



REABILITARE ILUMINAT SALA POMPE C+D+E

Observații preliminare

Indicații privind proiectarea:

Mărimile de consum ale energiei nu iau în considerare scenele de lumină și stările acestora de graduare.

Cuprins

Pagină titlu	1
Observații preliminare	2
Cuprins	3
Contacte	4
Descriere	5
Imagini	6
Listă corpuri de iluminat	7

Date tehnice privind produsul

Eaton Crouse Hinds Business - ExLin 10L-2 GCS 750 xxx (2x ExLin 1x48LEDs GCS)	8
---	---

Teren 1

Clădire 1

Listă corpuri de iluminat	9
---------------------------	---

Teren 1 - Clădire 1

Etaj 1

Listă spații	10
Listă corpuri de iluminat	12
Calcul obiecte	13

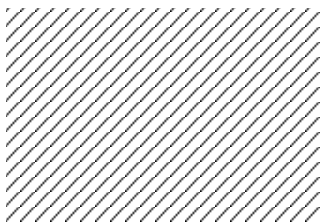
Teren 1 - Clădire 1 - Etaj 1

Sala pompe C+D+E

Rezumat	15
Plan de poziționare al corpuri de iluminat	17
Listă corpuri de iluminat	20
Calcul obiecte	21
Plan util (Sala pompe C+D+E) / Iluminare perpendiculară (adaptiv)	23

