

dps

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

Philips - BPP008 1xLED-MP/740 (1x LED-MP/740)	6
-----------------------------------------------------	---

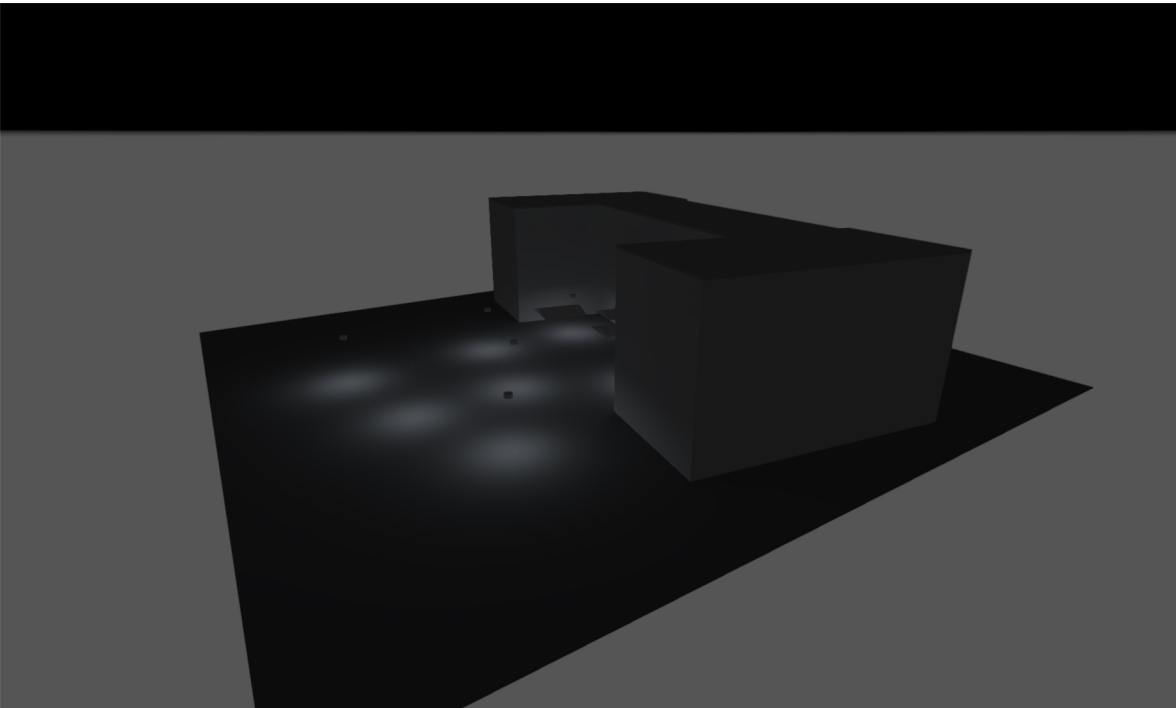
Teren 1

Plan sytuacyjny opraw	7
Lista opraw	9
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	10
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	12

Teren 1 - Budynek 1

Piętro 1

Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	13
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	15
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Luminacja	16
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	17
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Luminacja	18
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	19
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) / Scena świetlna 1 / Luminacja	20
Glosariusz	21



