

krakowska cz.2

## Wstępne uwagi

Wskazówki dotyczące planowania:

Zmienne zużycia energii nie uwzględniają scen świetlnych i warunków ich ściemniania.

## Spis Treści

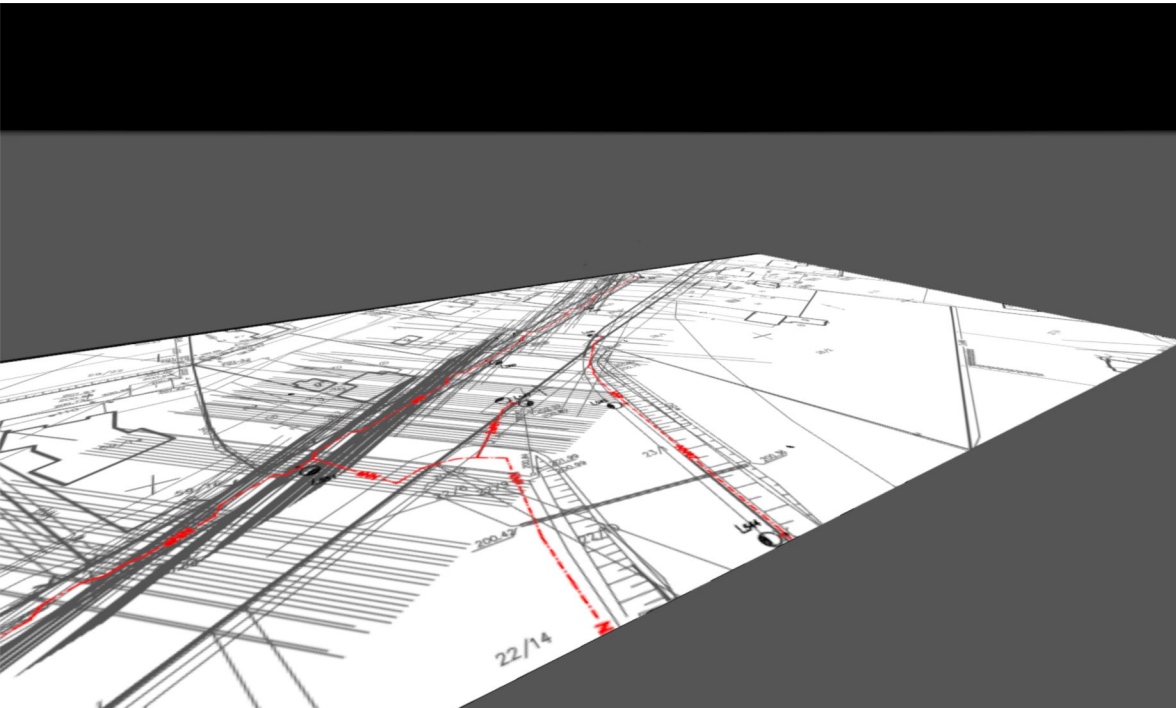
Strona tytułowa .....	1
Wstępne uwagi .....	2
Spis Treści .....	3
Opis .....	4
Lista opraw .....	5

## Arkusze danych produktów

ROSA - Cuddle II LED 60 4000K DW (1x Samsung LH351C 4000K 60W) .....	6
ROSA - Cuddle II LED 60 4000K T2 (1x Samsung LH351C 4000K 60W) .....	7
ROSA - Cuddle II LED 72 4000K DW (1x Samsung LH351C 4000K 72W) .....	8
ROSA - Cuddle II LED 120 4000K DW (1x Samsung LH351C 4000K 120) .....	9

## Teren 1

Plan sytuacyjny opraw .....	10
Lista opraw .....	15
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1 .....	16
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia .....	18
Glosariusz .....	19



