

Dobór lamp i wyliczenia fotometryczne

**Obiekt: Szkoła Podstawowa im Jana Kasprowicza
ul. Harenda 21 34-500 Zakopane**

Instalacja : oświetlenie

Numer projektu : 2018-07-02-01
Klient : ETAK
Projektował : Marcin Sosnowski
Data : 02.07.2018

MCM Projekt
PROJEKTY, NADZORY, KOSZTORYSOWANIE
mgr inż. Maciej Chowaniec
ul. Tadeusza Kościuszki 67A
34-425 Biały Dunajec
NIP 737-156-63-14

1 Dane oprawy

1.1 GTV, PRINCE 36W (LD-PR36060-NB)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: GTV

LD-PR36060-NB PRINCE 36W

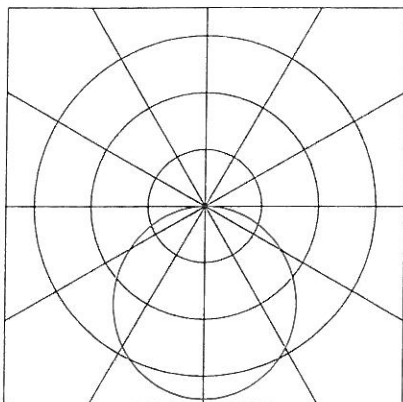
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%
Skuteczność świetlna : 73.61 lm/W
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 46 77 94 100 100
UGR 4H 8H : 20.6 / 20.6
Moc : 36 W
Strum. św. : 2650 lm

Wyposażenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED
Kolor : 4000
Strum. św. : 2650 lm
Oddawanie kolorów : 80-90

Wymiary : 595 mm x 595 mm x 8 mm



1 Dane oprawy

1.2 GTV, EMPOLIO 22W (LD-EMP22W-40)

1.2.1 Arkusz danych

Produkt: GTV

LD-EMP22W-40 EMPOLIO 22W

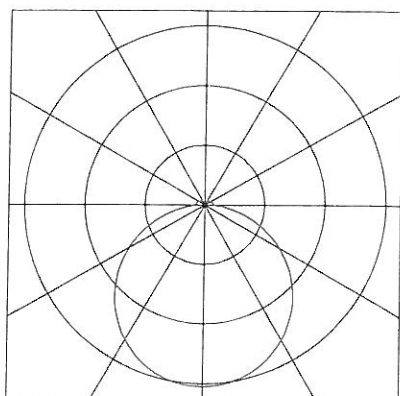
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%
Skuteczność świetlna : 113.22 lm/W
Klasyfikacja : A41 □ 92.9% ↑ 7.1%
CIE Flux Codes : 45 76 94 93 100
UGR 4H 8H : 24.0 / 24.0
Moc : 17.4 W
Strum. św. : 1970 lm

Wyposażenie

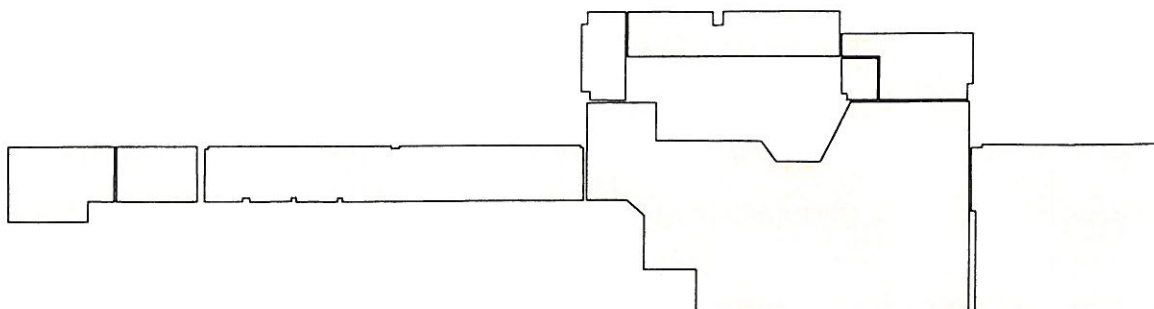
Ilość : 1
Oznaczenie : LED
Kolor : 4000/0
Strum. św. : 1970 lm

Wymiary : Ø280 mm x 60 mm



Skrót wyników, Kondygnacja 1

.1 Przegląd kondygnacji




Ilość pomieszczeń	9
Całkowita powierzchnia	319 m ²
Ilość opraw	70
Całkowity strumień św. źródeł	173940 lm
Moc całkowita	2203.8 W
Moc na powierzchnię	6.91 W/m ²

Oblicza

Lista elementów

Typ Nr \Producent

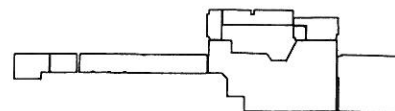
- GTV**
- | | | |
|---|----|--|
| 1 | 53 | Nr zamówienia : LD-PR36060-NB |
|  | | Nazwa oprawy : PRINCE 36W |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED 36 W / 2650 lm |
| 2 | 17 | Nr zamówienia : LD-EMP22W-40 |
|  | | Nazwa oprawy : EMPOLIO 22W |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED 17.4 W / 1970 lm |

Skrót wyników, Kondygnacja 1

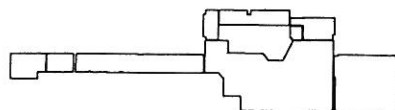
.1 Przegląd kondygnacji

pomieszczenia

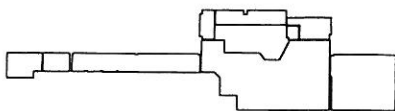
0.03 KORYTARZ	2 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	5300 lm
Moc całkowita	72 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (8 r)	9.01 W/m ²
Eśr:	157 lx
Emin	126 lx
Emin/Eśr	0.80
UGR	<=16.0



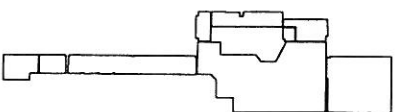
0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA	8 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	17800 lm
Moc całkowita	195 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (209.83 r)	83 W/m ²
Eśr:	207 lx
Emin	65 lx
Emin/Eśr	0.31
UGR	---



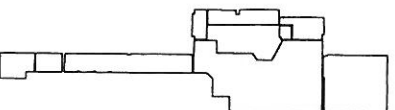
0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	2 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	3940 lm
Moc całkowita	34.8 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (3 r)	11.22 W/m ²
Eśr:	239 lx
Emin	191 lx
Emin/Eśr	0.80
UGR	<=19.4



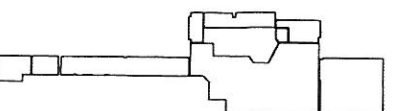
0.07 WC	10 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	19700 lm
Moc całkowita	174 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (15 r)	11.77 W/m ²
Eśr:	210 lx
Emin	37 lx
Emin/Eśr	0.17
UGR	<=21.3



0.08 GŁÓWNY HOLL	22 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	58300 lm
Moc całkowita	792 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (135.84 r)	84 W/m ²
Eśr:	226 lx
Emin	41 lx
Emin/Eśr	0.18
UGR	<=20.7



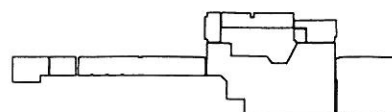
0.14 KORYTARZ	6 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	15900 lm
Moc całkowita	216 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (454.84 r)	84 W/m ²
Eśr:	142 lx
Emin	84 lx
Emin/Eśr	0.60
UGR	<=19.9



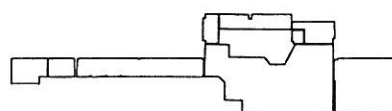
Skrót wyników, Kondygnacja 1

.1 Przegląd kondygnacji

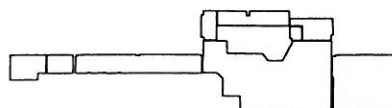
0.19	5 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	13250 lm
Moc całkowita	180 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (1611.26 W/m ²)	
Eśr:	372 lx
E _{min}	245 lx
E _{min} /Eśr	0.66
UGR	<=16.8



0.20 KORYTARZ	2 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	5300 lm
Moc całkowita	72 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (917.67 W/m ²)	
Eśr:	156 lx
E _{min}	125 lx
E _{min} /Eśr	0.80
UGR	<=15.9



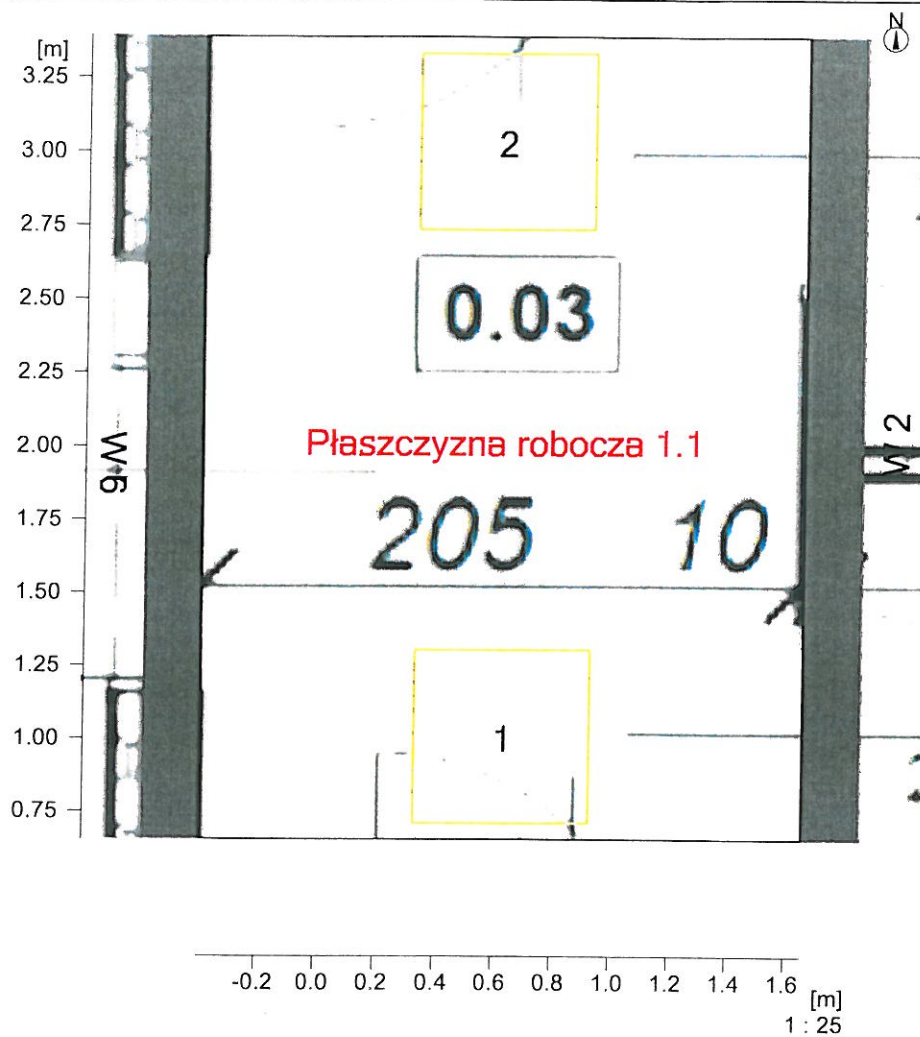
0.22 ŚWIETLICA	13 x Oprawy
Całkowity strumień św. źródeł	34450 lm
Moc całkowita	468 W
Całkowita wydajność na powierzchnię (686.91 W/m ²)	
Eśr:	317 lx
E _{min}	249 lx
E _{min} /Eśr	0.79
UGR	<=19.7



