

PMW

Instalacja : Oświetlenie ogólne

Numer projektu :

Klient :

Projektował: : Mikołaj Wtulich

Data : 25.09.2024

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1 Dane oprawy	
1.1 Zumtobel, ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MP... (42186826)	
1.1.1 Arkusz danych	3
Skrót wyników, 2	
.1 Przegląd kondygnacji	4
1 2.23 SALA KONFERENCYJNA	
1.1 Opis, 2.23 SALA KONFERENCYJNA	
1.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia	6
1.1.2 Plan pomieszczenia	8
1.2 Skróty wyników, 2.23 SALA KONFERENCYJNA	
1.2.1 Podgląd wyników, Stół	9
1.2.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1	10
2 POMIESZCZENIE PODZIELONE	
2.1 Opis, POMIESZCZENIE PODZIELONE	
2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia	12
2.1.2 Plan pomieszczenia	15
2.2 Skróty wyników, POMIESZCZENIE PODZIELONE	
2.2.1 Podgląd wyników, Biurko 1	16
2.2.2 Podgląd wyników, Biurko 2	17
2.2.3 Podgląd wyników, Biurko 3	18
2.2.4 Podgląd wyników, Obszar oceny 1	19

Obiekt : PMW
Instalacja : Oświetlenie ogólne
Numer projektu :
Data : 25.09.2024

1 Dane oprawy

1.1 Zumtobel, ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MP... (42186826)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Zumtobel

42186826 Surface-Suspended-Recessed ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]

Purist Surface-mounted and pendant LED luminaire, with microprismatic optic; Luminaire input power: 35.6 W; DALI controllable luminaire with LED converter; LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 90% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3. Luminaire luminous flux: 4330 lm, Luminaire efficacy: 122 lm/W. Colour rendering Ra > 90, colour temperature 4000 K. Light guided via patented Curved Wave Guide light coupling and MPO-plus micro-pyramidal optic with multi-layer construction for defined light emission with UGR < 19 and L < 3000 cd/m² at 65° for computer screen applications; gear tray made of extruded aluminium section white, painted; luminaire comprises optic and gear tray, please order design end caps (available in various colours) and suspension kit separately. Luminaire wired with halogen-free leads. glow-wire test: 650°C; Dimensions: 1264 x 152 x 48 mm, weight: 6 kg

Dane oprawy

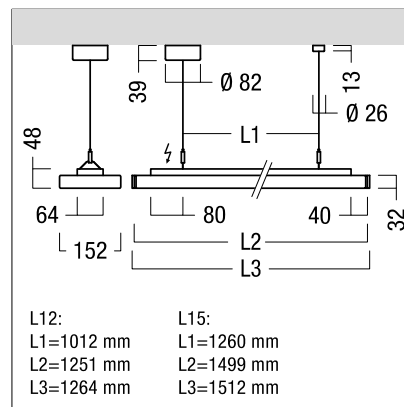
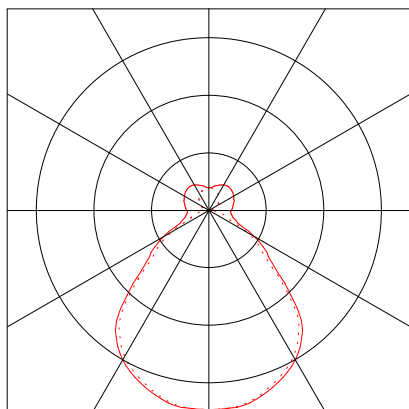
Fotometria bezwzględna
Skuteczność świetlna : 121.63 lm/W
Klasyfikacja : B52 □ 78.3% ↑ 21.7%
CIE Flux Codes : 60 86 96 78 100
UGR 4H 8H : 17.9 / 16.3
Moc : 35.6 W
Strum. św. : 4330 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED-ZES44940L12MPO