Opis

Lista opraw

 Φ_{razem}

17472 lm

 P_{razem}

189.0 W

Skuteczność świetlna

92.4 lm/W

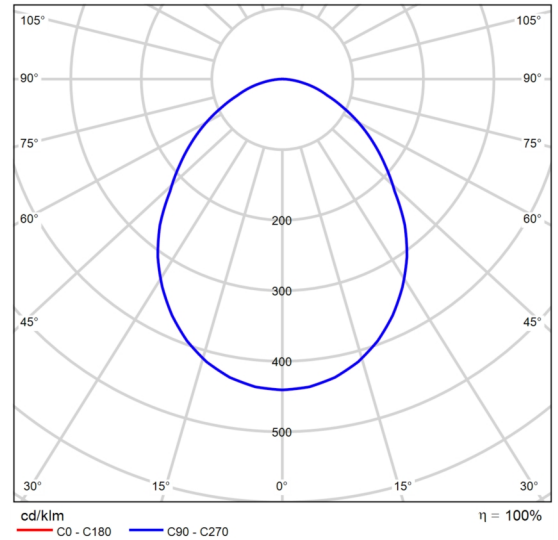
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
7	Philips		BPP008 1xLED-MP/740	27.0 W	2496 lm	92.4 lm/W

Arkuszy danych produktu

Philips - BPP008 1xLED-MP/740



P	27.0 W
Φ_{Lampa}	2500 lm
Φ_{Oprawa}	2496 lm
η	99.84 %
Skuteczność świetlna	92.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



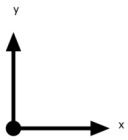
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia 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	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	Y											
2H	2H	15.6	16.8	15.9	17.1	17.3	15.6	16.8	15.9	17.1	17.3	
	3H	16.7	17.8	17.0	18.1	18.4	16.7	17.8	17.0	18.1	18.4	
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8	
	6H	17.5	18.5	17.9	18.8	19.1	17.5	18.5	17.9	18.8	19.1	
	8H	17.6	18.6	18.0	18.9	19.2	17.6	18.6	18.0	18.9	19.2	
	12H	17.7	18.6	18.1	19.0	19.3	17.7	18.6	18.1	19.0	19.3	
4H	2H	16.1	17.2	16.4	17.4	17.7	16.1	17.2	16.4	17.4	17.7	
	3H	17.4	18.3	17.8	18.7	19.0	17.4	18.3	17.8	18.7	19.0	
	4H	18.0	18.8	18.4	19.2	19.6	18.0	18.8	18.4	19.2	19.6	
	6H	18.5	19.2	18.9	19.6	20.0	18.5	19.2	18.9	19.6	20.0	
	8H	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	
	12H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	
8H	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	
	6H	18.9	19.4	19.3	19.8	20.3	18.9	19.4	19.3	19.8	20.3	
	8H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	
	12H	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	
	12H	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7
		6H	18.9	19.4	19.4	19.9	20.3	18.9	19.4	19.4	19.9	20.3
8H		19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.5					+0.2 / -0.5					
S = 2.0H		+0.6 / -1.0					+0.6 / -1.0					
Tabela standardowa		BK05					BK05					
Składnik sumy korekty		1.7					1.7					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2500lm Całkowity strumień świetlny												

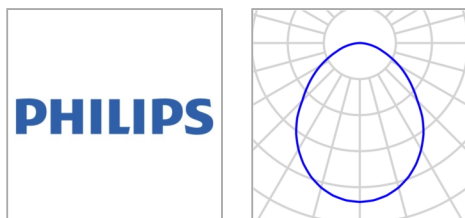
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	Philips	P	27.0 W
Nazwa artykułu	BPP008 1xLED-MP/740	Φ _{Oprawa}	2496 lm
Wyposażenie	1x LED-MP/740		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
422.799 m	281.117 m	4.000 m	1
435.528 m	282.366 m	4.000 m	2
433.502 m	272.834 m	4.000 m	3
425.163 m	272.051 m	4.000 m	4
428.714 m	263.883 m	4.000 m	5
442.202 m	268.469 m	4.000 m	6
444.700 m	282.600 m	4.000 m	7

Teren 1

Lista oprav Φ_{razem}

17472 lm

 P_{razem}

189.0 W

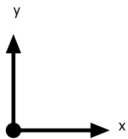
Skuteczność świetlna

92.4 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
7	Philips		BPP008 1xLED-MP/740	27.0 W	2496 lm	92.4 lm/W

