

## **Szkoła podstawowa im. Władysława Broniewskiego - Piwnica - Krzanowice**

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 07.07.2025  
Edytor: Dawid Demianiuk

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Spis treści

### Szkoła podstawowa im. Władysława Broniewskiego - Piwnica - Krzanowice

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
<b>0.1 Komunikacja</b>	
Podsumowanie	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
<b>0.2 Wiatrołap</b>	
Podsumowanie	7
<b>0.3 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	8
<b>0.4 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	9
<b>0.5 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	10
<b>0.6 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	11
<b>0.7 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	12
<b>0.8 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	13
<b>0.9 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	14
<b>0.10 Magazyn</b>	
Podsumowanie	15
<b>0.11 WC</b>	
Podsumowanie	16
<b>0.12 WC</b>	
Podsumowanie	17
<b>0.13 WC</b>	
Podsumowanie	18
<b>Kl. schodowa 1</b>	
Podsumowanie	19
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	20
3D Rendering	21
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	22
<b>0.14 Pom. woźnego</b>	
Podsumowanie	23
<b>0.15 Szatnia</b>	
Podsumowanie	24
<b>0.16 Szatnia</b>	
Podsumowanie	25
<b>0.17 Szatnia</b>	
Podsumowanie	26
<b>0.18 Szatnia</b>	
Podsumowanie	27
<b>0.19 Szatnia</b>	
Podsumowanie	28
<b>0.20 Szatnia</b>	
Podsumowanie	29
<b>Komunikacja</b>	
Podsumowanie	30
<b>0.21 Kotłownia</b>	
Podsumowanie	31

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Spis treści

<b>0.22 Magazyn opału</b>	
Podsumowanie	32
<b>0.23 Pom. techniczne</b>	
Podsumowanie	33
<b>0.24 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	34
<b>0.25 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	35
<b>0.26 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	36
<b>0.27 WC</b>	
Podsumowanie	37
<b>0.28 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	38
<b>0.29 Komunikacja</b>	
Podsumowanie	39
<b>0.30 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	40
<b>0.31 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	41
<b>0.32 WC</b>	
Podsumowanie	42
<b>0.33 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	43
<b>0.34 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	44
<b>0.35 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	45
<b>0.36 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	46
<b>0.37 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	47
<b>Kl. schodowa 2</b>	
Podsumowanie	48
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	49

CommLED Solutions Sp. z o.o.

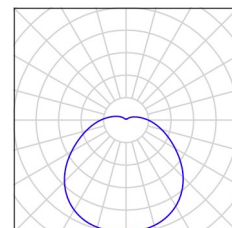
ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Szkoła podstawowa im. Władysława Broniewskiego - Piwnica - Krzanowice / Lista opraw

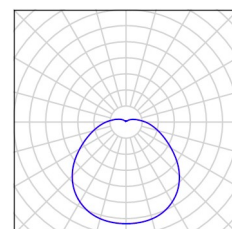
6 Ilość CommLED CS\_LL17-120cm 40W CS\_LL17-120cm 40W  
Numer artykułu: CS\_LL17-120cm 40W  
Strumień świetlny (Oprawa): 6808 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6800 lm  
Moc opraw: 42.5 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 89  
Kod Flux CIE: 40 69 88 89 100  
Wyposażenie: 1 x CS\_LL17-120cm 40W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



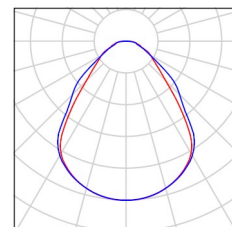
14 Ilość CommLED CS\_LL17-60cm 20W CS\_LL17-60cm 20W  
Numer artykułu: CS\_LL17-60cm 20W  
Strumień świetlny (Oprawa): 3167 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3200 lm  
Moc opraw: 21.3 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 90  
Kod Flux CIE: 41 70 89 90 99  
Wyposażenie: 1 x CS\_LL17-60cm 20W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



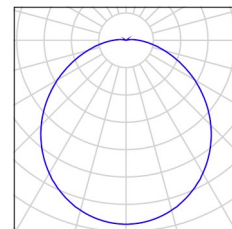
58 Ilość CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40  
Numer artykułu: CommLED CS-LP21B19-123/40  
Strumień świetlny (Oprawa): 4764 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4764 lm  
Moc opraw: 39.7 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 63 87 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

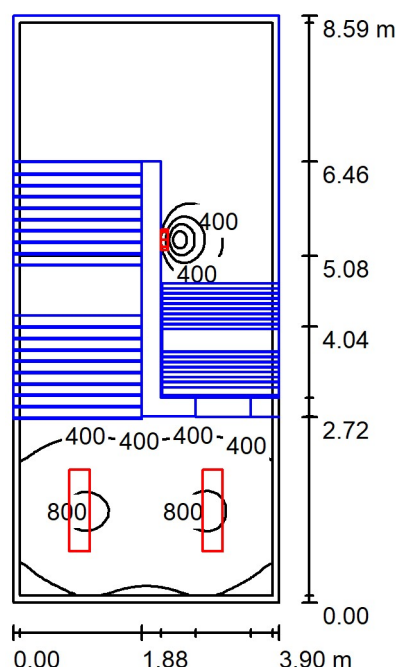


41 Ilość CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54\_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W  
Numer artykułu: PCL54\_24W  
Strumień świetlny (Oprawa): 2904 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 2904 lm  
Moc opraw: 24.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98  
Kod Flux CIE: 46 76 93 98 100  
Wyposażenie: 4 x 500mA (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.1 Komunikacja / Podsumowanie**

Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:111

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	253	0.72	1975	0.003
Podłoga	20	157	1.03	533	0.007
Sufit	70	31	0.59	92	0.019
Ściany (4)	50	99	1.24	357	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
2	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			12432	12432	103.4

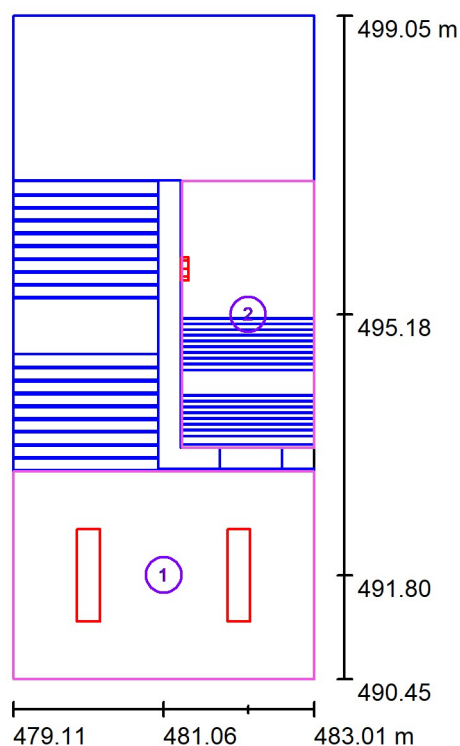
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.09 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $33.51 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.1 Komunikacja / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 98

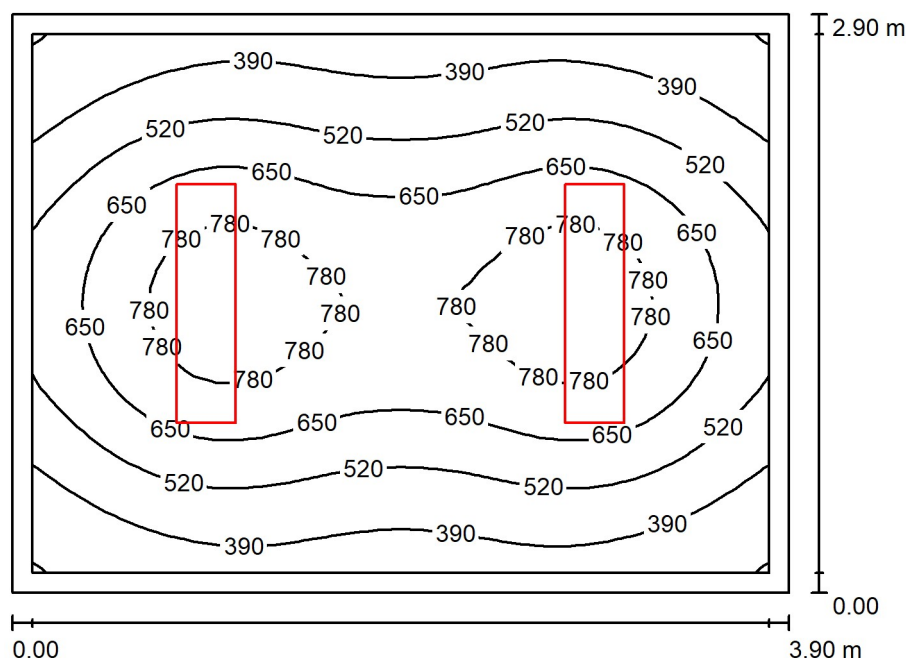
### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 32	406	236	533	0.580	0.442
2	Powierzchnia obliczeniowa 2	pionowa	5 x 9	128	36	205	0.277	0.174

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	2	306	36	533	0.12	0.07

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.2 Wiatrołap / Podsumowanie**

Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	575	258	860	0.448
Podłoga	20	418	253	552	0.605
Sufit	70	95	70	108	0.733
Ściany (4)	50	212	86	368	/

**Płaszczyzna pracy:**

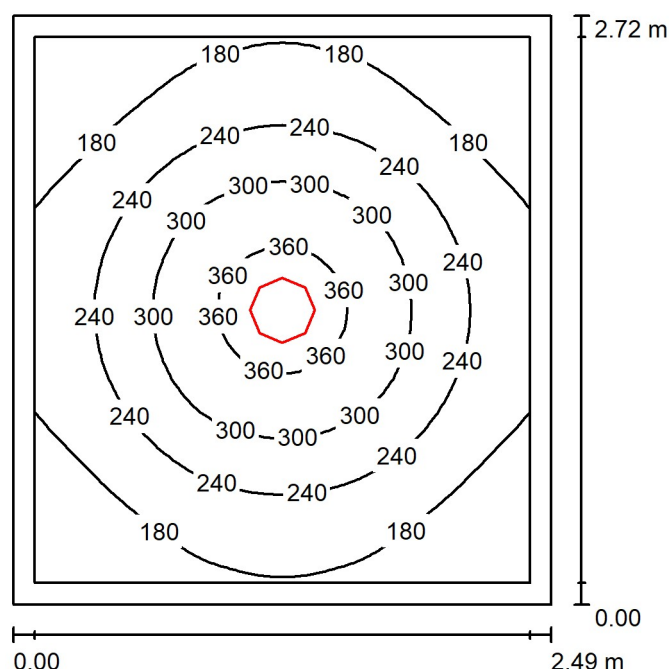
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			9528	9528	79.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.02 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.31 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.3 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

