

ΜΕΛΕΤΗ ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑΣ

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ
 :
 :
 Έργο : ΑΛΛΑΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ
 : ΣΤΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ
 :
 Θέση : ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Νο130 ΑΝΑΔΑΣΜΟΥ 63-64
 : 1ο ΧΛΜ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ-ΛΙΘΟΤΟΠΟΥ
 Ημερομηνία : ΜΑΡΤΙΟΣ 2022
 Μελετητές : ΜΟΥΤΙΔΗΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΙΩΑΝ. ΜΟΥΤΙΔΗΣ
 ΔΙΠΛΩΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΗΛ. Α.Π.Θ.
 ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 117795
 ΤΗΛ. 23211 11325 / 6947 828806
 Δ. ΦΛΩΡΙΑ 3 - ΣΕΡΡΕΣ Τ.Κ. 62122
 ΑΦΜ 136 336 320 - ΑΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

[Signature]

Ντάνης Σταμάτιος
 Μηχανολογος Μηχ.Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ηράκλεια 08/11/2022



ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ
 ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε πραγματοποιώντας αναλυτικούς φωτομετρικούς υπολογισμούς. Για τις βασικές αρχές και τους κανόνες υπολογισμών, χρησιμοποιήθηκαν μεταξύ άλλων και τα ακόλουθα βοηθήματα:

α) *Lighting DC Pritchard*

β) *Τεχνικά εγχειρίδια Philips, Siemens κ.α.*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τις αναλυτικές εξισώσεις της φωτομετρίας. Πρώτα απ' όλα προσδιορίζεται ο αριθμός των απαιτούμενων φωτιστικών δεδομένων των γεωμετρικών διαστάσεων του χώρου και της απόδοσης των συγκεκριμένων φωτιστικών που θα τοποθετηθούν. Στην συνέχεια γίνονται αναλυτικοί φωτομετρικοί υπολογισμοί βάσει της διάταξης των φωτιστικών στον χώρο. Αναλυτικότερα:

α) ο αριθμός n των απαιτούμενων φωτιστικών υπολογίζεται βάσει της επιθυμητής στάθμης φωτισμού E (σε Lux) για κάθε χώρο από την σχέση:

$$n \times \Phi = \frac{E \times A}{U_f \times D}$$

όπου:

- A : εμβαδόν στάθμης εργασίας (m^2)
- U_f : συντελεστής χρησιμοποίησης
- D : συντελεστής συντήρησης
- Φ : φωτεινή ροή φωτιστικού (Lumens)

Στην περίπτωση που το φωτιστικό αποτελείται από περισσότερους του ενός λαμπτήρες, τότε:

$$\Phi = \phi \times N$$

όπου:

N : ο αριθμός των λαμπτήρων κάθε φωτιστικού
 ϕ : η φωτεινή ροή κάθε λαμπτήρα

β) ο συντελεστής χρησιμοποίησης προσδιορίζεται από πίνακες βάσει του Δείκτη Χώρου K και τις αντανakλάσεις των επιφανειών του χώρου. Σαν Δείκτης Χώρου K ορίζεται η έκφραση:

$$K = \frac{M \times \Pi}{(M + \Pi) \times h_e}$$

όπου:

- M : Μήκος του χώρου
- Π : Πλάτος του χώρου
- h_e : Απόσταση από το επίπεδο εργασίας

γ) Αφού υπολογιστεί ο αριθμός των φωτιστικών και οριστεί η διάταξή τους γίνεται αναλυτικός υπολογισμός των εντάσεων σε κάθε σημείο και προκύπτει το φωτομετρικό διάγραμμα εντάσεων (αριθμητικά και γραφικά).

δ) Η συνισταμένη όλων των συνιστωσών άμεσου φωτισμού που προέρχονται από κ φωτιστικά σώματα που συμβάλλουν στον φωτισμό μιας επιφάνειας, υπολογίζεται από την σχέση:

$$E = \sum_{i=1}^{\kappa} I(\theta_i, \phi_i) \cos^3 \theta_i / h^2$$

όπου:

- E: άμεσος φωτισμός (σε lux)
- r: απόσταση πηγής από το σημείο
- h: απόσταση πηγής από το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται το σημείο
- θ : γωνία που σχηματίζεται ανάμεσα σε r και h (η θ αναφέρεται και σαν γ)
- φ : γωνία που σχηματίζει στο οριζόντιο επίπεδο το σημείο παρατήρησης με τον άξονα του φωτιστικού (η φ αναφέρεται και σαν c)
- $I(\theta_i, \varphi_i)$: η απόδοση του φωτιστικού για γωνίες θ_i, φ_i

γνωρίζοντας την τιμή I σε όλες τις διευθύνσεις θ και φ (από τις βιβλιοθήκες φωτιστικών του προγράμματος) υπολογίζεται ο άμεσος φωτισμός σε οποιοδήποτε σημείο της επιλεγμένης επιφάνειας. Το πρόγραμμα υπολογίζει τον άμεσο φωτισμό στα επιλεγμένα σημεία του κανάβου.

ε) Η παραπάνω σχέση (δ) εφαρμοζόμενη για τα είδωλα των φωτιστικών σωμάτων ως προς τους τοίχους, το δάπεδο, την οροφή και το επίπεδο εργασίας πολλαπλασιαζόμενη με τους συντελεστές ανάκλασής τους (<1) μας δίνει τον έμμεσο φωτισμό. Το πρόγραμμα υπολογίζει τον πρώτο βαθμό ανακλάσεων, θεωρώντας αμελητέους τους υπόλοιπους.

στ) Για κάθε φωτιζόμενο χώρο υπολογίζονται οι παρακάτω χρήσιμοι δείκτες:

- E_{av} : η μέση τιμή της έντασης στο επίπεδο παρατήρησης (lux)
- E_{min} : η ελάχιστη ένταση στο επίπεδο παρατήρησης (lux)
- E_{max} : η μέγιστη τιμή της έντασης στο επίπεδο παρατήρησης (lux)
- E_{min}/E_{max} : ο λόγος της ελάχιστης προς την μέγιστη ένταση
- E_{min}/E_{av} : ο λόγος της ελάχιστης προς την μέση ένταση