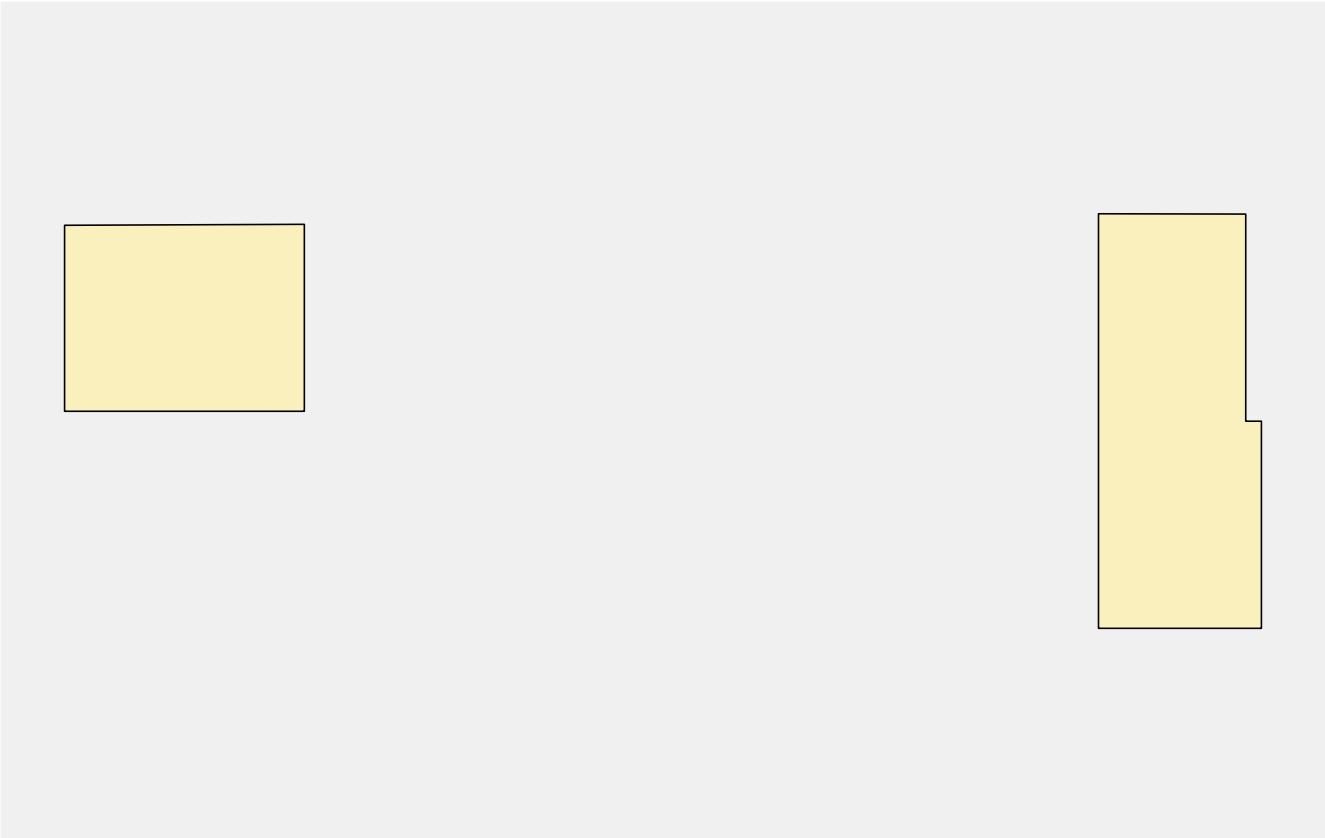
Kolor : 4000
Oddawanie kolorów : 90

Wymiary : 1264 mm x 152 mm x 48 mm



Skrót wyników, 2

.1 Przegląd kondygnacji



Ilość pomieszczeń	2	Oblicza
Całkowita powierzchnia	34 m²	
Ilość opraw	8	
Całkowity strumień św. źródeł	34640 lm	
Moc całkowita	284.8 W	
Moc na powierzchnię	8.46 W/m²	

Lista elementów

Typ	Nr	Producent	
		Zumtobel	
1	8 x	Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

Obiekt : PMW
Instalacja : Oświetlenie ogólne
Numer projektu :
Data : 25.09.2024

Skrót wyników, 2

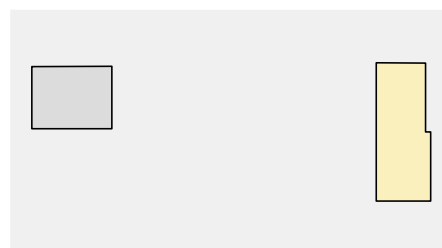
.1 Przegląd kondygnacji

pomieszczenia

2.23 SALA KONFERENCYJNA 2 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł 8660 lm
Moc całkowita 71.2 W
Całkowita wydajność na powierzchnię 5.15 W/m²
 \bar{E}_m 519 lx
 E_{min} 285 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ 0.55
RUG ≤ 17.2



POMIESZCZENIE PODZIELONE 6 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł 25980 lm
Moc całkowita 213.6 W
Całkowita wydajność na powierzchnię 10.75 W/m²
 \bar{E}_m 520 lx
 E_{min} 222 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ 0.43
RUG ---