Glosar	24
--------	----

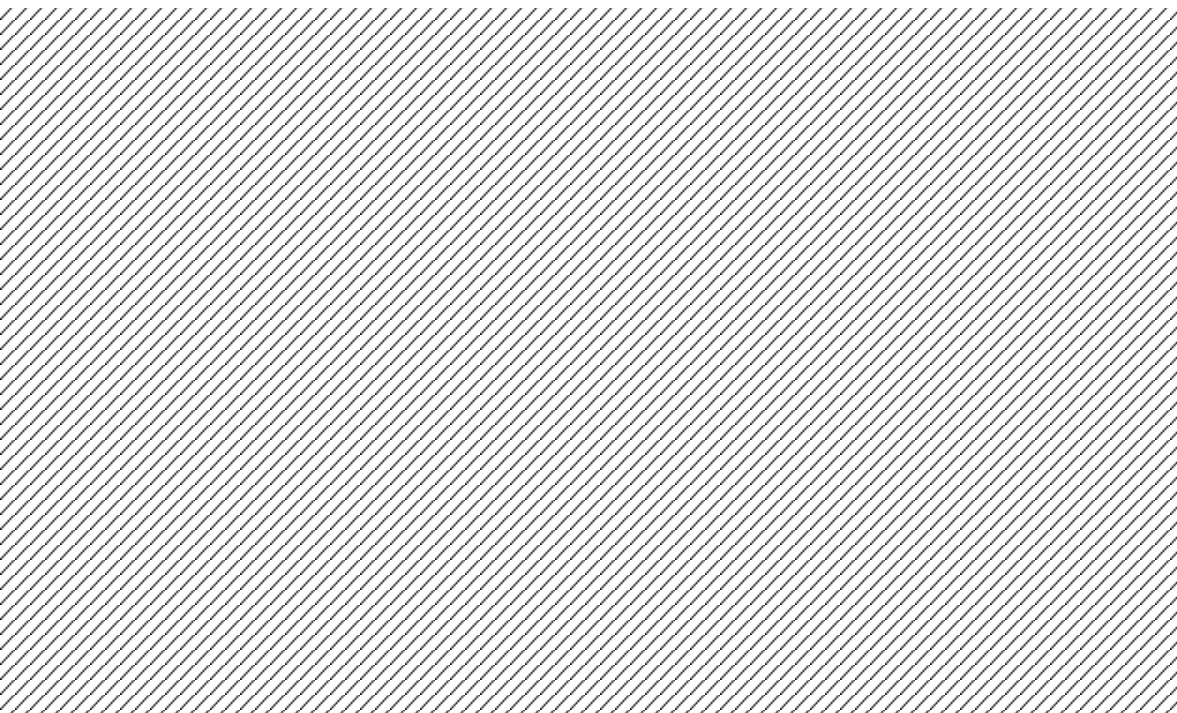
Contacte



ING. M. NEAGU

ELLIS '92 SRL
PLOIESTI, STR. ROSIORI

T 0729843591
office@ellis92.ro



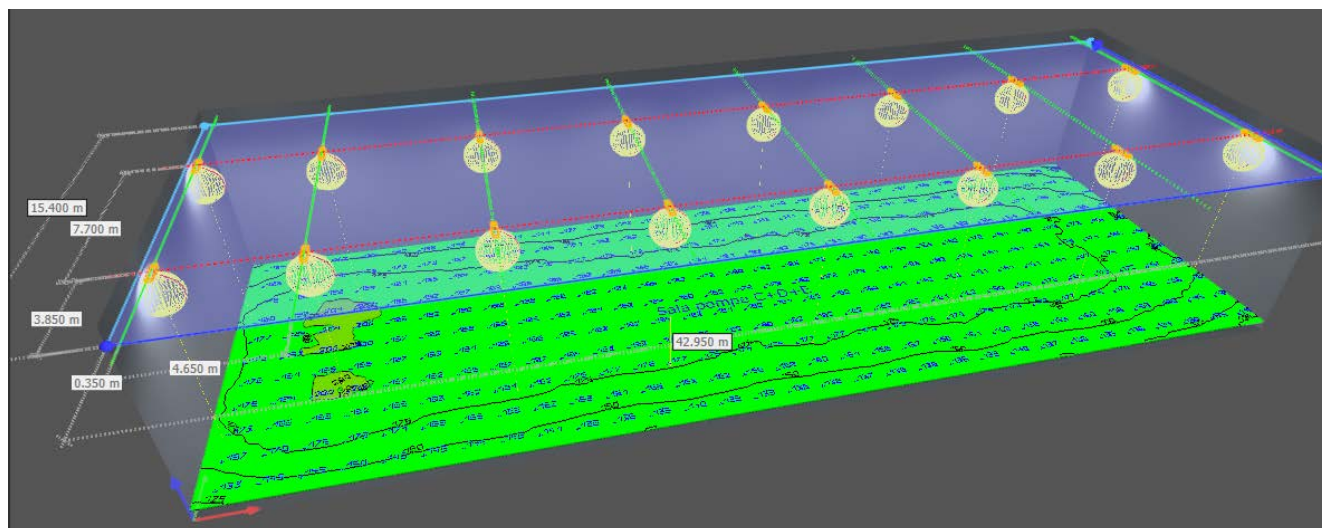
Descriere

ING. M. NEAGU

ELLIS '92 SRL
PLOIESTI, STR. ROSIORI

T 0729843591
office@ellis92.ro

Imagini



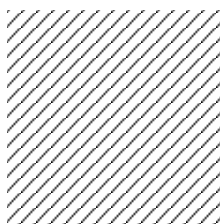
Listă corpuri de iluminat

Φ_{total} 179520 lm	P_{total} 1408.0 W	Eficiența luminoasă 127.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

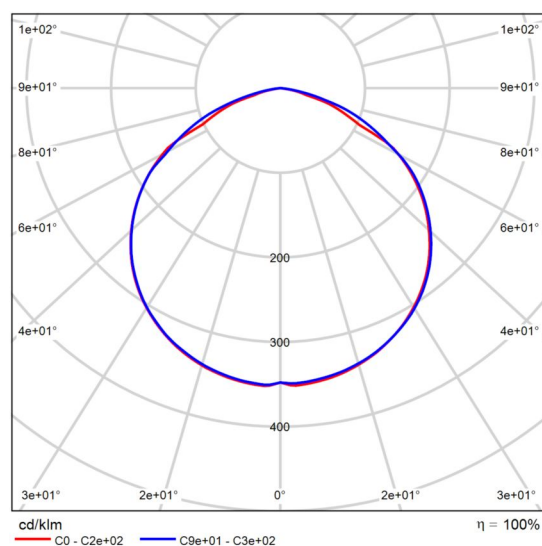
buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm	127.5 lm/W

Fișa de date privind produsul

Eaton Crouse Hinds Business ExLin 10L-2 GCS 750 xxx



Nr.articol	12300190xxx
P	88.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	11220 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	11220 lm
η	100.00 %
Eficiența luminoasă	127.5 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70