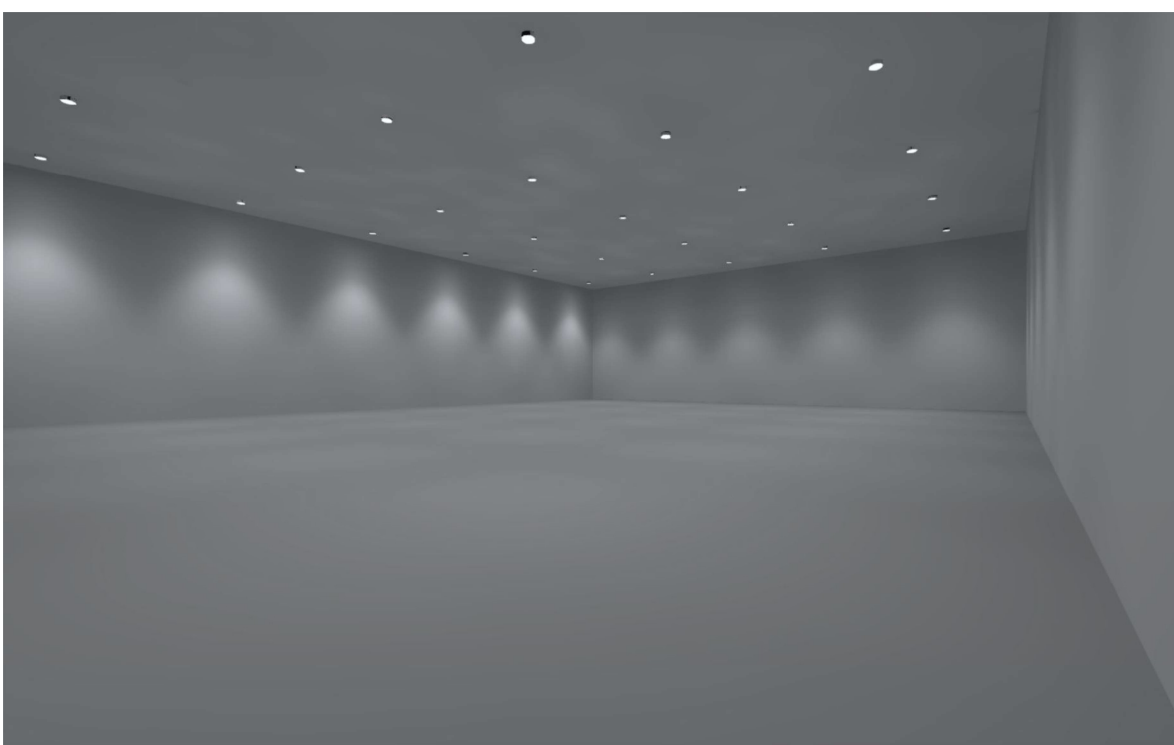
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα παρουσιάζονται σε αριθμητική και σε γραφική μορφή. Ειδικότερα για κάθε χώρο παρουσιάζονται:

α) Πλήρη στοιχεία (γεωμετρικές διαστάσεις, συντελεστές ανάκλασης επιφανειών κλπ), ο τύπος, ο αριθμός και η διάταξη των φωτιστικών.

β) Εντάσεις (σε lux) στα αντίστοιχα σημεία του κανάβου, καθώς και οι χρήσιμοι δείκτες της παραγράφου (στ).

γ) Διάγραμμα φωτεινών εντάσεων στα σημεία του κανάβου.



Μελέτη γηπεδο ηρακλειας

Αρχικές παρατηρήσεις

Υποδείξεις για τη μελέτη:

Τα μεγέθη κατανάλωσης ενέργειας δεν λαμβάνουν υπόψη τις σκηνές φωτισμού και τις καταστάσεις αυξομείωσής τους.

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο	1
Αρχικές παρατηρήσεις	2
Περιεχόμενο	3
Περιγραφή	4
Κατάλογος φωτιστικών	5

Φύλλα στοιχείων προϊόντος

Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux - 4000-6500K (1x)	6
--	---

Τοποθεσία 1

Κτίριο 1

Κατάλογος φωτιστικών	7
----------------------------	---

Τοποθεσία 1 - Κτίριο 1

Όροφος 1

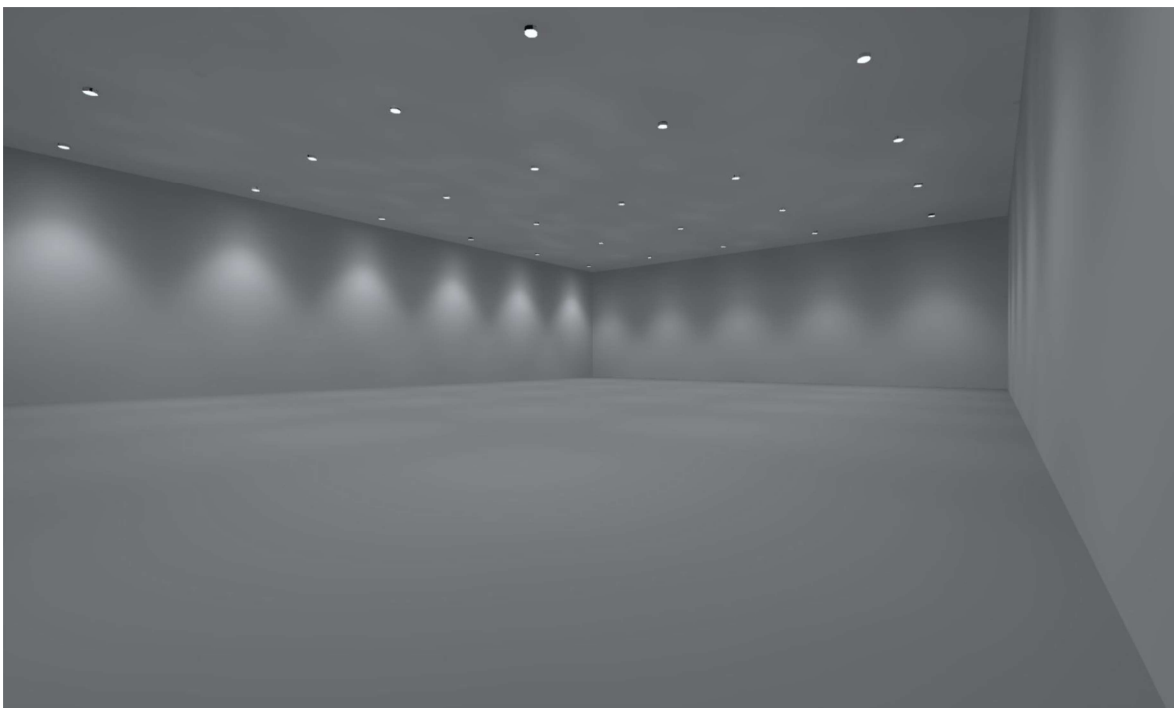
Κατάλογος χώρων / Φωτεινή σκηνή 1	8
Κατάλογος φωτιστικών	10
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	11

Τοποθεσία 1 - Κτίριο 1 - Όροφος 1

Εσωτερικός χώρος 1

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	13
Σχέδιο θέσης φωτιστικών	15
Κατάλογος φωτιστικών	18
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	19
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1) / Φωτεινή σκηνή 1 / Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός)	21
Επιφάνεια υπολογισμού 1 / Φωτεινή σκηνή 1 / Κάθετη ένταση φωτισμού	22

Γλωσσάριο	23
-----------------	----



Περιγραφή

Κατάλογος φωτιστικών

Φσυνολικά

821310 lm

Ρσυνολικά

4500.0 W

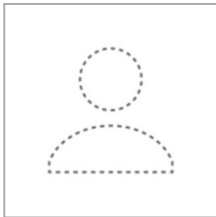
Όφελος φωτός

182.5 lm/W

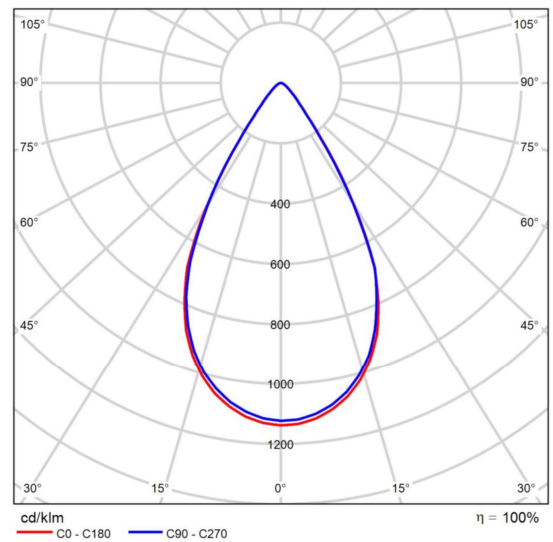
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Όφελος φωτός
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm	182.5 lm/W