Obiekt : PMW
Instalacja : Oświetlenie ogólne
Numer projektu :
Data : 25.09.2024

1 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.1 Opis, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Dane produktu:

Typ Nr \Producent

1	2 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

12.23 SALA KONFERENCYJNA

1.1Opis, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.1.1Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Floor with luminaire and sensor positions:



Nr	Punkt centralny			Kąt obrotu			Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Zumtobel ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD] 42186826									
1.1	1.05	1.64	2.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.64	0.00
1.2	3.16	1.64	2.00	0.00	0.00	0.00	3.16	1.64	0.00

Obiekty

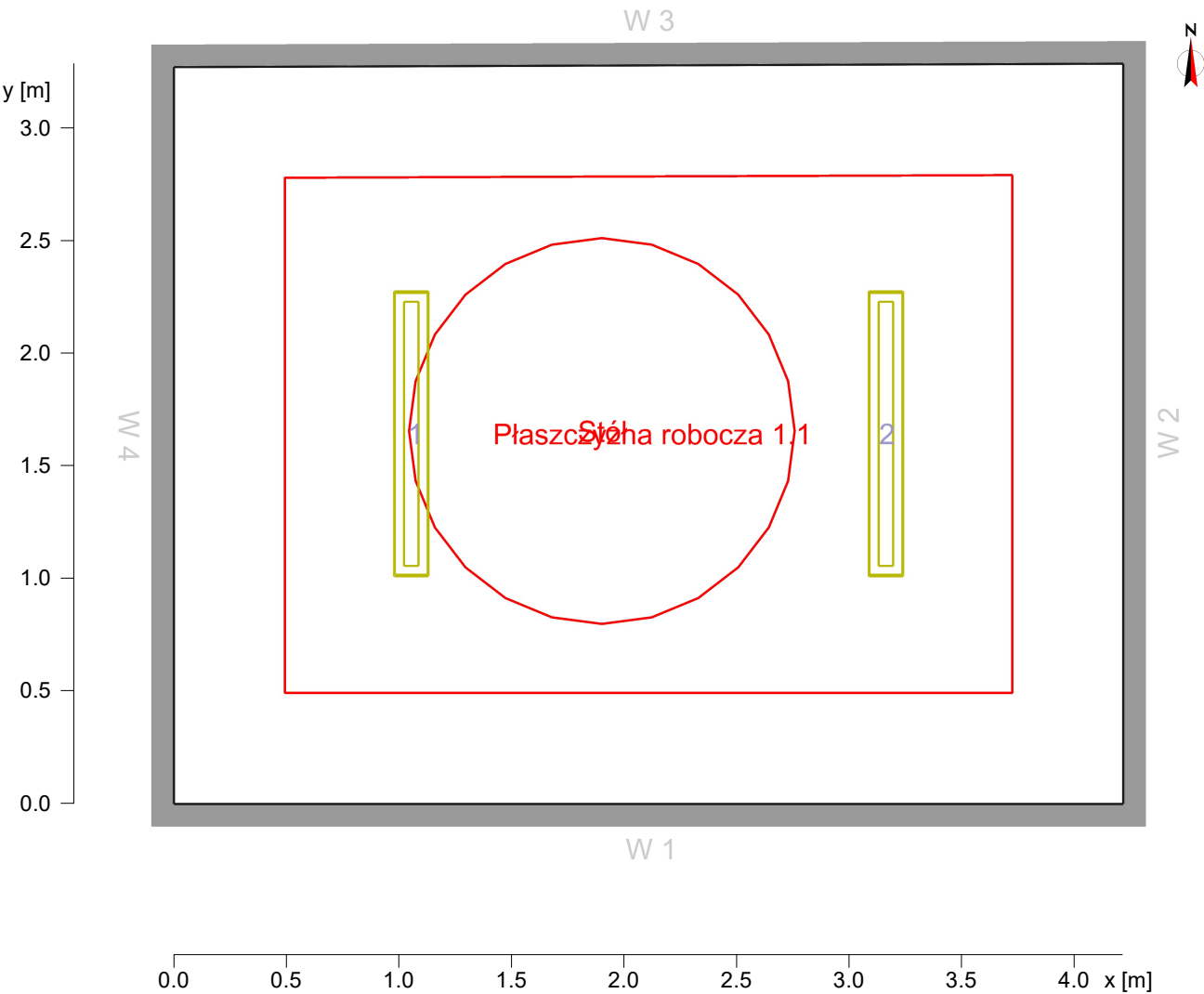
Wirtualna siatka obliczeniowa

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu	
							oś L	oś Q
Płaszc. oblicz. 1.1								