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

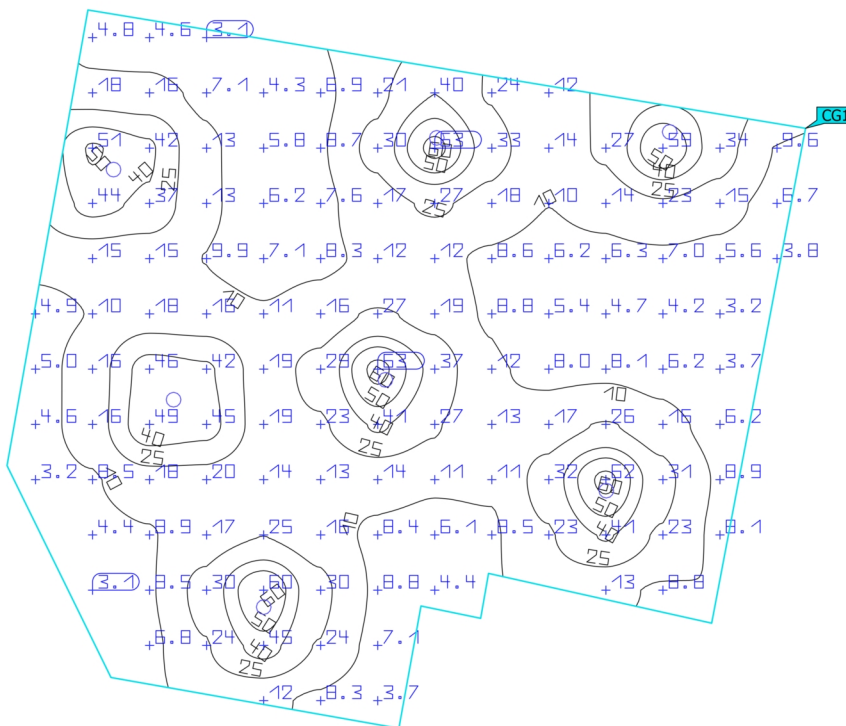
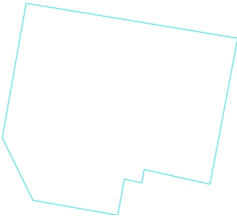
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	18.1 lx	3.13 lx	62.7 lx	0.17	0.050	CG1

Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

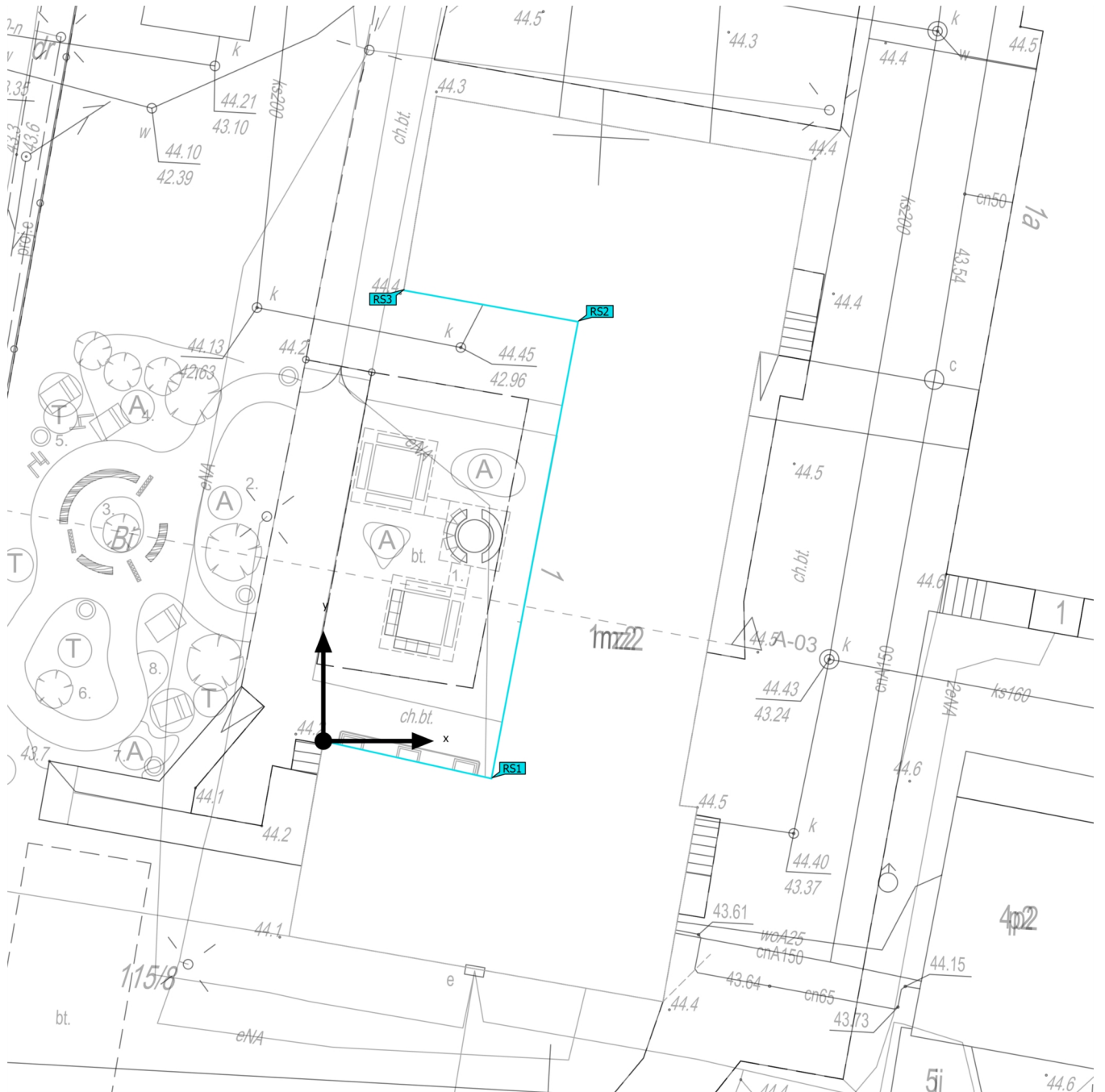
Powierzchnia obliczeniowa 1

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	18.1 lx	3.13 lx	62.7 lx	0.17	0.050	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