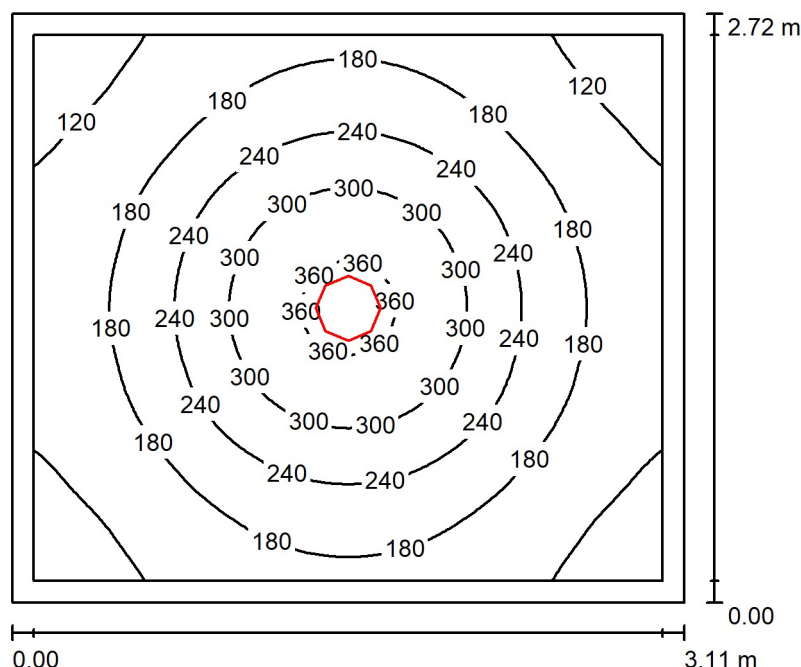
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	234	123	386	0.526
Podłoga	20	148	105	190	0.705
Sufit	70	55	38	87	0.693
Ściany (4)	50	111	53	190	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			2904	2904	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.54 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.77 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.4 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

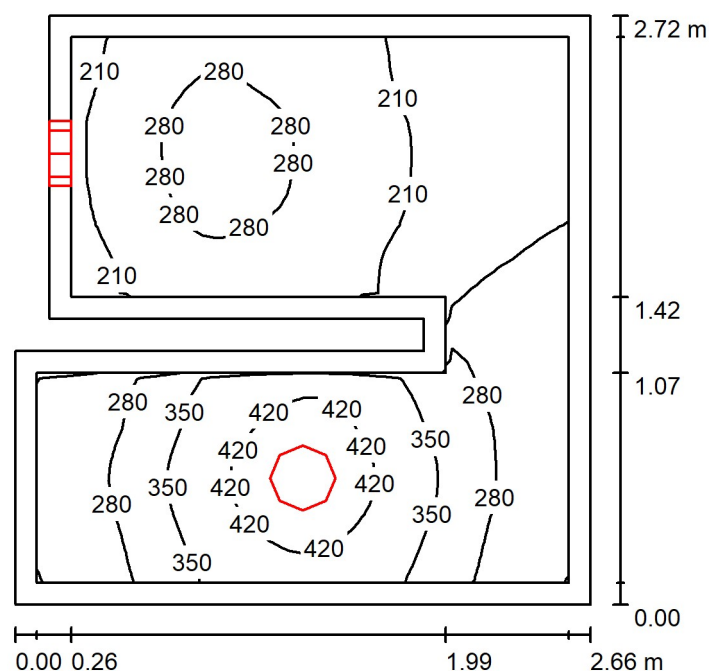
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	203	94	375	0.464
Podłoga	20	133	86	181	0.648
Sufit	70	45	31	79	0.685
Ściany (4)	50	92	44	158	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			2904	2904	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.84 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.46 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.5 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**

Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

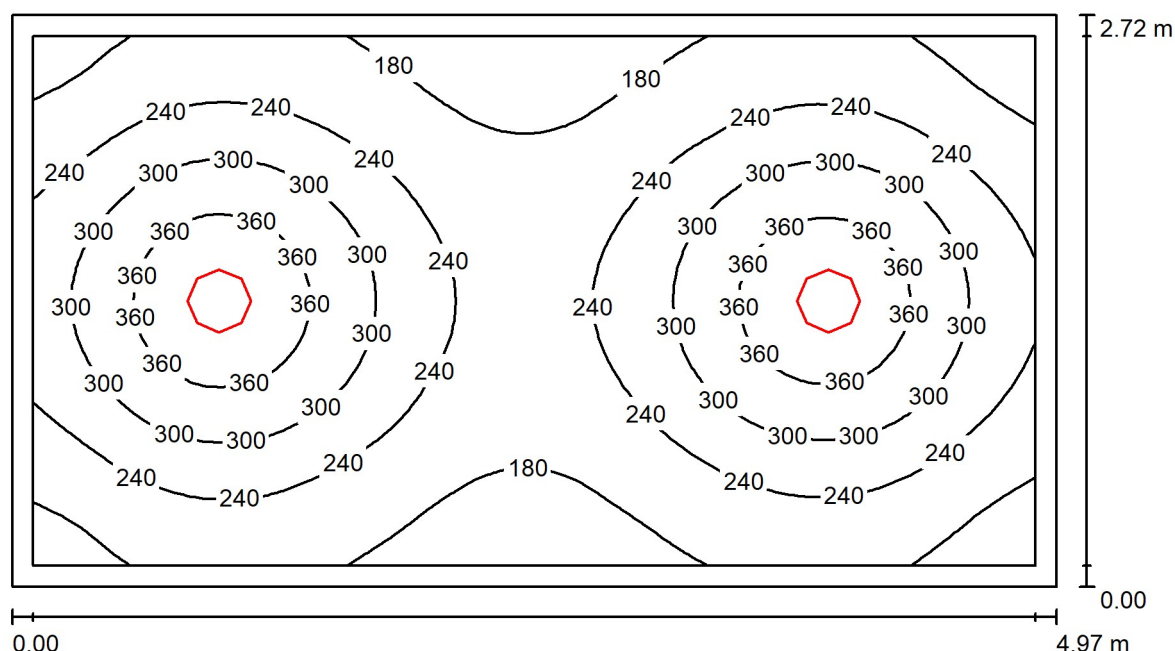
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	277	147	459	0.529
Podłoga	20	159	72	223	0.451
Sufit	70	230	64	2317	0.279
Ściany (8)	50	191	53	780	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			5808	5808	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.13 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.73 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.6 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

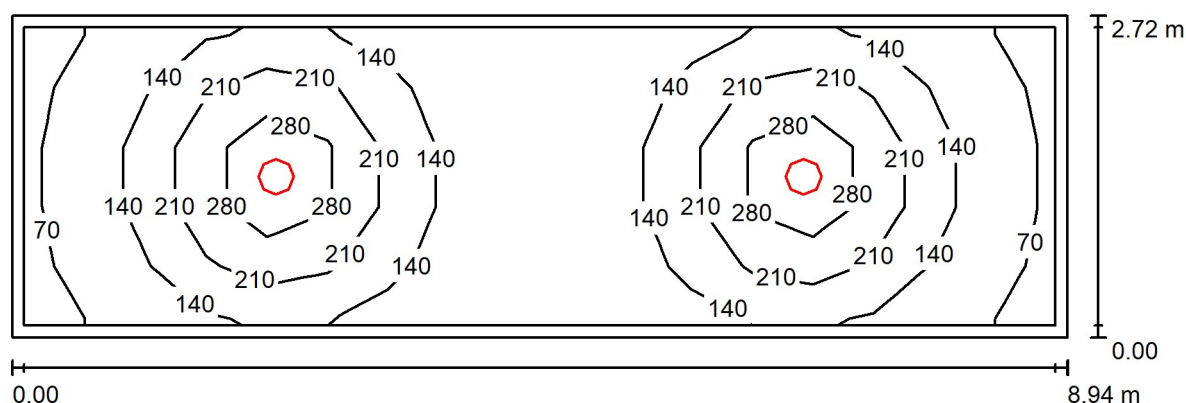
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	254	148	408	0.583
Podłoga	20	180	123	218	0.682
Sufit	70	61	42	100	0.697
Ściany (4)	50	130	64	286	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			5808	5808	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.55 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.52 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.7 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	160	62	367	0.387
Podłoga	20	118	60	179	0.510
Sufit	70	34	22	71	0.631
Ściany (4)	50	74	31	151	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 17 x 5 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			5808	5808	48.0

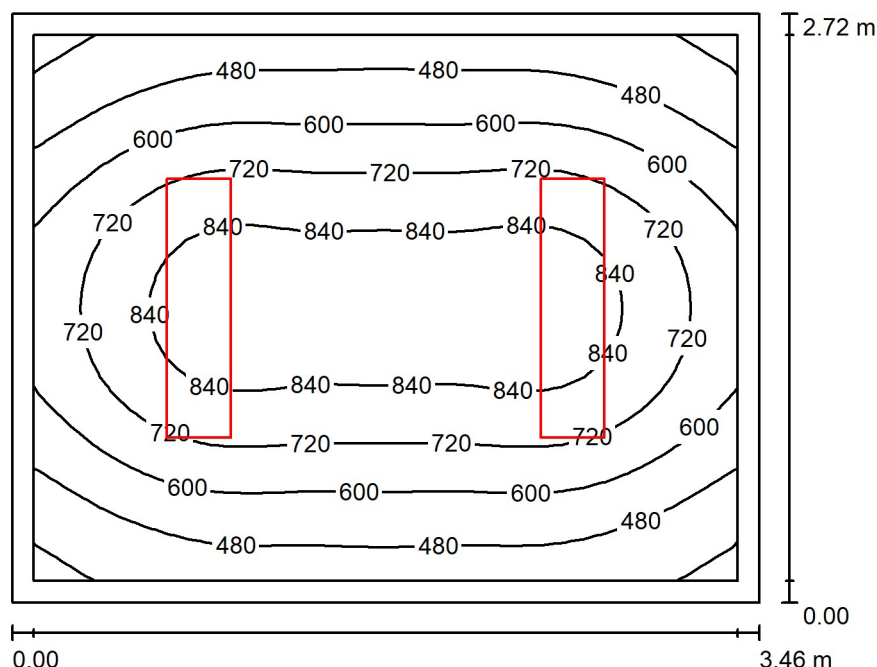
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.97 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.32 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.8 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	657	328	914	0.499
Podłoga	20	466	293	601	0.628
Sufit	70	113	83	130	0.736
Ściany (4)	50	251	103	445	/