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux - 4000-6500K



Αρ. είδους	FK-IX200-060N-YRI
P	150.0 W
Φλάμπα	27365 lm
Φωτιστικό	27377 lm
η	100.04 %
Ώφελος φωτός	182.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Κτίριο 1

Κατάλογος φωτιστικώνΦ_{συνολικά}

821310 lm

P_{συνολικά}

4500.0 W

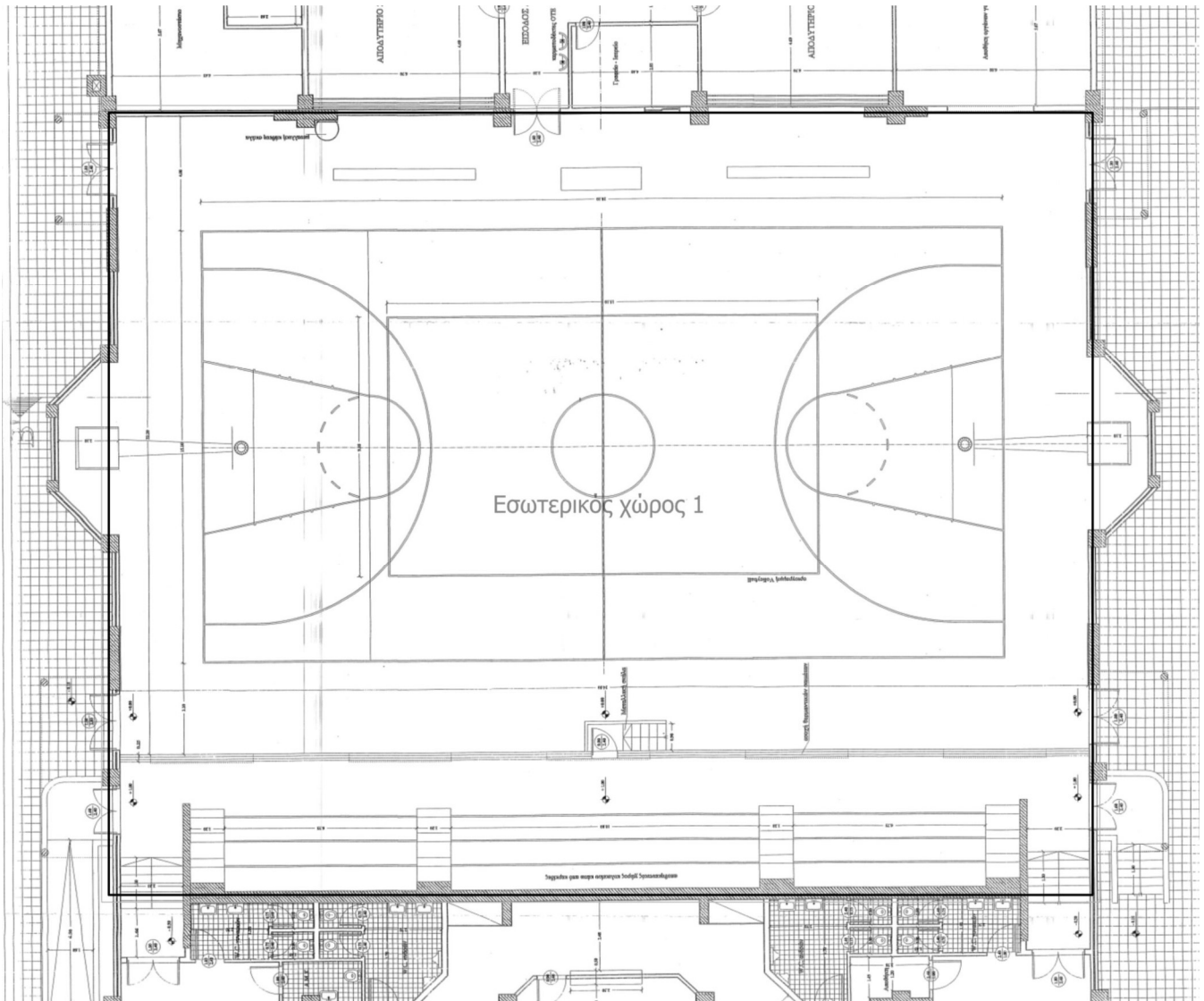
Ώφελος φωτός

182.5 lm/W

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm	182.5 lm/W

Κτίριο 1 · Όροφος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων



Κτίριο 1 · Όροφος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

Εσωτερικός χώρος 1

Ρ _{συνολικά} 4500.0 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 947.02 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.75 W/m ² = 0.70 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος)	Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 683 lx
-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm

Κτίριο 1 · Όροφος 1

Κατάλογος φωτιστικώνΦ_{συνολικά}

821310 lm

P_{συνολικά}

4500.0 W

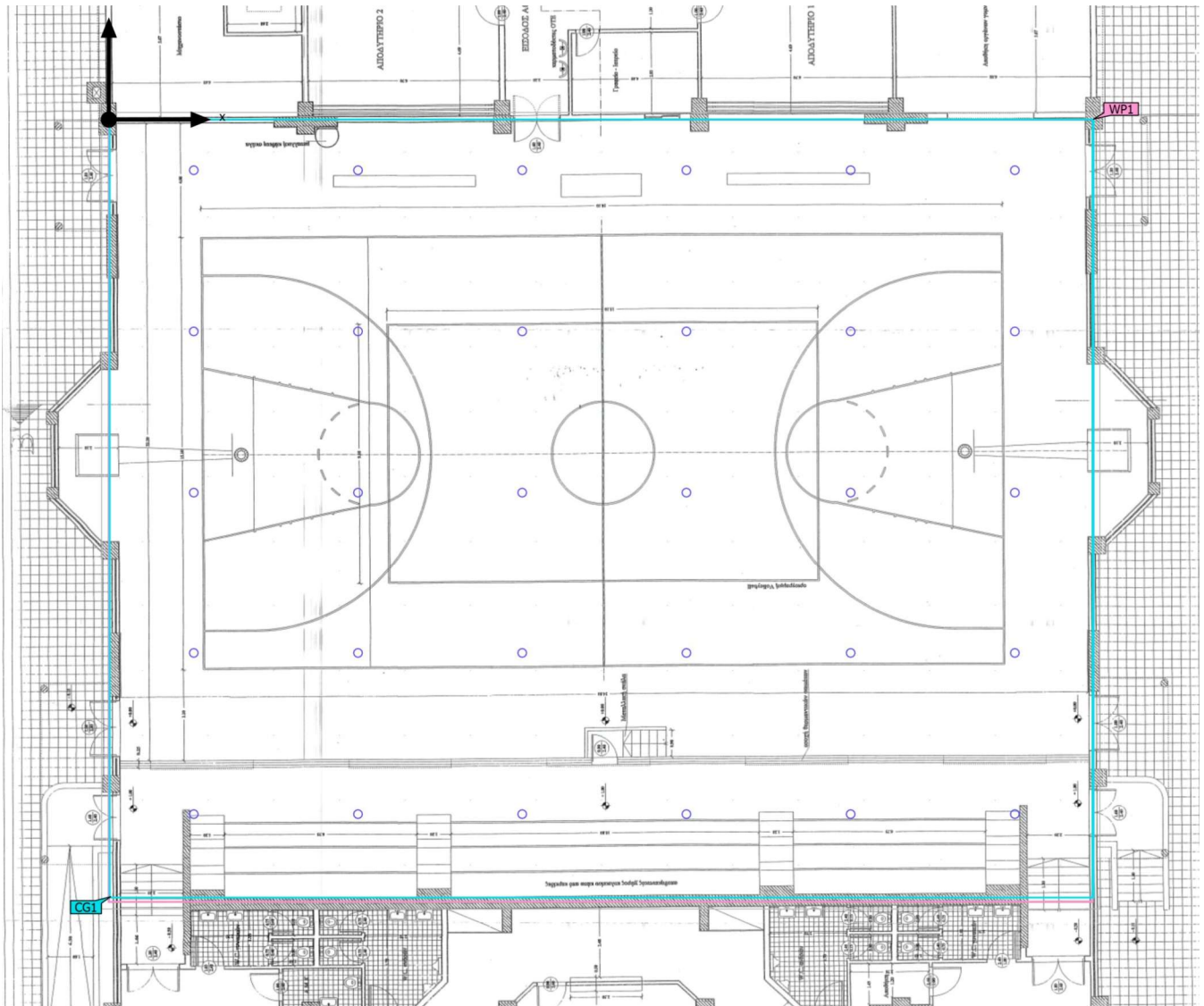
Όφελος φωτός

182.5 lm/W

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Όφελος φωτός
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm	182.5 lm/W

Κτίριο 1 · Όροφος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού



Κτίριο 1 · Όροφος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

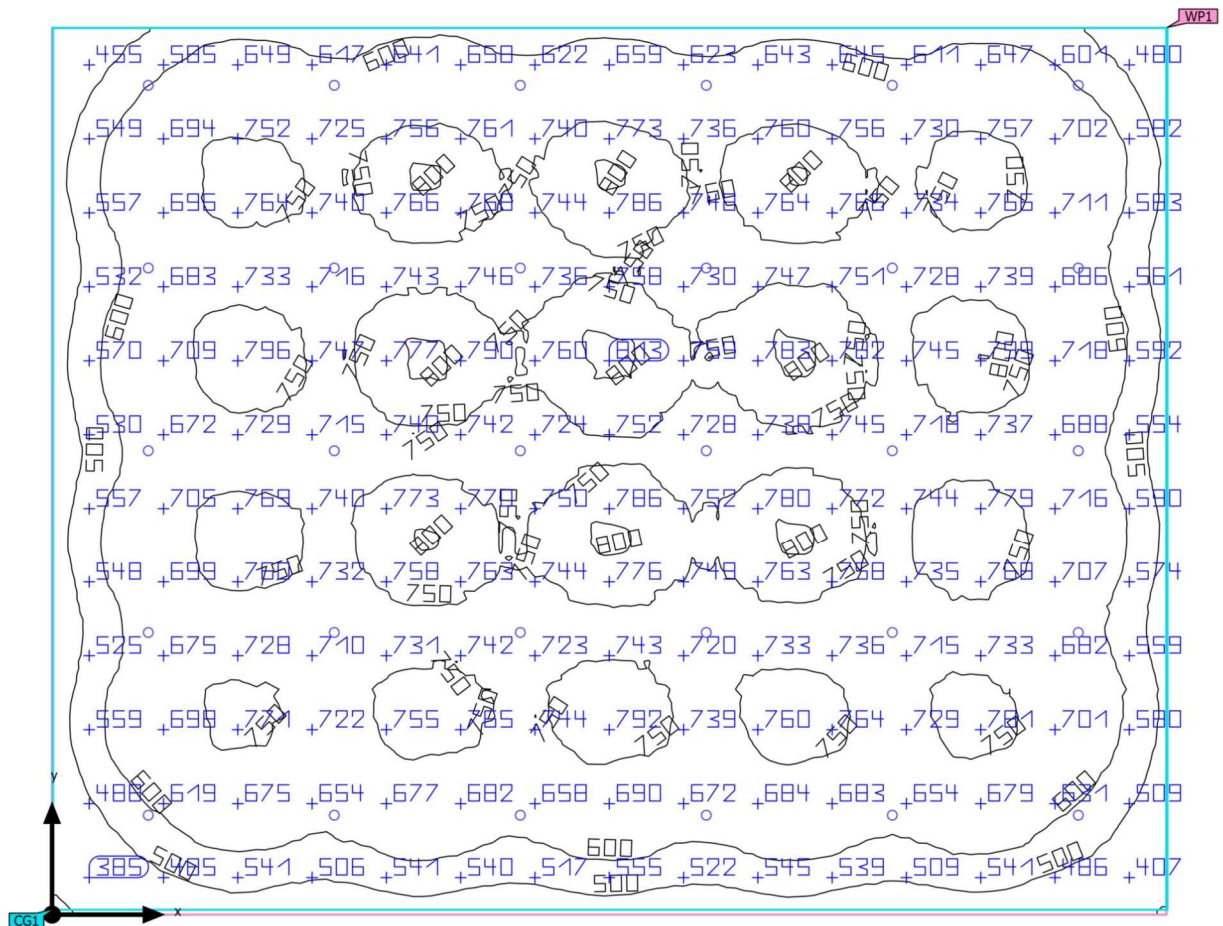
Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	683 lx (≥ 500 lx) ✓	274 lx	814 lx	0.40	0.34	WP1

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επιφάνεια υπολογισμού 1 Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	675 lx	367 lx	805 lx	0.54	0.46	CG1

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη



Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη**Αποτελέσματα**

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	683 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g ₁	0.40	-	-	WP1
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	12400 kWh/a	μέγ. 33150 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.75 W/m ²	-	-	
		0.70 W/m ² /100 lx	-	-	

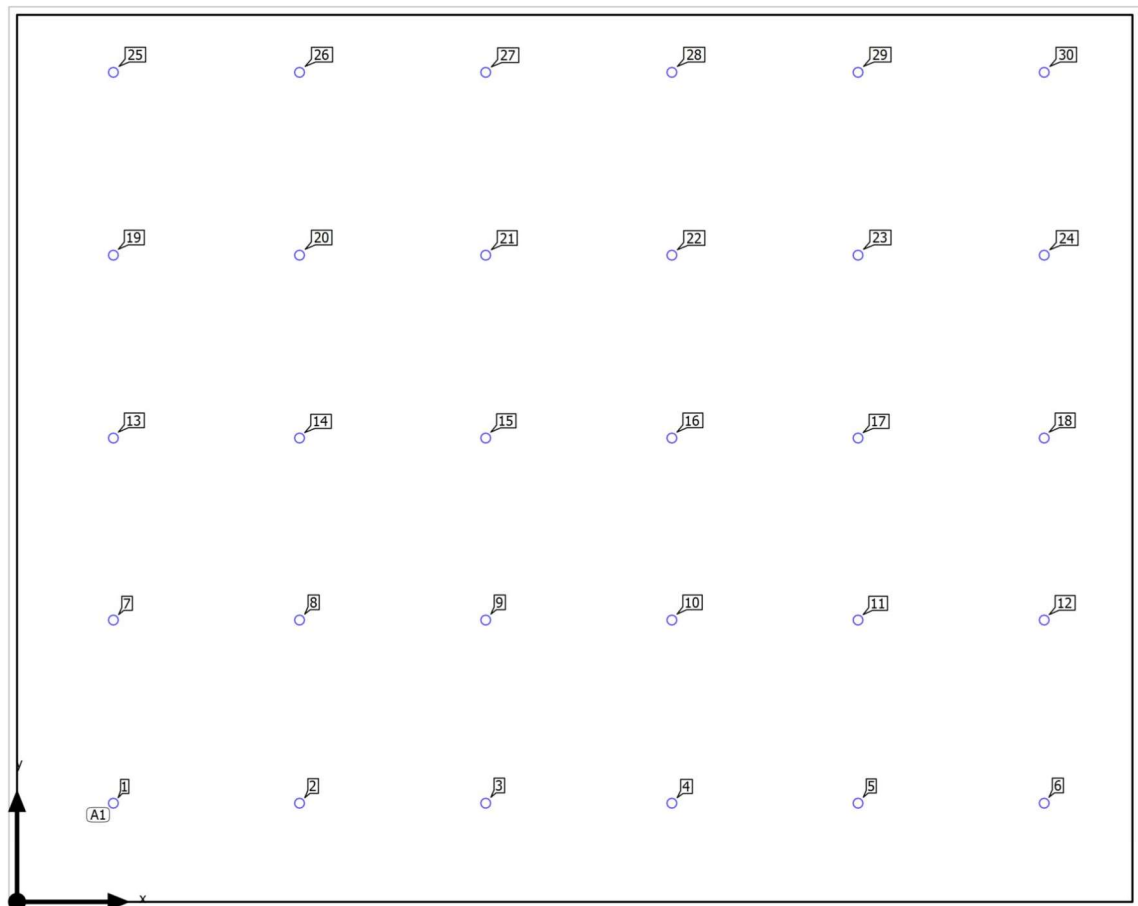
Προφίλ χρήσης: Προρύθμιση DIALux, Στάνταρ (γραφείο)