## Opis

## Lista opraw

 $\Phi_{\text{razem}}$ 

106588 lm

 $P_{\text{razem}}$ 

806.0 W

Skuteczność świetlna

132.2 lm/W

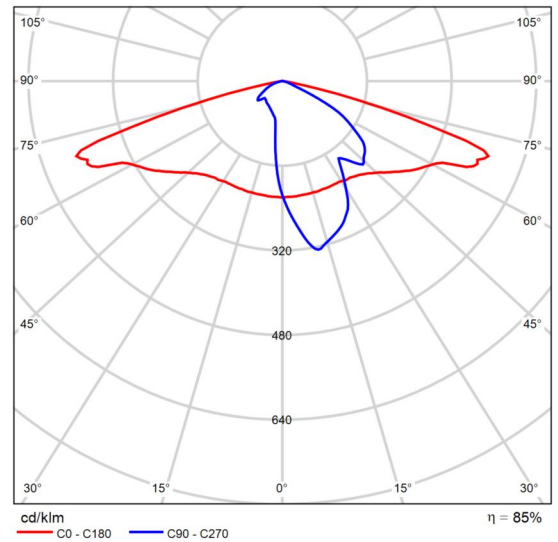
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
4	ROSA	2223034/4/DW	Cuddle II LED 60 4000K DW	67.0 W	8549 lm	127.6 lm/W
3	ROSA	2223034/4/T2	Cuddle II LED 60 4000K T2	67.0 W	8549 lm	127.6 lm/W
1	ROSA	2223035/4/DW	Cuddle II LED 72 4000K DW	79.0 W	9949 lm	125.9 lm/W
2	ROSA	2223039/4/DW	Cuddle II LED 120 4000K DW	129.0 W	18398 lm	142.6 lm/W

## Arkusz danych produktu

ROSA - Cuddle II LED 60 4000K DW



Numer artykułu	2223034/4/DW
P	67.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	10050 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8549 lm
$\eta$	85.06 %
Skuteczność świetlna	127.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



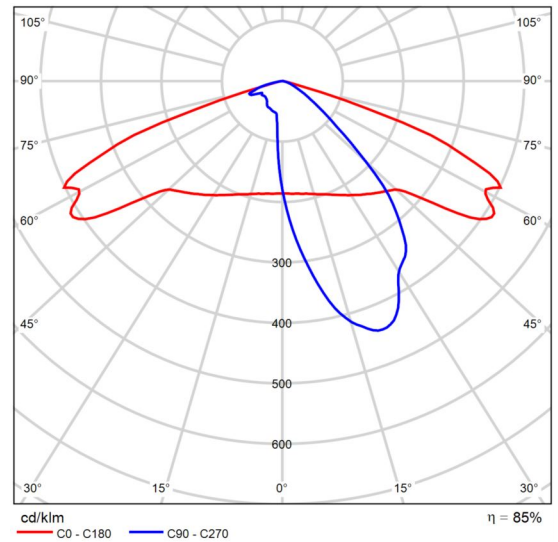
Polarny LVK

## Arkusz danych produktu

ROSA - Cuddle II LED 60 4000K T2



Numer artykułu	2223034/4/T2
P	67.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	10050 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8549 lm
$\eta$	85.07 %
Skuteczność świetlna	127.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



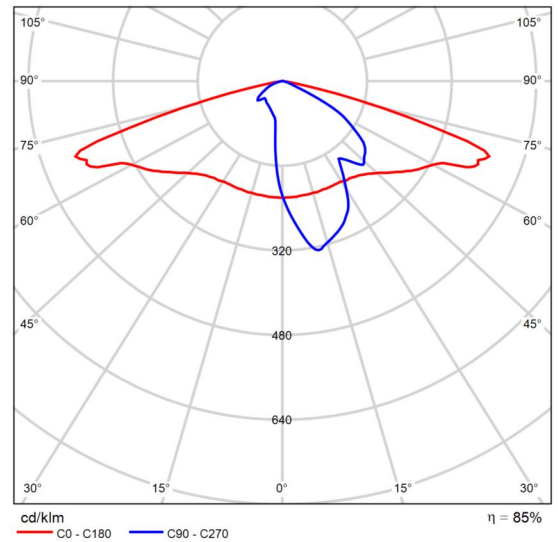
Polarny LVK

## Arkusz danych produktu

ROSA - Cuddle II LED 72 4000K DW



Numer artykułu	2223035/4/DW
P	79.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	11650 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	9949 lm
$\eta$	85.40 %
Skuteczność świetlna	125.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



