



/

:



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην εκτέλεση εργασιών για τον ηλεκτροφωτισμό της οδού Χρήστου έως την οδό Αεροπόρου Ροδοκανάκη.

1.2 Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και την παρούσα μελέτη. Αποκλίσεις από την μελέτη θα γίνουν μόνο υπό την έγκριση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

1.3 Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά (σωλήνες, καλώδια, φωτιστικά, υλικά πινάκων pillars, ιστοί, βραχίονες, φωτιστικά σώματα και λοιπά υλικά) θα αναγράφουν εμφανώς τον τύπο τους και θα είναι τυποποιημένα από ελληνικούς ή ευρωπαϊκούς οργανισμούς. Επίσης θα συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά. Υλικά αμφισβητούμενης προέλευσης ή χαρακτηριστικών δε θα γίνονται δεκτά.

1.4 Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγκαίρως στην υπηρεσία για έγκριση τεχνικά στοιχεία, διαγράμματα, ηλεκτρονικά αρχεία και πλήρη φωτοτεχνική μελέτη για τα φωτιστικά που πρόκειται να χρησιμοποιήσει στο έργο.

1.5 Οι χαλύβδινες πλάκες έδρασης των ιστών θα εγκαθίστανται υποβιβασμένες στο δάπεδο ώστε να μην είναι καθόλου ορατές. Τα άνωθεν περικόχλια στήριξης των ιστών θα είναι αυτασφάλιστου τύπου.

1.6 Μετά το πέρας του έργου, θα παραδοθεί στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου πλήρη σειρά τελικών κατασκευαστικών σχεδίων με τους ιστούς τα φωτιστικά τα φρεάτια και τις γραμμές, σε έντυπη αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή cad.

1.8 Αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας αποτελούν :

- Η φωτοτεχνική μελέτη
- Η προμέτρηση Η/Μ εργασιών
- Το σκαρίφημα ιστού
- Το σχέδιο κάτοψης με την θέση ιστών και τις ηλεκτρικές γραμμές

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1 Υπάρχουσα κατάσταση –

Θα διανοιχθεί νέο τμήμα – επέκταση της υφιστάμενης οδού Ιωάννη Χρήστου συνολικού μήκους 600m περίπου μέχρι την οδό Αεροπόρου Ροδοκανάκη. Θα έχει πλάτος 6,50m και πεζοδρόμιο μόνο στη δυτική πλευρά πλάτους 1,75m. Στα σχέδια της μελέτης και το τεύχος φωτοτεχνίας, φαίνονται οι θέσεις και το σκαρίφημα ιστών καθώς και τα φωτομετρικά μεγέθη που επιτυγχάνονται.

2.2 Επιλογή λύσης φωτισμού

Επιλέγεται η μονόπλευρη τοποθέτηση ιστών στο πεζοδρόμιο (στην δυτική πλευρά του) ύψους 4,50m με βραχίονα 2,50m και βήμα τοποθέτησης 15,00m.

- Ιστοί 4,50m

Οι ιστοί θα είναι κωνικοί σιδηροίστοι φωτισμού οδών συνολικού πραγματικού ύψους 4,50m, πάχους 4mm, διαμέτρου βάσης Φ126, με θυρίδα 300X65mm για το ακροκιβώτιο το οποίο θα διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας με ανοξειδωτή βίδα και τριγωνική υποδοχή και πλάκα έδρασης 310X310X10mm. Οι βάσεις θα έχουν τέσσερα τρίγωνα ενίσχυσης. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN-40, από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα θερμής έλασης. Τα ακροκιβώτια θα έχουν μονό ασφαλειοαποζεύκτη το οποίο θα φέρει τετραπολική κλέμμα και θα είναι ικανό να δέχεται καλώδιο διατομής έως 16mm².

- Βραχίονες 2,50m, μονοί

Οι βραχίονες είναι μονοί, μήκους 2,50m, διαμέτρου Φ60, πάχους 3mm, με διάμετρο χοάνης Φ76 και απόληξη Φ60 και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN-40, από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα θερμής έλασης. Το γαλβάνισμα στους βραχίονες και τους ιστούς θα είναι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN ISO 1461.

- Φωτιστικό με LED, πλήρες με σύστημα έναυσης και φωτεινής πηγής, IP66, επί ιστού.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø45mm έως Ø75mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξειδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15⁰.

Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας.

Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει

κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.000lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 35W. Ο βαθμός απόδοσης των LED δεν θα είναι μικρότερος από 135lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 105lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L70B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 80% της αρχικής.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλκόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο.

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt” (risk group 0). Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση (EN60598-1 & EN60598-2-3) θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα (ENEC ή ισοδύναμο) και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με την νέα ΕΤΕΠ (εγκύκλιος 22/24-10-2014/ΔΙΠΛΑΔ/οικ658). Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2004.

Ενδεικτικός τύπος φωτιστικού: Disano / 3283 Rolle T4 5LED 530mA, ή Ισοδύναμος.

- Έναυση - Σβέση - Dimming

Η εντολή για έναυση και σβέση των φωτιστικών θα δίδεται από τον δέκτη ακουστικών συχνοτήτων που θα χορηγηθεί από την ΔΕΗ.

- Γραμμές

Τα καλώδια τροφοδοσίας των ιστών θα είναι J1VV-U4G10, όπως φαίνεται στα σχέδια. Αγωγός γειώσεων θα χρησιμοποιηθεί γυμνός χαλκός διατομής 25mm². Επίσης θα τοποθετηθούν πλάκες γείωσης από χαλκό στο τέλος κάθε γραμμής καθώς επίσης και σε κάθε ένα από τα δύο pillar.

Οι γραμμές θα οδεύσουν σε σωλήνες HDPE Φ90mm. Για τα τμήματα εισόδου στα φρεάτια και στους ιστούς και στο πύλλαρ θα χρησιμοποιηθούν επίσης σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE.

- Τροφοδοσία

Το δίκτυο θα τροφοδοτηθεί από δύο νέα pillar.