Κατάλογος φωτιστικών

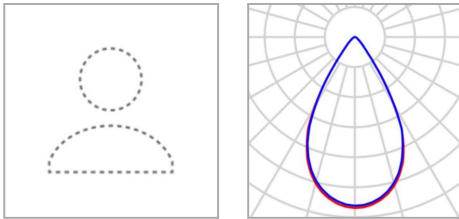
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλιος φωτός
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm	182.5 lm/W

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1

Σχέδιο θέσης φωτιστικών



Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1

Σχέδιο θέσης φωτιστικών

Κατασκευαστής	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux
Αρ. είδους	FK-IX200-060N-YRI
Όνομα στοιχείου	4000-6500K
Εξοπλισμός	1x

P	150.0 W
Φωτιστικό	27377 lm

30 x Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux 4000-6500K

Τύπος	Διάταξη πεδίων	X	Y	Ύψος συναρμολόγησ ης	Φωτιστικό
1ο φως (X/Y/Z)	2.979 m / 3.075 m / 9.000 m				
Κατεύθυνση X	6 Τεμάχ., Μέσο - μέσο, Αποστάσεις ανόμοιες	2.979 m	3.075 m	9.000 m	1
		8.737 m	3.075 m	9.000 m	2
		14.496 m	3.075 m	9.000 m	3
Κατεύθυνση Y	5 Τεμάχ., Μέσο - μέσο, Αποστάσεις ανόμοιες	20.254 m	3.075 m	9.000 m	4
		26.012 m	3.075 m	9.000 m	5
		31.771 m	3.075 m	9.000 m	6
Διάταξη	A1	2.979 m	8.725 m	9.000 m	7
		8.737 m	8.725 m	9.000 m	8
		14.496 m	8.725 m	9.000 m	9
		20.254 m	8.725 m	9.000 m	10
		26.012 m	8.725 m	9.000 m	11
		31.771 m	8.725 m	9.000 m	12

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1

Σχέδιο θέσης φωτιστικών

X	Y	Ύψος συναρμολόγησ ης	Φωτιστικό
2.979 m	14.375 m	9.000 m	13
8.737 m	14.375 m	9.000 m	14
14.496 m	14.375 m	9.000 m	15
20.254 m	14.375 m	9.000 m	16
26.012 m	14.375 m	9.000 m	17
31.771 m	14.375 m	9.000 m	18
2.979 m	20.025 m	9.000 m	19
8.737 m	20.025 m	9.000 m	20
14.496 m	20.025 m	9.000 m	21
20.254 m	20.025 m	9.000 m	22
26.012 m	20.025 m	9.000 m	23
31.771 m	20.025 m	9.000 m	24
2.979 m	25.675 m	9.000 m	25
8.737 m	25.675 m	9.000 m	26
14.496 m	25.675 m	9.000 m	27
20.254 m	25.675 m	9.000 m	28
26.012 m	25.675 m	9.000 m	29
31.771 m	25.675 m	9.000 m	30

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1

Κατάλογος φωτιστικώνΦ_{συνολικά}

821310 lm

P_{συνολικά}

4500.0 W

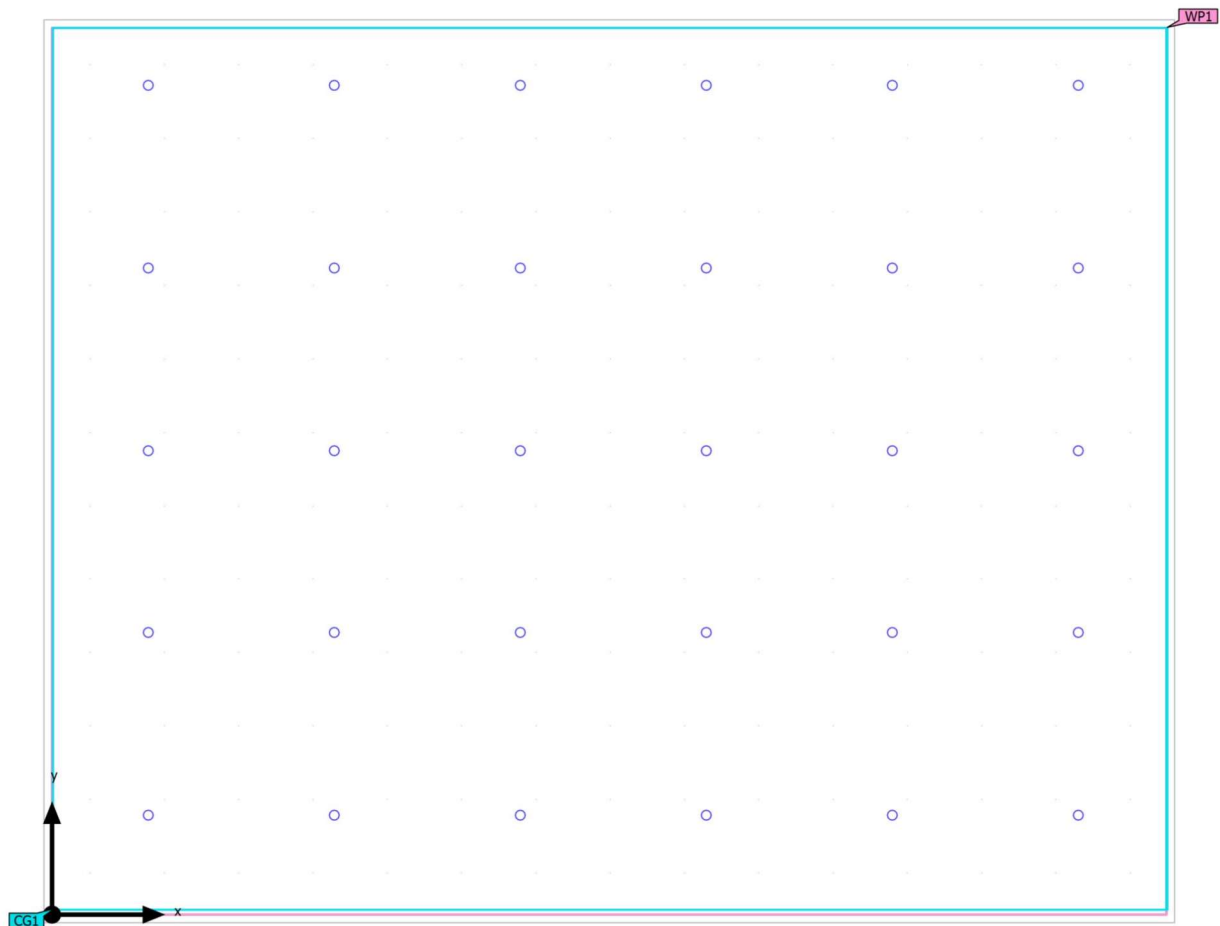
Όφελος φωτός

182.5 lm/W

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Όφελος φωτός
30	Δεν είναι ακόμα μέλος DIALux	FK-IX200-060N-YRI	4000-6500K	150.0 W	27377 lm	182.5 lm/W