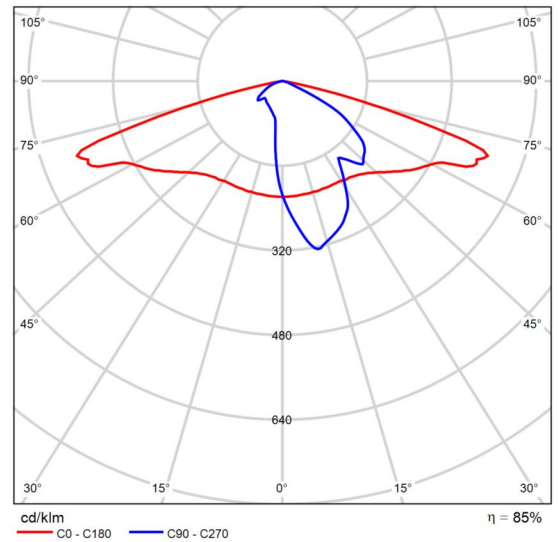
Polarny LVK

## Arkusz danych produktu

ROSA - Cuddle II LED 120 4000K DW



Numer artykułu	2223039/4/DW
P	129.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	21700 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	18398 lm
$\eta$	84.78 %
Skuteczność świetlna	142.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

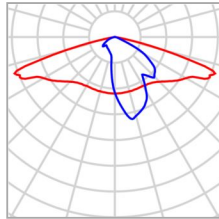


Polarny LVK



Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



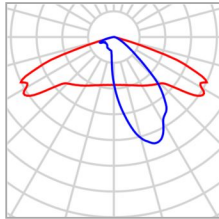
Producent	ROSA	P	67.0 W
Numer artykułu	2223034/4/DW	$\Phi$ Oprawa	8549 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 60 4000K DW		
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 60W		

### Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
119.550 m	85.058 m	10.000 m	2
109.707 m	65.504 m	10.000 m	3
85.879 m	63.394 m	10.000 m	4
83.191 m	47.676 m	10.000 m	5

Teren 1

### Plan sytuacyjny opraw



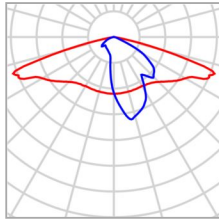
Producent	ROSA	P	67.0 W
Numer artykułu	2223034/4/T2	$\Phi$ Oprawa	8549 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 60 4000K T2		
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 60W		

### Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
80.088 m	46.848 m	10.000 m	6
82.467 m	44.056 m	10.000 m	7
95.277 m	35.676 m	10.000 m	9

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

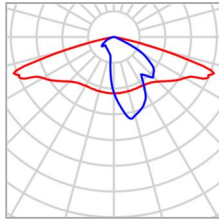


Producent	ROSA	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/DW	$\Phi$ Oprawa	9949 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K DW		
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 72W		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
149.369 m	103.379 m	10.000 m	1

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	ROSA	P	129.0 W
Numer artykułu	2223039/4/DW	$\Phi$ Oprawa	18398 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 120 4000K DW		
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 120		

## Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
51.590 m	41.089 m	10.000 m	8
89.764 m	1.264 m	10.000 m	10

Teren 1

**Lista oprav**

$\Phi_{\text{razem}}$ 106588 lm	$P_{\text{razem}}$ 806.0 W	Skuteczność świetlna 132.2 lm/W
------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
4	ROSA	2223034/4/DW	Cuddle II LED 60 4000K DW	67.0 W	8549 lm	127.6 lm/W
3	ROSA	2223034/4/T2	Cuddle II LED 60 4000K T2	67.0 W	8549 lm	127.6 lm/W
1	ROSA	2223035/4/DW	Cuddle II LED 72 4000K DW	79.0 W	9949 lm	125.9 lm/W
2	ROSA	2223039/4/DW	Cuddle II LED 120 4000K DW	129.0 W	18398 lm	142.6 lm/W