Χίος, 20 Μαρτίου 2017

Ο συντάξας

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών

Σταμάτης Ποδαράς
Μηχανολόγος Μηχανικός με βαθμό Α΄

Παπαλάνης Λευτέρης
Πολιτικός Μηχανικός με βαθμό Α΄

Υπεύθυνος επεξεργασίας:
Σταμάτης Ποδαράς

Διεύθυνση μελέτης:
Οινοπίωνος 1, Χίος

Ημερομηνία:
1/2/2017

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών
Δήμου Χίου
Οινοπίωνος 1

2271351614
2271351622
s.podaras40@gmail.com

Φωτισμός επέκτασης οδού Ιωάννη Χρήστου

Περιεχόμενα

Φωτισμός επέκτασης οδού Ιωάννη Χρήστου

Disano Illuminazione 3283 Rolle - T4 Disano 3283 5 LED - T4 -530mA CLD CELL sandblasted silver 1xLMu5_530_83

Δελτίο στοιχείων φωτιστικού (1xLMu5_530_83)..... 3

Δρόμος 1: Εναλλακτικά 1

Αποτελέσματα μελέτης..... 6

Δρόμος 1: Εναλλακτικά 1 / Οδόστρωμα 1 (M4)

Περίληψη αποτελεσμάτων..... 7

Πίνακας..... 8

Ισοδύναμες γραμμές..... 10

Γραφική παράσταση τιμών..... 13

Δρόμος 1: Εναλλακτικά 1 / Πεζοδρόμιο 1 (P3)

Περίληψη αποτελεσμάτων..... 16

Πίνακας..... 17

Ισοδύναμες γραμμές..... 18

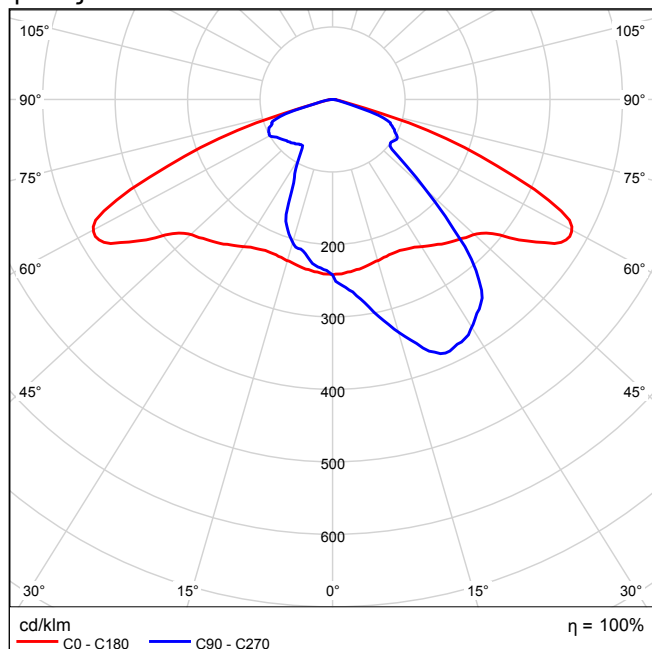
Γραφική παράσταση τιμών..... 19

Disano Illuminazione 3283 Rolle - T4 Disano 3283 5 LED - T4 -530mA CLD CELL sandblasted silver 1xLMu5_530_83



Βαθμός απόδοσης λειτουργίας: 100%
 Φωτεινή ροή λαμπτήρα: 3353 lm
 Φωτεινή ροή φωτιστικού: 3353 lm
 Ισχύς: 31.9 W
 Ωφέλιμος φωτός: 105.1 lm/W

Εκπομπή φωτός 1 / Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός



Housing and cover: in die-cast aluminium and designed with a very small surface exposed to wind. Cooling fins are integrated into the cover.

Optics: in PMMA, highly resistant to temperature and UV radiation

Pole connection: in die-cast aluminium and with gaskets to secure the frame according to different inclinations. Adjustable ranges: between 0° and 15° for side mount; and between 0° and 10° for mast-top mounting. Inclination pace: 5°. Suited for poles with a diameter of 46-76mm.

Diffuser: clear, tempered glass, 4 mm thick, resistant to thermal shock and impacts (UNI-EN 12150-1 : 2001)

Coating: polyester resin for powder coating, resistant to corrosion and saline environments.

Standard supply: automatic temperature control device. In the event of an unexpected LED temperature rise caused by particular weather conditions or a LED failure, the system will reduce the luminous flux to lower the working temperature and guarantee proper operation.

Safety diode to protect against voltage peaks.

Equipment: complete with IP67 airtight connector for mains connection.

Heat sink: the heat dissipation system is specially designed and made to allow the operation of the LED lights with temperatures below 50° (T_j = 25°), thus guaranteeing excellent performance/efficiency and durability.

LED: Latest generation LED technology, T_a -30 + 40°C life 80.000h to 80% L70B20

LED 4000K - 700mA - 5400lm - 39W - CRI 80 (on request 350mA - 2970lm - 19W --- 530mA - 4050lm - 30W)

LED 4000K - 700mA - 10800lm - 78W - CRI 80 (on request 350mA - 5940lm - 38W --- 530mA - 8100lm - 59W)

LED 4000K - 700mA - 15120lm - 109W - CRI 80 (on request 350mA - 8316lm - 53W --- 530mA - 11340lm - 83W)

Photobiological safety class: exempt group EN62471.

Power factor >0.9

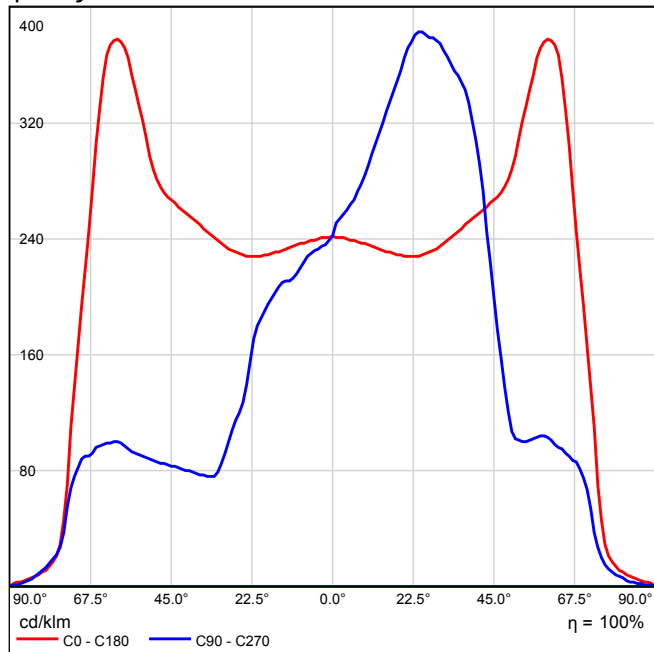
Regulations: Produced according to applicable EN60598-1 CEI 34-21 standards, degree of protection according to EN 60529 standards.