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού



Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	683 lx (≥ 500 lx) ✓	274 lx	814 lx	0.40	0.34	WP1

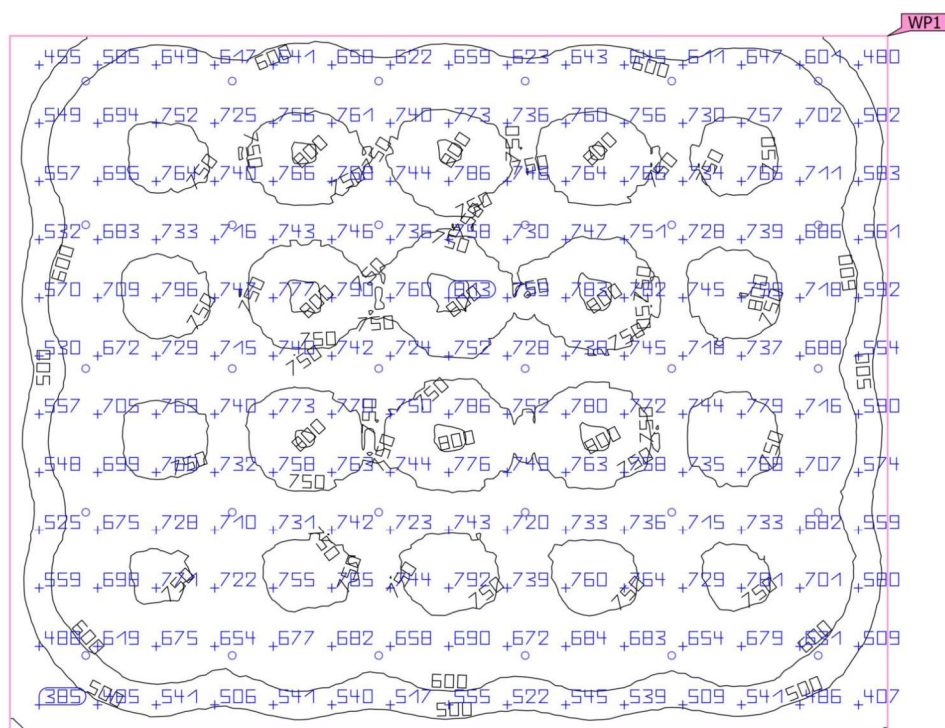
Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επιφάνεια υπολογισμού 1 Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	675 lx	367 lx	805 lx	0.54	0.46	CG1

Προφίλ χρήσης: Προρύθμιση DIALux, Στάνταρ (γραφείο)

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

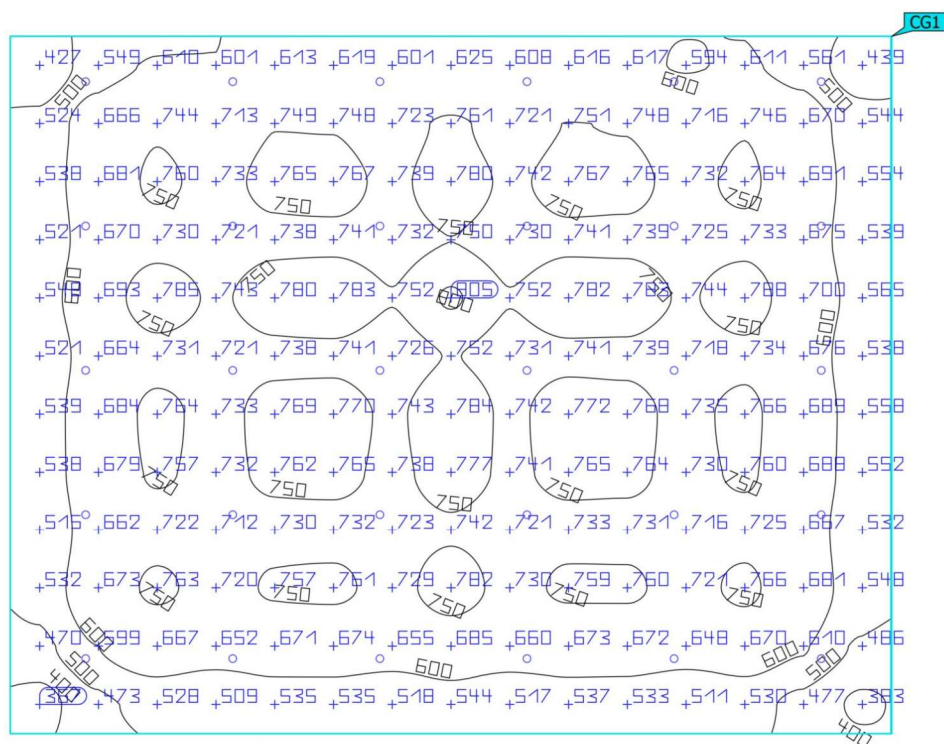
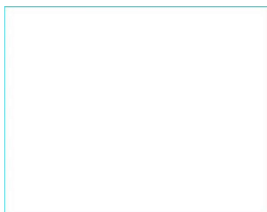
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1)



Ιδιότητες	Ε (Όνομα)	Ε _{ελάχισ}	Ε _{μέγ}	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1)	683 lx	274 lx	814 lx	0.40	0.34	WP1
Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός)	(≥ 500 lx)					
Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	✓					

Προφίλ χρήσης: Προρύθμιση DIALux, Στάνταρ (γραφείο)

Κτίριο 1 · Όροφος 1 · Εσωτερικός χώρος 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Επιφάνεια υπολογισμού 1

Ιδιότητες	Έ	Ε _{ελάχ}	Ε _{μέγ}	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Επιφάνεια υπολογισμού 1 Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	675 lx	367 lx	805 lx	0.54	0.46	CG1

Προφίλ χρήσης: Προρρύθμιση DIALux, Στάνταρ (γραφείο)

Γλωσσάριο

A

A

Σήμα τύπου για μια επιφάνεια στη γεωμετρία

C

CCT

(Αγγλικά correlated colour temperature)

Θερμοκρασία σώματος ενός ακτινοβολητή θερμοκρασίας που χρησιμεύει στην περιγραφή του χρώματος φωτός του. Μονάδα: Kelvin [K]. Όσο μικρότερη είναι η αριθμητική τιμή, τόσο πιο κόκκινο και όσο πιο υψηλή είναι αριθμητική τιμή, τόσο πιο μπλε είναι το χρώμα φωτός. Η θερμοκρασία χρώματος λαμπτήρων εκκένωσης αερίου και ημιαγωγών χαρακτηρίζεται, αντίθετα από τη θερμοκρασία ακτινοβολητών θερμοκρασίας, ως "πλησιέστερη θερμοκρασία χρώματος".

