

## Świetlica Skudzawy

Projekt oświetlenie ogólnego i awaryjnego

## Wstępne uwagi

Wskazówki dotyczące planowania:

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

## Treść

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

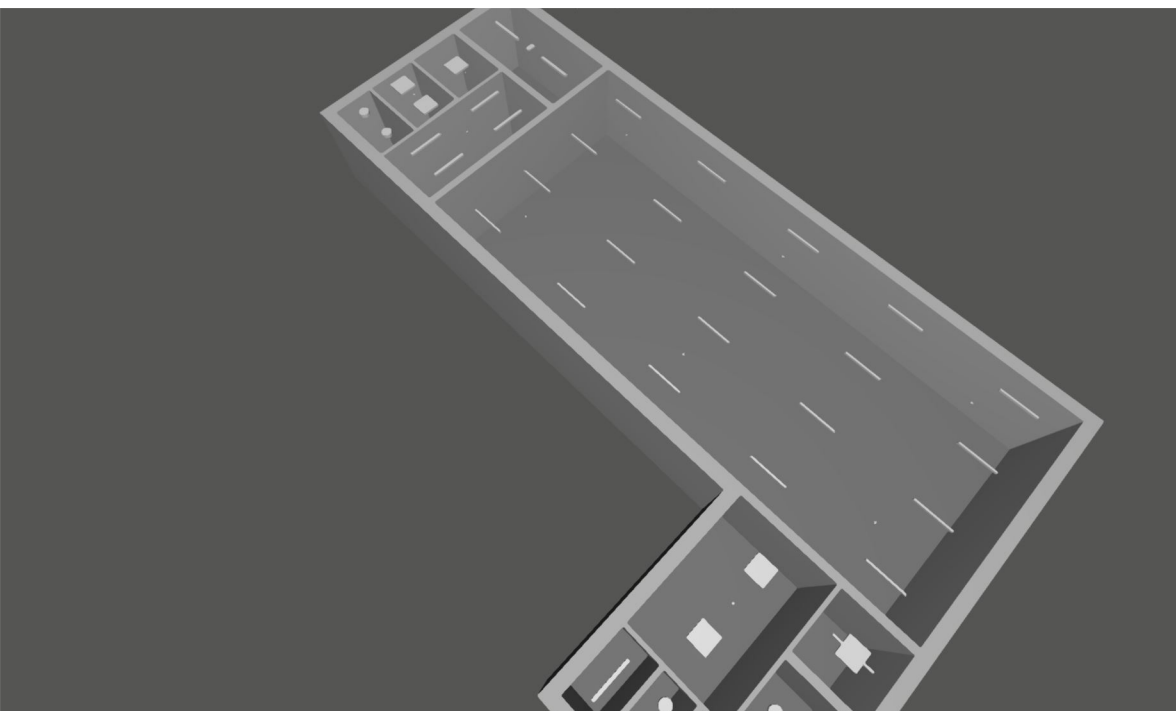
## Arkusze danych produktów

AA - ALFA III_powierzchnia_area (1x 0) .....	6
AMATECH - DSN1_DISCRET N_1 LED_powierzchnia_area (1x DSW1-CBLA 1W) .....	7
LUG LIGHT FACTORY - ATLANTYK 2.0 BASIC HE LED ED 4700lm/840 PC opal IP65 (1x LED 4000K) .....	9
LUG LIGHT FACTORY - CALLA LB LED 350 ED 2050lm/840 IP65 biały (1x LED 4000K) .....	10
LUG LIGHT FACTORY - LUGCLASSIC ECO LB LED n/t ED 2850lm/840 biały (1x LED 4000K) .....	11
LUG LIGHT FACTORY - RAYLUX LB LED 1235 ED 4500lm/840 opal IP44 biały (1x LED 4000K) .....	12
LUG LIGHT FACTORY - VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 3550lm/840 PLX biały (1x LED 4000K) .....	13

Świetlica Skudzawy - Budynek Świetlicy

## Parter



Obiekty obliczeniowe / Scena oświetlenia awaryjnego .....	14
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1 .....	16
Glosariusz .....	19



## Opis

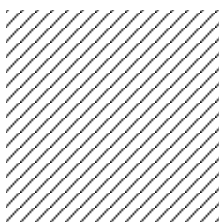
## Lista oprav

$\Phi_{\text{razem}}$ 141515 lm	$P_{\text{razem}}$ 1136.8 W	Skuteczność świetlna 124.5 lm/W	$\Phi_{\text{Oświetlenie awaryjne}}$ 1563 lm	$P_{\text{Oświetlenie awaryjne}}$ 20.8 W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---	---