1 0.03 KORYTARZ

1.1 Opis, 0.03 KORYTARZ

1.1.1 Plan pomieszczenia

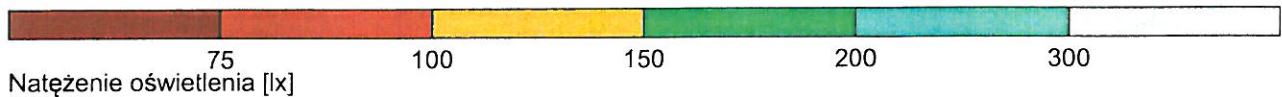
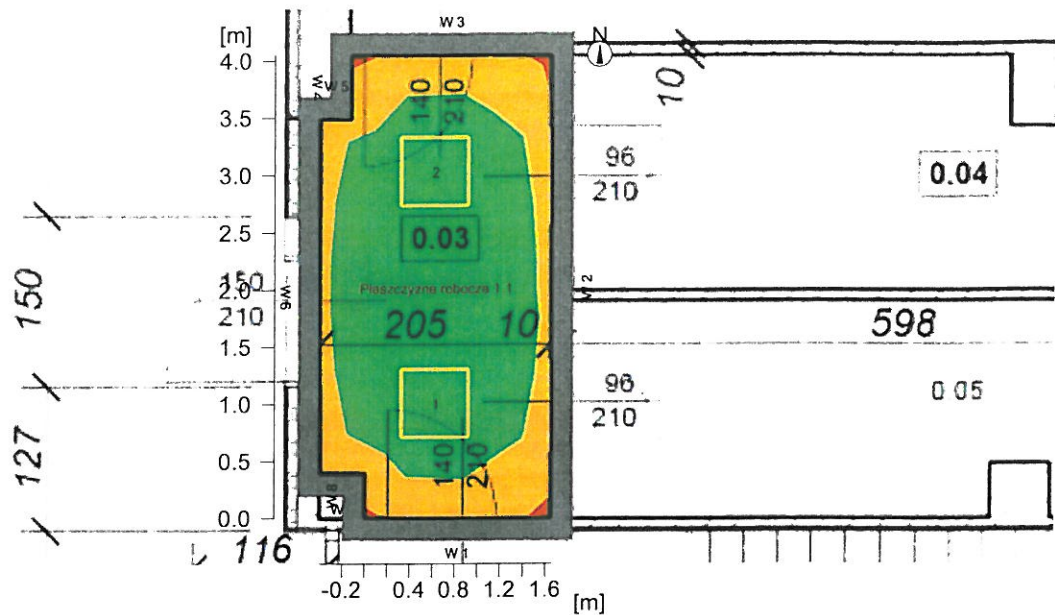


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	31.50 m	17.49 m	1.66 m	50.0 %
2	31.50 m	21.54 m	4.05 m	50.0 %
3	29.72 m	21.54 m	1.78 m	50.0 %
4	29.72 m	20.98 m	0.56 m	50.0 %
5	29.45 m	20.98 m	0.28 m	50.0 %
6	29.45 m	17.88 m	3.11 m	50.0 %
7	29.85 m	17.88 m	0.40 m	50.0 %
8	29.84 m	17.49 m	0.39 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.00 m		

1 0.03 KORYTARZ

1.2 Skróót wyników, 0.03 KORYTARZ

1.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.14 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię(7.99 m²)

5300 lm
72.0 W
9.01 W/m² (5.73 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 157 lx
E_{min}: 126 lx
E_{min}/Eśr: 0.80
E_{min}/E_{max} (U_d): 0.70
UGR (1.1H 2.1H): ≤16.0
Pozycja: 0.00 m

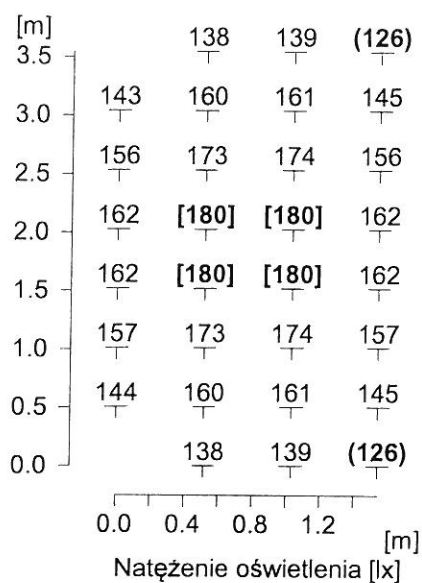
Typ Nr \Producent

1 2
GTV
Nr zamówienia : LD-PR36060-NB
Nazwa oprawy : PRINCE 36W
Źródła oświetlenia: : 1 x LED 36 W / 2650 lm

1 0.03 KORYTARZ

1.3 Wyniki obliczeń, 0.03 KORYTARZ

1.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



0

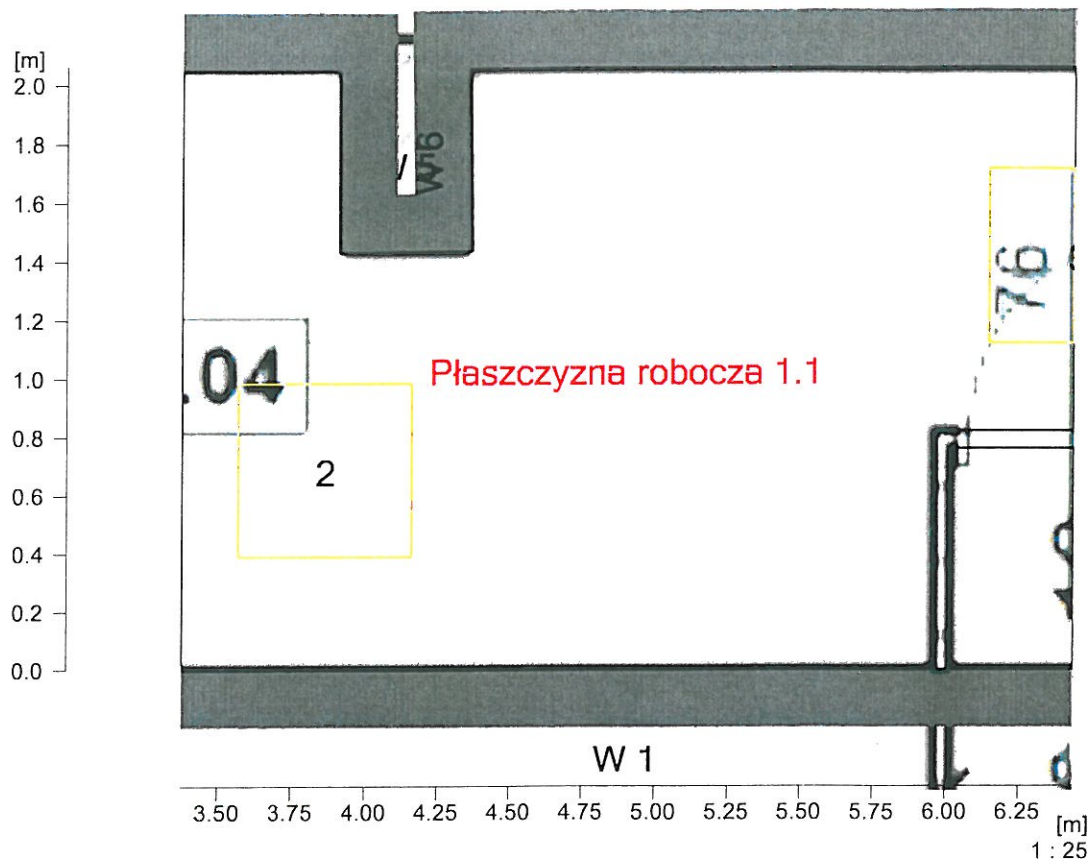
Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 0.00 m
Min. natężenie oświetlenia	Emin	: 126 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 180 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{śr}	: 1 : 1.25 (0.80)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 1.43 (0.70)

2 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.1 Opis, 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.1.1 Plan pomieszczenia

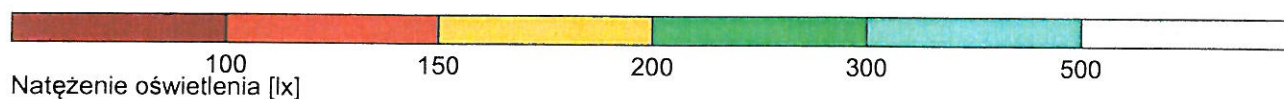
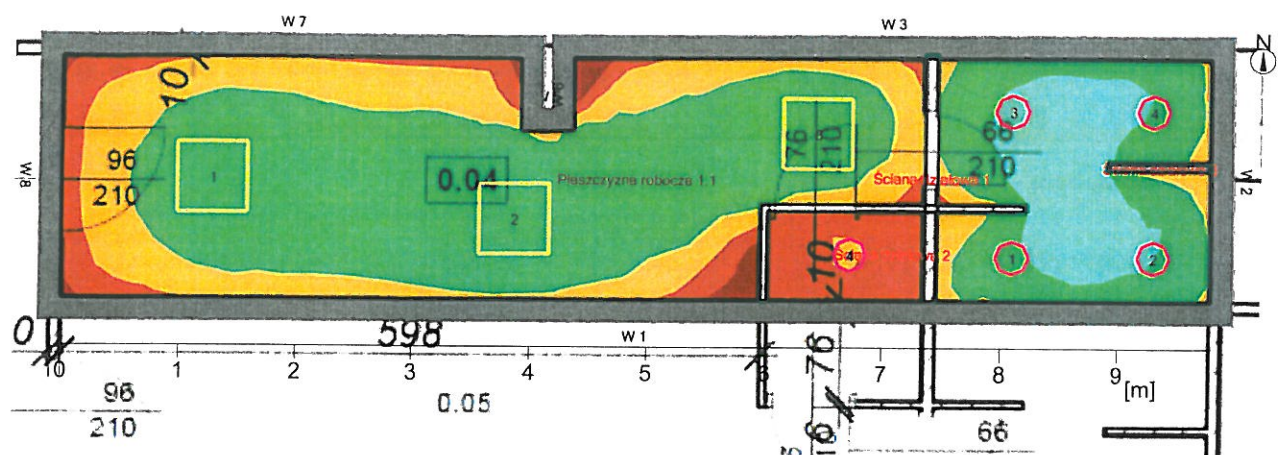