### Płaszczyzna pracy:

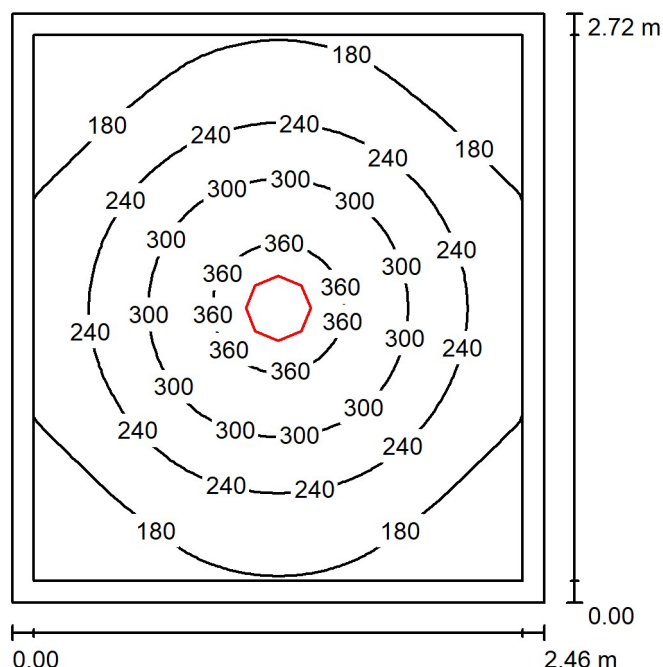
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			9528	9528	79.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.44 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.41 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.9 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

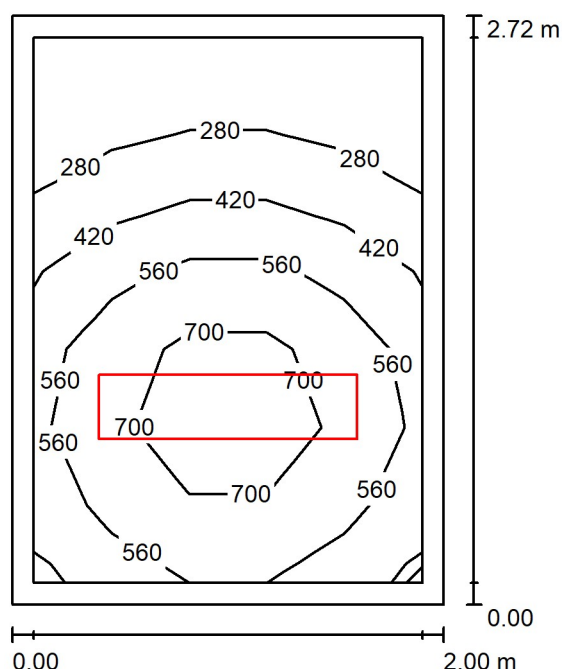
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	236	125	387	0.528
Podłoga	20	149	103	191	0.690
Sufit	70	55	38	88	0.688
Ściany (4)	50	112	54	194	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			2904	2904	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.69 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.10 Magazyn / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	495	161	815	0.326
Podłoga	20	319	163	419	0.511
Sufit	70	91	53	119	0.582
Ściany (4)	50	198	63	450	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 5 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

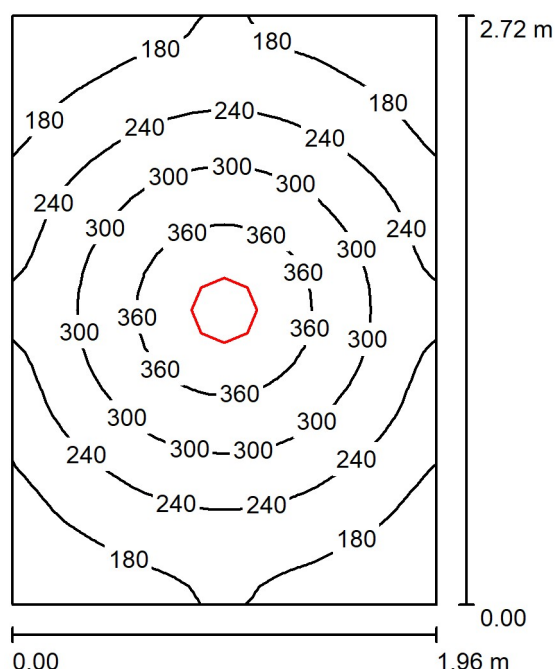
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			4764	4764	39.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.30 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.44 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogorska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.11 WC / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	250	131	405	0.524
Podłoga	20	162	117	202	0.723
Sufit	70	68	45	102	0.666
Ściany (4)	50	133	64	291	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			2904	2904	24.0