CDIL polar

Clădire 1

Listă corpuri de iluminat Φ_{total}

179520 lm

 P_{total}

1408.0 W

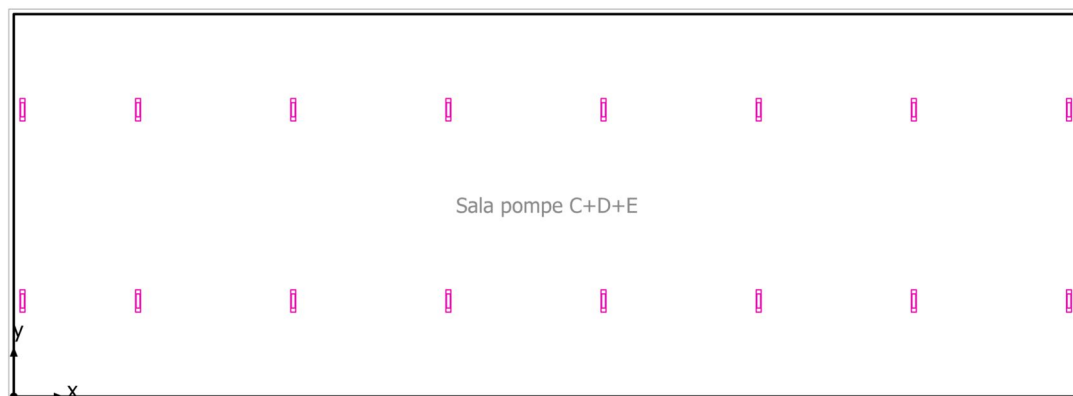
Eficiența luminoasă

127.5 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm	127.5 lm/W

Clădire 1 · Etaj 1

Listă spații



Clădire 1 · Etaj 1

Listă spații

Sala pompe C+D+E

P_{total}
1408.0 W

$A_{\text{spațiu}}$
661.43 m²

Valoare specifică de racord
2.13 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Spațiu)

$E_{\text{orizontal (Plan util)}}$
169 lx

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm

Clădire 1 · Etaj 1

Listă corpuri de iluminat Φ_{total}

179520 lm

 P_{total}

1408.0 W

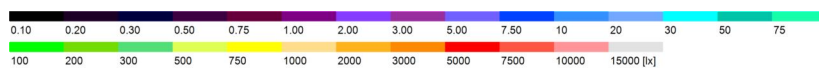
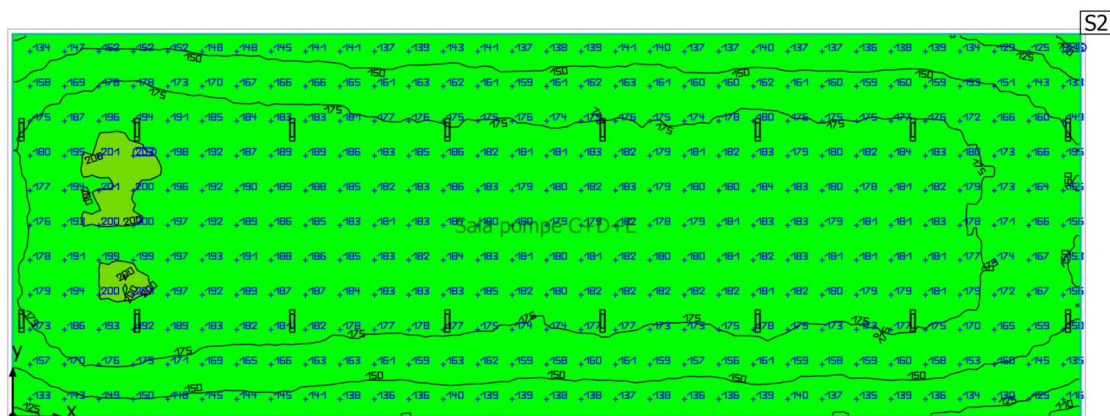
Eficiența luminoasă