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	41.40 m	19.49 m	9.80 m	50.0 %
2	41.39 m	21.55 m	2.06 m	50.0 %
3	35.96 m	21.54 m	5.43 m	50.0 %
4	35.97 m	20.92 m	0.62 m	50.0 %
5	35.51 m	20.91 m	0.46 m	50.0 %
6	35.51 m	21.53 m	0.62 m	50.0 %
7	31.60 m	21.54 m	3.91 m	50.0 %
8	31.60 m	19.49 m	2.05 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.85 m		

2 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.2 Skrót wyników, 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.14 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię(19.85 m²)

17800 lm

195.0 W

9.83 W/m² (4.75 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

207 lx

E_{min}

65 lx

E_{min}/Eśr

0.31

E_{min}/E_{max} (U_d)

0.16

Pozycja

0.85 m

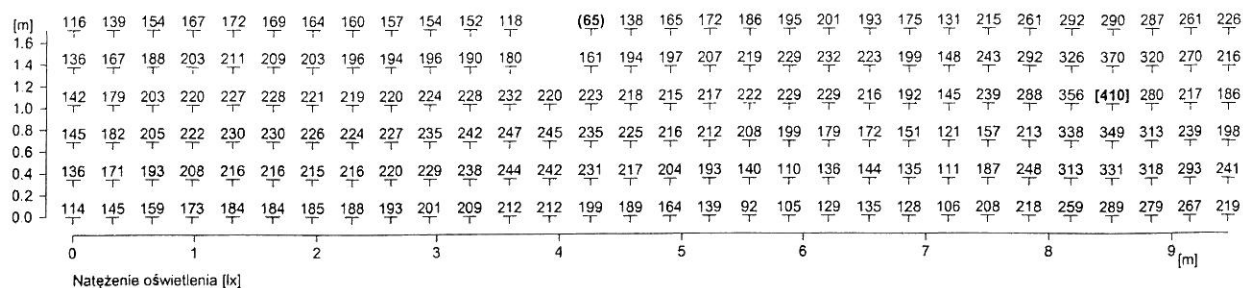
Typ Nr | Producent

1		3		GTV	
		Nr zamówienia	: LD-PR36060-NB		
		Nazwa oprawy	: PRINCE 36W		
		Źródła oświetlenia:	: 1 x LED 36 W / 2650 lm		
		Nr zamówienia	: LD-EMP22W-40		
		Nazwa oprawy	: EMPOLIO 22W		
		Źródła oświetlenia:	: 1 x LED 17.4 W / 1970 lm		

2 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.3 Wyniki obliczeń, 0.04 PRZEBIERALNIA MĘSKA

2.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.85 m

Średnie natężenie oświetlenia

E_{sr} : 207 lx

Min. natężenie oświetlenia

E_{min} : 65 lx

Max. natężenie oświetlenia

E_{max} : 410 lx

Równomierność n1

E_{min}/E_{sr} : 1 : 3.19 (0.31)

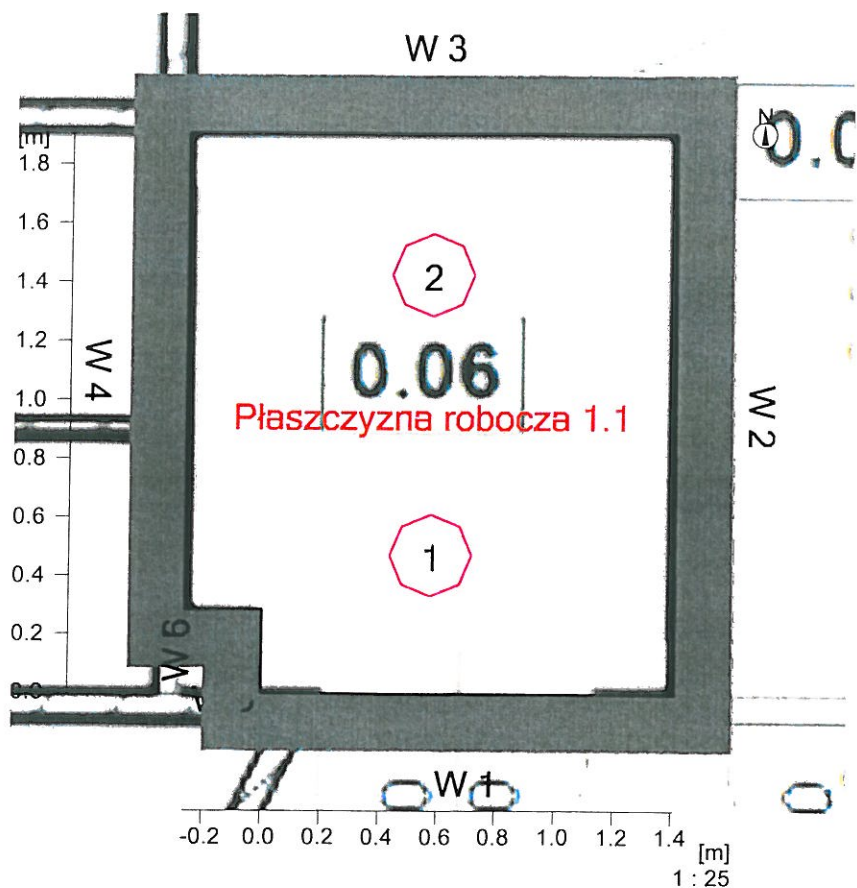
Równomierność n2

E_{min}/E_{max} : 1 : 6.33 (0.16)

3 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.1 Opis, 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.1.1 Plan pomieszczenia

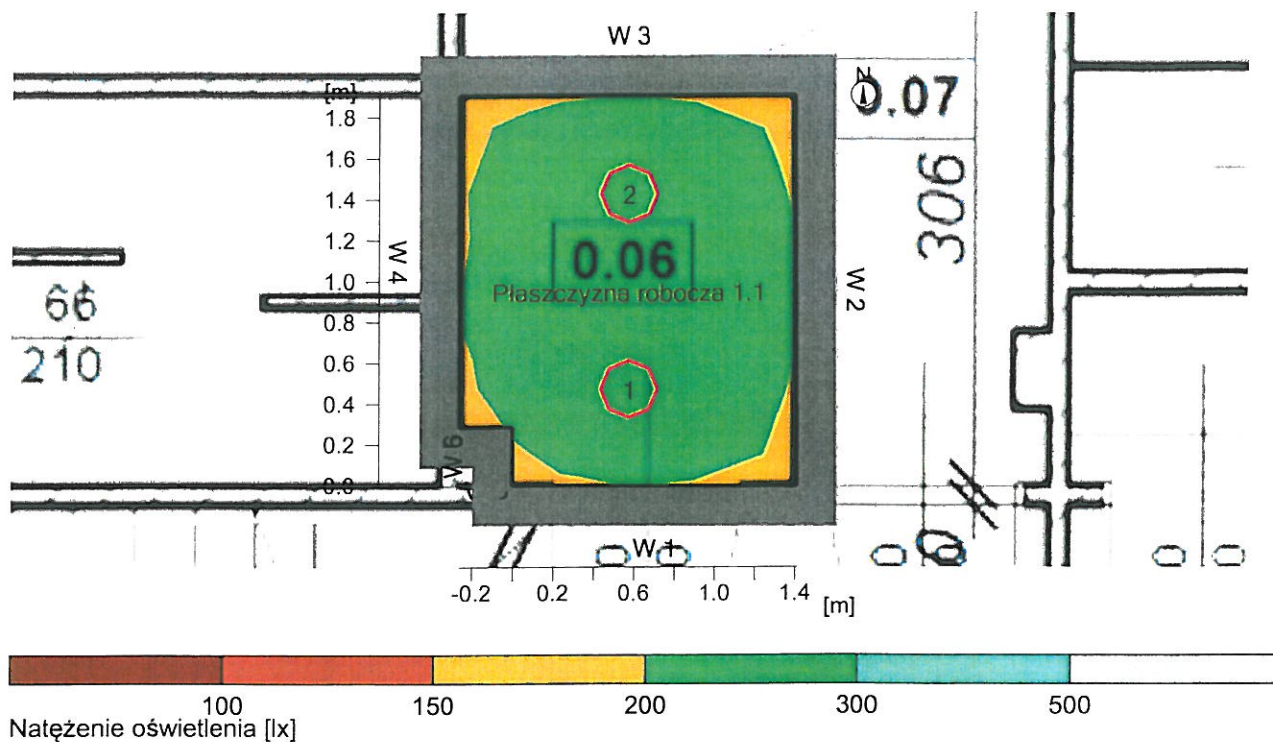


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	43.15 m	17.48 m	1.41 m	50.0 %
2	43.14 m	19.39 m	1.91 m	50.0 %
3	41.48 m	19.39 m	1.66 m	50.0 %
4	41.49 m	17.77 m	1.62 m	50.0 %
5	41.75 m	17.77 m	0.26 m	50.0 %
6	41.75 m	17.48 m	0.29 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszcz		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.85 m		

3 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.2 Skrót wyników, 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.14 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

3940 lm

Moc całkowita

34.8 W

Moc na powierzchni (3.10 m²)

11.22 W/m² (4.70 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

239 lx

E_{min}

191 lx

E_{min}/Eśr

0.80

E_{min}/E_{max} (U_d)

0.67

UGR (2.0H 2.0H)

<=19.4

Pozycja

0.85 m

Typ Nr \Producent

2



2

GTV

Nr zamówienia : LD-EMP22W-40

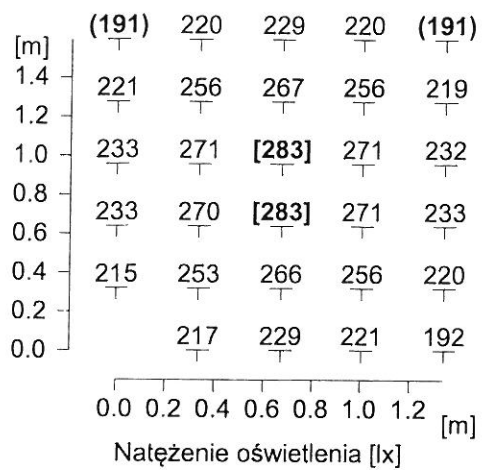
Nazwa oprawy : EMPOLIO 22W

Źródła oświetlenia: : 1 x LED 17.4 W / 1970 lm

3 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.3 Wyniki obliczeń, 0.06 WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