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

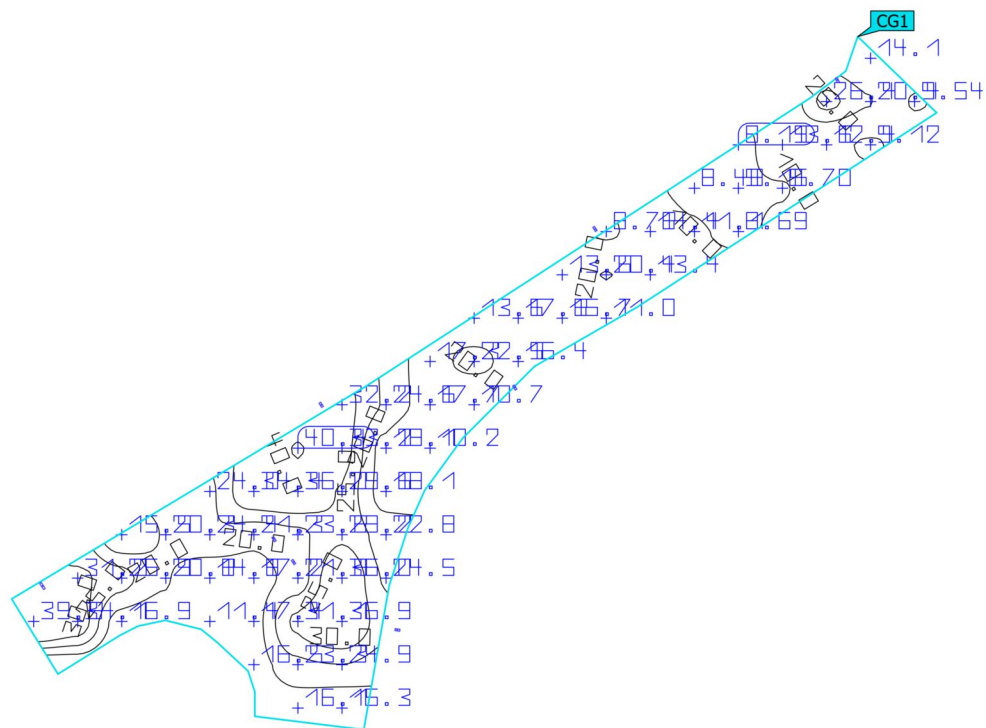
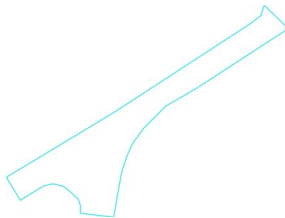
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	20.1 lx	8.19 lx	40.4 lx	0.41	0.20	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Powierzchnia obliczeniowa 1**



Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{maks}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	20.1 lx	8.19 lx	40.4 lx	0.41	0.20	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

## Glosariusz

### A

#### A

Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii

#### Autonomia światła dziennego

Opisuje, przez jaki procent czasu pracy w ciągu dnia światło dzienne zapewnia wymagane natężenie oświetlenia. Nominalne natężenie oświetlenia jest stosowane z profilu pomieszczenia, inaczej niż opisano w normie EN 17037. Obliczenia nie są wykonywane na środku pomieszczenia, ale w umieszczonym punkcie pomiarowym czujnika. Pomieszczenie jest uważane za wystarczająco doświetlone światłem dziennym, jeśli osiąga co najmniej 50% autonomii światła dziennego.

### C

#### CCT

(ang. correlated colour temperature)

Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbowa, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbowa, tym kolor światła jest bardziej niebieskawy. Temperatura barwowa gazowych lamp wyładowczych i półprzewodników jest określana jako "najbardziej zbliżona temperatura barwowa", w przeciwieństwie do temperatury barwowej grzejników termicznych.

Przypisanie kolorów światła do zakresów temperatur barwowych zgodnie z normą EN 12464-1:

Kolor światła - temperatura barwowa [K]

ciepłobiały (ww) < 3300 K

neutralna biel (nw) ≥ 3300 – 5300 K

światło dzienne białe (tw) > 5300 K

#### CRI

(ang. colour rendering index)

Oznaczenie wskaźnika oddawania barw oprawy oświetleniowej lub lampy zgodnie z DIN 6169: 1976 lub CIE 13.3: 1995.

Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra (lub CRI) jest bezwymiarowym wskaźnikiem opisującym jakość źródła światła białego w odniesieniu do jego podobieństwa w widmach emisji określonych 8 badanych kolorów (patrz DIN 6169 lub CIE 1974) do źródła światła referencyjnego.

## Glosariusz

### E

Eta ( $\eta$ )

(ang. light output ratio)

Współczynnik sprawności działania oprawy oświetleniowej opisuje, jaki procent strumienia świetlnego swobodnie promieniującej lampy (lub modułu LED) opuszcza oprawę po jej zainstalowaniu.