Upon request:

- with power supply 1-10 V dimmable with subcode 12.
- with power supply DIG dimmable with subcode 0041.
- with virtual midnight subcode 30.
- power line carrier remote control systems subcode 0078.

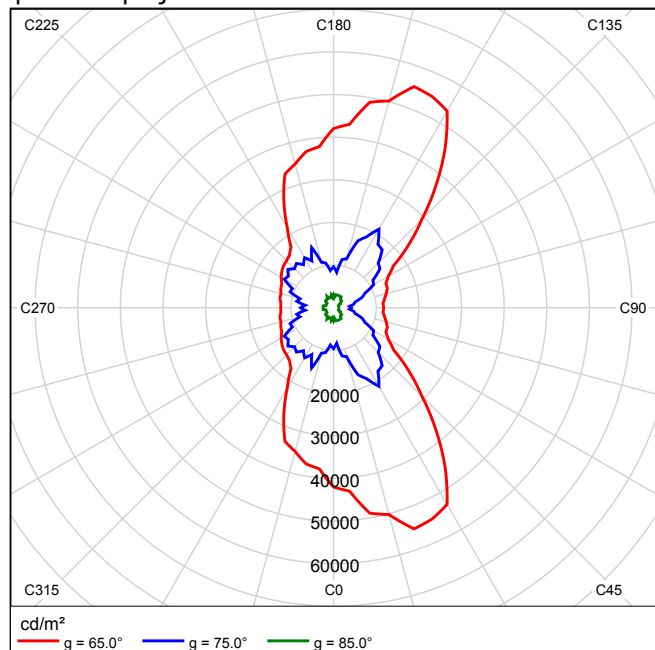
Contact the Consulting and design Centre for any lighting information.

Εκπομπή φωτός 1 / Γραμμικό διάγραμμα κατανομής φωτός



Δεν δημιουργείται διάγραμμα κώνου επειδή η κατανομή φωτός δεν είναι συμμετρική.

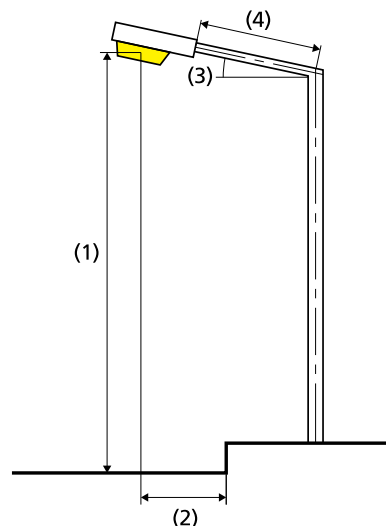
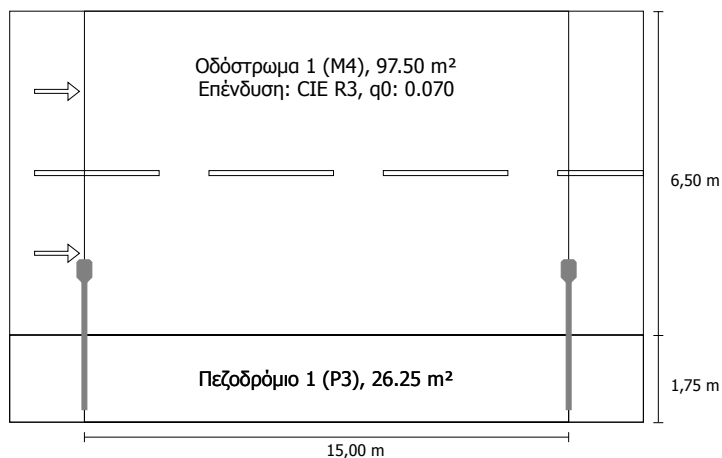
Εκπομπή φως 1 / Διάγραμμα πυκνότητας φωτεινότητας



Δεν δημιουργείται διάγραμμα UGR επειδή η κατανομή φωτός δεν είναι συμμετρική.

Δρόμος 1 προς EN 13201:2015

Disano Illuminazione 3283 Rolle - T4 Disano 3283 5 LED - T4 -530mA CLD CELL sandblasted silver 1xLMu5_530_83



Αποτελέσματα για πεδία αξιολόγησης
Συντελεστής συντήρησης: 0.80

Οδόστρωμα 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _l ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.41	✓ 0.61	✓ 12	✓ 0.39

Πεζοδρόμιο 1 (P3)

E _m [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	E _{min} [lx] ≥ 1.50
✓ 9.64	✓ 6.19

Αποτελέσματα για δείκτες ενεργειακής απόδοσης

Δείκτης της πυκνότητας ισχύος (Dp)	0.016 W/lx·m²
Πυκνότητα κατανάλωσης ενέργειας	
Διάταξη: Disano 3283 5 LED - T4 -530mA CLD CELL sandblasted silver (127.6 kWh)	1.0 kWh/m² p.a.

Φωτεινή ροή (φωτιστικό):	3352.94 lm
Φωτεινή ροή (λαμπτήρας):	3353.00 lm
Ώρες λειτουργίας	
4000 h:	100.0 %, 31.9 W
W/km:	2137.3
Διάταξη:	μονόπλευρα κάτω
Απόσταση ιστών (κολόνες):	15.000 m
Κλίση βραχίονα (3):	5.0°
Μήκος βραχίονα (4):	2.500 m
Ύψος σημείου φωτός (1):	4.500 m
Προεξοχή φωτεινών σημείων (2):	1.265 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Μέγιστες τιμές της έντασης φωτός	
στις 70°:	363 cd/klm
στις 80°:	51.7 cd/klm
στις 90°:	3.03 cd/klm
Κατηγορία φωτεινότητας:	G*4

Κάθε φορά σε όλες τις κατευθύνσεις, που σχηματίζουν τη δεδομένη γωνία με την κάτω κάθετο σε εγκαταστημένα φωτιστικά που λειτουργούν.