3.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



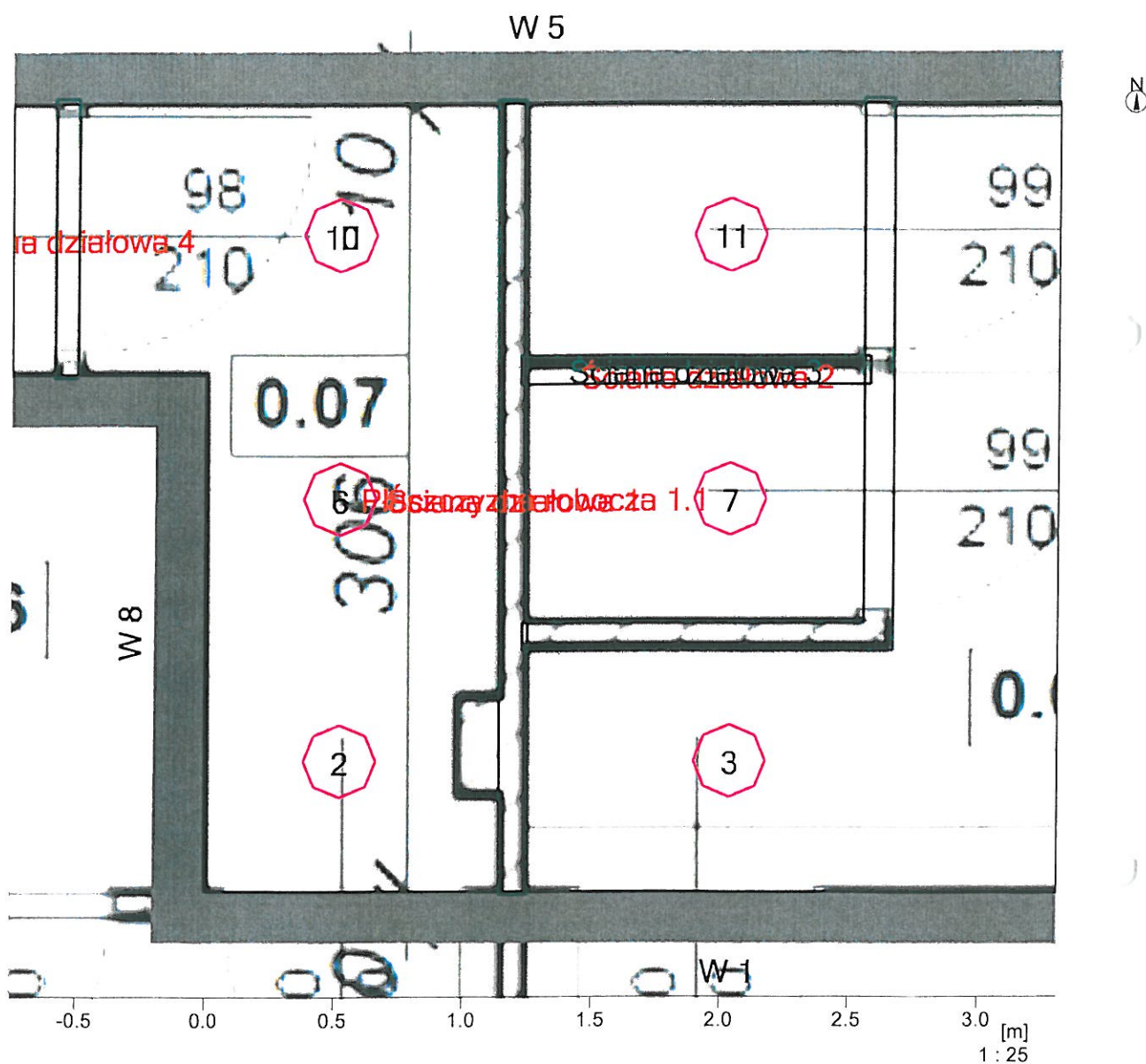
Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	: 239 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 191 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 283 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	: 1 : 1.25 (0.80)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 1.49 (0.67)

4 0.07 WC

4.1 Opis, 0.07 WC

4.1.1 Plan pomieszczenia

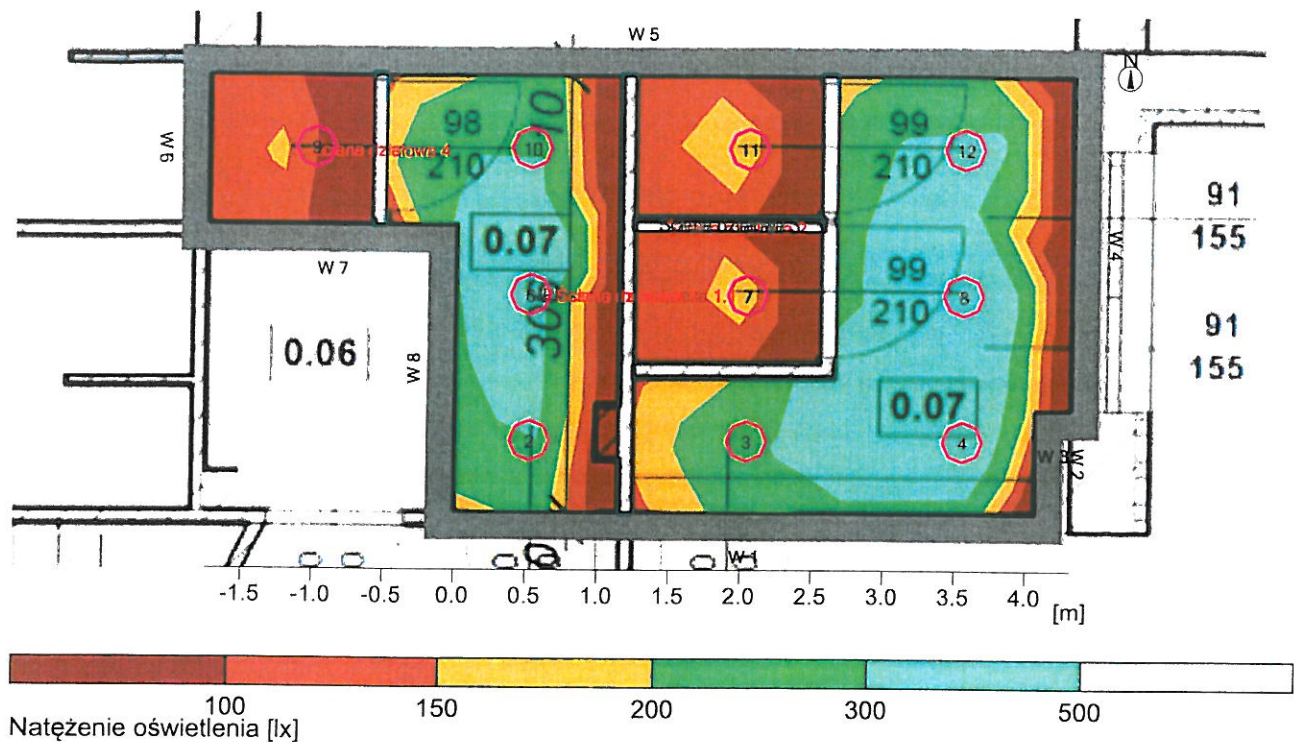


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	47.31 m	17.48 m	4.07 m	50.0 %
2	47.30 m	18.20 m	0.73 m	50.0 %
3	47.55 m	18.21 m	0.26 m	50.0 %
4	47.55 m	20.54 m	2.33 m	50.0 %
5	41.49 m	20.53 m	6.06 m	50.0 %
6	41.50 m	19.49 m	1.04 m	50.0 %
7	43.25 m	19.49 m	1.75 m	50.0 %
8	43.24 m	17.49 m	2.00 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufit				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.85 m		

4 0.07 WC

4.2 Skrót wyników, 0.07 WC

4.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.14 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchni (14.78 m²)

19700 lm
174.0 W
11.77 W/m² (5.60 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 210 lx
E_{min}: 37 lx
E_{min}/Eśr: 0.17
E_{min}/E_{max} (U_d): 0.10
UGR (1.6H 3.2H): ≤21.3
Pozycja: 0.85 m

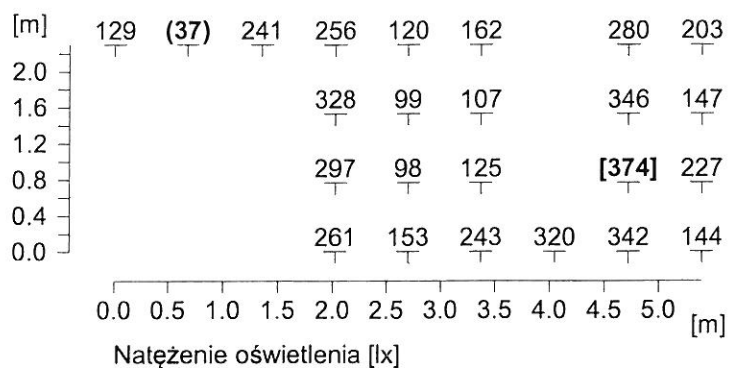
Typ Nr \Producent

2 10 GTV
Nr zamówienia : LD-EMP22W-40
Nazwa oprawy : EMPOLIO 22W
Źródła oświetlenia: 1 x LED 17.4 W / 1970 lm

4 0.07 WC

4.3 Wyniki obliczeń, 0.07 WC

4.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	: 210 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 37 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 374 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	: 1 : 5.72 (0.17)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 10.17 (0.10)