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
1	AA	19/18	ALFA III_powierzchnia_area	4.8 W	593 lm	123.1 lm/W
				 4.8 W	593 lm (100 %)	-
10	AMATECH		DSN1_DISCRET N_1 LED_powierzchnia_area	1.6 W	97 lm	60.6 lm/W
				 1.6 W	97 lm (100 %)	-
21	LUG LIGHT FACTORY	010481.5L04.11 2	VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 3550lm/840 PLX biały	28.0 W	3550 lm	126.8 lm/W
2	LUG LIGHT FACTORY	090380.5L07.01 1	ATLANTYK 2.0 BASIC HE LED ED 4700lm/840 PC opal IP65	26.0 W	4701 lm	180.8 lm/W
6	LUG LIGHT FACTORY	300061.00063	LUGCLASSIC ECO LB LED n/t ED 2850lm/840 biały	23.0 W	2850 lm	123.9 lm/W
5	LUG LIGHT FACTORY	300091.00036	RAYLUX LB LED 1235 ED 4500lm/840 opal IP44 biały	34.0 W	4500 lm	132.4 lm/W
8	LUG LIGHT FACTORY	300101.00016	CALLA LB LED 350 ED 2050lm/840 IP65 biały	21.0 W	2050 lm	97.6 lm/W

## Arkusz danych produktu

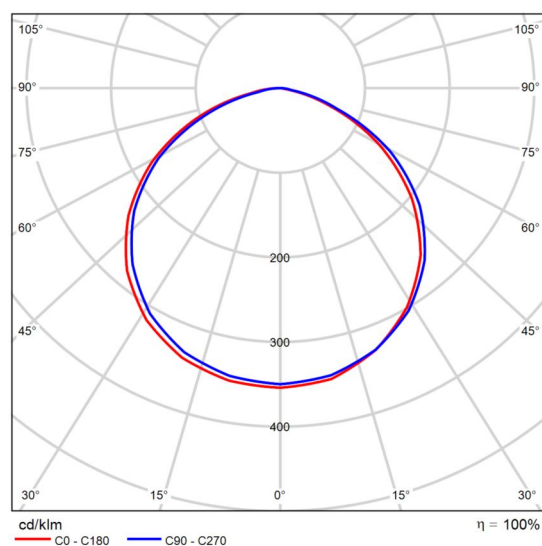
AA - ALFA III\_powierzchnia\_area



Numer artykułu	19/18
P	4.8 W
P Oświetlenie awaryjne	4.8 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	596 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	593 lm
$\Phi_{\text{Oświetlenie awaryjne}}$	593 lm
$\eta$	99.54 %
Skuteczność świetlna	123.1 lm/W
CCT	5104 K
CRI	99
ELF	100 %

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	211.01	208.52	211.01
60°-90°	81.14	89.45	104.93

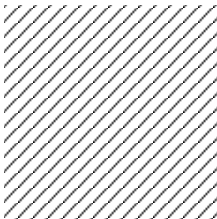
Tabela oceny odbłasku [cd]



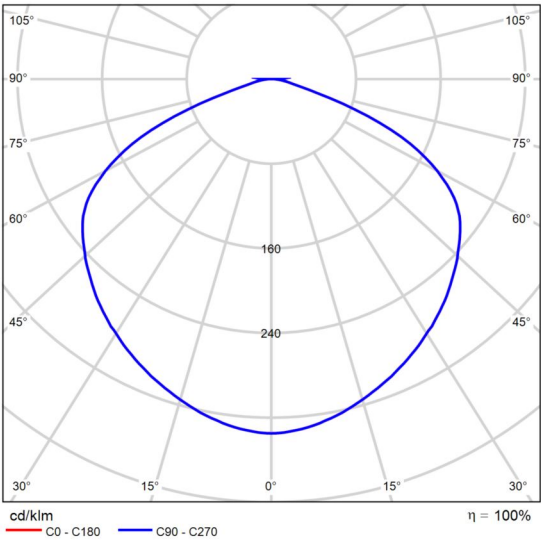
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

AMATECH - DSN1\_DISCRET N\_1 LED\_powierzchnia\_area



P	1.6 W
P Oświetlenie awaryjne	1.6 W
Φ <sub>Lampa</sub>	97 lm
Φ <sub>Oprawa</sub>	97 lm
Φ Oświetlenie awaryjne	97 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	60.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	29.6	31.0	29.9	31.2	31.4	29.6	31.0	29.9	31.2	31.4	
	3H	30.8	32.1	31.1	32.3	32.6	30.8	32.0	31.1	32.3	32.6	
	4H	30.9	32.0	31.2	32.3	32.6	30.9	32.1	31.2	32.3	32.6	
	6H	30.9	32.0	31.2	32.3	32.6	30.9	32.0	31.2	32.3	32.6	
	8H	30.9	31.9	31.2	32.2	32.6	30.9	31.9	31.2	32.2	32.6	
	12H	30.9	31.9	31.2	32.2	32.5	30.9	31.9	31.2	32.2	32.5	
4H	2H	30.3	31.4	30.6	31.7	32.0	30.3	31.4	30.6	31.7	32.0	
	3H	31.5	32.5	31.9	32.8	33.1	31.5	32.5	31.9	32.8	33.1	
	4H	31.6	32.5	32.0	32.9	33.2	31.6	32.5	32.0	32.9	33.2	
	6H	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	
	8H	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	
	12H	31.7	32.3	32.1	32.7	33.2	31.7	32.3	32.1	32.7	33.2	
8H	4H	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	31.7	32.4	32.1	32.8	33.2	
	6H	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	
	8H	31.8	32.3	32.3	32.7	33.2	31.8	32.3	32.3	32.7	33.2	
	12H	31.8	32.2	32.3	32.7	33.2	31.8	32.2	32.3	32.7	33.2	
12H	4H	31.6	32.3	32.1	32.7	33.1	31.6	32.3	32.1	32.7	33.1	
	6H	31.7	32.2	32.2	32.7	33.2	31.7	32.2	32.2	32.7	33.2	
	8H	31.8	32.2	32.3	32.7	33.2	31.8	32.2	32.3	32.7	33.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.4					
S = 2.0H		+0.9 / -1.1					+0.9 / -1.1					
Tabela standardowa		BK03					BK03					
Składnik sumy korekty		14.3					14.3					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 97lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