Η διάταξη εκπληρεί την κατηγορία δείκτη τύφλωσης D.4

Οδόστρωμα 1 (M4)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80

Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _i ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.41	✓ 0.61	✓ 12	✓ 0.39

Αντίστοιχος παρατηρητής (2):

Παρατηρητής	Θέση [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _i ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Παρατηρητής 1	(-60.000, 3.375, 1.500)	1.00	0.42	0.61	12
Παρατηρητής 2	(-60.000, 6.625, 1.500)	1.03	0.41	0.88	6

Οδόστρωμα 1 (M4)

Οριζόντια ένταση φωτισμού [lx]

7.708	13.1	11.7	11.1	10.6	10.5	10.5	10.6	11.1	11.7	13.1
6.625	22.1	19.3	16.3	13.6	12.5	12.5	13.6	16.3	19.3	22.1
5.542	32.5	26.1	21.2	15.5	13.6	13.6	15.5	21.2	26.1	32.5
4.458	34.1	25.7	19.4	14.6	13.9	13.9	14.6	19.4	25.7	34.1
3.375	30.2	22.6	16.9	13.5	13.5	13.5	13.5	16.9	22.6	30.2
2.292	25.0	19.1	14.8	12.6	12.3	12.3	12.6	14.8	19.1	25.0
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
17.9	10.5	34.1	0.586	0.308

Παρατηρητής 1

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²]

7.708	0.44	0.43	0.50	0.55	0.58	0.56	0.50	0.47	0.42	0.43
6.625	0.73	0.67	0.68	0.74	0.75	0.73	0.72	0.70	0.70	0.73
5.542	1.05	0.94	0.89	0.94	1.00	0.99	1.01	1.08	1.04	1.07
4.458	1.16	1.05	1.04	1.19	1.43	1.40	1.22	1.24	1.18	1.17
3.375	1.20	1.21	1.34	1.65	1.93	1.86	1.51	1.33	1.19	1.17
2.292	0.92	0.92	1.02	1.27	1.52	1.56	1.30	1.08	0.95	0.93
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα [cd/m²]

7.708	0.51	0.49	0.53	0.56	0.60	0.62	0.60	0.54	0.49	0.52
6.625	0.86	0.76	0.75	0.78	0.80	0.79	0.78	0.81	0.83	0.88
5.542	1.22	1.01	0.97	0.96	1.03	1.05	1.12	1.20	1.23	1.29
4.458	1.30	1.12	1.07	1.25	1.53	1.57	1.42	1.49	1.42	1.43
3.375	1.50	1.51	1.68	2.07	2.42	2.32	1.89	1.66	1.49	1.46
2.292	0.98	0.92	0.99	1.27	1.61	1.75	1.50	1.28	1.14	1.11
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Παρατηρητής 2

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα [cd/m²]

7.708	0.45	0.45	0.52	0.58	0.61	0.59	0.52	0.48	0.43	0.44
6.625	0.75	0.71	0.73	0.78	0.80	0.78	0.77	0.73	0.72	0.75
5.542	1.11	1.00	0.99	1.06	1.13	1.08	1.08	1.16	1.08	1.12
4.458	1.27	1.19	1.23	1.45	1.67	1.55	1.34	1.31	1.24	1.24
3.375	1.19	1.21	1.34	1.67	1.97	1.91	1.53	1.34	1.18	1.17
2.292	0.84	0.80	0.86	1.07	1.32	1.41	1.20	1.02	0.91	0.88
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα [cd/m²]

7.708	0.54	0.53	0.61	0.68	0.72	0.70	0.63	0.58	0.52	0.54
6.625	0.94	0.88	0.91	0.98	1.00	0.98	0.96	0.92	0.91	0.94
5.542	1.67	1.56	1.55	1.56	1.67	1.53	1.48	1.54	1.40	1.46
4.458	1.42	1.44	1.73	2.26	2.65	2.33	1.94	1.75	1.62	1.63
3.375	1.11	0.94	0.92	1.23	1.74	1.98	1.77	1.61	1.42	1.35
2.292	0.86	0.72	0.66	0.76	0.96	1.19	1.12	1.10	1.04	1.01
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

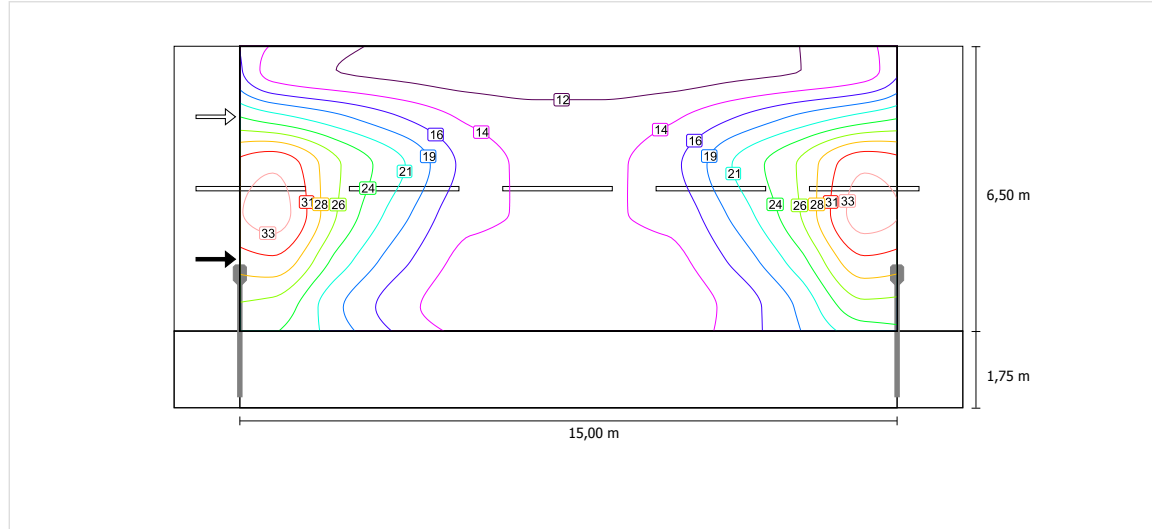
Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Οδόστρωμα 1 (M4)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80
Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _i ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.41	✓ 0.61	✓ 12	✓ 0.39