5 0.08 GŁÓWNY HOLL

5.1 Opis, 0.08 GŁÓWNY HOLL

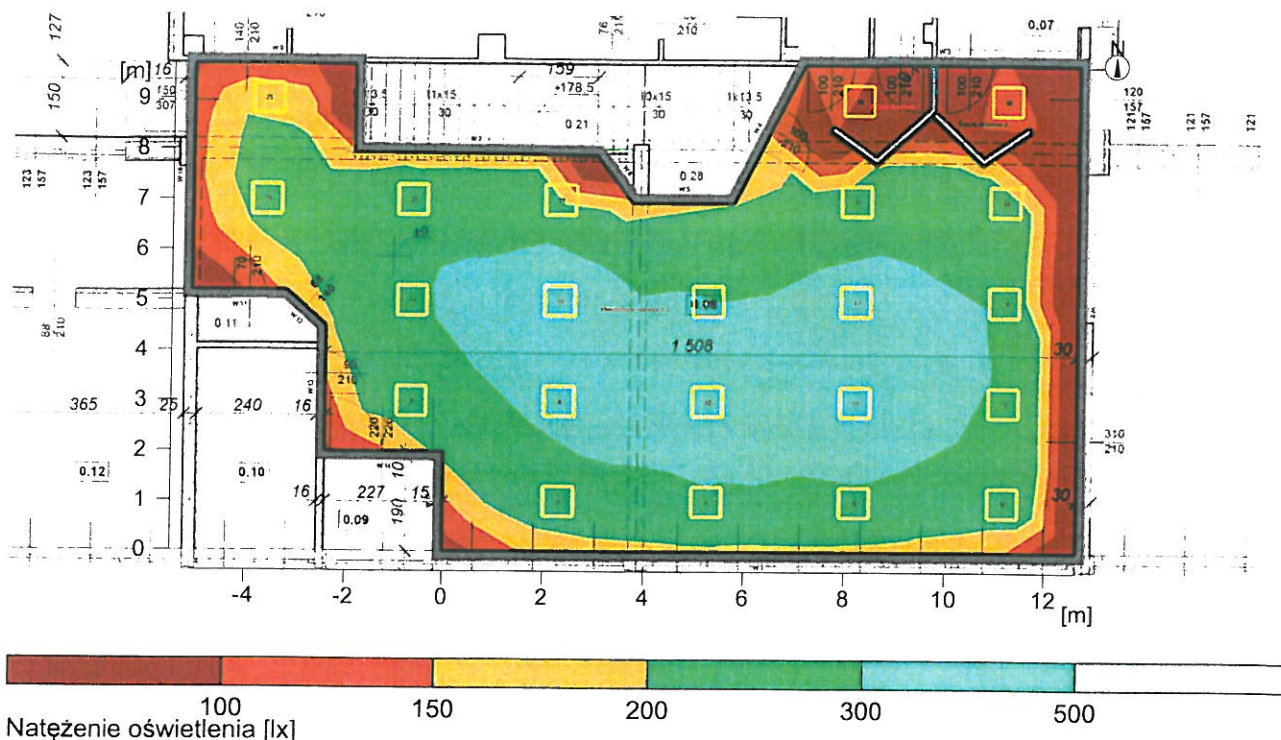
5.1.1 Plan pomieszczenia

Ściana	x	y	Długość	Wspól. odbicia
1	47.41 m	7.68 m	12.64 m	50.0 %
2	47.39 m	17.40 m	9.72 m	50.0 %
3	41.91 m	17.38 m	5.48 m	50.0 %
4	40.52 m	14.64 m	3.08 m	50.0 %
5	38.49 m	14.64 m	2.03 m	50.0 %
6	37.78 m	15.59 m	1.19 m	50.0 %
7	32.90 m	15.62 m	4.87 m	50.0 %
8	32.92 m	17.36 m	1.74 m	50.0 %
9	29.72 m	17.37 m	3.19 m	50.0 %
10	29.70 m	12.88 m	4.49 m	50.0 %
11	31.57 m	12.88 m	1.87 m	50.0 %
12	32.36 m	12.18 m	1.05 m	50.0 %
13	32.36 m	9.67 m	2.51 m	50.0 %
14	34.78 m	9.67 m	2.41 m	50.0 %
15	34.77 m	7.68 m	2.00 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		----		

5 0.08 GŁÓWNY HOLL

5.2 Skrót wyników, 0.08 GŁÓWNY HOLL

5.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.14 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchni (135.54 m²)

58300 lm

792.0 W

5.84 W/m² (2.59 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

226 lx

E_{min}

41 lx

E_{min}/Eśr

0.18

E_{min}/E_{max} (U_d)

0.13

UGR (5.0H 9.1H)

<=20.7

Pozycja

0.00 m (rot: 0°/0.01°)

Typ Nr \Producent

1 22



GTV

Nr zamówienia : LD-PR36060-NB

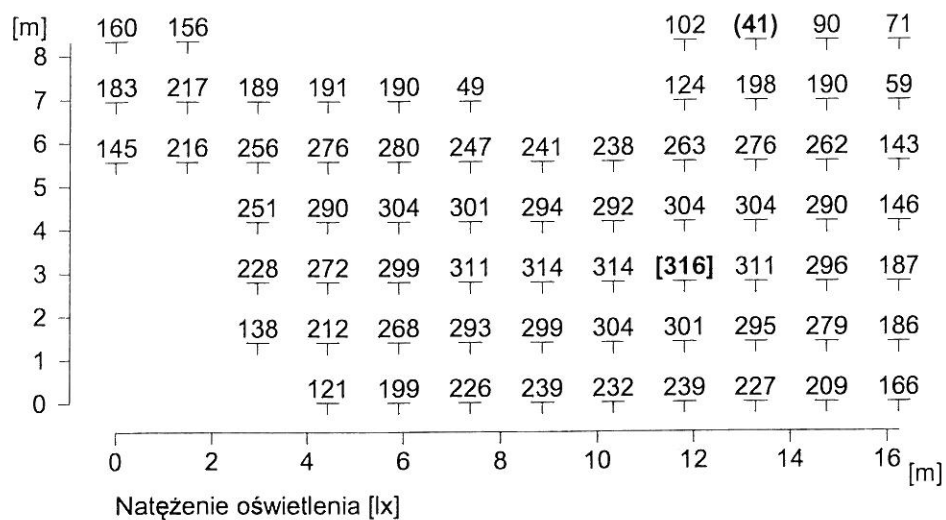
Nazwa oprawy : PRINCE 36W

Źródła oświetlenia: 1 x LED 36 W / 2650 lm

5 0.08 GŁÓWNY HOLL

5.3 Wyniki obliczeń, 0.08 GŁÓWNY HOLL

5.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



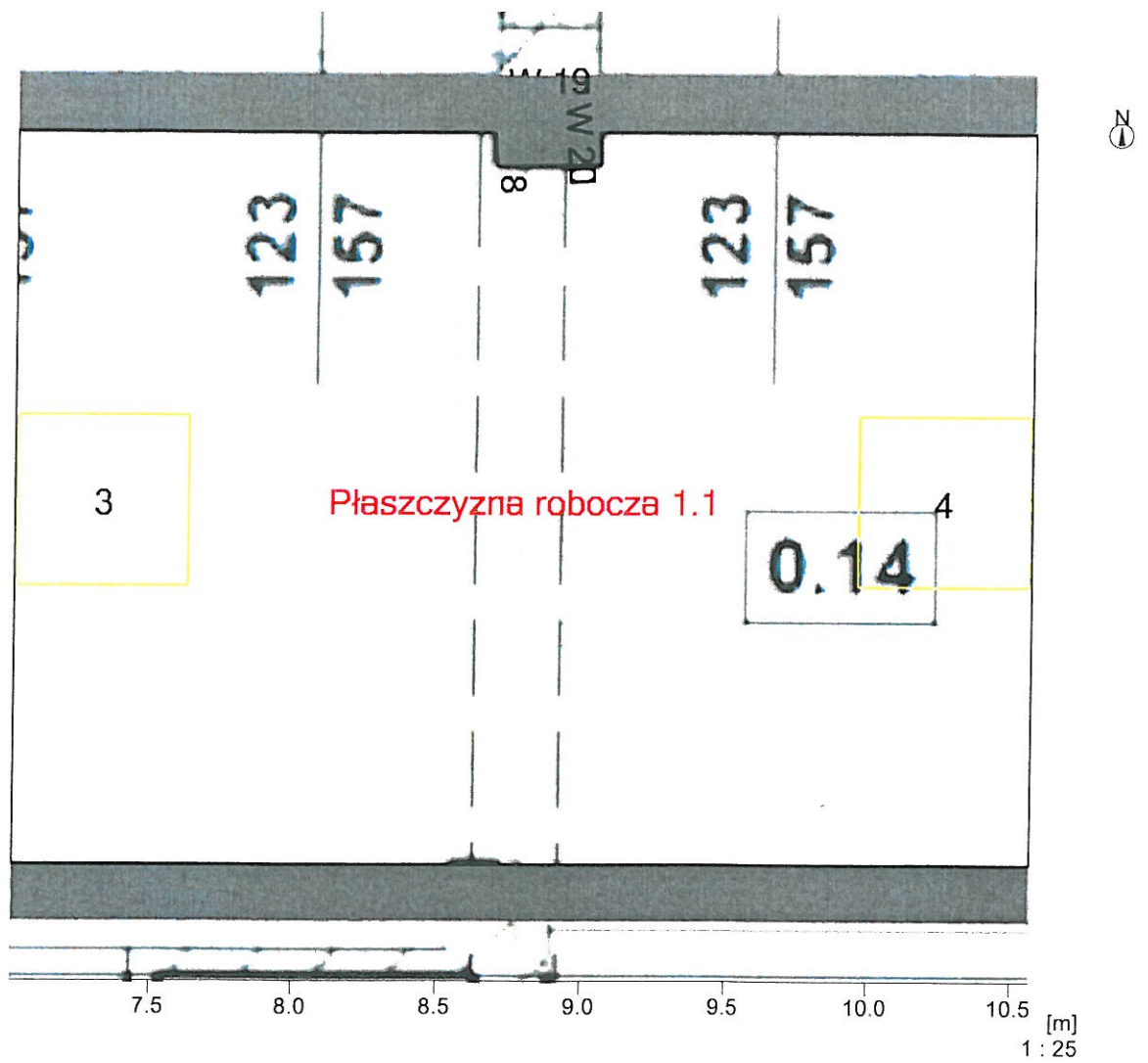
Średnie natężenie oświetlenia
Min. natężenie oświetlenia
Max. natężenie oświetlenia
Równomierność n1
Równomierność n2

Ésr : 226 lx
Emin : 41 lx
Emax : 316 lx
Emin/Ésr : 1 : 5.52 (0.18)
Emin/Emax : 1 : 7.73 (0.13)