## Arkusz danych produktu

AMATECH - DSN1\_DISCRET N\_1 LED\_powierzchnia\_area

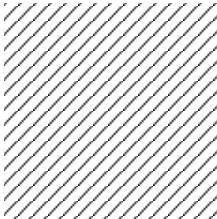
y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	32.48	32.48	32.48
60°-90°	18.07	18.07	18.07

Tabela oceny odbłasku [cd]

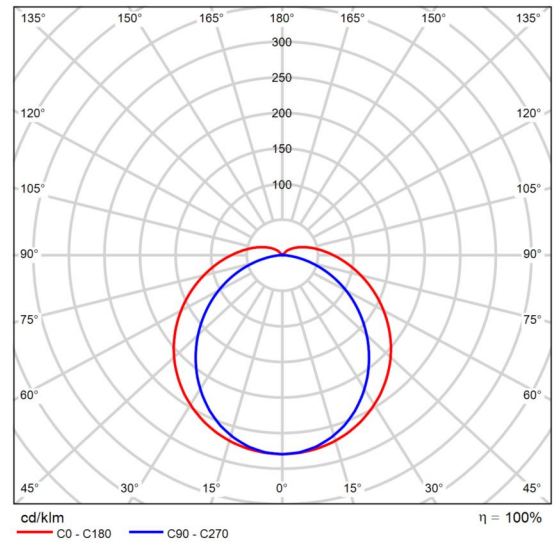


Arkusz danych produktu

LUG LIGHT FACTORY - ATLANTYK 2.0 BASIC HE LED ED 4700lm/840 PC opal IP65



Numer artykułu	090380.5L07.011
P	26.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	4700 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4701 lm
$\eta$	100.01 %
Skuteczność świetlna	180.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



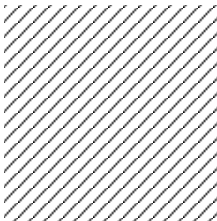
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR													
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.5	20.9	20.0	21.3	21.7	18.6	19.9	19.0	20.3	20.7	20.7	
	3H	21.5	22.7	21.9	23.1	23.6	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	22.0	
	4H	22.4	23.5	22.9	24.0	24.5	20.5	21.6	21.0	22.1	22.5	22.5	
	6H	23.3	24.3	23.8	24.8	25.3	20.8	21.9	21.3	22.4	22.9	22.9	
	8H	23.7	24.7	24.2	25.2	25.7	20.9	22.0	21.4	22.4	23.0	23.0	
	12H	24.1	25.1	24.6	25.6	26.1	21.0	22.0	21.5	22.5	23.0	23.0	
4H	2H	20.1	21.2	20.6	21.7	22.2	19.4	20.5	19.8	20.9	21.4	21.4	
	3H	22.3	23.2	22.8	23.7	24.3	20.9	21.9	21.5	22.4	22.9	22.9	
	4H	23.4	24.3	23.9	24.8	25.3	21.6	22.5	22.2	23.0	23.6	23.6	
	6H	24.4	25.2	25.0	25.8	26.3	22.1	22.9	22.7	23.4	24.0	24.0	
	8H	24.9	25.7	25.5	26.2	26.8	22.3	23.0	22.8	23.6	24.2	24.2	
	12H	25.4	26.1	26.0	26.7	27.3	22.4	23.1	22.9	23.6	24.2	24.2	
8H	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.5	22.2	22.9	22.7	23.5	24.1	24.1	
	6H	25.0	25.6	25.5	26.1	26.8	22.9	23.5	23.5	24.1	24.7	24.7	
	8H	25.6	26.2	26.2	26.8	27.4	23.2	23.7	23.8	24.3	25.0	25.0	
	12H	26.3	26.8	26.9	27.4	28.1	23.4	23.9	24.0	24.5	25.2	25.2	
12H	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.5	22.3	23.0	22.8	23.5	24.1	24.1	
	6H	25.0	25.6	25.6	26.2	26.8	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9	24.9	
	8H	25.8	26.3	26.4	26.9	27.6	23.5	24.0	24.1	24.6	25.3	25.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S													
S = 1.0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5						+0.3 / -0.6					
Tabela standardowa		BK09						BK06					
Składnik sumy korekty		9.6						6.2					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 4700lm Całkowity strumień świetlny													