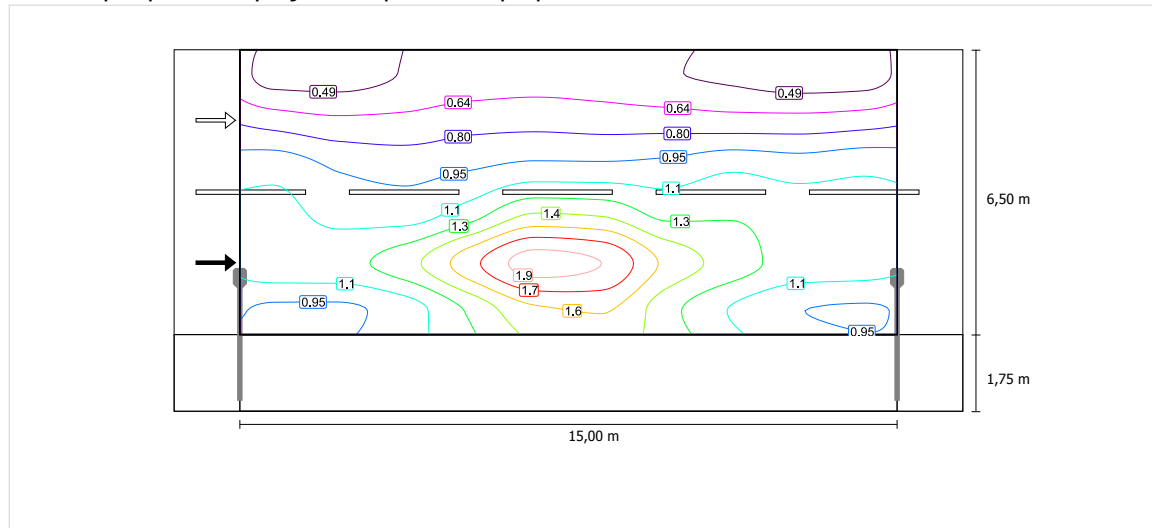
Οριζόντια ένταση φωτισμού



Κλίμακα: 1 : 100

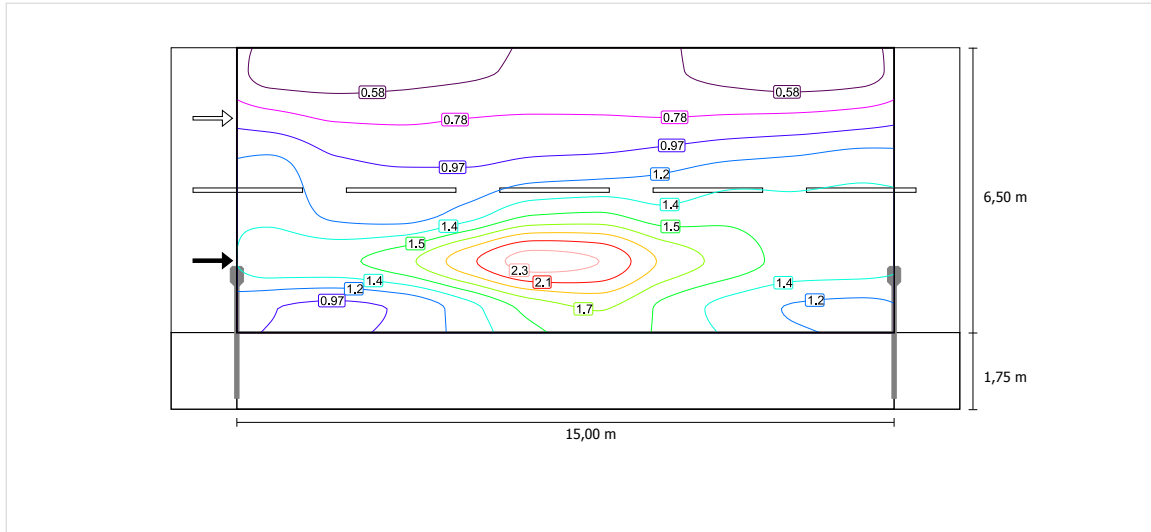
Παρατηρητής 1

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα



Κλίμακα: 1 : 100

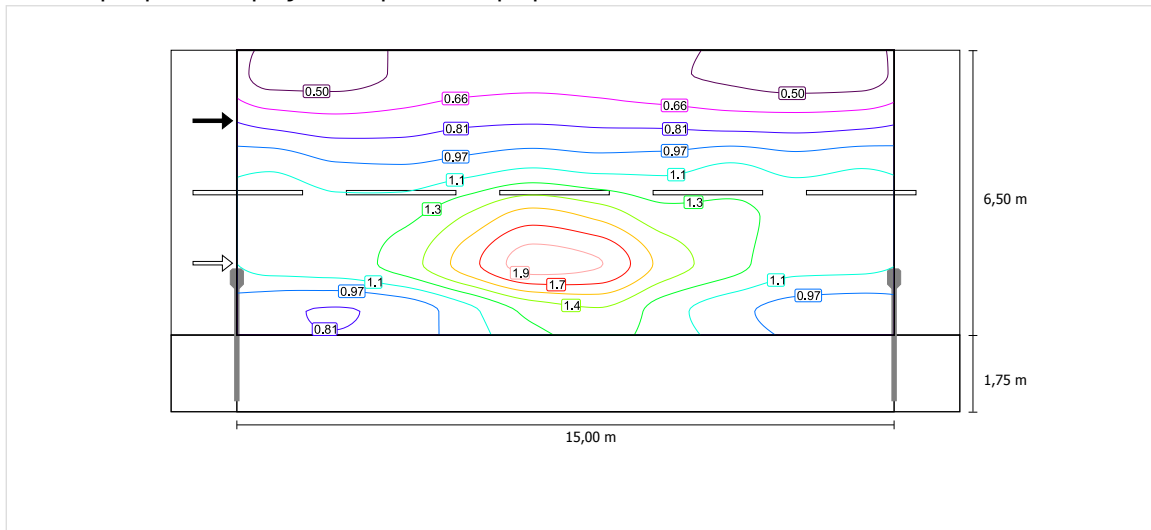
Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα



Κλίμακα: 1 : 100

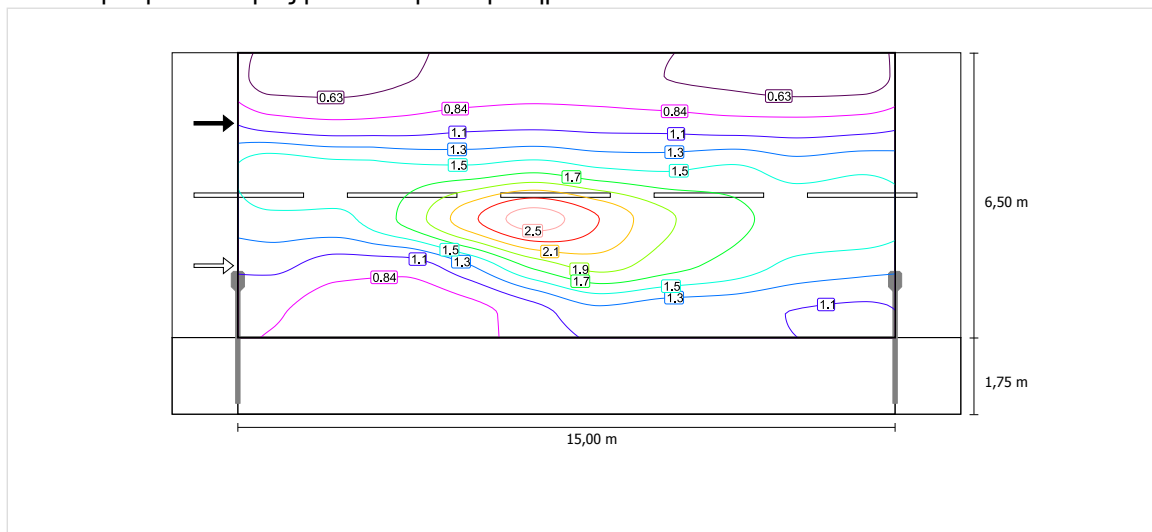
Παρατηρητής 2

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα



Κλίμακα: 1 : 100

Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα



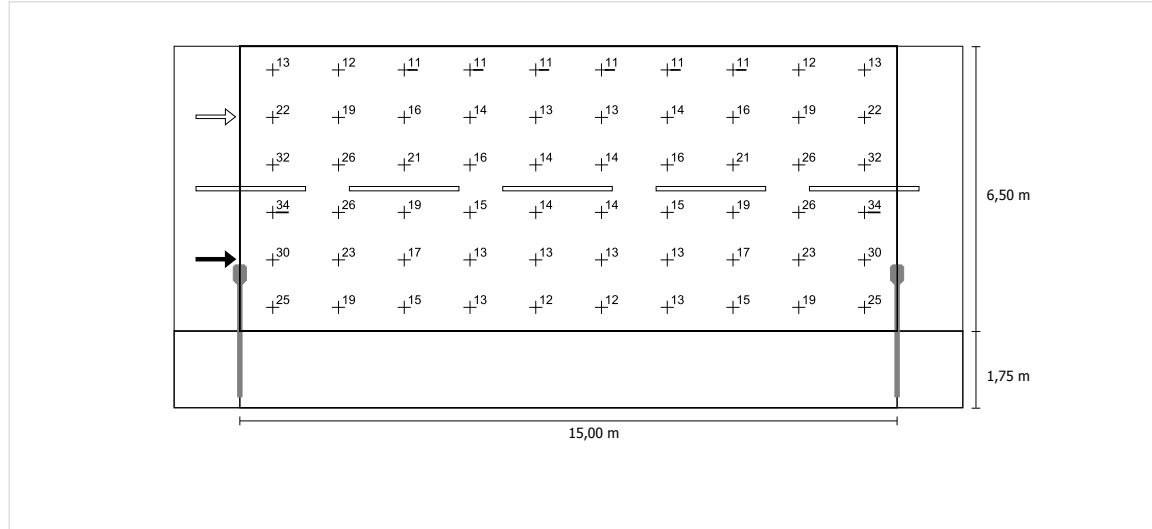
Κλίμακα: 1 : 100

Οδόστρωμα 1 (M4)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80
Κάναβος: 10 x 6 Σημεία

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _i ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.41	✓ 0.61	✓ 12	✓ 0.39