6 0.14 KORYTARZ

6.1 Opis, 0.14 KORYTARZ

6.1.1 Plan pomieszczenia



6 0.14 KORYTARZ

6.1 Opis, 0.14 KORYTARZ

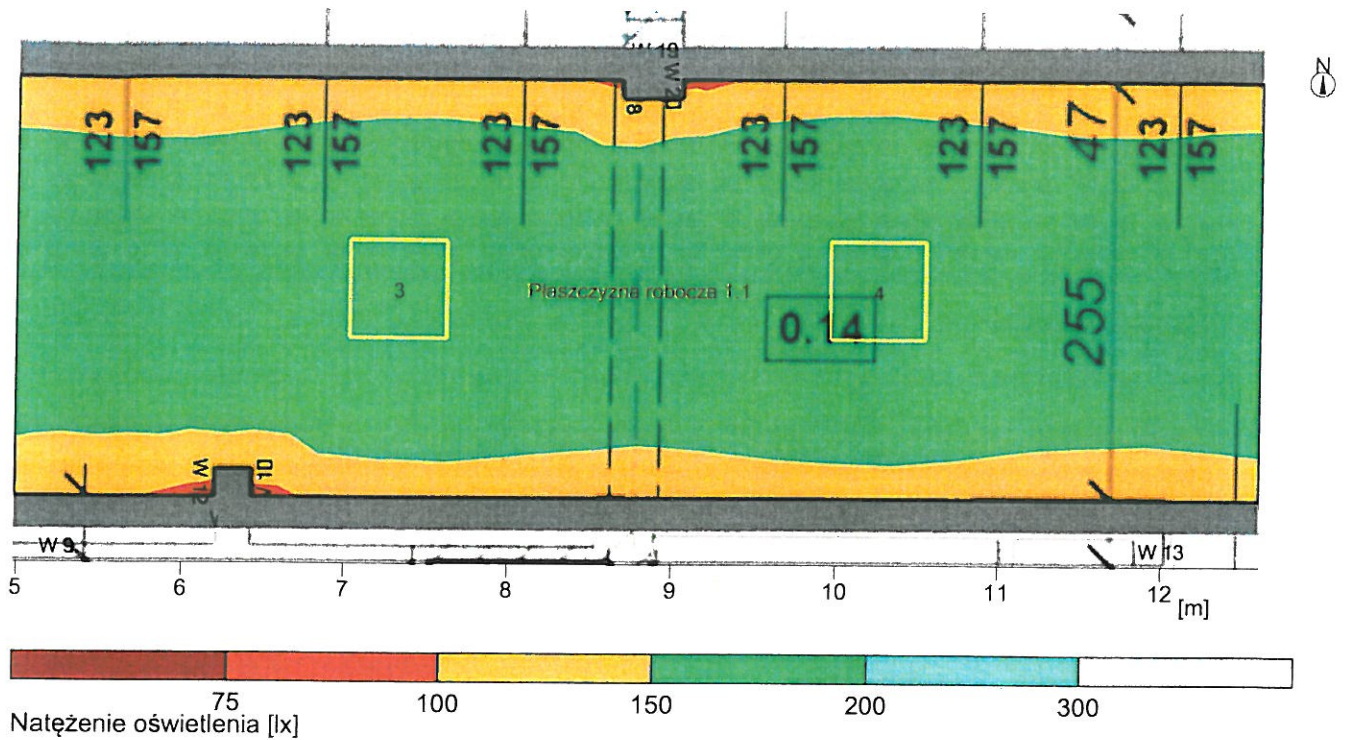
6.1.1 Plan pomieszczenia

Ściana	x	y	Długość	Wspól. odbicia
1	13.74 m	12.87 m	1.77 m	50.0 %
2	13.74 m	13.04 m	0.17 m	50.0 %
3	14.06 m	13.03 m	0.32 m	50.0 %
4	14.08 m	12.86 m	0.18 m	50.0 %
5	16.02 m	12.88 m	1.94 m	50.0 %
6	16.02 m	13.03 m	0.16 m	50.0 %
7	16.25 m	13.03 m	0.23 m	50.0 %
8	16.26 m	12.86 m	0.17 m	50.0 %
9	18.17 m	12.86 m	1.92 m	50.0 %
10	18.17 m	13.03 m	0.17 m	50.0 %
11	18.40 m	13.03 m	0.22 m	50.0 %
12	18.40 m	12.86 m	0.17 m	50.0 %
13	29.56 m	12.87 m	11.16 m	50.0 %
14	29.55 m	15.32 m	2.45 m	50.0 %
15	29.42 m	15.31 m	0.13 m	50.0 %
16	29.42 m	15.41 m	0.10 m	50.0 %
17	21.02 m	15.42 m	8.41 m	50.0 %
18	21.02 m	15.31 m	0.11 m	50.0 %
19	20.66 m	15.30 m	0.36 m	50.0 %
20	20.65 m	15.42 m	0.12 m	50.0 %
21	12.11 m	15.41 m	8.54 m	50.0 %
22	12.12 m	15.30 m	0.12 m	50.0 %
23	11.98 m	15.30 m	0.14 m	50.0 %
24	11.97 m	12.86 m	2.43 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.00 m		

6 0.14 KORYTARZ

6.2 Skrót wyników, 0.14 KORYTARZ

6.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.14 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchni (44.62 m²)

15900 lm
216.0 W
4.84 W/m² (3.41 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 142 lx
E_{min}: 84 lx
E_{min}/Eśr: 0.60
E_{min}/E_{max} (U_d): 0.51
UGR (9.1H 1.3H): ≤19.9
Pozycja: 0.00 m

Typ Nr \Producent

1 6 GTV
Nr zamówienia : LD-PR36060-NB
Nazwa oprawy : PRINCE 36W
Źródła oświetlenia: 1 x LED 36 W / 2650 lm

6 0.14 KORYTARZ

6.3 Wyniki obliczeń, 0.14 KORYTARZ

6.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)

[m]	86	100	110	118	122	125	127	128	132	134	136	138	138	138	137	136	138	140	140	140	139	137	130	136	140	141	141	140	139	137	137
2.0	98	110	120	129	134	137	138	140	143	146	149	150	150	149	148	148	150	152	153	153	152	151	150	151	153	154	154	152	151	149	149
1.6	103	116	128	137	142	145	147	148	151	155	158	159	159	157	156	157	158	161	162	162	161	159	158	159	161	163	163	162	159	158	157
1.2	104	118	130	140	145	148	149	151	154	158	161	162	162	161	159	159	162	164	[166]	[166]	164	162	161	162	164	[166]	[166]	165	163	161	160
0.8	102	116	127	137	142	145	147	148	151	154	157	159	159	158	157	157	158	161	163	162	161	158	158	159	161	163	163	162	160	158	158
0.4	97	108	119	129	134	137	139	139	143	146	149	151	150	147	148	149	151	153	154	153	152	151	150	151	152	154	154	153	151	150	150
0.0	89	99	108	115	(84)	118	126	128	130	132	116	135	137	136	135	132	129	139	141	141	140	139	138	139	140	141	142	141	139	138	138
	0				2					4					6						8							10			

Natężenie oświetlenia [lx]

Część 1

Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.00 m

Średnie natężenie oświetlenia

E_{sr} : 142 lx

Min. natężenie oświetlenia

E_{min} : 84 lx

Max. natężenie oświetlenia

E_{max} : 166 lx

Równomierność n1

E_{min}/E_{sr} : 1 : 1.68 (0.60)

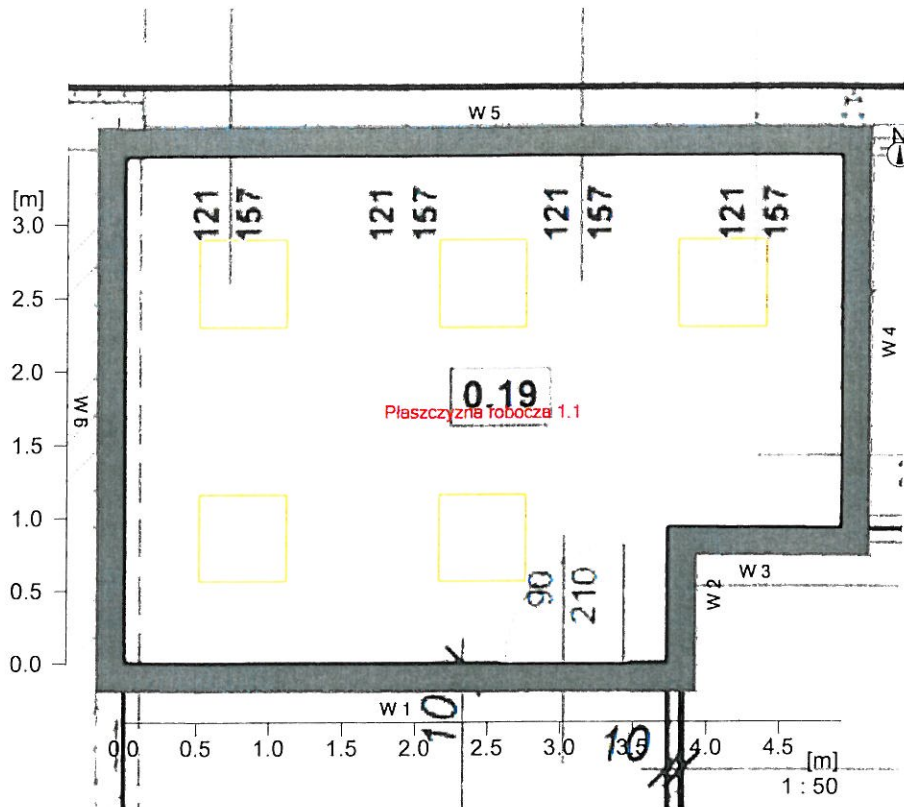
Równomierność n2

E_{min}/E_{max} : 1 : 1.96 (0.51)