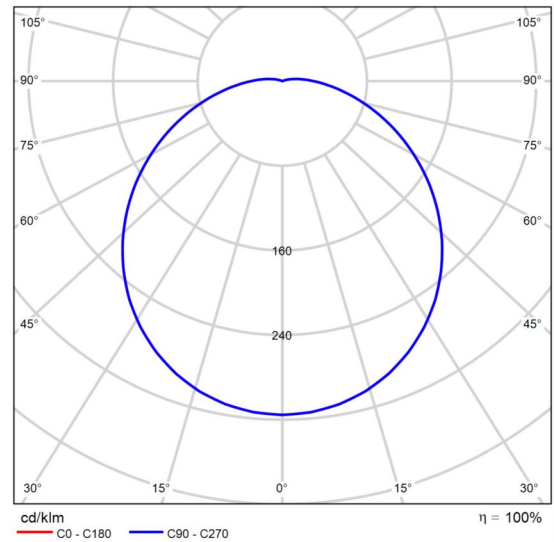
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Arkusz danych produktu

LUG LIGHT FACTORY - CALLA LB LED 350 ED 2050lm/840 IP65 biały



Numer artykułu	300101.00016
P	21.0 W
Φ <sub>Lampa</sub>	2050 lm
Φ <sub>Oprawa</sub>	2050 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	97.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



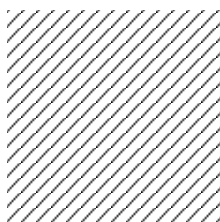
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	18.2	19.6	18.6	19.9	20.2	18.2	19.6	18.6	19.9	20.2	
	3H	19.7	21.0	20.1	21.3	21.6	19.7	21.0	20.1	21.3	21.6	
	4H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	
	6H	20.9	22.0	21.3	22.4	22.8	20.9	22.0	21.3	22.4	22.8	
	8H	21.1	22.2	21.5	22.6	23.0	21.1	22.2	21.5	22.6	23.0	
	12H	21.3	22.4	21.7	22.7	23.1	21.3	22.4	21.7	22.7	23.1	
4H	2H	18.9	20.0	19.2	20.4	20.7	18.9	20.0	19.2	20.4	20.7	
	3H	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	
	4H	21.4	22.3	21.8	22.7	23.1	21.4	22.3	21.8	22.7	23.1	
	6H	22.0	22.9	22.5	23.3	23.8	22.0	22.9	22.5	23.3	23.8	
	8H	22.3	23.1	22.8	23.5	24.0	22.3	23.1	22.8	23.5	24.0	
	12H	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3	
8H	4H	21.7	22.4	22.1	22.9	23.4	21.7	22.4	22.1	22.9	23.4	
	6H	22.5	23.2	23.0	23.7	24.2	22.5	23.2	23.0	23.7	24.2	
	8H	22.9	23.5	23.4	24.0	24.5	22.9	23.5	23.4	24.0	24.5	
	12H	23.3	23.8	23.9	24.3	24.9	23.3	23.8	23.9	24.3	24.9	
12H	4H	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4	
	6H	22.6	23.2	23.1	23.7	24.2	22.6	23.2	23.1	23.7	24.2	
	8H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		5.8					5.8					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2050lm Całkowity strumień świetlny												

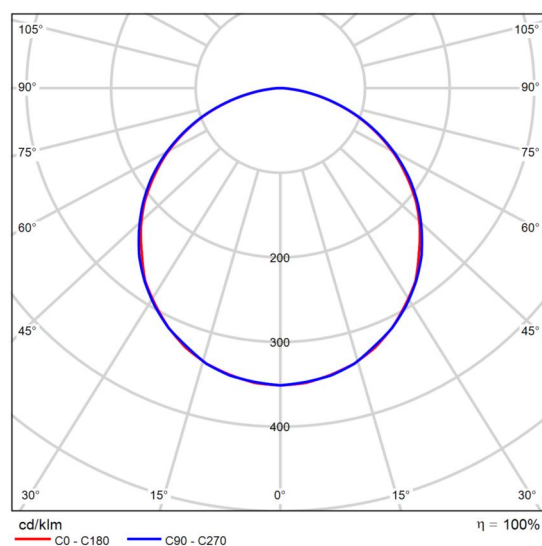
Diagram UGR (SHR: 0.25)

## Arkusz danych produktu

LUG LIGHT FACTORY - LUGCLASSIC ECO LB LED n/t ED 2850lm/840 biały



Numer artykułu	300061.00063
P	23.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	2850 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	2850 lm
$\eta$	100.00 %
Skuteczność świetlna	123.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