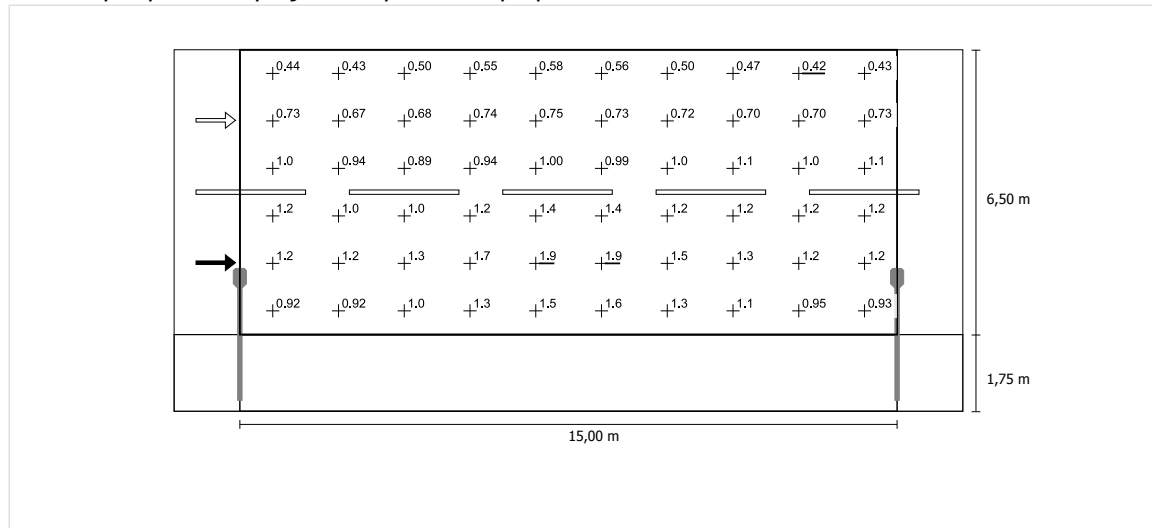
Οριζόντια ένταση φωτισμού



Κλίμακα: 1 : 100

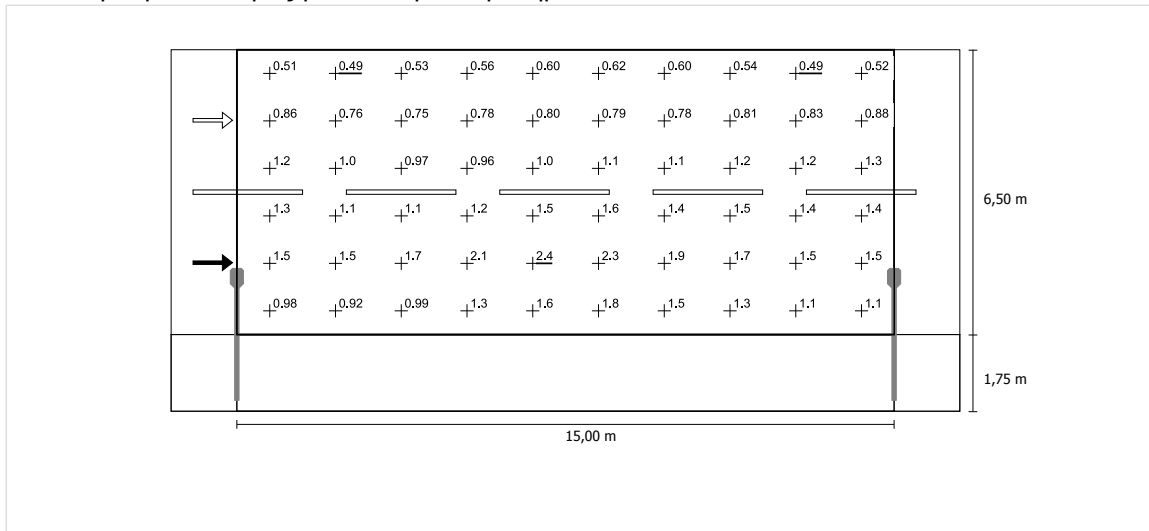
Παρατηρητής 1

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα



Κλίμακα: 1 : 100

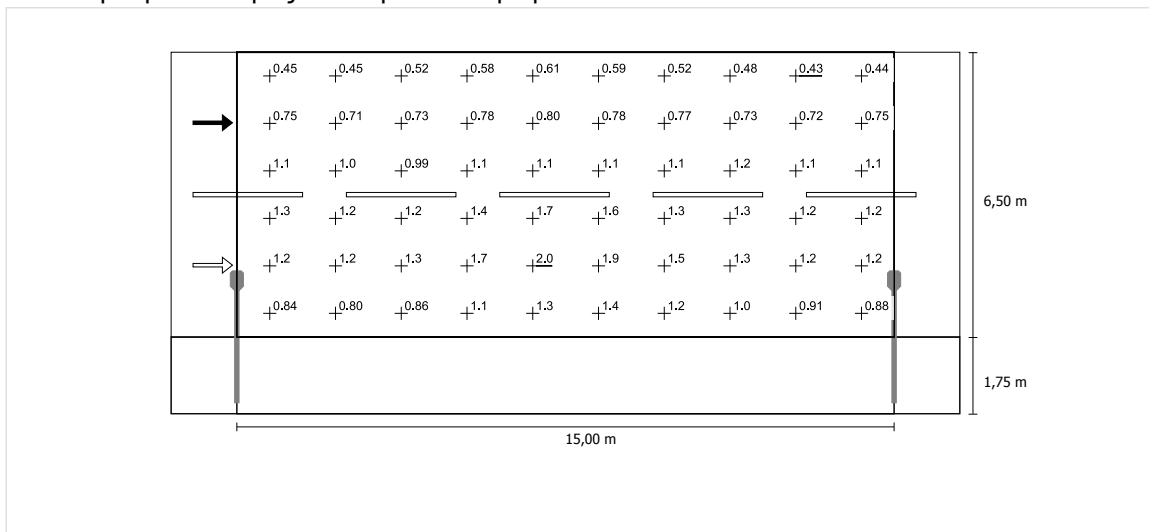
Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα