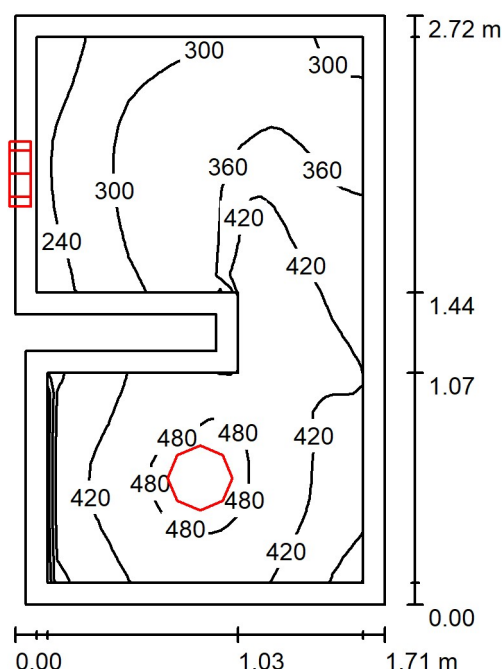
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.50 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.33 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.12 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	376	210	499	0.557
Podłoga	20	205	113	282	0.553
Sufit	70	338	109	2352	0.322
Ściany (8)	50	268	68	804	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			5808	5808	48.0

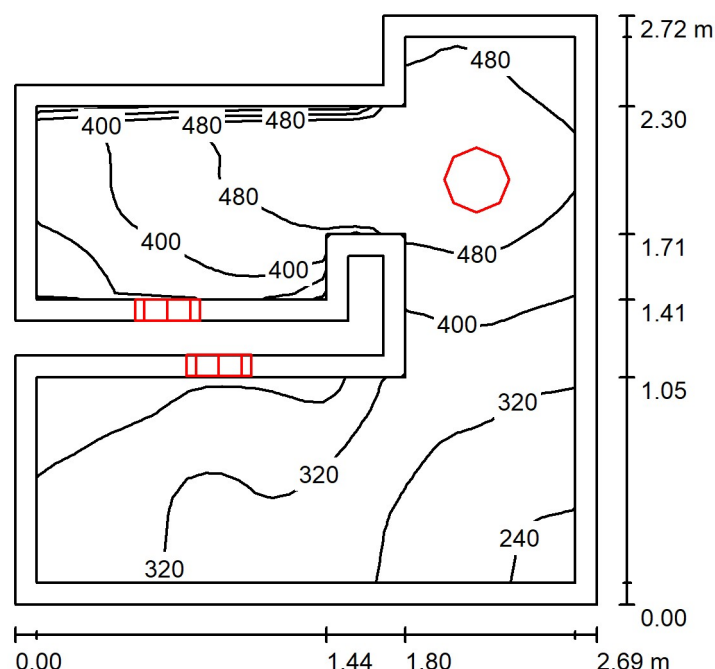
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.82 \text{ W/m}^2 = 2.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.43 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.13 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	376	199	563	0.530
Podłoga	20	210	102	293	0.486
Sufit	70	407	104	2372	0.255
Ściany (12)	50	281	68	992	/

### Płaszczyzna pracy:

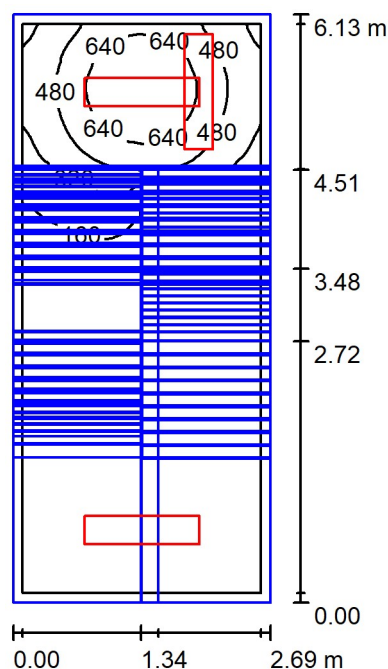
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			8711	8712	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.16 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.45 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**Kl. schodowa 1 / Podsumowanie**

Wysokość pomieszczenia: 12.860 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

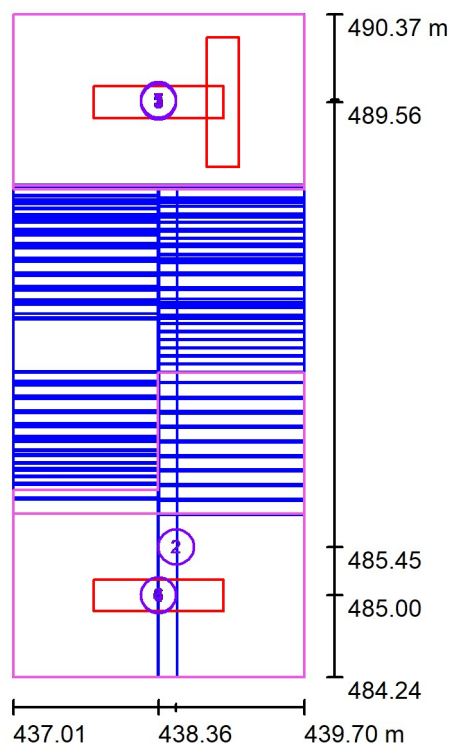
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	275	2.01	793	0.007
Podłoga	20	89	1.98	392	0.022
Sufit	70	76	56	187	0.737
Ściany (4)	50	128	1.11	749	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			33348	33348	277.9

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $16.85 \text{ W/m}^2 = 6.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.49 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogorska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**Kl. schodowa 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wynikow)**