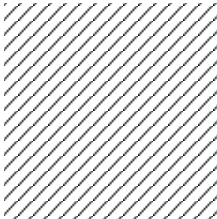
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	18.7	20.1	19.0	20.3	20.5	18.7	20.1	19.0	20.3	20.6	20.6
	3H	20.2	21.5	20.6	21.7	22.0	20.3	21.5	20.6	21.8	22.1	22.1
	4H	20.8	22.0	21.2	22.3	22.6	20.9	22.1	21.3	22.4	22.7	22.7
	6H	21.2	22.3	21.6	22.6	22.9	21.3	22.4	21.7	22.7	23.0	23.0
	8H	21.3	22.4	21.7	22.7	23.0	21.4	22.5	21.8	22.8	23.1	23.1
4H	2H	19.4	20.5	19.7	20.8	21.1	19.4	20.6	19.8	20.9	21.2	21.2
	3H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	21.2	22.2	21.6	22.5	22.8	22.8
	4H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.5	21.9	22.8	22.3	23.2	23.5	23.5
	6H	22.4	23.1	22.8	23.5	23.9	22.4	23.2	22.8	23.6	24.0	24.0
	8H	22.5	23.2	22.9	23.6	24.0	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	24.1
8H	2H	22.6	23.2	23.0	23.7	24.1	22.6	23.3	23.1	23.7	24.2	24.2
	4H	22.1	22.9	22.6	23.3	23.7	22.2	22.9	22.6	23.3	23.7	23.7
	6H	22.8	23.4	23.2	23.8	24.3	22.8	23.4	23.3	23.9	24.3	24.3
	8H	23.0	23.5	23.5	24.0	24.4	23.0	23.6	23.5	24.0	24.5	24.5
	12H	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	24.6
12H	4H	22.1	22.8	22.6	23.2	23.7	22.2	22.9	22.6	23.3	23.7	23.7
	6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3	22.9	23.4	23.3	23.8	24.3	24.3
	8H	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	24.5
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		5.4					5.9					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2850lm Całkowity strumień świetlny												

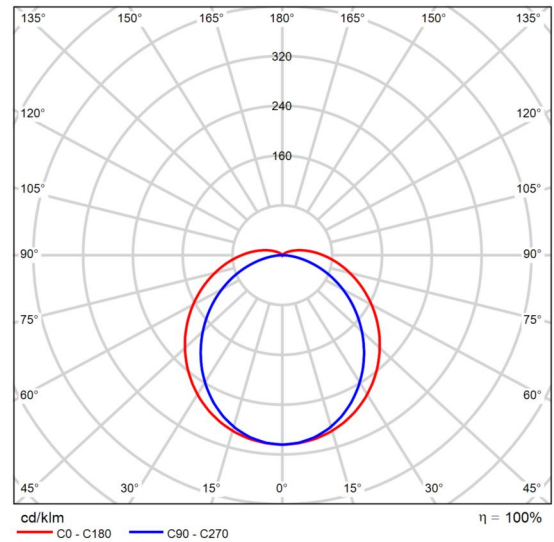
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Arkusz danych produktu

LUG LIGHT FACTORY - RAYLUX LB LED 1235 ED 4500lm/840 opal IP44 biały



Numer artykułu	300091.00036
P	34.0 W
Φ <sub>Lampa</sub>	4500 lm
Φ <sub>Oprawa</sub>	4500 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	132.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



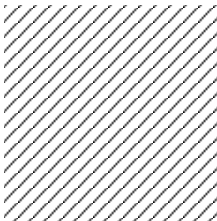
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	20.6	22.0	21.0	22.3	22.7	19.7	21.1	20.1	21.4	21.7	
	3H	22.5	23.8	22.9	24.1	24.5	21.1	22.3	21.5	22.7	23.1	
	4H	23.5	24.6	23.9	25.0	25.4	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	
	6H	24.4	25.5	24.8	25.9	26.3	22.0	23.1	22.5	23.5	23.9	
	8H	24.8	25.8	25.2	26.2	26.7	22.1	23.2	22.6	23.6	24.0	
	12H	25.2	26.2	25.6	26.6	27.1	22.2	23.2	22.7	23.6	24.1	
4H	2H	21.2	22.3	21.6	22.7	23.1	20.5	21.6	20.9	22.0	22.4	
	3H	23.3	24.3	23.8	24.8	25.2	22.0	23.1	22.5	23.5	23.9	
	4H	24.4	25.3	24.9	25.8	26.3	22.7	23.6	23.2	24.1	24.6	
	6H	25.5	26.3	26.0	26.8	27.3	23.2	24.0	23.7	24.5	25.0	
	8H	26.0	26.8	26.6	27.3	27.8	23.4	24.1	23.9	24.6	25.2	
	12H	26.5	27.2	27.1	27.7	28.3	23.5	24.2	24.0	24.7	25.2	
8H	4H	24.7	25.5	25.2	26.0	26.5	23.2	24.0	23.7	24.5	25.0	
	6H	26.0	26.6	26.6	27.2	27.7	23.9	24.5	24.5	25.1	25.6	
	8H	26.7	27.2	27.2	27.8	28.4	24.2	24.7	24.7	25.3	25.9	
	12H	27.4	27.9	27.9	28.4	29.0	24.4	24.9	24.9	25.4	26.0	
12H	4H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.5	23.3	24.0	23.9	24.5	25.1	
	6H	26.1	26.6	26.6	27.2	27.8	24.1	24.7	24.7	25.2	25.8	
	8H	26.8	27.3	27.4	27.9	28.5	24.5	24.9	25.0	25.5	26.1	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK09					BK06					
Składnik sumy korekty		10.6					7.1					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4500lm Całkowity strumień świetlny												