Κλίμακα: 1 : 100

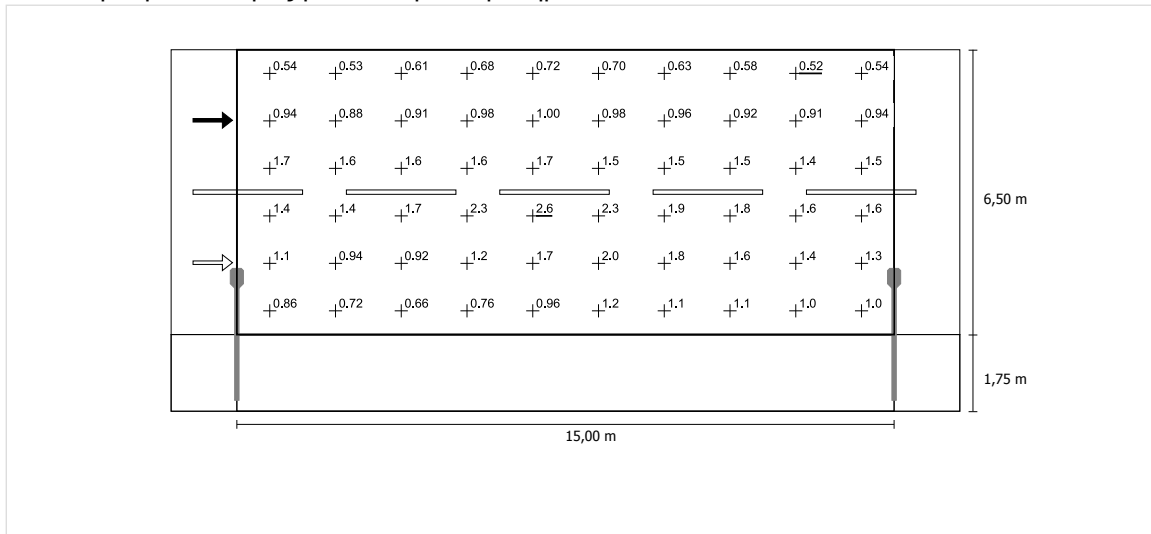
Παρατηρητής 2

Πυκνότητα φωτεινότητας σε στεγνό οδόστρωμα



Κλίμακα: 1 : 100

Πυκνότητα φωτεινότητας με καινούριο λαμπτήρα



Πεζοδρόμιο 1 (P3)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80

Κάναβος: 10 x 3 Σημεία

E_m [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	E_{min} [lx] ≥ 1.50
✓ 9.64	✓ 6.19

Πεζοδρόμιο 1 (P3)

Οριζόντια ένταση φωτισμού [lx]

1.458	15.4	14.2	12.1	11.5	10.6	10.6	11.5	12.1	14.2	15.4
0.875	8.60	8.66	9.25	9.89	9.33	9.33	9.89	9.25	8.66	8.60
0.292	6.82	6.19	6.65	7.61	7.71	7.71	7.61	6.65	6.19	6.82
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Κάνναβος: 10 x 3 Σημεία

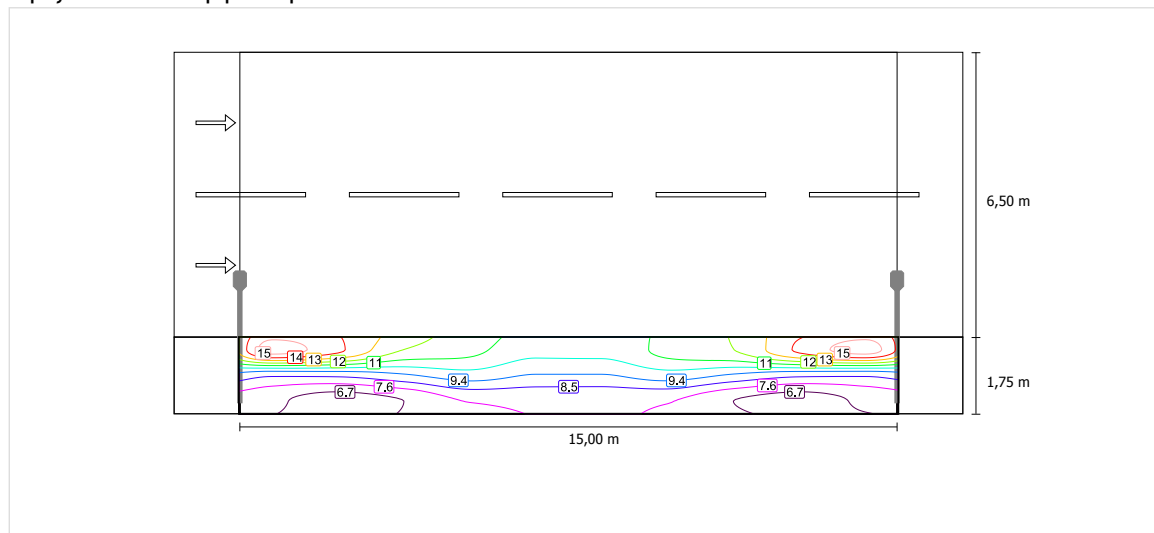
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.64	6.19	15.4	0.643	0.403

Πεζοδρόμιο 1 (P3)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80
Κάναβος: 10 x 3 Σημεία

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.64	✓ 6.19

Οριζόντια ένταση φωτισμού



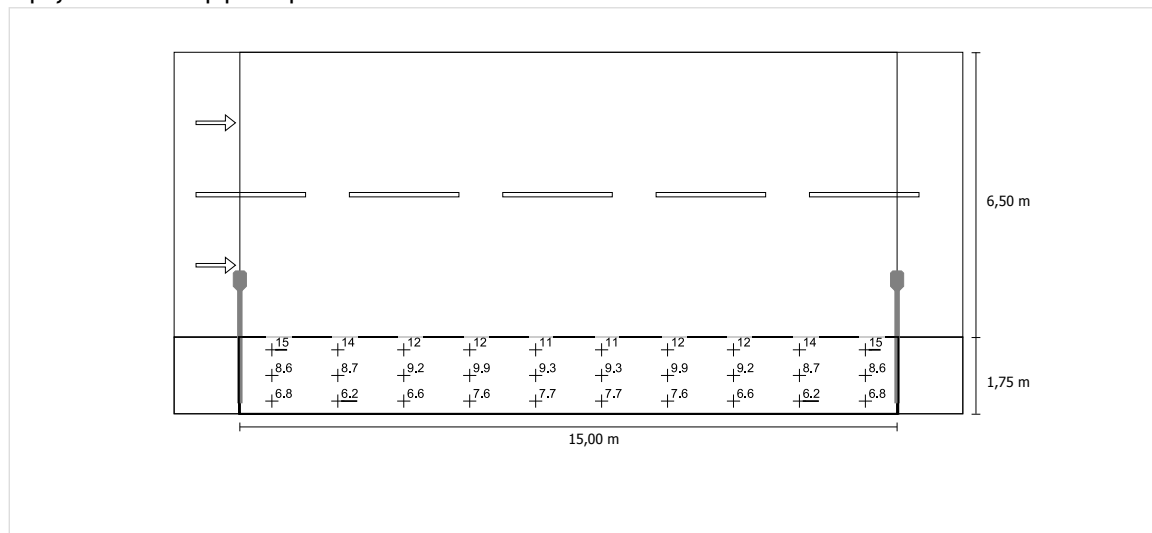
Κλίμακα: 1 : 100

Πεζοδρόμιο 1 (P3)

Συντελεστής συντήρησης: 0.80
Κάναβος: 10 x 3 Σημεία

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.64	✓ 6.19

Οριζόντια ένταση φωτισμού



Κλίμακα: 1 : 100