Αντιστοιχία των χρωμάτων φωτός προς τις περιοχές θερμοκρασίας χρώματος κατά EN 12464-1:

Χρώμα φωτός - θερμοκρασία χρώματος [K]

ζεστό λευκό (ζλ) < 3.300 K

ουδέτερο λευκό (ολ) ≥ 3.300 – 5.300 K

λευκό ημέρας (λη) > 5.300 K

CRI

(Αγγλικά colour rendering index)

Ονομασία για τον δείκτη αναπαραγωγής χρώματος ενός φωτιστικού (φωτός) ή ενός φωτιστικού μέσου κατά DIN 6169: 1976 ή CIE 13.3: 1995.

Ο γενικός δείκτης αναπαραγωγής χρώματος Ra (ή CRI) είναι ένας χαρακτηριστικός αριθμός χωρίς διαστάσεις που περιγράφει την ποιότητα μιας πηγής λευκού φωτός αναφορικά με την ομοιότητά της στα φάσματα ανακλαστικότητας 8 καθορισμένων χρωμάτων δοκιμής (βλέπε DIN 6169 ή CIE 1974) προς μια πηγή φωτός αναφοράς.

E

Eta (η)

(Αγγλικά light output ratio)

Ο βαθμός απόδοσης λειτουργίας φωτισμού περιγράφει το ποσοστό επί τοις εκατό της φωτεινής ροής ενός φωτιστικού μέσου που ακτινοβολεί ελεύθερα (ή της μονάδας LED) σε τοποθετημένη κατάσταση που βγαίνει από το φωτιστικό (το φως).

Μονάδα: %

Γλωσσάριο

G

g₁

Συχνά αναφέρονται και ως U_o (Αγγλικά overall uniformity)
Χαρακτηρίζει τη συνολική ομοιομορφία της έντασης φωτισμού σε μια επιφάνεια. Είναι ο λόγος E_{min} προς E και ζητείται μεταξύ άλλων σε πρότυπα για τον φωτισμό χώρων εργασίας.

g₂

Χαρακτηρίζει για την ακρίβεια την "ανομοιομορφία" της έντασης φωτισμού σε μια επιφάνεια. Είναι ο λόγος E_{min} προς E_{max} και έχει σημασία κατά κανόνα μόνο για βεβαιώσεις του φωτισμού έκτακτης ανάγκης κατά EN 1838.

L

LENI

(Αγγλικά lighting energy numeric indicator)
Αριθμητικό χαρακτηριστικό μέγεθος ενέργειας φωτισμού κατά EN 15193

Μονάδα: kWh/m² έτος

LLMF

(Αγγλικά lamp lumen maintenance factor)/κατά CIE 97: 2005
Συντελεστής συντήρησης φωτεινής ροής λαμπτήρα που λαμβάνει υπόψη τη μείωση της φωτεινής ροής ενός λαμπτήρα μιας μονάδας LED στη διάρκεια του χρόνου λειτουργίας. Ο συντελεστής συντήρησης φωτεινής ροής λαμπτήρα αναφέρεται ως δεκαδικός αριθμός και μπορεί να παίρνει το μέγιστο την τιμή 1 (δεν υπάρχει καθόλου μείωση φωτεινής ροής).

LMF

(Αγγλικά luminaire maintenance factor)/κατά CIE 97: 2005
Συντελεστής συντήρησης χώρου που λαμβάνει υπόψη τη ρύπανση του φωτιστικού σώματος στη διάρκεια του χρόνου λειτουργίας. Ο συντελεστής συντήρησης φωτιστικού αναφέρεται ως δεκαδικός αριθμός και μπορεί να παίρνει το μέγιστο την τιμή 1 (δεν υπάρχουν καθόλου ρύποι).

LSF

(Αγγλικά lamp survival factor)/κατά CIE 97: 2005
Συντελεστής επιβίωσης λαμπτήρα που λαμβάνει υπόψη την πλήρη διακοπή λειτουργίας ενός φωτιστικού (φωτός) στη διάρκεια του χρόνου λειτουργίας. Ο συντελεστής επιβίωσης λαμπτήρα αναφέρεται ως δεκαδικός αριθμός και μπορεί να λάβει το μέγιστο την τιμή 1 (εντός του χρόνου που λαμβάνεται υπόψη δεν υπάρχουν διακοπές λειτουργίας, ή απευθείας αντικατάσταση μετά από διακοπή λειτουργίας).

Γλωσσάριο

M

MF

(Αγγλικά maintenance factor)/κατά CIE 97: 2005

Συντελεστής συντήρησης ως δεκαδικός αριθμός μεταξύ 0 και 1 που περιγράφει την αναλογία της νέας τιμής ενός φωτομετρικού μεγέθους μελέτης (π.χ. της έντασης φωτισμού) προς μια τιμή συντήρησης μετά από έναν ορισμένο χρόνο. Ο συντελεστής συντήρησης λαμβάνει υπόψη τη ρύπανση φώτων και χώρων καθώς και τη μείωση φωτεινής ροής και τη διακοπή λειτουργίας πηγών φωτισμού.

Ο συντελεστής συντήρησης λαμβάνεται υπόψη είτε μία φορά είτε προσδιορίζεται αναλυτικά σύμφωνα με το CIE 97: 2005 μέσω του τύπου $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(Αγγλικά power)

Ηλεκτρική κατανάλωση ισχύος

Μονάδα: Watt

Συντομογραφία: W

R

RMF

(Αγγλικά room maintenance factor)/κατά CIE 97: 2005

Συντελεστής συντήρησης χώρου που λαμβάνει υπόψη τη ρύπανση των επιφανειών που περικλείουν τον χώρο στη διάρκεια του χρόνου λειτουργίας. Ο συντελεστής συντήρησης χώρου αναφέρεται ως δεκαδικός αριθμός και μπορεί να παίρνει το μέγιστο την τιμή 1 (δεν υπάρχουν καθόλου ρύποι).

U

UGR (max)

(Αγγλ. unified glare rating)

Μέτρο για την ψυχολογική επίπτωση εκτύφλωσης σε εσωτερικούς χώρους.

Εκτός από τη φωτεινή πυκνότητα των φώτων, το μέγεθος της τιμής UGR εξαρτάται και από τη θέση του παρατηρητή, την οπτική κατεύθυνση και τη φωτεινή πυκνότητα του περιβάλλοντος χώρου. Μεταξύ άλλων αναφέρονται στο EN 12464-1 μέγιστα επιτρεπόμενες τιμές UGR για διάφορους εσωτερικούς χώρους εργασίας.

B

Βαθμός ανάκλασης

Ο βαθμός ανάκλασης μιας επιφάνειας περιγράφει την ποσότητα του προσβάλλοντος φωτός που αντανακλάται. Ο βαθμός ανάκλασης καθορίζεται από το χρώμα της επιφάνειας.

Γλωσσάριο

Ε

Επίπεδο εργασίας

Εικονική επιφάνεια μέτρησης ή υπολογισμού στο ύψος της λειτουργίας της όρασης που ακολουθεί κατά κανόνα τη γεωμετρία του χώρου. Το ωφέλιμο επίπεδο μπορεί να διαθέτει και μια ζώνη περιθωρίου.