Skala 1 : 70

**Lista powierzchni obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Piwnica	pionowa	16 x 16	325	239	395	0.736	0.605
2	Półpiętro 0	pionowa	16 x 16	291	125	396	0.429	0.315
3	Parter	pionowa	16 x 16	222	179	250	0.806	0.716
4	Półpiętro 1	pionowa	16 x 16	224	185	252	0.826	0.737
5	Piętro 1	pionowa	16 x 16	228	181	256	0.793	0.706
6	Półpiętro 2	pionowa	16 x 16	135	120	147	0.889	0.812
7	Piętro 2	pionowa	16 x 16	229	159	266	0.695	0.597

**Podsumowanie wynikow**

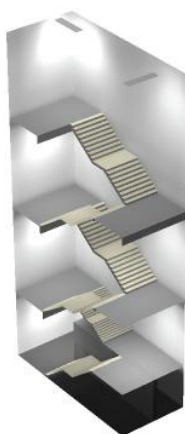
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	7	240	120	396	0.50	0.30

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Kl. schodowa 1 / 3D Rendering

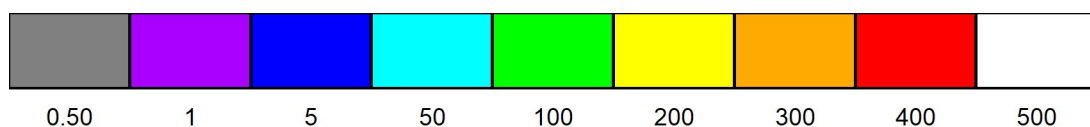
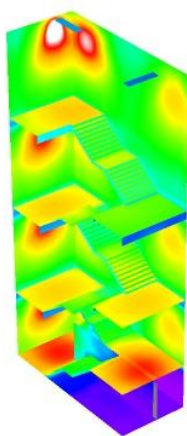


CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Kl. schodowa 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



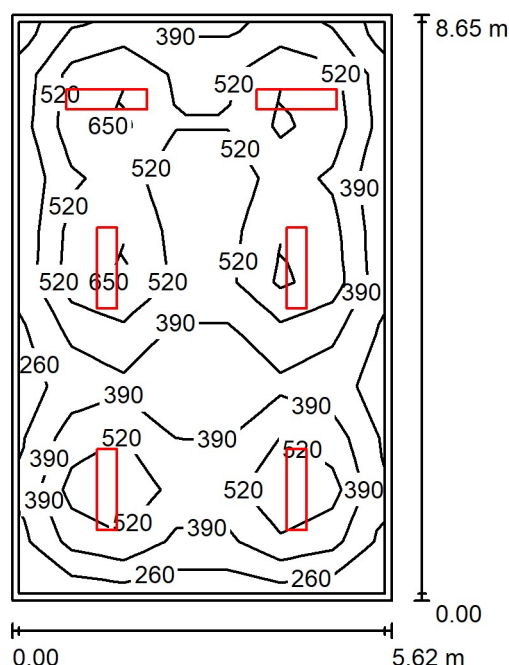
lx

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.14 Pom. woźnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:112

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	474	205	819	0.432
Podłoga	20	398	177	529	0.445
Sufit	70	82	56	97	0.678
Ściany (4)	50	176	72	280	/

### Płaszczyzna pracy:

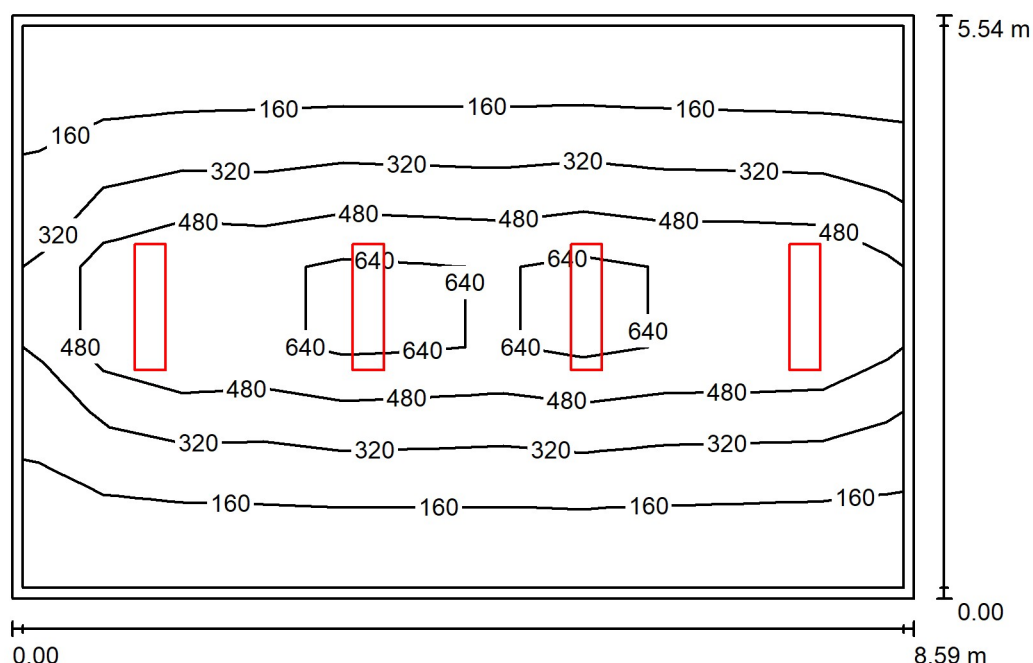
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 11 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			28584	28584	238.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.90 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.61 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.15 Szatnia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

