρησης 0.67.

Αποτελέσματα για δείκτες ενεργειακής απόδοσης

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Κατανάλωση
Δρόμος 1	D ₀	0.024 W/lx·m ²	-
LUMINAIRE (μονόπλευρα κάτω)	D _v	0.6 kWh/m ² έτος	122.0 kWh/έτος

Δρόμος 1

Οδόστρωμα 1 (M6)

Αποτελέσματα για πεδίο αξιολόγησης

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Όνομ	Έλεγχος OK
Οδόστρωμα 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	T1	3 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.38	≥ 0.30	✓
	$U_o^{(1)}$	0.01	-	-
	$U_l^{(1)}$	0.01	-	-

Αποτελέσματα για παρατηρητή

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Όνομ	Έλεγχος OK
Παρατηρητής 1 Θέση: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	$U_o^{(1)}$	0.01	-	-
	$U_l^{(1)}$	0.01	-	-
	T1	3 %	≤ 20 %	✓
Παρατηρητής 2 Θέση: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.33 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	$U_o^{(1)}$	0.01	-	-
	$U_l^{(1)}$	0.01	-	-
	T1	2 %	≤ 20 %	✓

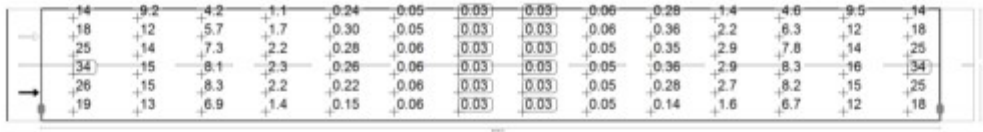
(1) Πληροφορικά, όχι τμήμα της αξιολόγησης



Τιμή συντήρησης, οριζόντια ένταση φωτισμού [lx] (Καμπύλες ισολούξ)

Δρόμος 1

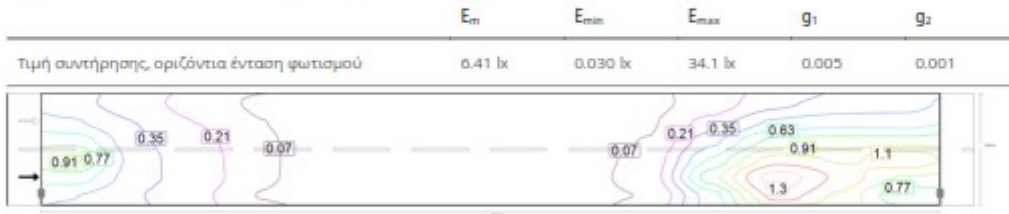
Οδόστρωμα 1 (M6)



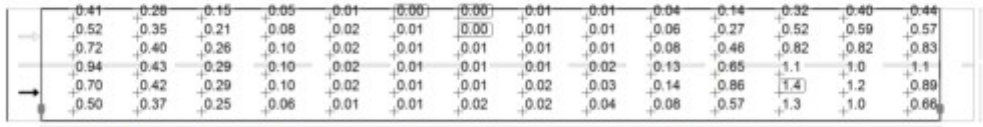
Τιμή συντήρησης, οριζόντια ένταση φωτισμού [lx] (Πλέγμα τιμών)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	13.98	9.20	4.16	1.13	0.24	0.05	0.03	0.03	0.06	0.28	1.37	4.61	9.51	14.06
3.750	17.78	11.90	5.74	1.71	0.30	0.05	0.03	0.03	0.06	0.36	2.21	6.28	12.18	17.57
2.917	25.49	14.01	7.30	2.19	0.28	0.06	0.03	0.03	0.05	0.35	2.86	7.81	14.45	24.99
2.083	34.12	15.26	8.11	2.32	0.26	0.06	0.03	0.03	0.05	0.36	2.89	8.35	15.62	33.59
1.250	26.11	14.98	8.28	2.22	0.22	0.06	0.03	0.03	0.05	0.28	2.65	8.15	14.85	24.99
0.417	18.91	13.05	6.90	1.42	0.15	0.06	0.03	0.03	0.05	0.14	1.58	6.73	12.44	17.90

Τιμή συντήρησης, οριζόντια ένταση φωτισμού [lx] (Πίνακας τιμών)



Παρατηρητής 1: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²] (Καμπύλες ισολούξ)



Παρατηρητής 1: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²] (Πλέγμα τιμών)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.41	0.28	0.15	0.05	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.14	0.32	0.40	0.44
3.750	0.52	0.35	0.21	0.08	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.06	0.27	0.52	0.59	0.57
2.917	0.72	0.40	0.26	0.10	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	0.46	0.82	0.82	0.83
2.083	0.94	0.43	0.29	0.10	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.13	0.65	1.1	1.0	1.1
1.250	0.70	0.42	0.29	0.10	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.14	0.86	1.4	1.2	0.89
0.417	0.50	0.37	0.25	0.06	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.08	0.57	1.3	1.0	0.66

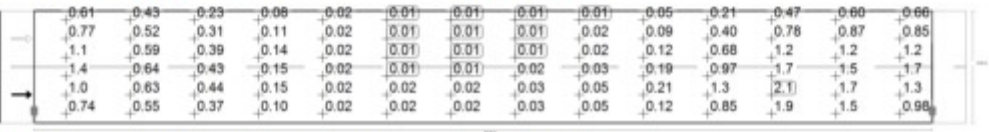
Δρόμος 1
Οδόστρωμα 1 (M6)