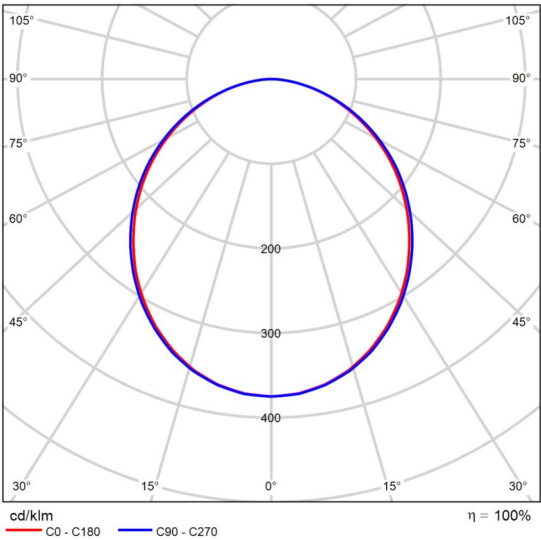
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Arkusz danych produktu

LUG LIGHT FACTORY - VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 3550lm/840 PLX biały



Numer artykułu	010481.5L04.112
P	28.0 W
Φ <sub>Lampa</sub>	3550 lm
Φ <sub>Oprawa</sub>	3550 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	126.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



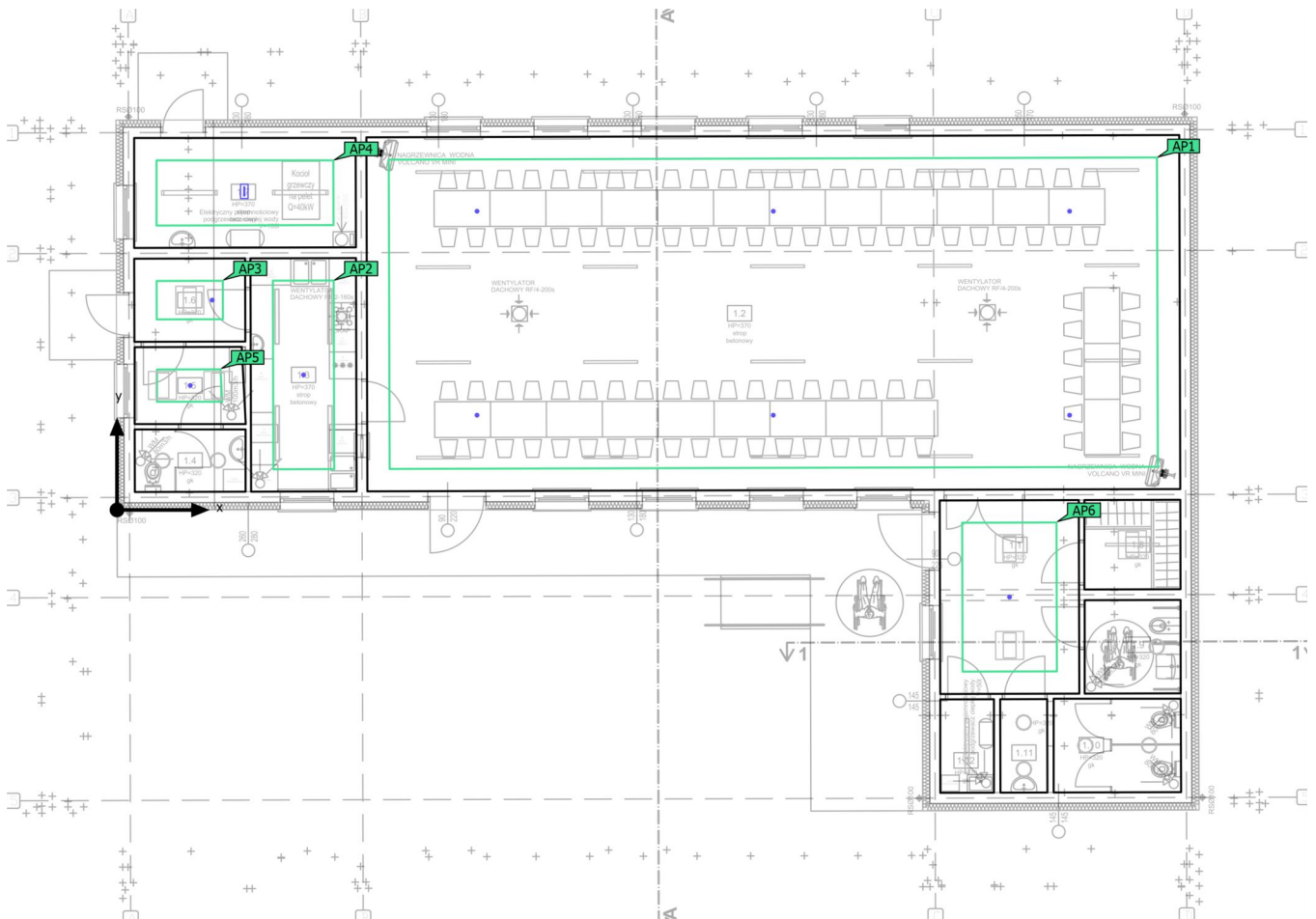
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	22.1	23.4	22.4	23.7	23.9	22.2	23.6	22.5	23.8	24.1	
	3H	23.6	24.8	23.9	25.1	25.3	23.8	25.0	24.1	25.2	25.5	
	4H	24.2	25.3	24.5	25.6	25.9	24.3	25.5	24.7	25.8	26.1	
	6H	24.6	25.7	25.0	26.0	26.3	24.8	25.9	25.1	26.2	26.5	
	8H	24.7	25.8	25.1	26.1	26.4	24.9	25.9	25.3	26.3	26.6	
	12H	24.8	25.8	25.2	26.1	26.5	25.0	26.0	25.4	26.3	26.6	
4H	2H	22.8	23.9	23.1	24.2	24.5	22.9	24.0	23.2	24.3	24.6	
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.6	25.6	25.0	25.9	26.2	
	4H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	25.3	26.2	25.7	26.5	26.9	
	6H	25.7	26.5	26.1	26.9	27.3	25.9	26.6	26.3	27.0	27.4	
	8H	25.9	26.6	26.4	27.0	27.5	26.0	26.8	26.5	27.2	27.6	
	12H	26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	26.2	26.8	26.6	27.2	27.7	
8H	4H	25.5	26.2	25.9	26.6	27.0	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	
	6H	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	
	8H	26.4	27.0	26.9	27.4	27.9	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0	
	12H	26.6	27.1	27.1	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
12H	4H	25.5	26.1	25.9	26.5	27.0	25.6	26.3	26.1	26.7	27.1	
	6H	26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	26.3	26.9	26.8	27.3	27.8	
	8H	26.5	27.0	27.0	27.5	28.0	26.6	27.1	27.1	27.6	28.1	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		9.3					9.4					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3550lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Budynek Świetlicy · Parter (Scena oświetlenia awaryjnego)