127.5 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm	127.5 lm/W

Clădire 1 · Etaj 1

Calcul obiecte



Clădire 1 · Etaj 1

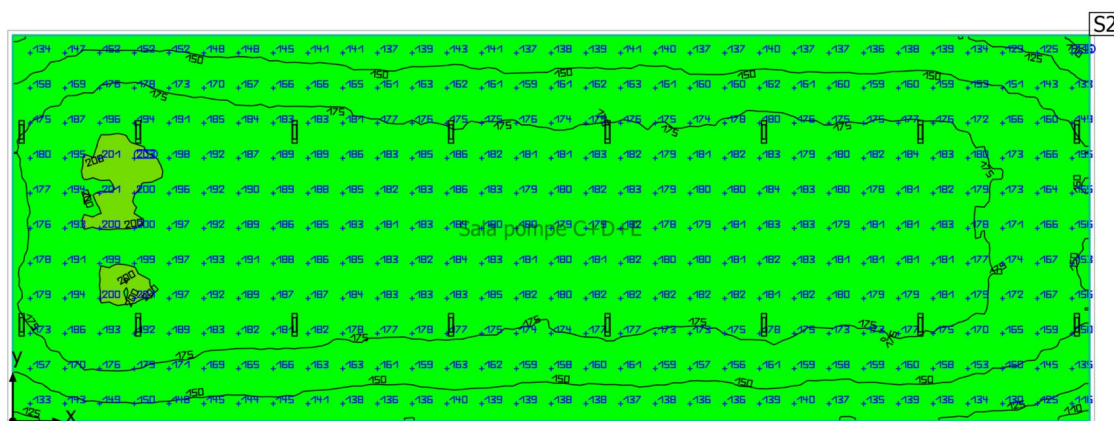
Calcul obiecte

Planuri utile

Proprietăți	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Plan util (Sala pompe C+D+E) Iluminare perpendiculară (adaptiv) Înălțime: 0.450 m, Zonă de margine: 0.000 m	169 lx (≥ 150 lx) ✓	105 lx	203 lx	0.62	0.52	S2

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Rezumat



Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Rezumat

Rezultate

	Mărimē	Calculat	Nominal	Conform
Plan util	Ē	169 lx	≥ 150 lx	✓
	g ₁	0.62	-	-
Mărimi de consum	Consum	3150 kWh/a	max. 23200 kWh/a	✓
	LENI	5 kWh/a/m ²	max. 35 kWh/a/m ²	✓
	Costuri	950 €/a	-	-
Valoare specifică de racord	Spațiu	2.13 W/m ²	-	-
		1.26 W/m ² /100 lx	-	-

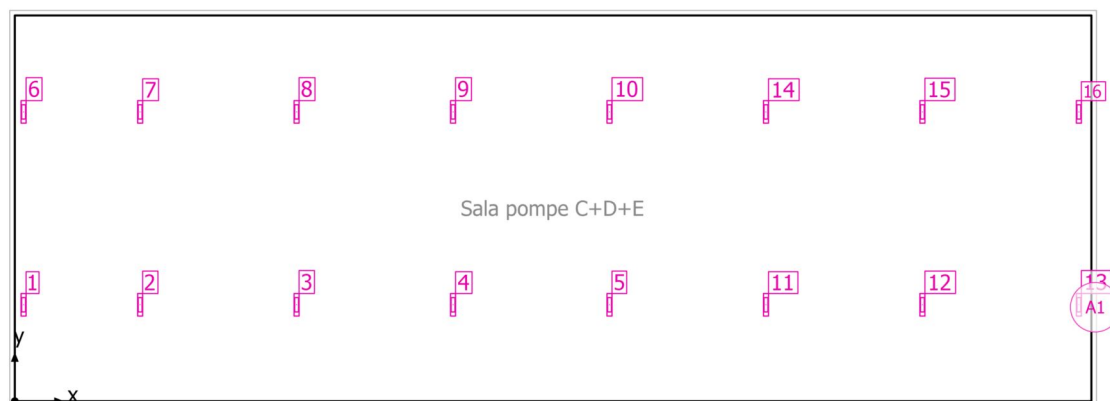
Profil util: Activități industriale și meșteșugărești - industrie chimică, industria maselor plastice și cauciucului, Instalații tehnice cu intervenții manuale ocazionale