Παρατηρητής 1: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m^2] (Πίνακας τιμών)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Παρατηρητής 1: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα	0.32 cd/m^2	0.004 cd/m^2	1.40 cd/m^2	0.013	0.003



Παρατηρητής 1: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m^2] (Καμπύλες ισολύξ)



Παρατηρητής 1: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m^2] (Πλέγμα τιμών)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.61	0.43	0.23	0.08	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.21	0.47	0.60	0.66
3.750	0.77	0.52	0.31	0.11	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.09	0.40	0.78	0.87	0.85
2.917	1.07	0.59	0.39	0.14	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.12	0.68	1.22	1.23	1.24
2.083	1.40	0.64	0.43	0.15	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.19	0.97	1.67	1.53	1.72
1.250	1.04	0.63	0.44	0.15	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.21	1.29	2.09	1.72	1.33
0.417	0.74	0.55	0.37	0.10	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.12	0.85	1.88	1.52	0.98

Παρατηρητής 1: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m^2] (Πίνακας τιμών)

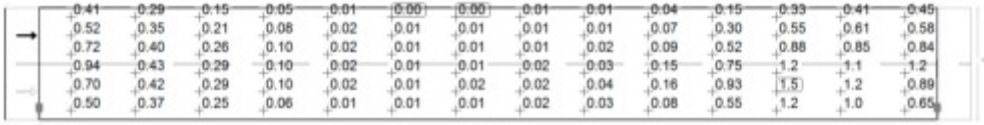
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Παρατηρητής 1: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση	0.48 cd/m^2	0.006 cd/m^2	2.09 cd/m^2	0.013	0.003



Παρατηρητής 2: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m^2] (Καμπύλες ισολύξ)

Δρόμος 1

Οδόστρωμα 1 (M6)



Παρατηρητής 2: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²] (Πλέγμα τιμών)

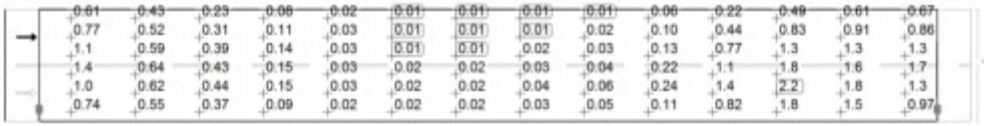
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.41	0.29	0.15	0.05	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.15	0.33	0.41	0.45
3.750	0.52	0.35	0.21	0.08	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.30	0.55	0.61	0.58
2.917	0.72	0.40	0.26	0.10	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.09	0.52	0.88	0.85	0.84
2.083	0.94	0.43	0.29	0.10	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.15	0.75	1.2	1.1	1.2
1.250	0.70	0.42	0.29	0.10	0.02	0.01	0.02	0.02	0.04	0.16	0.93	1.5	1.2	0.89
0.417	0.50	0.37	0.25	0.06	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.08	0.55	1.2	1.0	0.65

Παρατηρητής 2: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²] (Πίνακας τιμών)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Παρατηρητής 2: Τιμή συντήρησης, πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα	0.33 cd/m ²	0.005 cd/m ²	1.47 cd/m ²	0.014	0.003



Παρατηρητής 2: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m²] (Καμπύλες ισοαξίας)



Παρατηρητής 2: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m²] (Πλέγμα τιμών)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.61	0.43	0.23	0.08	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.22	0.49	0.61	0.67
3.750	0.77	0.52	0.31	0.11	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10	0.44	0.83	0.91	0.86
2.917	1.07	0.59	0.39	0.14	0.03	0.01	0.01	0.02	0.03	0.13	0.77	1.3	1.3	1.3
2.083	1.40	0.64	0.43	0.15	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.22	1.1	1.8	1.6	1.7
1.250	1.05	0.62	0.44	0.15	0.03	0.02	0.02	0.04	0.06	0.24	1.4	2.2	1.8	1.3
0.417	0.74	0.55	0.37	0.09	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.11	0.82	1.8	1.5	0.97

Δρόμος 1

Οδόστρωμα 1 (M6)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
2.083	1.40	0.64	0.43	0.15	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.22	1.11	1.78	1.57	1.73
1.250	1.05	0.62	0.44	0.15	0.03	0.02	0.02	0.04	0.06	0.24	1.39	2.19	1.75	1.33
0.417	0.74	0.55	0.37	0.09	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.11	0.82	1.84	1.51	0.97

Παρατηρητής 2: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση [cd/m²] (Πίνακας τιμών)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Παρατηρητής 2: Πυκνότητα φωτεινότητας σε νέα εγκατάσταση	0.49 cd/m ²	0.007 cd/m ²	2.19 cd/m ²	0.014	0.003



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜ ΜΕΛ: 58/2021
Κ.Α.: 20/6662.03

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΠΟΣΟ (€)
1	Προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού LED έως 30W στις κοινότητες Δασωτού, Λευκογίων, Παγονερίου και Μικρομηλιάς του δήμου Κ. Νευροκοπίου με αποξήλωση/αντικατάσταση των παλαιών υπαρχόντων φωτιστικών.	τεμ	450	70,00	31.500,00
ΣΥΝΟΛΟ					31.500,00
Φ.Π.Α 24%					7.560,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					39.060,00

Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙ 06/12/2021

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΜΠΕΓΛΕΡΙΔΗΣ ΗΛΙΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΧΑΡΙΖΑΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