	0.49	0.49	0.75	3.23	2.30	0.00	0.00	0.00
m 1.1 (W)	4.21	0.00	0.00	3.46	0.00	0.00	90.00	-180.00
m 1.2 (W)	4.21	3.28	0.00	0.00	2.53	0.00	90.00	-90.00
m 1.3 (W)	0.00	3.27	0.00	3.47	0.01	0.00	90.00	0.21
m 1.4 (W)	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	0.00	90.00	90.00
m 1.5 (Ro)	0.49	2.78	2.50	3.23	2.30	180.00	0.00	180.00
Stół								
m 1	1.90	1.66	0.75	1.71	1.71	0.00	0.00	0.00

ZG Lighting Polska Sp. z o.o.

1.1 Opis, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.1.2 Plan pomieszczenia

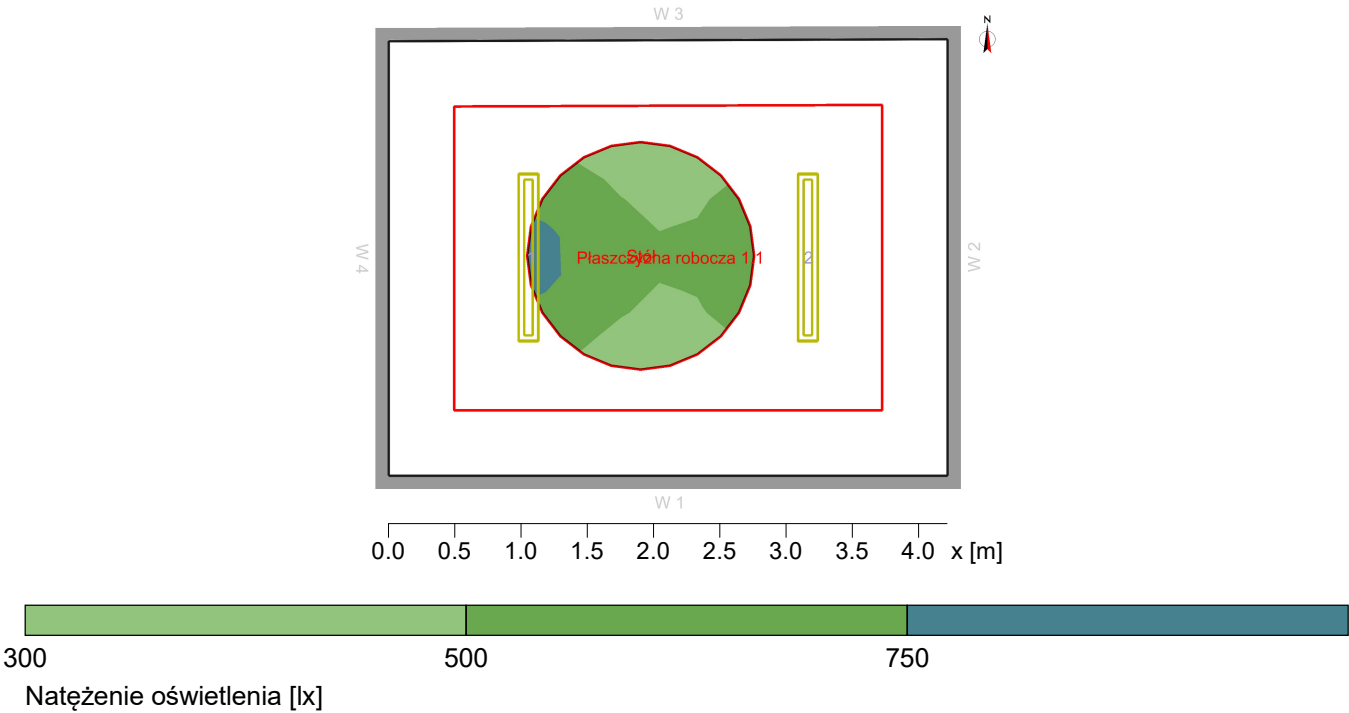


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	32.77 m	22.10 m	4.21 m	50.0 %
2	32.77 m	25.39 m	3.28 m	50.0 %
3	28.56 m	25.37 m	4.22 m	50.0 %
4	28.56 m	22.10 m	3.27 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszcz		2.50 m		
Płaszczyzna robocza		0.75 m		

1 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.2 Skróót wyników, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.2.1 Podgląd wyników, Stół