Jednostka: %

### G

$g_1$

Często również  $U_o$  (ang. overall uniformity)

Określa całkowitą równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz  $E_{min}$  do  $\bar{E}$  i jest wymagany m.in. w normach regulujących oświetlenie miejsc pracy.

$g_2$

Ściślej mówiąc, odnosi się to do "nierówności" natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz  $E_{min}$  do  $E_{max}$  i zasadniczo dotyczy tylko weryfikacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą EN 1838.

Godziny pracy

Ocena światła przeszkadzającego i imisji światła zależy od czasu pracy instalacji oświetleniowej. W zależności od normy określa się 1-3 różne czasy pracy. W przypadku braku szczegółowych danych można przyjąć czas pracy pomiędzy 06:00 a 22:00.

Grupa Kontrolne

Grupa opraw, które są wspólnie ściemniane i sterowane. Dla każdej sceny świetłej grupa sterująca przesyła własną wartość ściemniania. Wszystkie oprawy w grupie kontrolnej mają tę samą wartość ściemniania. System DIALux automatycznie wskazuje grupy kontrolne wraz z ich oprawami na podstawie utworzonych scen świetlnych i ich grup opraw.

### K

$k_s$

Efekt olśnienia źródła światła można opisać za pomocą miary olśnienia  $k_s$ . Łączy ona kąt bryłowy olśniewającego źródła światła widzianego z punktu imisji, luminancję otoczenia i maksymalną dopuszczalną luminancję.

### L

LENI

(ang. lighting energy numeric indicator)

Numeryczny parametr energii oświetlenia zgodnie z normą EN 15193

Jednostka: kWh/m<sup>2</sup> rok

## Glosariusz

LLMF	(ang. lamp lumen maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy, uwzględniający spadek strumienia świetlnego lampy lub modułu LED w czasie jej eksploatacji. Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy wyrażony jest jako liczba dziesiętna i może mieć maksymalną wartość 1 (brak spadku strumienia świetlnego).
LMF	(ang. luminaire maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej, który uwzględnia zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
LSF	(ang. lamp survival factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik trwałości lampy, który uwzględnia całkowitą awarię oprawy oświetleniowej w czasie jej eksploatacji. Współczynnik trwałości lampy jest podawany w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak awarii w rozpatrywanym czasie lub natychmiastowa wymiana po awarii).
Luminacja	Miara "wrażenia jasności", jakie ludzkie oko ma o powierzchni. Przy tym sama powierzchnia może oświetlać lub odbijać światło padające (rozmiar nadajnika). Jest to jedyna wielkość fotometryczna, którą ludzkie oko może dostrzec.  Jednostka: kandela na metr kwadratowy Skrót: cd/m <sup>2</sup> Symbol: L
M	
Margines	Otoczający obszar pomiędzy poziomem użytkowym a ścianami, który nie jest uwzględniony w obliczeniach.
MF	(ang. maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji jako liczba dziesiętna pomiędzy od 0 do 1, która opisuje stosunek nowej wartości fotometrycznego parametru planowania (np. natężenia oświetlenia) do wartości konserwacji po określonym czasie. Współczynnik konserwacji uwzględnia zabrudzenie opraw oświetleniowych i pomieszczeń, a także spadek strumienia świetlnego i awarię źródeł światła. Współczynnik konserwacji jest uwzględniany w sposób zryczałtowany lub szczegółowo według CIE 97: 2005 został określony przy użyciu wzoru $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