## Obiekty obliczeniowe



Budynek Świetlicy · Parter (Scena oświetlenia awaryjnego)

**Obiekty obliczeniowe**

## Oznakowania antypaniczne

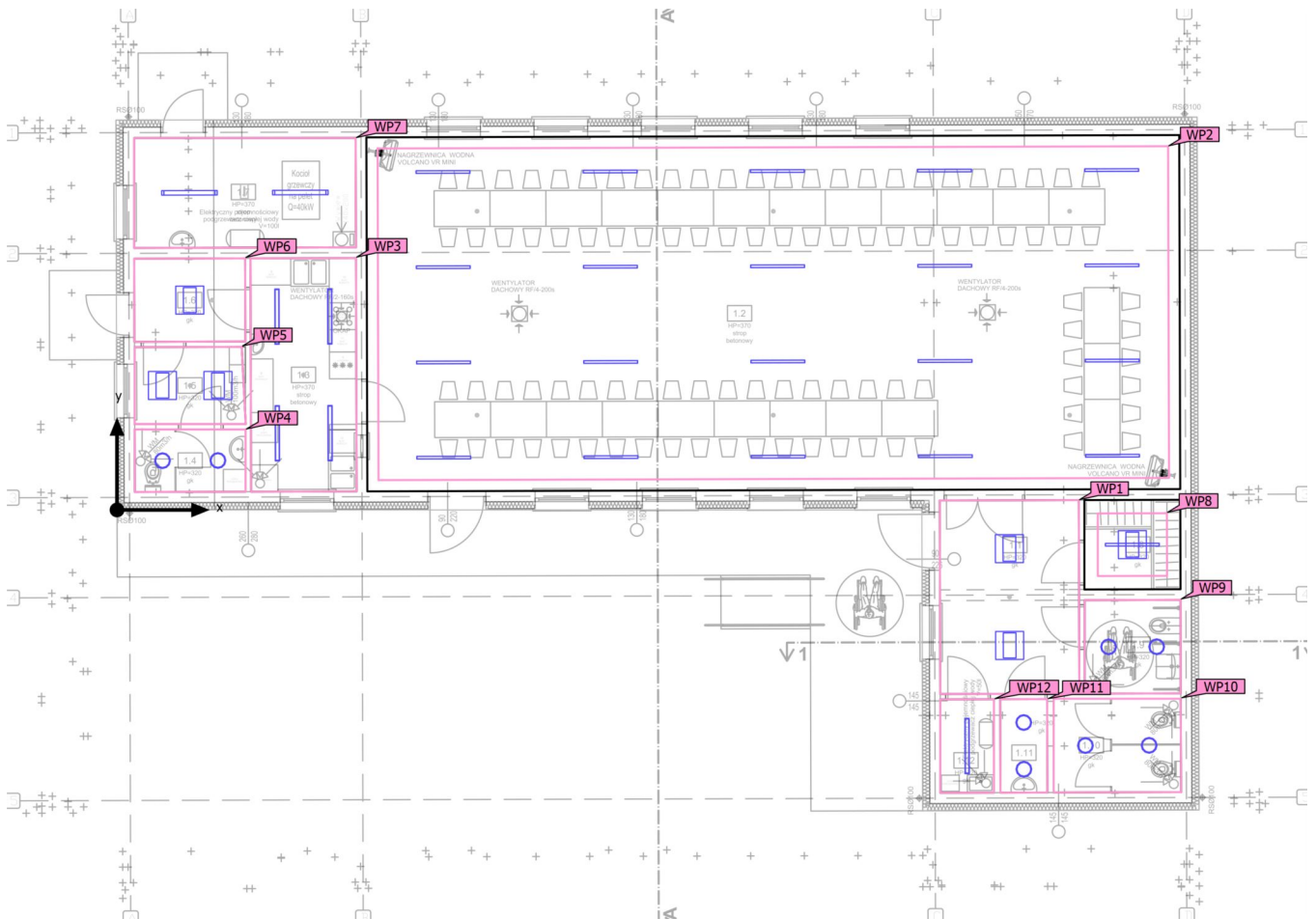
Właściwości	E <sub>min.</sub> (Zad.)	E <sub>maks</sub>	U <sub>d</sub> (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.2 Sala) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.33 lx (≥ 0.50 lx) ✓	3.12 lx	0.43 (≥ 0.025) ✓	AP1
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.3 Kuchnia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.20 lx (≥ 0.50 lx) ✓	2.52 lx	0.48 (≥ 0.025) ✓	AP2
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.6 Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.90 lx (≥ 0.50 lx) ✓	2.53 lx	0.75 (≥ 0.025) ✓	AP3
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.7 Kotłownia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	7.92 lx (≥ 0.50 lx) ✓	16.9 lx	0.47 (≥ 0.025) ✓	AP4
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.5 Szatnia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.27 lx (≥ 0.50 lx) ✓	2.53 lx	0.90 (≥ 0.025) ✓	AP5
Powierzchnia antypanikowa (Pom. 1.1 Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.40 lx (≥ 0.50 lx) ✓	2.53 lx	0.55 (≥ 0.025) ✓	AP6