Listă corpuri de iluminat

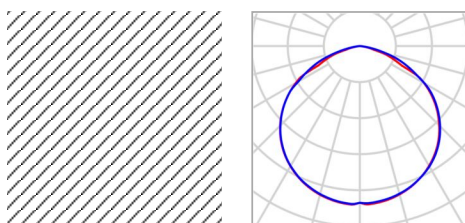
buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm	127.5 lm/W

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Plan de poziționare al corpuri de iluminat



Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

Producător	Eaton Crouse Hinds Business
Nr.articol	12300190xxx
Nume articol	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx

16 x Eaton Crouse Hinds Business ExLin 10L-2 GCS 750 xxx

Tip	Aranjament câmp	X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
1. Corp de iluminat (X/Y/Z)	0.350 m, 3.850 m, 7.500 m	0.350 m	3.850 m	7.500 m	1
Direcția X	8 buc., Centru - centru, Distanțe inegale	5.000 m	3.850 m	7.500 m	2
		11.242 m	3.850 m	7.500 m	3
Direcția Y	2 buc., Centru - centru, Distanțe inegale	17.483 m	3.850 m	7.500 m	4
		23.725 m	3.850 m	7.500 m	5
Aranjament	A1	0.350 m	11.550 m	7.500 m	6
		5.000 m	11.550 m	7.500 m	7
		11.242 m	11.550 m	7.500 m	8
		17.483 m	11.550 m	7.500 m	9
		23.725 m	11.550 m	7.500 m	10
		29.967 m	3.850 m	7.500 m	11
		36.208 m	3.850 m	7.500 m	12
		42.450 m	3.850 m	7.500 m	13

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
29.967 m	11.550 m	7.500 m	14
36.208 m	11.550 m	7.500 m	15
42.450 m	11.550 m	7.500 m	16

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Listă corpuri de iluminat Φ_{total}

179520 lm

 P_{total}

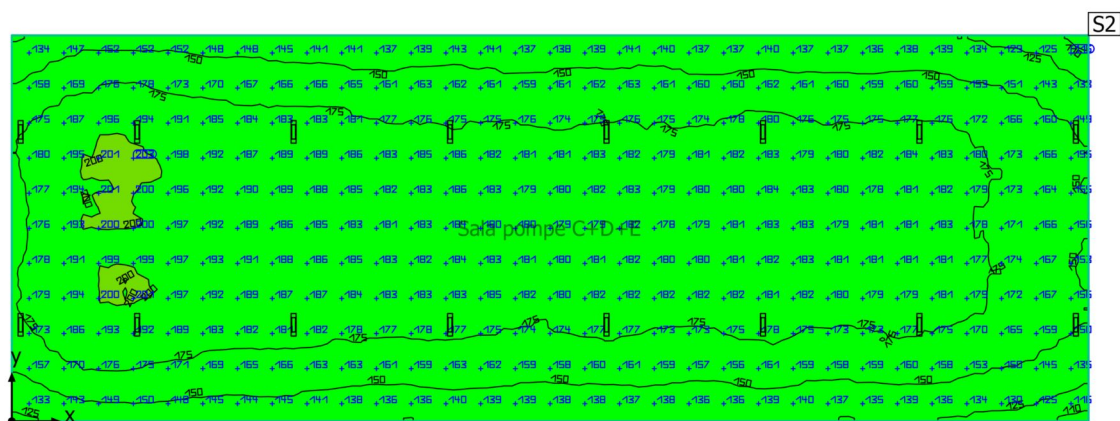
1408.0 W

Eficiența luminoasă

127.5 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
16	Eaton Crouse Hinds Business	1230019 0xxx	ExLin 10L-2 GCS 750 xxx	88.0 W	11220 lm	127.5 lm/W