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	8660 lm
Moc całkowita	71.2 W
Moc na powierzchnię (13.81 m ²)	5.15 W/m ²

Natężenie oświetlenia

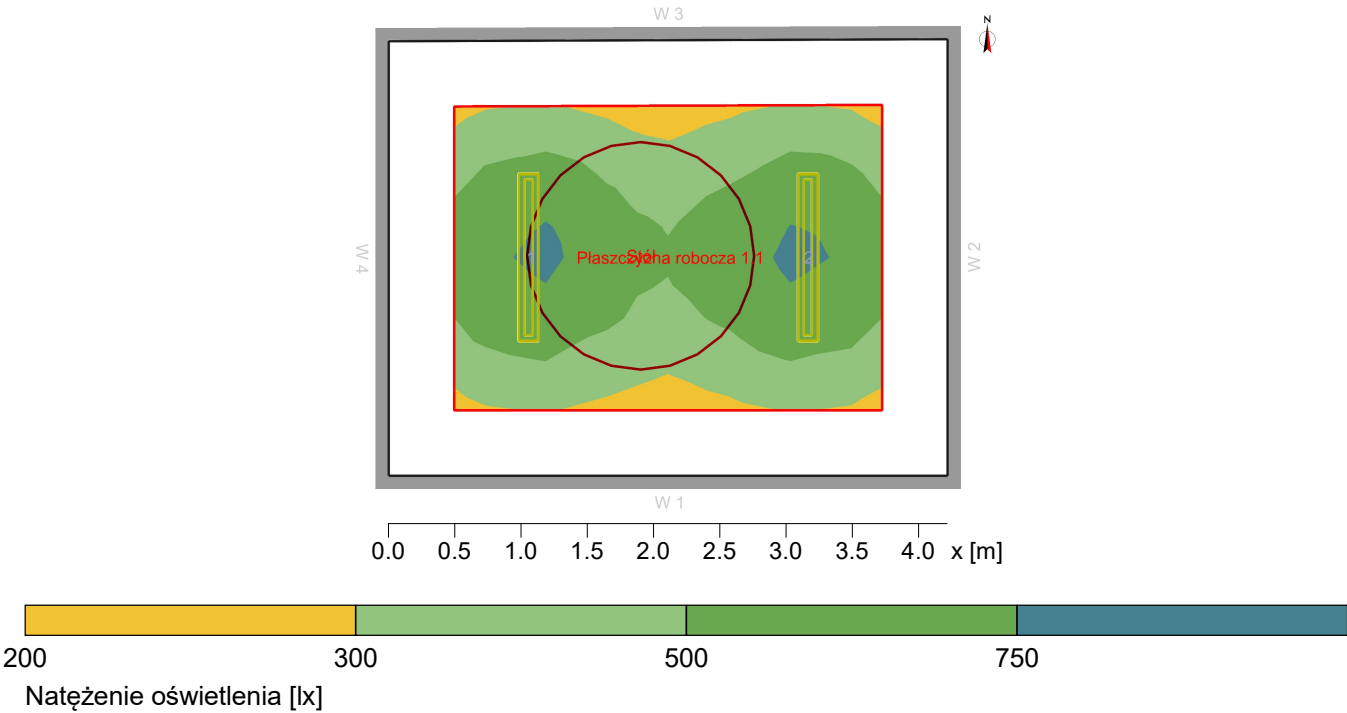
Średnie natężenie oświetlenia	\bar{E}_m	541 lx
Min. natężenie oświetlenia	E_{min}	355 lx
Max. natężenie oświetlenia	E_{max}	789 lx
Równomierność U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.52 (0.66)
Równomierność U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.22 (0.45)

Typ Nr \Producent

1	2 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wypożyczenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

1.2 Skróć wyników, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.2.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

2.00 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię (13.81 m²)

8660.00 lm

71.2 W

5.15 W/m² (0.99 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

	W poziome	cylindryczne
\bar{E}_m	519 lx	200 lx
E_{min}	285 lx	121 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.55	0.60
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.36	
E_z/E_h		0.30
Pozycja	0.75 m	1.20 m
RUG (4.3H 5.5H)	≤ 17.2	

Oprawa:

(ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD], 42186826)

Główne powierzchnie

	\bar{E}_m	U_o
m 1.5 (Sufit)	199 lx	0.54
m 1.1 (Ściana)	130 lx	0.63
m 1.2 (Ściana)	180 lx	0.56
m 1.3 (Ściana)	130 lx	0.63
m 1.4 (Ściana)	180 lx	0.56