7 0.19

7.1 Opis, 0.19

7.1.1 Plan pomieszczenia

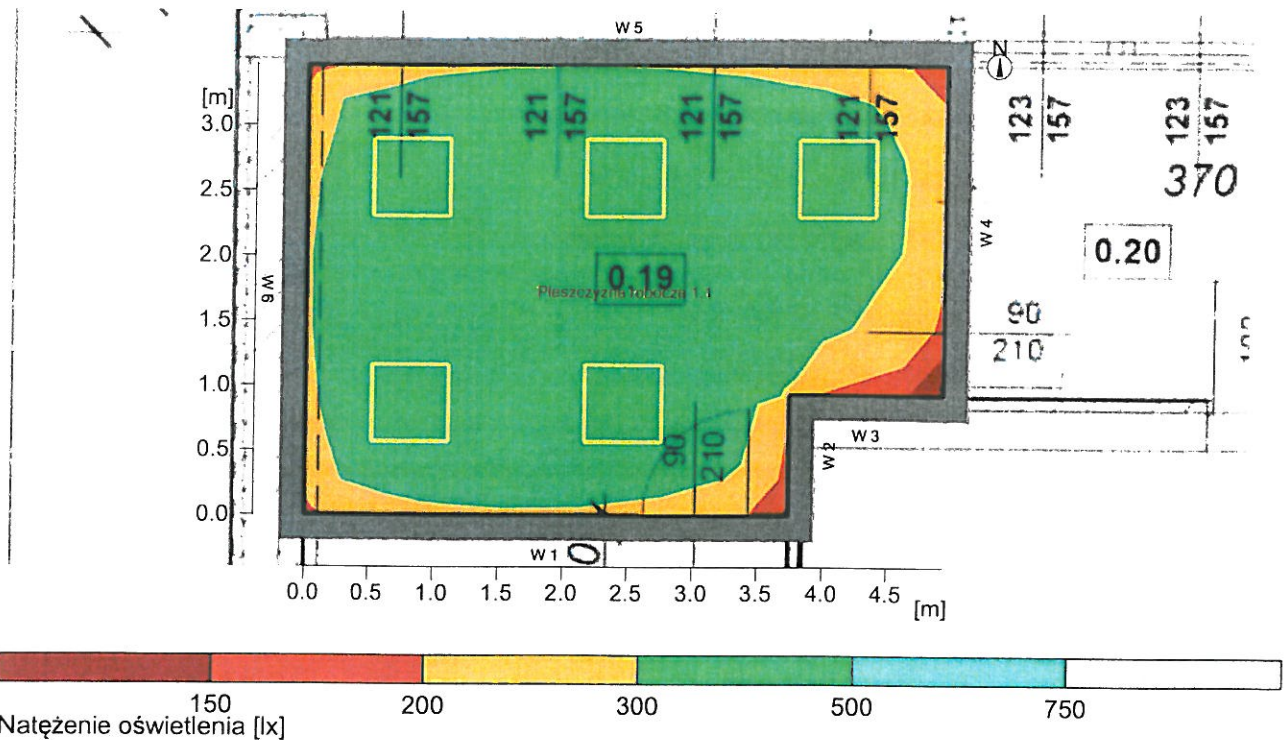


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	6.63 m	11.94 m	3.74 m	50.0 %
2	6.63 m	12.88 m	0.94 m	50.0 %
3	7.81 m	12.88 m	1.18 m	50.0 %
4	7.82 m	15.42 m	2.54 m	50.0 %
5	2.89 m	15.41 m	4.93 m	50.0 %
6	2.89 m	11.95 m	3.46 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.85 m		

7 0.19

7.2 Skróc wyników, 0.19

7.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.14 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchni (15.99 m²)

13250 lm

180.0 W

11.26 W/m² (3.02 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

372 lx

E_{min}

245 lx

E_{min}/Eśr

0.66

E_{min}/E_{max} (U_d)

0.53

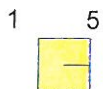
UGR (1.8H 2.5H)

<=16.8

Pozycja

0.85 m

Typ Nr \Producent



GTV

1

5

Nr zamówienia : LD-PR36060-NB

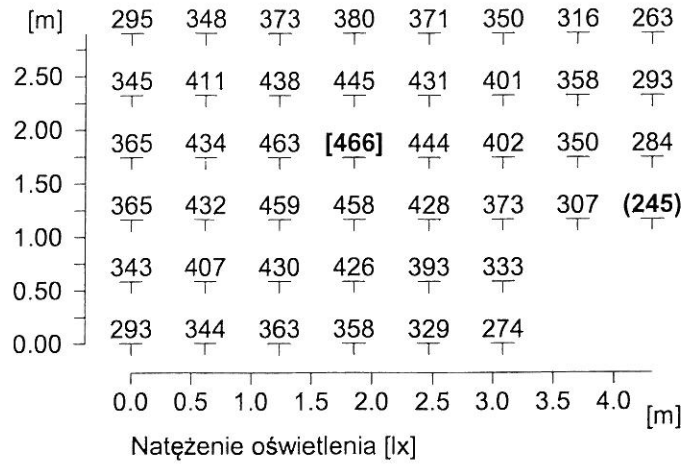
Nazwa oprawy : PRINCE 36W

Źródła oświetlenia: 1 x LED 36 W / 2650 lm

7 0.19

7.3 Wyniki obliczeń, 0.19

7.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



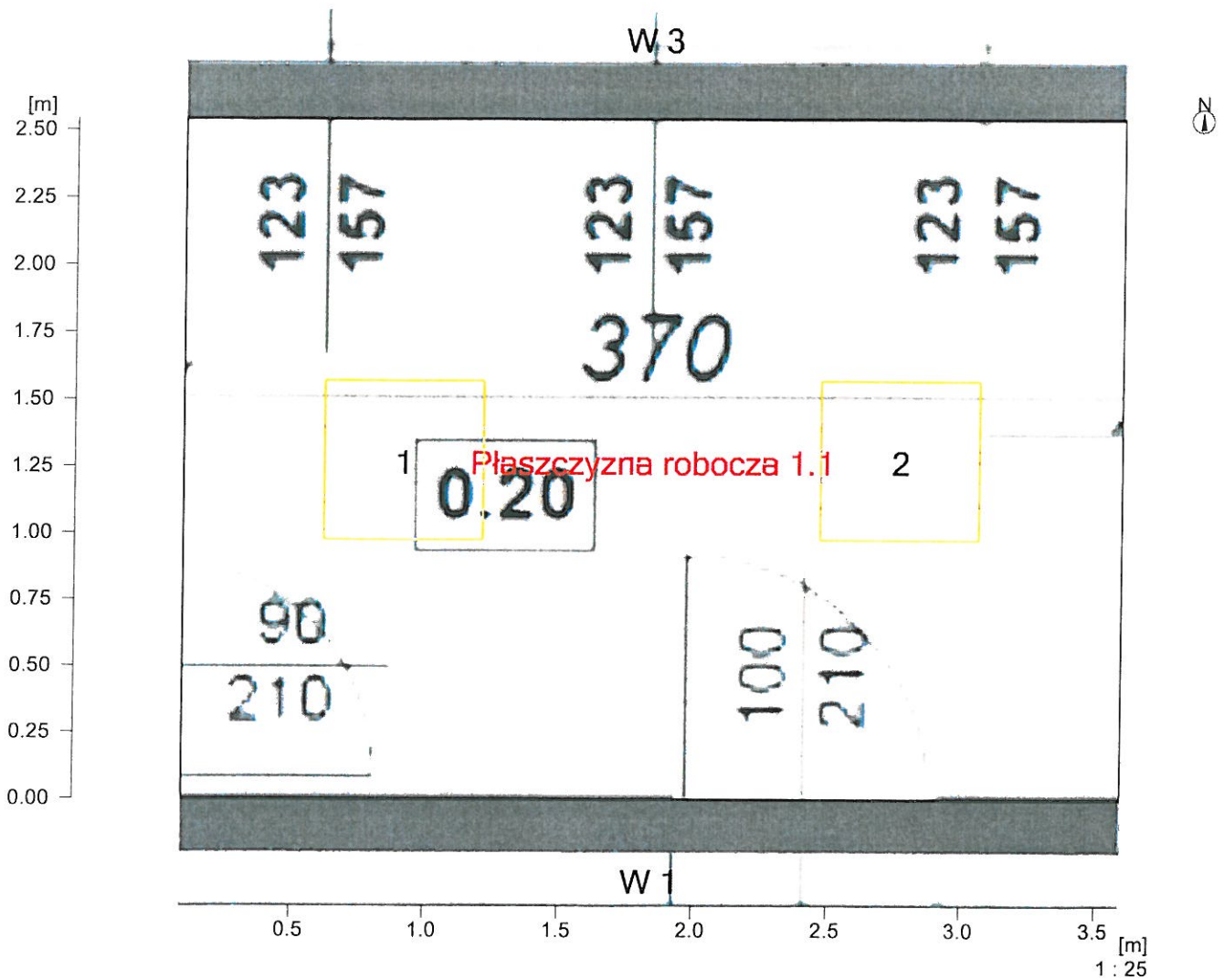
Wysokość płaszczyzny roboczej

		: 0.85 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	: 372 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 245 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 466 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	: 1 : 1.52 (0.66)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 1.90 (0.53)

8 0.20 KORYTARZ

8.1 Opis, 0.20 KORYTARZ

8.1.1 Plan pomieszczenia

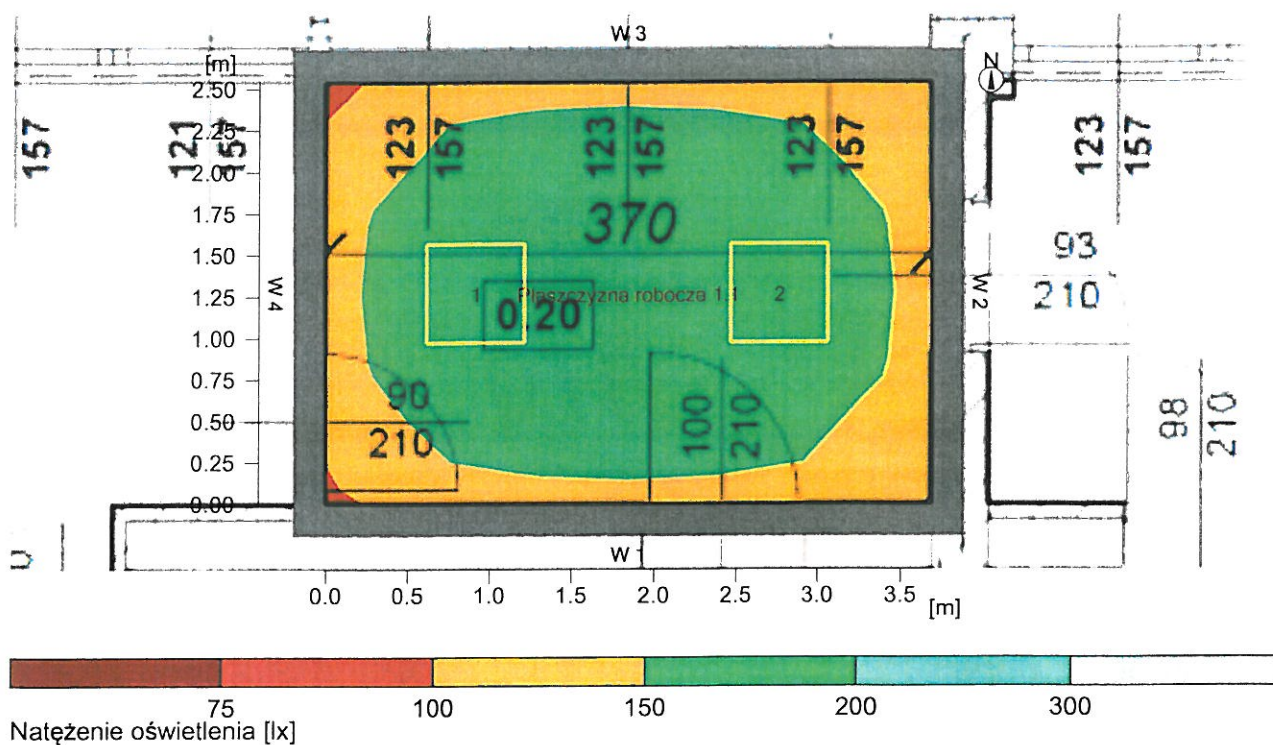


Ściana	x	y	Długość	Wspól. odbicia
1	11.62 m	12.87 m	3.69 m	50.0 %
2	11.61 m	15.41 m	2.54 m	50.0 %
3	7.92 m	15.41 m	3.69 m	50.0 %
4	7.93 m	12.87 m	2.54 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Płaszczyzna robocza		0.00 m		