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

Calcul obiecte

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E

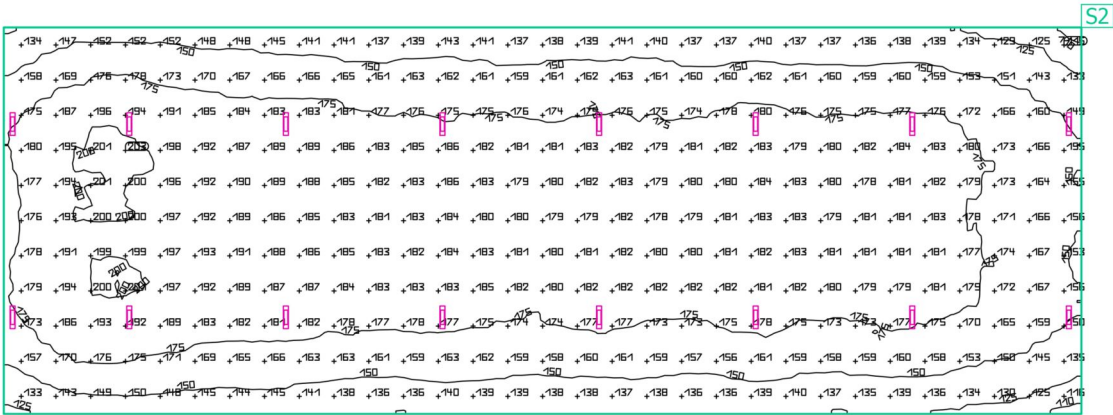
Calcul obiecte

Planuri utile

Proprietăți	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Plan util (Sala pompe C+D+E) Iluminare perpendiculară (adaptiv) Înălțime: 0.450 m, Zonă de margine: 0.000 m	169 lx (≥ 150 lx) ✓	105 lx	203 lx	0.62	0.52	S2

Profil util: Activități industriale și meșteșugărești - industrie chimică, industria maselor plastice și cauciucului, Instalații tehnice cu intervenții manuale ocazionale

Clădire 1 · Etaj 1 · Sala pompe C+D+E
Plan util (Sala pompe C+D+E)



Proprietăți	Ē (Nominal)	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Plan util (Sala pompe C+D+E) Iluminare perpendiculară (adaptiv) Înălțime: 0.450 m, Zonă de margine: 0.000 m	169 lx (≥ 150 lx) ✓	105 lx	203 lx	0.62	0.52	S2

Profil util: Activități industriale și meșteșugărești - industrie chimică, industria maselor plastice și cauciucului, Instalații tehnice cu intervenții manuale ocazionale

Glosar

A

A

Simbol de formulă pentru o suprafață în geometrie

C

CCT

(engl. correlated colour temperature)

Temperatura corpului unui radiator termic, care servește la descrierea culorii sale de lumină. Unitate: Kelvin [K]. Cu cât este mai mică valoarea numerică, cu atât devine mai roșie, și cu cât este mai mare, cu atât mai albastră este culoarea luminii. Temperatura culorii la lămpile cu descărcare în gaz și la semiconductori se numește "cea mai similară temperatură a culorii", în comparație cu temperatura culorii la radiatoarele termice.

Atribuirea culorilor luminii la intervalele pentru temperatura culorii conform EN 12464-1:

Culoarea luminii - temperatura culorii [K]

alb-cald (ac) < 3.300 K

alb neutru (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K

alb lumină naturală (tw) > 5.300 K

Coeficient lumina zilei

Raportul dintre intensitatea de iluminare obținută exclusiv prin pătrunderea luminii diurne la un punct din spațiul interior, față de intensitatea de iluminare orizontală din spațiul exterior, sub cerul liber.

Simbol de formulă: D (engl. daylight factor)

Unitate: %

CRI

(engl. colour rendering index)

Denumire pentru indexul de redare a culorii unui corp de iluminat sau a unui mijloc de iluminare conf. DIN 6169: 1976 resp. CIE 13.3: 1995.

Indexul general de redare al culorii Ra (sau CRI) este un indice fără dimensiune, care descrie calitatea unei surse de lumină albă referitor la similaritatea sa în spectrele de emisie ale 8 culori de testare definite (a se vedea DIN 6169 sau CIE 1974) pentru o sursă de iluminare de referință.

D

Domeniu înconjurător

Zona învecinată este cea din imediata apropiere a zonei sarcinii vizuale și trebuie prevăzută cu o lățime de min. 0,5 m conf. DIN EN 12464-1. Acesta se află la aceeași înălțime, la fel ca zona de sarcină vizuală.