Obiekt : PMW
Instalacja : Oświetlenie ogólne
Numer projektu :
Data : 25.09.2024

1.2 Skróty wyników, 2.23 SALA KONFERENCYJNA

1.2.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1

Typ Nr \Producent

1	2 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

Obiekt : PMW
Instalacja : Oświetlenie ogólne
Numer projektu :
Data : 25.09.2024

2 POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1 Opis, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Dane produktu:

Typ Nr \Producent

1	6 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

2 POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1 Opis, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Floor with luminaire and sensor positions:



Nr	Punkt centralny			Kąt obrotu			Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Zumtobel ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD] 42186826									
1	0.52	-1.17	2.30	0.00	0.00	0.00	0.52	-1.17	0.00
2	2.00	-1.17	2.30	0.00	0.00	0.00	2.00	-1.17	0.00
3	0.52	-4.83	2.50	0.00	0.00	0.00	0.52	-4.83	0.00
4	2.00	-4.83	2.50	0.00	0.00	0.00	2.00	-4.83	0.00
5	0.52	-6.35	2.50	0.00	0.00	0.00	0.52	-6.35	0.00
6	2.00	-6.35	2.50	0.00	0.00	0.00	2.00	-6.35	0.00

Obiekty

Wirtualna siatka obliczeniowa

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu	
Płaszc.	oblicz.	1.1					oś L	oś Q
	0.30	-0.30	0.00	2.26	6.69	270.00	0.00	0.00
Biu								
m 1	0.17	-2.23	0.75	0.48	1.99	0.00	0.00	0.00

2 POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1 Opis, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

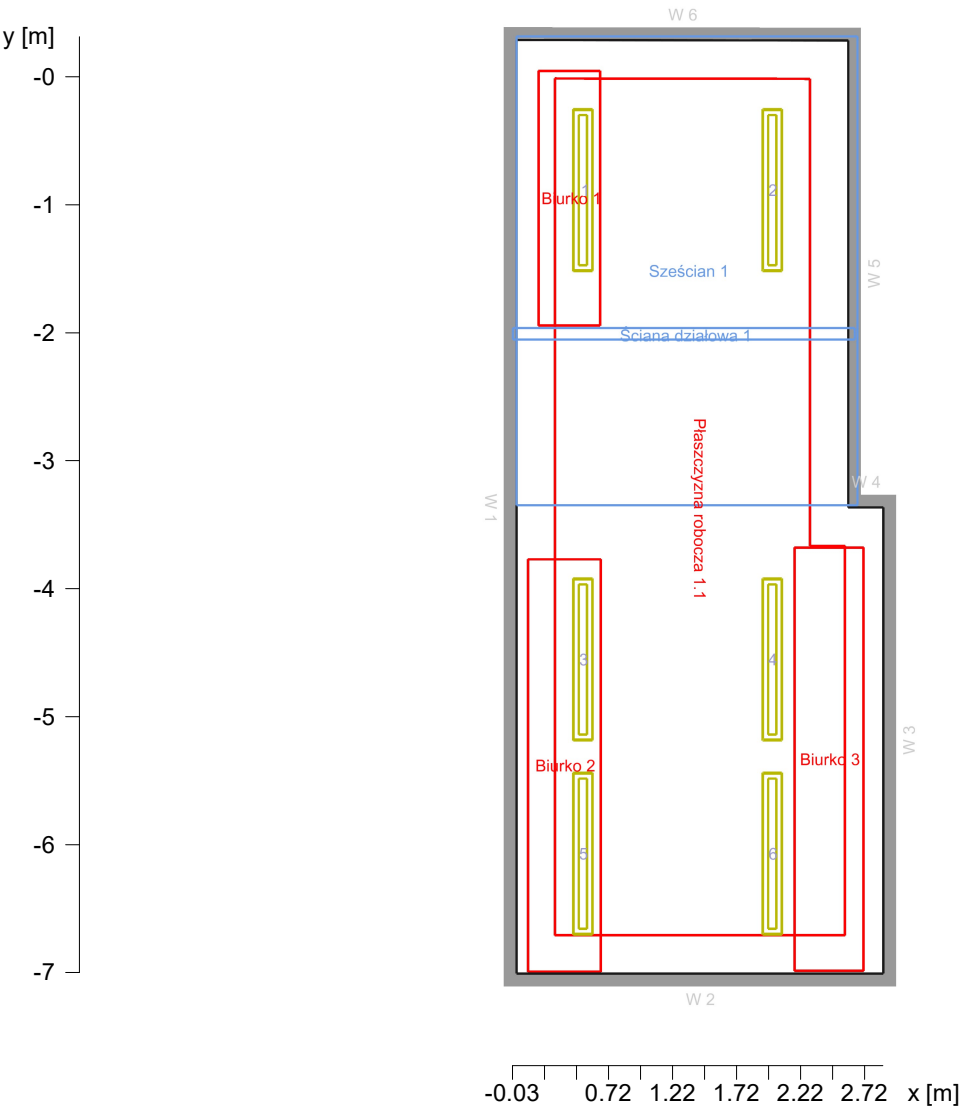
Biurko 2									
m 2	0.09	-7.27	0.75	0.57	3.22	0.00	0.00	0.00	
Biurko 3									
m 3	2.17	-7.26	0.75	0.54	3.30	0.00	0.00	0.00	