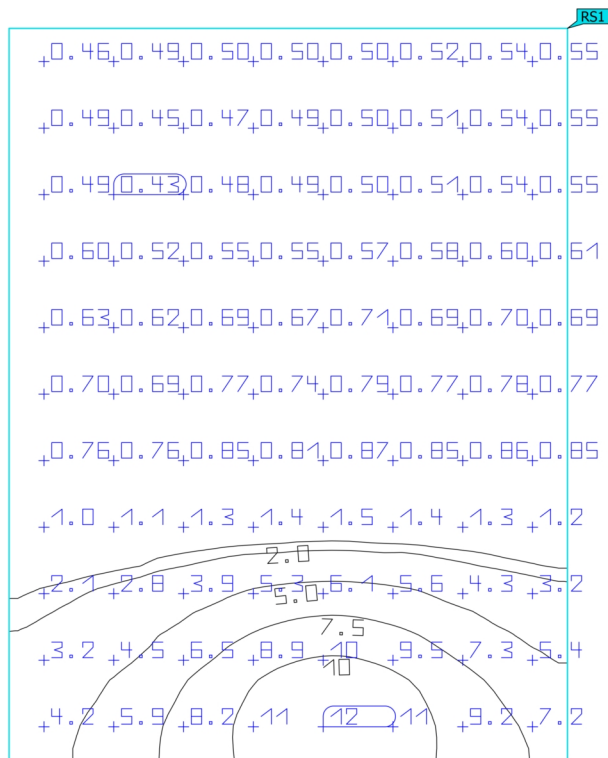
Obiekty obliczeniowe

Powierzchniowe obiekty wynikowe

Właściwości	Ø	min.	maks	g ₁	g ₂	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	2.29 lx	0.43 lx	11.9 lx	0.19	0.036	RS1
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.37 cd/m ²	0.069 cd/m ²	1.89 cd/m ²	0.19	0.037	RS1
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	1.53 lx	0.39 lx	8.77 lx	0.25	0.044	RS2
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.24 cd/m ²	0.063 cd/m ²	1.40 cd/m ²	0.26	0.045	RS2
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	1.57 lx	0.33 lx	7.27 lx	0.21	0.045	RS3
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.25 cd/m ²	0.053 cd/m ²	1.16 cd/m ²	0.21	0.046	RS3

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

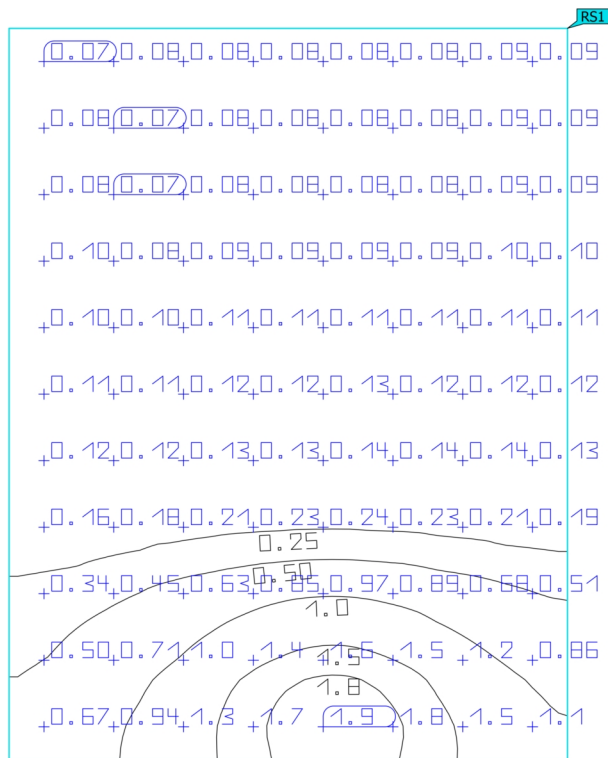
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana)



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	2.29 lx	0.43 lx	11.9 lx	0.19	0.036	RS1

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

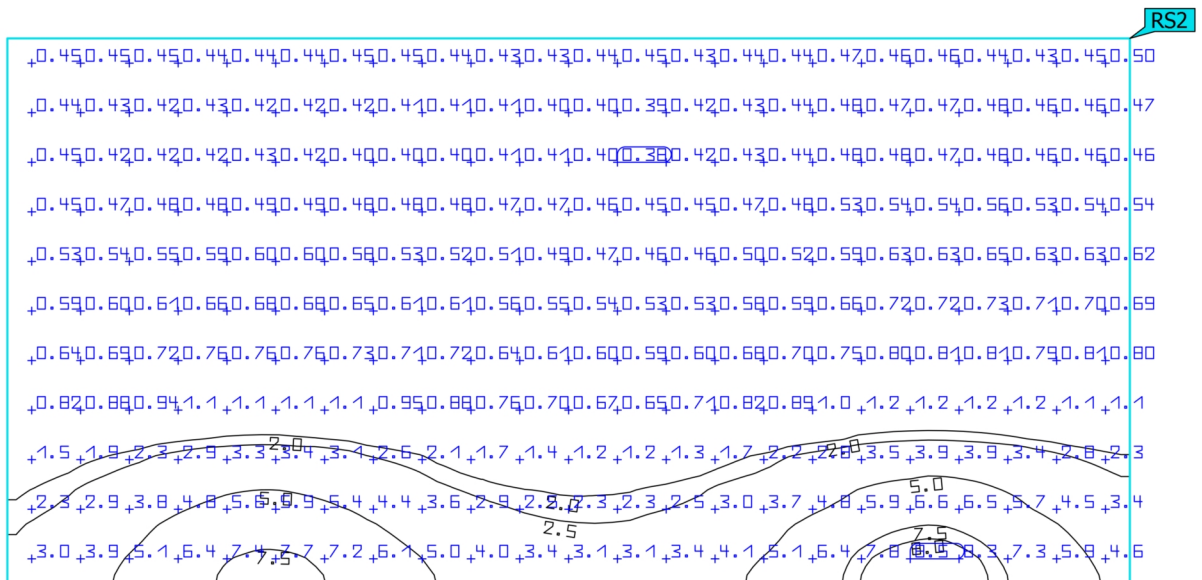
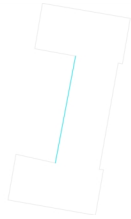
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana)