Glosar

E

Eficiența luminoasă	<p>Raportul dintre puterea de iluminare emisă Φ [lm] față de unitatea de putere electrică consumată P [W]: lm/W.</p> <p>Acest raport poate fi format pentru rampă resp. modulul cu LED-uri (eficiența luminoasă a lămpilor resp. modulului), lampă resp. modulul cu aparat de operare (eficiența luminoasă a sistemului) și pentru corpul de iluminat complet (eficiența luminoasă a corpurilor de iluminat).</p>
Eta (η)	<p>(engl. light output ratio)</p> <p>Randamentul corpurilor de iluminat descrie procentul de flux luminos al unui mijloc de iluminare cu radiație liberă (sau module cu LED-uri), care părăsește corpul de iluminat într-o stare montată.</p> <p>Unitate: %</p>

F

Factorul de menținere	A se vedea MF
Flux luminos	<p>Măsură pentru întreaga putere de iluminare, care este emisă în toate direcție de o sursă luminoasă. Aceasta este astfel o „Mărime a emițătorului”, care indică întreaga putere de emisie. Fluxul luminos al unei surse de iluminare poate fi determinat numai în laborator. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lămpi sau modul cu LED-uri și fluxul luminos pentru corpuri de iluminat.</p> <p>Unitate: Lumeni Prescurtare: Im Simbol de formulă: Φ</p>

G

g1	<p>Denumite frecvent și Uo (engl. overall uniformity)</p> <p>Indică uniformitatea totală a intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din Emin față de \bar{E} și este indicat, printre altele, în standarde pentru iluminarea posturilor de muncă.</p>
g2	<p>În detaliu, indică "Neuniformitatea" intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din Emin față de Emax și, de regulă, are relevanță numai pentru certificarea iluminării în caz de necesitate conf. EN 1838.</p>
Grade de reflexie	<p>Gradul de reflexie al unei suprafețe descrie proporția de lumină reflectată înapoi. Gradul de reflexie este definit prin culoarea suprafeței.</p>

Glosar

I

Intensitatea de iluminare, vertical	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată vertical față de o suprafață. Aceasta trebuie avută în vedere în cazul suprafețelor înclinate. Dacă suprafața este orizontală resp. verticală, atunci nu există nicio diferență între intensitatea de iluminare perpendiculară și cea orizontală resp. verticală.
Intensitatea de iluminare, verticală	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată pe un plan vertical (acesta poate fi de ex. partea frontală a unui raft). Intensitatea de iluminare verticală este marcată, de regulă, cu literele de formulă Ev.
Intensitatea de iluminare orizontală	Intensitatea de iluminare, care se calculează sau măsoară pe un plan orizontal (de ex. aceasta poate fi suprafața unei mese sau podeaua). Intensitatea de iluminare orizontală este marcată, de regulă, cu literele de formulă Eh.
Intensitatea luminoasă	<p>Describe intensitatea luminii într-o anumită direcție (mărimea emițătorului). Prin intensitate luminoasă se înțelege fluxul luminos Φ, care este cedat într-un anumit unghi al încăperii Ω. Caracteristica de radiație reflectată a unei surse luminoase este reprezentată grafic într-o curbă de dispersie a intensității luminoase (CDIL). Intensitatea luminoasă este o unitate de bază SI.</p> <p>Unitate: Candelă Prescurtare: cd Simbol de formulă: I</p>
Intensitate de iluminare	<p>Describe raportul fluxului luminos, incident asupra unei anumite suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Intensitatea de iluminare nu este legată de o suprafață a obiectului. Aceasta poate fi determinată peste tot în încăperea (în interior și exterior). Intensitatea de iluminare nu este o proprietate a produsului, fiind vorba despre o mărime a receptorului. Pentru măsurare se utilizează aparate de măsurare a intensității de iluminare.</p> <p>Unitate: Lux Prescurtare: lx Simbol de formulă: E</p>
Intensitate de iluminare, adaptivă	Pentru determinarea intensității de iluminare medii adaptive pe o suprafață, aceasta este fixată ca fiind "adaptivă". În zona cu diferențe mari ale intensității de iluminare pe suprafață, rasterul este divizat mai mult, iar la diferențe mai mici se realizează o divizare mai grosieră.
Înălțime liberă a spațiului	Denumire pentru distanța dintre marginea superioară a podelei și marginea inferioară a plafonului (cu încăperea în stare gata montată).