Inne

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu		rho[%]
							oś L	oś Q	
Śd 1	-0.03	-2.34	0.00	2.67	0.09	0.00	0.00	0.00	50
A 1	0.00	-3.63	2.60	2.66	3.66	0.00	0.00	0.00	50

2.1 Opis, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.1.2 Plan pomieszczenia

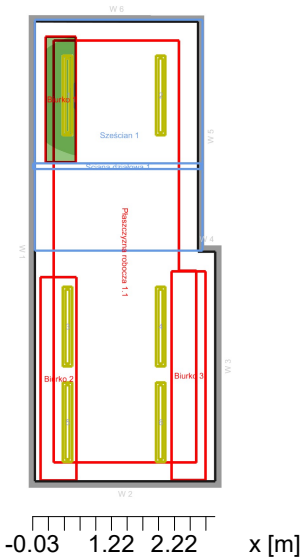


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	46.74 m	18.29 m	7.29 m	50.0 %
2	49.60 m	18.29 m	2.86 m	50.0 %
3	49.60 m	21.92 m	3.64 m	50.0 %
4	49.33 m	21.92 m	0.27 m	50.0 %
5	49.33 m	25.57 m	3.64 m	50.0 %
6	46.74 m	25.57 m	2.59 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszcz		3.00 m		
Płasczyzna robocza		0.00 m		

2 POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.2 Skróć wyników, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.2.1 Podgląd wyników, Biurko 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Współcz. utrzymania	0.80

Całkowity strumień św. źródeł	25980 lm
Moc całkowita	213.6 W
Moc na powierzchnię (19.86 m²)	10.75 W/m²

Natężenie oświetlenia

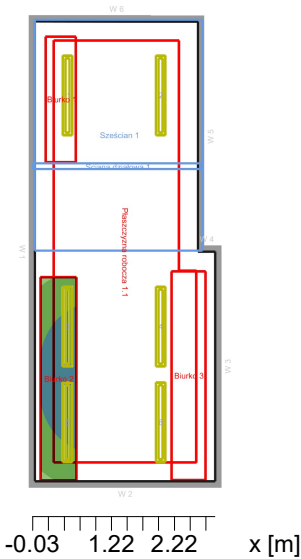
Średnie natężenie oświetlenia	\bar{E}_m	618 lx
Min. natężenie oświetlenia	E_{min}	417 lx
Max. natężenie oświetlenia	E_{max}	759 lx
Równomierność U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.48 (0.68)
Równomierność U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.82 (0.55)

Typ Nr \Producent

1	6 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

2.2 Skrót wyników, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.2.2 Podgląd wyników, Biurko 2



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	25980 lm
Moc całkowita	213.6 W
Moc na powierzchnię (19.86 m²)	10.75 W/m²

Natężenie oświetlenia

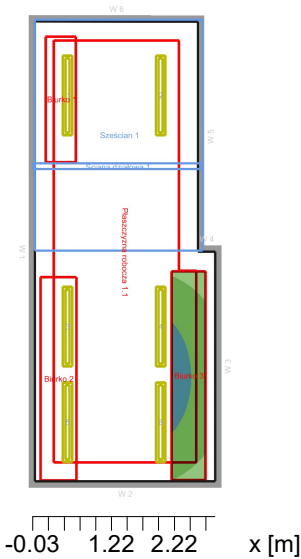
Średnie natężenie oświetlenia	\bar{E}_m	753 lx
Min. natężenie oświetlenia	E_{min}	487 lx
Max. natężenie oświetlenia	E_{max}	953 lx
Równomierność U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.54 (0.65)
Równomierność U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.96 (0.51)