Właściwości	Ø	min.	maks	g ₁	g ₂	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.37 cd/m ²	0.069 cd/m ²	1.89 cd/m ²	0.19	0.037	RS1

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

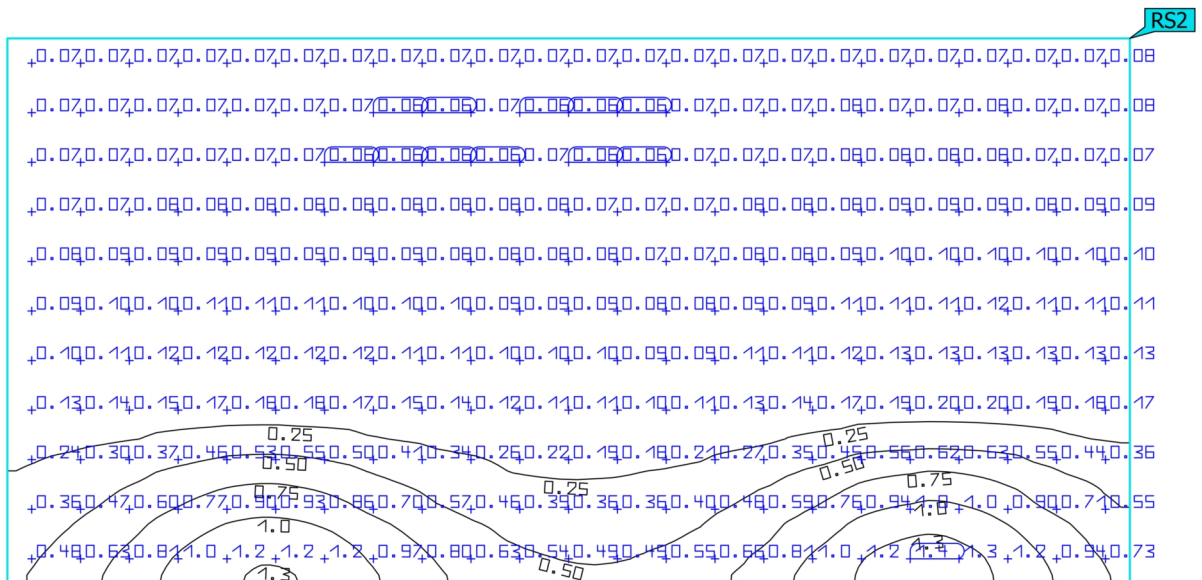
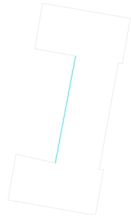
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana)



Właściwości	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	1.53 lx	0.39 lx	8.77 lx	0.25	0.044	RS2