Έ

Ένταση φωτισμού

Περιγράφει την αναλογία της φωτεινής ροής που προσβάλλει μια ορισμένη επιφάνεια, ως προς το το εμβαδόν αυτής της επιφάνειας ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Η ένταση φωτισμού δεν εξαρτάται από την επιφάνεια αντικειμένου. Μπορεί να προσδιορίζεται οπουδήποτε στον χώρο (εσωτερικά και εξωτερικά). Η ένταση φωτισμού δεν είναι ιδιότητα προϊόντος καθώς πρόκειται για μέγεθος παραλήπτη. Για τη μέτρηση χρησιμοποιούνται συσκευές μέτρησης έντασης φωτισμού.

Μονάδα: Lux

Συντομογραφία: lx

Σήμα τύπου: E

Ένταση φωτισμού, κάθετα

Ένταση φωτισμού που υπολογίζεται ή μετρείται σε ένα κάθετο επίπεδο (αυτο μπορεί να είναι π.χ. το μπροστινό μέρος ενός ραφιού). Η κάθετη ένταση φωτισμού σημαίνεται κατά κανόνα με το γράμμα τύπου E_v .

Ένταση φωτισμού, κατακόρυφα

Ένταση φωτισμού που υπολογίζεται ή μετρείται κάθετα ως προς μια επιφάνεια. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κεκλιμένες επιφάνειες. Αν η επιφάνεια είναι οριζόντια ή κάθετη, δεν προκύπτει κάποια διαφορά μεταξύ της κατακόρυφης και της οριζόντιας ή κάθετης έντασης φωτισμού.

Ένταση φωτισμού, οριζόντια

Ένταση φωτισμού που υπολογίζεται ή μετρείται σε ένα οριζόντιο επίπεδο (αυτό μπορεί να είναι π.χ. μια επιφάνεια τραπεζιού ή το δάπεδο). Η οριζόντια ένταση φωτισμού σημαίνεται κατά κανόνα με το γράμμα τύπου E_h .

Ένταση φωτισμού, προσαρμοζόμενη

Για τον προσδιορισμό της μέσης προσαρμοζόμενης έντασης φωτισμού σε μια επιφάνεια, αυτή σχεδιάζεται στο ψηφιοπλέγμα "προσαρμοζόμενα". Στην περιοχή μεγάλων διαφορών έντασης φωτισμού εντός της επιφάνειας, το ψηφιοπλέγμα υποδιαιρείται με μεγάλη ακρίβεια, εντός μικρότερων διαφορών πραγματοποιείται πιο χονδρική υποδιείρεση.

Ένταση φωτός

Περιγράφει την ένταση του φωτός σε μια συγκεκριμένη κατεύθυνση (μέγεθος πομπού). Η ένταση φωτισμού είναι η φωτεινή ροή Φ , η οποία αποδίδεται σε μια ορισμένη γωνία χώρου Ω . Τα χαρακτηριστικά ακτινοβολίας μιας πηγής φωτός απεικονίζονται γραφικά σε μια καμπύλη κατανομής έντασης φωτός (LDC). Η ένταση φωτός είναι μια βασική μονάδα SI.

Μονάδα: Καντέλα

Συντομογραφία: cd

Σήμα τύπου: I

Γλωσσάριο

Z

Ζώνη περιφ.

Περιμετρική περιοχή ανάμεσα σε ωφέλιμο επίπεδο και τοίχους που δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό.

Λ

Λόγος φωτός ημέρας

Αναλογία της έντασης φωτισμού που επιτυγχάνεται αποκλειστικά μέσω της πρόσπτωσης φωτός ημέρας σε ένα σημείο στον εσωτερικό χώρο, προς την οριζόντια ένταση φωτισμού στον εξωτερικό χώρο κάτω από ελεύθερο ουρανό.

Σήμα τύπου: D (Αγγλικά daylight factor)
Μονάδα: %

Π

Παρατηρητής UGR

Σημείο υπολογισμού στον χώρο, για το οποίο το DIALux υπολογίζει την τιμή UGR. Η θέση και το ύψος του σημείου υπολογισμού θα πρέπει να αντιστοιχεί στην τυπική θέση παρατηρητή (θέση και ύψος ματιών του χρήστη).

Περιβάλλουσα περιοχή

Η περιοχή περιβάλλοντος συνορεύει απευθείας με στην περιοχή της λειτουργίας της όρασης και θα πρέπει να προβλέπεται σύμφωνα με το DIN EN 12464-1 με ένα ελάχ. πλάτος 0,5 m. Βρίσκεται στο ίδιο ύψος με την περιοχή της λειτουργίας της όρασης.

Περιοχή της οπτικής εργασίας

Η περιοχή που χρειάζεται για την εκτέλεση της λειτουργίας της όρασης σύμφωνα με το DIN EN 12464-1. Το ύψος αντιστοιχεί στο ύψος στο οποίο εκτελείται η λειτουργία της όρασης.

Περιοχή φόντου

Η περιοχή φόντου συνορεύει σύμφωνα με το DIN EN 12464-1 με την απευθείας περιοχή περιβάλλοντος και φθάνει μέχρι τα όρια του χώρου. Σε μεγαλύτερους χώρους, η περιοχή φόντου έχει πλάτος τουλάχιστον 3 m. Βρίσκεται οριζόντια στο ύψος του δαπέδου.

Πηλίκιο φωτός ημέρας - ωφέλιμη επιφάνεια

Μια επιφάνεια υπολογισμού, εντός της οποίας υπολογίζεται το πηλίκιο φωτός ημέρας.

Πυκνότητα φωτεινότητας

Μέτρο για την "εντύπωση φωτεινότητας", την οποία έχει το ανθρώπινο μάτι από μια επιφάνεια. Εδώ μπορεί να φωτίζει η επιφάνεια καθαυτή ή να αντανακλά το φως που τη βρίσκει (μέγεθος πομπού). Είναι το μοναδικό φωτομετρικό μέγεθος που μπορεί να αντληφθεί το ανθρώπινο μάτι.

Μονάδα: Καντέλα ανά τετραγωνικό μέτρο
Συντομογραφία: cd/m²
Σήμα τύπου: L

Γλωσσάριο

Σ

Συντελεστής συντήρησης

Βλέπε MF

Υ

Ύψος χώρου

Ονομασία για την απόσταση ανάμεσα στην επάνω ακμή του δαπέδου και την κάτω ακμή της οροφής (όταν η ανακαίνιση του χώρου έχει ολοκληρωθεί).

Φ

Φωτεινή ροή

Διάσταση για τη συνολική απόδοση φωτισμού που αποδίδεται από μια πηγή φωτός προς όλες τις κατευθύνσεις. Συνεπώς είναι ένα "μέγεθος πομπού" που αναφέρει τη συνολική ισχύ εκπομπής. Η φωτεινή ροή μιας πηγής φωτός μπορεί να προσδιοριστεί μόνο στο εργαστήριο. Διακρίνουμε τη φωτεινή ροή λαμπτήρων ή μονάδων LED και τη φωτεινή ροή φωτιστικών (φώτων).

Μονάδα: Λούμεν
Συντομογραφία: lm
Σήμα τύπου: Φ

Ω

Ωφέλος φωτός

Αναλογία ακτινοβολούμενης απόδοσης φωτισμού Φ [lm] προς την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ισχύ P [W] Μονάδα: lm/W.

Αυτή η αναλογία μπορεί να σχηματίζεται για τον λαμπτήρα ή τη μονάδα LED (φωτεινή απόδοση λαμπτήρα ή μονάδας), τον λαμπτήρα ή τη μονάδα με συσκευή λειτουργίας (φωτεινή απόδοση συστήματος) και το πλήρες φωτιστικό (φωτεινή απόδοση φωτιστικού).