## Glosariusz

### N

Natężenie oświetlenia	<p>Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni (<math>\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}</math>). Natężenie oświetlenia nie jest związane z powierzchnią obiektu. Można go ustalić w dowolnym miejscu w pomieszczeniu (wewnątrz i na zewnątrz). Natężenie oświetlenia nie jest właściwością produktu, ponieważ jest to rozmiar odbiornika. Do pomiaru stosuje się mierniki natężenia oświetlenia.</p> <p>Jednostka: lux Skrót: lx Symbol: E</p>
Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	<p>Aby określić średnie adaptacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni, jest ono "adaptacyjnie" rastrowane. W przypadku dużych różnic w natężeniu oświetlenia na powierzchni, siatka jest bardziej drobno podzielona, a w przypadku małych różnic, podział jest większy.</p>
Natężenie oświetlenia, pionowe	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu <math>E_v</math>.</p>
Natężenie oświetlenia, poziome	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie poziomej (może to być np. powierzchnia stołu lub podłogi). Poziome natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu <math>E_h</math>.</p>
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub mierzone prostopadłe do powierzchni. Należy to uwzględnić w przypadku powierzchni nachylonych. Jeżeli powierzchnia jest pozioma lub pionowa, nie ma różnicy między oświetleniem prostopadłym a poziomym lub pionowym.</p>
Natężenie światła	<p>Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny <math>\Phi</math> emitowany pod określonym kątem przestrzennym <math>\Omega</math>. Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI.</p> <p>Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I</p>
Obserwator RUG	<p>Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla DIALux określana jest wartość RUG. Lokalizacja i wysokość punktu obliczeniowego powinny odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i poziom oczu użytkownika).</p>
Obszar tła	<p>Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.</p>

### O

Obserwator RUG	<p>Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla DIALux określana jest wartość RUG. Lokalizacja i wysokość punktu obliczeniowego powinny odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i poziom oczu użytkownika).</p>
Obszar tła	<p>Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.</p>

## Glosariusz

Obszar zadania wizualnego	Obszar wymagany do wykonania zadania wizualnego zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Wysokość odpowiada wysokości, na której wykonywane jest zadanie wizualne.
Oszacowanie energetyczne	<p>Na podstawie procedury godzinowego obliczania dla światła dziennego w pomieszczeniach, z uwzględnieniem geometrii projektu i wszelkich istniejących systemów regulacji światła dziennego. Uwzględnia się również orientację i lokalizację projektu. W celu określenia zapotrzebowania na energię w obliczeniach wykorzystana jest dana moc systemu opraw. Dla opraw z regulacją poziomu światła dziennego zakłada się liniową zależność między mocą a strumieniem świetlnym w trybie przyciemnionym. Czasy użytkowania i nominalne natężenie oświetlenia określone są w oparciu o profile użytkowania przestrzeni. Włączone oprawy, które są wyraźnie wyłączone spod kontroli, uwzględniają również określone czasy użytkowania. Systemy regulacji poziomu światła dziennego wykorzystują uproszczoną logikę sterowania, która zamyka je przy poziomym oświetleniu 27500 lx.</p> <p>Rok kalendarzowy 2022 służy wyłącznie jako materiał referencyjny. Nie jest to symulacja dla tego roku. Rok referencyjny służy jedynie do przypisania dni tygodnia do obliczonych wyników. Zmiana na czas letni nie jest brana pod uwagę. Rodzaj nieba użytego jako odniesienie to typowe niebo opisane w CIE 110 bez bezpośredniego światła słonecznego.</p> <p>Metoda została opracowana wspólnie z Instytutem Fizyki Budowli im. Fraunhofera i jest dostępna do wglądu przez grupę roboczą 1 ISO TC 274 jako rozszerzenie poprzedniej rocznej metody regresji.</p>
P	
P	<p>(ang. power) Zużycie energii elektrycznej</p> <p>Jednostka: Watt Skrót: W</p>
Płaszczyzna pracy	Wirtualna powierzchnia pomiarowa lub obliczeniowa na wysokości zadania wizualnego, która zazwyczaj odpowiada geometrii pomieszczenia. Poziom użytkowy może być również wyposażony w strefę brzegową.
R	
$R_{(UG) \max}$	<p>(engl. rating unified glare) Pomiar wrażliwości na oślnienie w pomieszczeniach. Oprócz luminancji opraw poziom <math>R_{(UG)}</math> zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i oświetlenia otoczenia. Obliczenia wykonano zgodnie z metodą tablicową, patrz CIE 117. Norma EN 12464-1:2021 określa między innymi maksymalną dopuszczalną wartość <math>R_{(UG)}</math> – wartości <math>R_{(UGL)}</math> dla różnych miejsc pracy w pomieszczeniach.</p>
$R_{DLO}$	Stosunek strumienia świetlnego emitowanego pod płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym.