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.



Budynek Świetlicy · Parter (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**



Budynek Świetlicy · Parter (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

Poziomy użytkowe

Właściwości	$\bar{E}$ (Zad.)	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.1 Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	150 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	104 lx	183 lx	0.69	0.57	WP1
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.2 Sala) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	355 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	225 lx	431 lx	0.63	0.52	WP2
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.3 Kuchnia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	524 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	340 lx	620 lx	0.65	0.55	WP3
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.4 WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	241 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	195 lx	275 lx	0.81	0.71	WP4
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.5 Szatnia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	337 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	260 lx	396 lx	0.77	0.66	WP5
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.6 Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	118 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	96.4 lx	138 lx	0.82	0.70	WP6
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.7 Kotłownia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	283 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	177 lx	345 lx	0.63	0.51	WP7
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.8 Gospodarcze) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	453 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	398 lx	496 lx	0.88	0.80	WP8
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.9 WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	230 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	174 lx	272 lx	0.76	0.64	WP9
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.10 WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	201 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	147 lx	243 lx	0.73	0.60	WP10
Płaszczyzna pracy (Pom. 1.11 WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	264 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	216 lx	295 lx	0.82	0.73	WP11

Budynek Świetlicy · Parter (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

Płaszczyzna pracy (Pom. 1.12 Pom. gospodarcze)	286 lx	233 lx	325 lx	0.81	0.72	WP12
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	✓					

---

## Glosariusz

### A

A	Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii
---	--

### C

CCT	(ang. correlated colour temperature) Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbową, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbową, 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] ciepłobiałe (ww) 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.
-----	---

### 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.
$g_2$	Ścisłe 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.

### 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 Skróć: 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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .
N	
Natężenie oświetlenia	Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni ( $lm/m^2 = lx$ ). 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. Jednostka: lux Skróć: lx Symbol: E

## Glosariusz

Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	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.
Natężenie oświetlenia, pionowe	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu $E_v$ .
Natężenie oświetlenia, poziome	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 $E_h$ .
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	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.
Natężenie światła	Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny $\Phi$ emitowany pod określonym kątem przestrzennym $\Omega$ . Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI. Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I

## O

Obserwator UGR	Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla którego DIALux określa wartość UGR. Pozycja i wysokość punktu obliczeniowego powinna odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i wysokość oczu użytkownika).
Obszar tła	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.
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.

## P

P	(ang. power) Zużycie energii elektrycznej Jednostka: Watt Skrót: W
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.

## Glosariusz

### R

RMF	(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).
-----	---

### S

Skuteczność świetlna	Stosunek wydajności emitowanego światła $\Phi$ [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W] Jednostka: lm/W. 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).
----------------------	--

Strumień świetlny	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. Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: $\Phi$
-------------------	---

### U

UGR (max)	(ang. unified glare rating) Miara dla psychologicznego efektu olśnienia we wnętrzach. Oprócz luminancji oprawy oświetleniowej, wysokość wartości UGR zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Norma EN 12464-1 określa między innymi maksymalne dopuszczalne wartości UGR dla różnych wewnętrznych miejsc pracy.
-----------	---

### W

Współczynniki światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
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	Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem. Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %

## Glosariusz

Wysokość od podłogi do sufitu

Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).

---

Z

Zakres otoczenia

Otaczający 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.

---