Î

Glosar

L

LENI	<p>(engl. lighting energy numeric indicator)</p> <p>Mărime caracteristică numerică pentru energia de iluminare conf. EN 15193</p> <p>Unitate: kWh/m² an</p>
LLMF	<p>(engl. lamp lumen maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005</p> <p>Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii, care ia în considerare returul de flux luminos al unei lămpi resp. al unui modul cu LED-uri pe durata funcționării. Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun retur de flux luminos).</p>
LMF	<p>(engl. luminaire maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005</p> <p>Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat, care ia în considerare murdărirea corpului de iluminat pe durata funcționării. Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).</p>
LSF	<p>(engl. lamp survival factor)/conf. CIE 97: 2005</p> <p>Factorul de supraviețuire al lămpilor, care ia în considerare defecțiunea totală a unui corp de iluminat pe durata funcționării. Factorul de supraviețuire al lămpilor este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (în cadrul duratei luate în calcul nu există defecțiuni, resp. înlocuirea imediată după defecțiune).</p>
Luminanțe	<p>Mărime pentru "Impresia de luminozitate", pe care ochiul uman o primește de la o suprafață. Astfel, suprafața poate avea iluminare proprie sau poate reflecta înapoi lumina aplicată (mărimea emițătorului). Aceasta reprezintă unica mărime fotometrică, pe care ochiul uman o poate observa.</p> <p>Unitate: Candelă per metri pătrați</p> <p>Prescurtare: cd/m²</p> <p>Simbol de formulă: L</p>

M

MF	<p>(engl. maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005</p> <p>Factorul de întreținere, ca zecimală între 0 și 1, descrie raportul valorii noi a unei mărimi fotometrice de proiectare (de ex. al intensității de planificare) față de o valoare de întreținere după o anumită durată. Factorul de întreținere ia în considerare murdărirea corpurilor de iluminat și a încăperilor, dar și returul de flux luminos și oprirea surselor de lumină.</p> <p>Factorul de întreținere este luat în considerare pașal sau determinat detaliat conf. CIE 97: 2005 folosind formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.</p>
----	---

Glosar

O

Observator UGR	Punctul de calcul în spațiu, pentru care DIALux determină valoarea UGR. Poziția și înălțimea punctului de calcul trebuie să corespundă poziției tipice a observatorului (poziția și înălțimea ochilor utilizatorului).
----------------	--

P

P	(engl. power) Putere electrică consumată
	Unitate: Watt Prescurtare: W

Plan util	Suprafața virtuală de măsurare resp. calcul la înălțimea sarcinii vizuale, care, de regulă, urmează geometria încăperii. Planul util poate fi prevăzut și cu o zonă marginală.
-----------	--

R

RMF	(engl. room surface maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere a încăperii, care ia în considerare murdărirea suprafețelor încăperii pe durata funcționării. Factorul de întreținere a încăperii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).
-----	--

S

Suprafața utilă - coeficient lumină diurnă	O suprafață de calcul, pentru care se calculează coeficientul de lumină diurnă.
--	---

U

UGR (max)	(engl. unified glare rating) Mărime pentru efectul psihologic de orbire în încăperile interioare. Pe lângă densitatea luminoasă a corpurilor de iluminat, mărimea valorii UGR depinde de poziția observatorului, de direcția de privire și de densitatea luminoasă ambiantă. Printre altele, în EN 12464-1 sunt indicate valorile UGR maxim admise pentru diverse posturi în încăperi interioare.
-----------	---

Glosar

Z

Zona percepției vizuale	Zona necesară pentru îndeplinirea sarcinii vizuale conf. DIN EN 12464-1. Înălțimea corespunde nivelului la care se îndeplinește sarcina vizuală.
Zonă de fundal	Conf. DIN EN 12464-1, zona de fundal este lângă zona imediat învecinată și se întinde până la limitele încăperii. La încăperile mai mari, zona de fundal are o lățime de minim 3 m. Aceasta se află orizontal la înălțimea podelei.
Zonă de margine	Zona rotativă dintre planul util și pereți, care nu este luat în considerație la calcul.