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

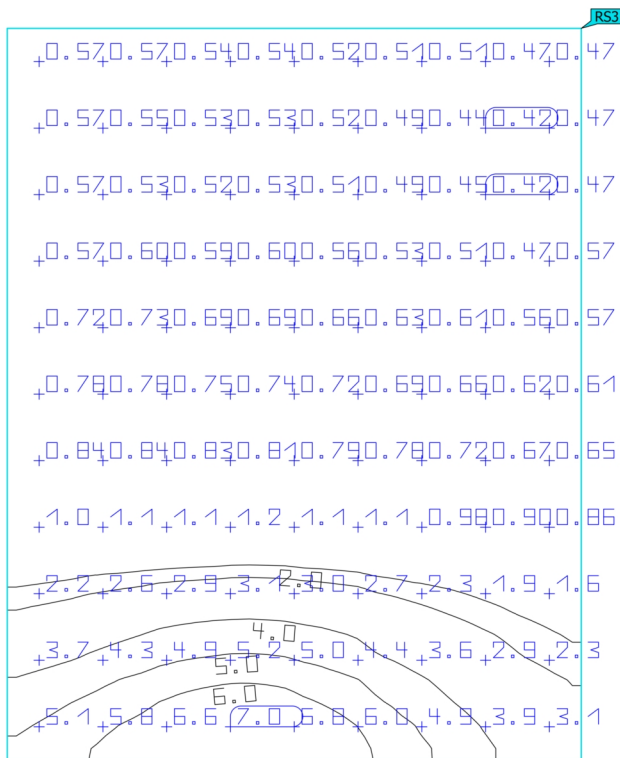
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana)



Właściwości	Ø	min.	maks	g ₁	g ₂	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.24 cd/m ²	0.063 cd/m ²	1.40 cd/m ²	0.26	0.045	RS2

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

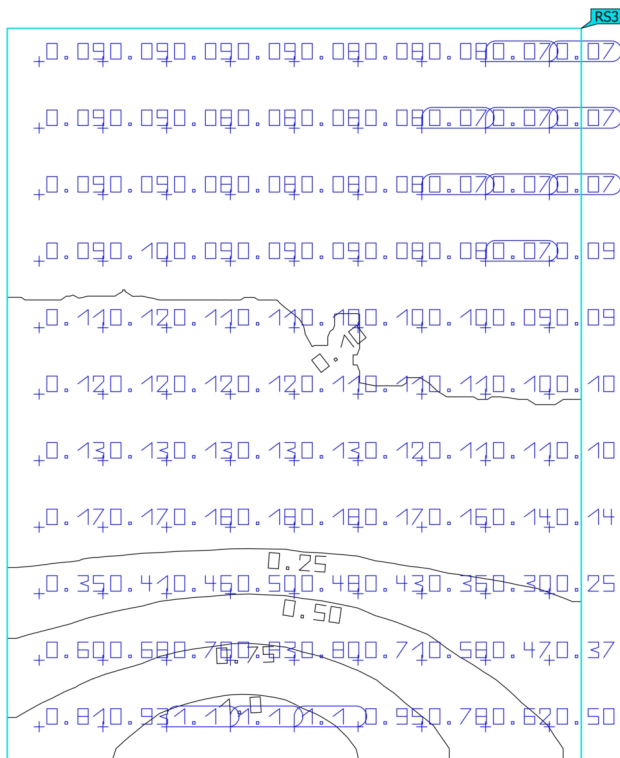
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana)



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 5.900 m	1.57 lx	0.33 lx	7.27 lx	0.21	0.045	RS3

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana)



Właściwości	Ø	min.	maks	g ₁	g ₂	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Ściana) Luminacja Wysokość: 5.900 m	0.25 cd/m ²	0.053 cd/m ²	1.16 cd/m ²	0.21	0.046	RS3

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] ciepłobiały (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 (η) (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/m² 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 ² 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 Skrót: 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 Φ emitowany pod określonym kątem przestrzennym Ω . 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 Φ [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: Φ
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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.