Typ Nr \Producent

1 6 x		Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

2.2 Skrót wyników, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.2.3 Podgląd wyników, Biurko 3



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	25980 lm
Moc całkowita	213.6 W
Moc na powierzchnię (19.86 m²)	10.75 W/m²

Natężenie oświetlenia

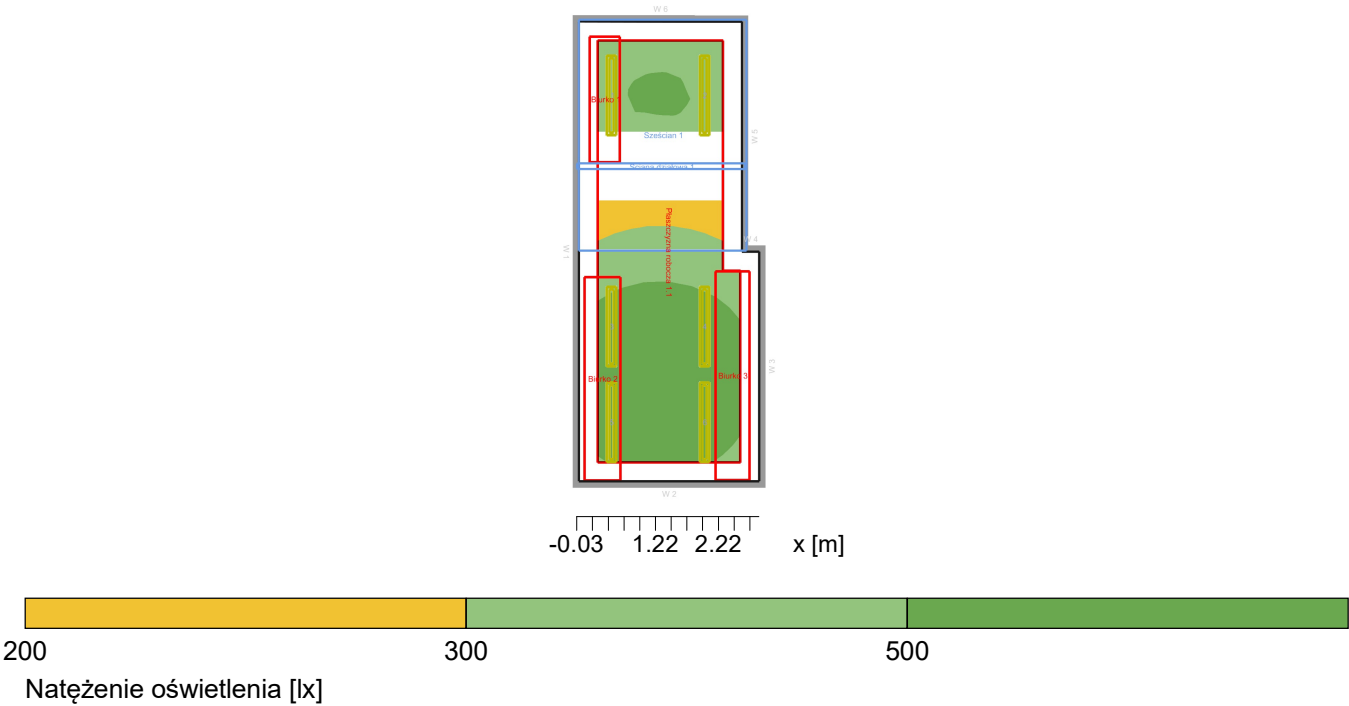
Średnie natężenie oświetlenia	\bar{E}_m	652 lx
Min. natężenie oświetlenia	E_{min}	410 lx
Max. natężenie oświetlenia	E_{max}	843 lx
Równomierność U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.59 (0.63)
Równomierność U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.06 (0.49)

Typ Nr \Producent

1	6 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm

2.2 Skrót wyników, POMIESZCZENIE PODZIELONE

2.2.4 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię (19.86 m²)

25980.00 lm

213.6 W

10.75 W/m² (2.07 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

	W poziome	cylindryczne
\bar{E}_m	520 lx	194 lx
E_{min}	222 lx	110 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.43	0.57
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.31	
E_z/E_h		0.32
Pozycja	0.00 m	0.45 m
RUG (--- ---)	---	

Hints:

- Luminaires of the same type with equal height and orientation were not found.

Typ Nr \Producent

1	6 x	Zumtobel	
		Nr zamówienia	: 42186826
		Nazwa oprawy	: ECOOS2 SLIM 4400-940 MSP L12 MPO LDE [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED-ZES44940L12MPO 36 W / 4330 lm