8 0.20 KORYTARZ

8.2 Skrót wyników, 0.20 KORYTARZ

8.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.14 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

5300 lm

Moc całkowita

72.0 W

Moc na powierzchnię(9.39 m²)

7.67 W/m² (4.92 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

156 lx

Emin

125 lx

Emin/Eśr

0.80

Emin/Emax (Ud)

0.67

UGR (2.0H 2.0H)

<=15.9

Pozycja

0.00 m

Typ Nr \Producent

1



2

GTV

Nr zamówienia : LD-PR36060-NB

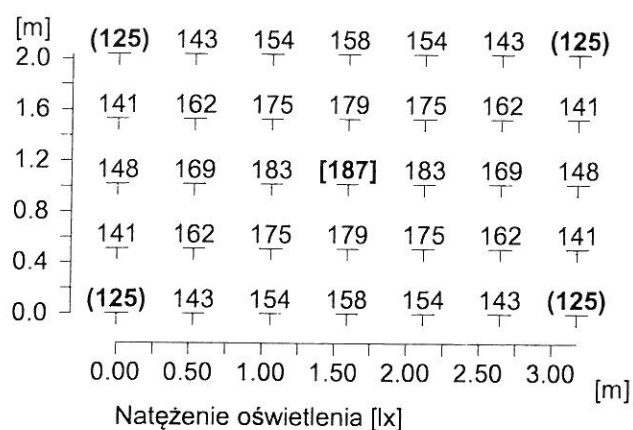
Nazwa oprawy : PRINCE 36W

Źródła oświetlenia: : 1 x LED 36 W / 2650 lm

8 0.20 KORYTARZ

8.3 Wyniki obliczeń, 0.20 KORYTARZ

8.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



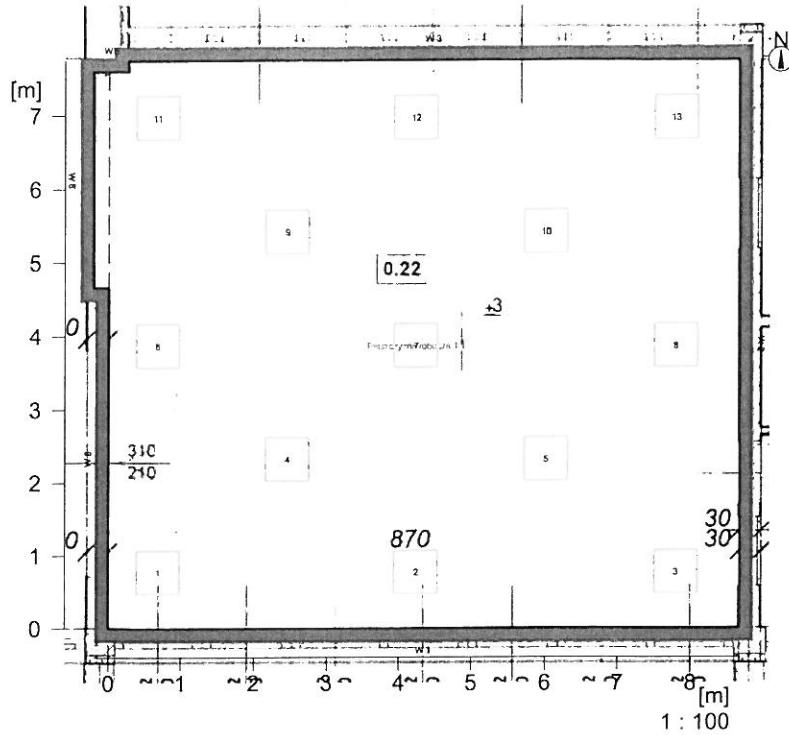
Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 156 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	: 125 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	: 187 lx
Równomierność n1	Emin/Eśr	: 1 : 1.25 (0.80)
Równomierność n2	Emin/Emax	: 1 : 1.50 (0.67)

9 0.22 ŚWIETLICA

9.1 Opis, 0.22 ŚWIETLICA

9.1.1 Plan pomieszczenia

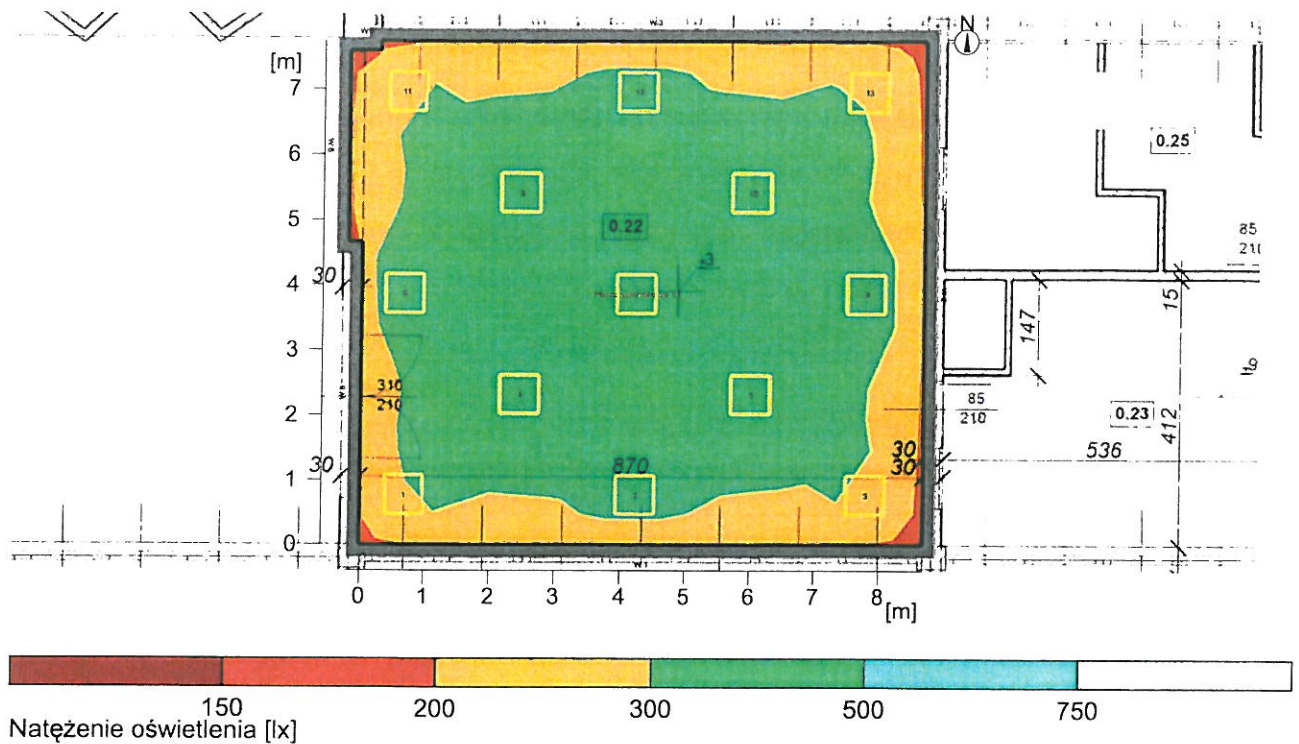


Ściana	x	y	Długość	Współ. odbicia
1	56.39 m	7.68 m	8.68 m	50.0 %
2	56.37 m	15.42 m	7.74 m	50.0 %
3	47.97 m	15.41 m	8.40 m	50.0 %
4	47.98 m	15.27 m	0.14 m	50.0 %
5	47.50 m	15.27 m	0.49 m	50.0 %
6	47.50 m	12.34 m	2.93 m	50.0 %
7	47.71 m	12.34 m	0.21 m	50.0 %
8	47.70 m	7.67 m	4.66 m	50.0 %
Podłoga				20.0 %
Sufi				70.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.14 m		
Plaszczyzna robocza		----		

9 0.22 ŚWIETLICA

9.2 Skróc wyników, 0.22 ŚWIETLICA

9.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.14 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię(67.69 m²)

34450 lm
468.0 W
6.91 W/m² (2.18 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziomie
Eśr: 317 lx
E_{min}: 249 lx
E_{min}/Eśr: 0.79
E_{min}/E_{max} (U_d): 0.65
UGR (4.0H 4.6H): ≤19.7
Pozycja: 0.85 m (rot: 0°/0.03°)

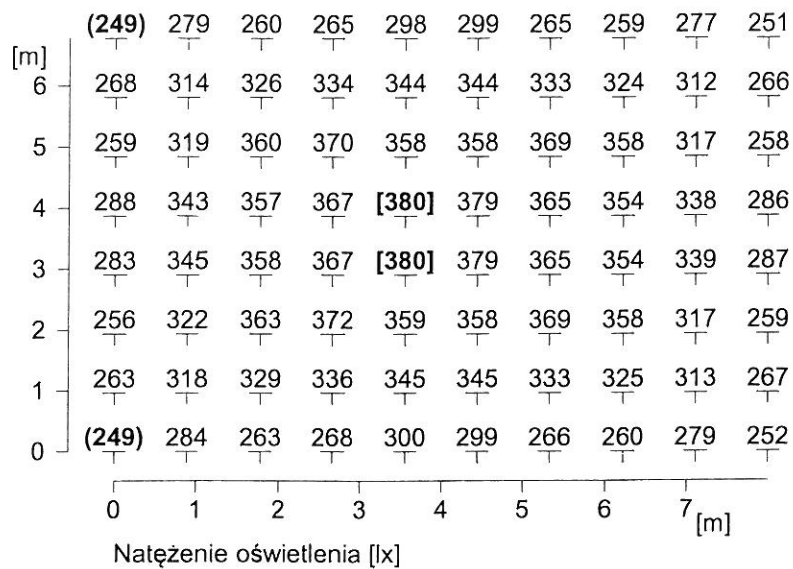
Typ Nr \Producent

1 13 GTV
Nr zamówienia : LD-PR36060-NB
Nazwa oprawy : PRINCE 36W
Źródła oświetlenia: : 1 x LED 36 W / 2650 lm

9 0.22 ŚWIETLICA

9.3 Wyniki obliczeń, 0.22 ŚWIETLICA

9.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



□

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	: 317 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 249 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 380 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	: 1 : 1.27 (0.79)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 1.53 (0.65)

Dobór lamp i wyliczenia fotometryczne

**Obiekt: Szkoła Podstawowa im Jana Kasprowicza
ul. Harenda 21 34-500 Zakopane**

Instalacja : oświetlenie

Numer projektu : 2018-07-02-01

Klient : ETAK

Projektował : Marcin Sosnowski

Data : 02.07.2018