## Glosariusz

R <sub>G</sub>	<p>Olśnienie bezpośrednio spowodowane przez oprawy oświetleniowe instalacji oświetlenia zewnętrznego jest określane przy użyciu metody CIE Glare Rating (RG). Aby to obliczyć, potrzebna jest równoważna luminancja przysłaniająca otoczenia. Istnieją cztery opcje jej określenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokładne obliczenie zgodnie z CIE 112, w oparciu o obszar sceny.</li> <li>• Uproszczona metoda zgodnie z EN 12464-2, w oparciu o obszar sceny.</li> <li>• Użycie niestandardowego obszaru obliczeniowego w celu określenia równoważnej luminancji przysłaniającej.</li> <li>• Określenie stałej wartości w celu łatwego porównania.</li> </ul>
R <sub>UF</sub>	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego w górę Stosunek strumienia świetlnego emitowanego bezpośrednio lub odbitego od płaszczyzny poziomej do strumienia świetlnego, którego nie można uniknąć w idealnych warunkach, aby uzyskać poziom oświetlenia na obszarze celowo oświetlonym.</p>
R <sub>UL</sub>	<p>współczynnik światła skierowanego w górę Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym. W tym obliczeniu brana jest pod uwagę sprawność oprawy.</p>
R <sub>ULO</sub>	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego ku górze Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w pozycji roboczej.</p>
RMF	<p>(ang. room maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji pomieszczenia, który uwzględnia zanieczyszczenie otaczających powierzchni pomieszczenia w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji pomieszczenia podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).</p>
RUG (max)	<p>(zunifikowana ocena olśnienia) Miara psychologicznego efektu olśnienia we wnętrzach. Oprócz luminancji oprawy, wartość RUG zależy również od położenia obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Między innymi, EN 12464-1 określa maksymalne dopuszczalne wartości RUG dla różnych miejsc pracy wewnątrz pomieszczeń.</p>
S	
Skuteczność świetlna	<p>Stosunek wydajności emitowanego światła <math>\Phi</math> [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W] Jednostka: lm/W.</p> <p>Stosunek ten może być utworzony dla lampy lub modułu LED (wydajność świetlna lampy lub modułu), lampy lub modułu ze sterownikiem (wydajność świetlna układu) oraz kompletnej oprawy (wydajność świetlna oprawy).</p>

## Glosariusz

Strefy ekologiczne	Ocena światła intruzywnego i emisji światła zależy od środowiska instalacji oświetleniowej. W zależności od normy, definiuje się 4-6 różnych stref, od obszarów o wysokim stopniu ochrony w środowisku naturalnym po obszary miejskie, strefy handlowe i strefy przemysłowe.
Strumień świetlny	<p>Miara całkowitej wydajności świetlnej emitowanej przez źródło światła we wszystkich kierunkach. Jest to zatem "wielkość nadajnika", która podaje całkowitą moc nadawania. Strumień świetlny źródła światła może być określony tylko w laboratorium. Rozróżnia się pomiędzy strumieniem świetlnym lampy lub modułu LED a strumieniem świetlnym oprawy.</p> <p>Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: <math>\Phi</math></p>
<b>Ś</b>	
Światło przeszkadzające/emisja światła	Aby chronić środowisko nocne i zminimalizować problemy dla ludzi, flory i fauny, konieczne jest ograniczenie światła przeszkadzającego (znanego również jako zanieczyszczenie światłem), które może powodować poważne problemy fizjologiczne i ekologiczne dla ludzi i środowiska. Emisja światła odnosi się do zakłócającego wpływu światła emitowanego ze sztucznych źródeł światła.
<b>W</b>	
Współczynnik konserwacji	Patrz MF
Współczynnik odbicia	Współczynnik odbicia powierzchni określa, jaka część padającego światła jest z powrotem odbijana. Stopień odbicia jest określony przez kolor powierzchni.
Współczynnik światła dziennego	<p>Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem.</p> <p>Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %</p>
Współczynniki światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
Wysokość od podłogi do sufitu	Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).

## Glosariusz

### Z

#### Zakres otoczenia

Otoczający obszar bezpośrednio przylega do obszaru zadania wizualnego i powinien mieć szerokość co najmniej 0,5 m, zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Znajduje się on na tej samej wysokości co obszar zadania wizualnego.

---