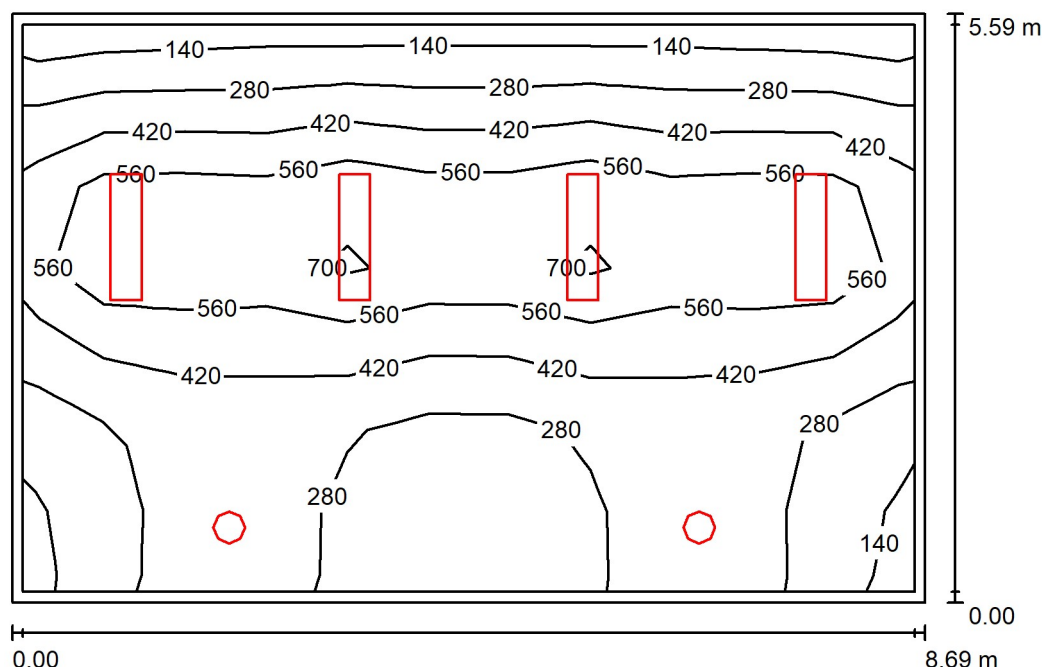
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	327	73	834	0.222
Podłoga	20	288	85	533	0.296
Sufit	70	55	35	75	0.640
Ściany (4)	50	100	44	308	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			19056	19056	158.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.34 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $47.59 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.16 Szatnia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

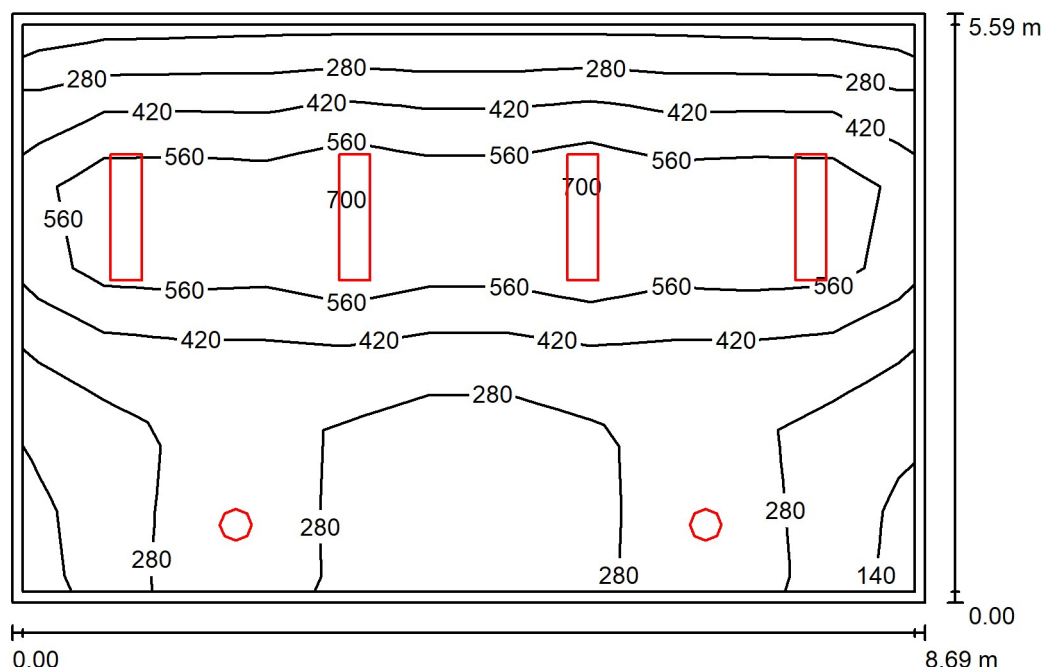
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	401	137	824	0.341
Podłoga	20	344	131	559	0.381
Sufit	70	75	49	121	0.660
Ściany (4)	50	154	68	514	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
2	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			24864	24864	206.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.26 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.58 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.17 Szatnia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

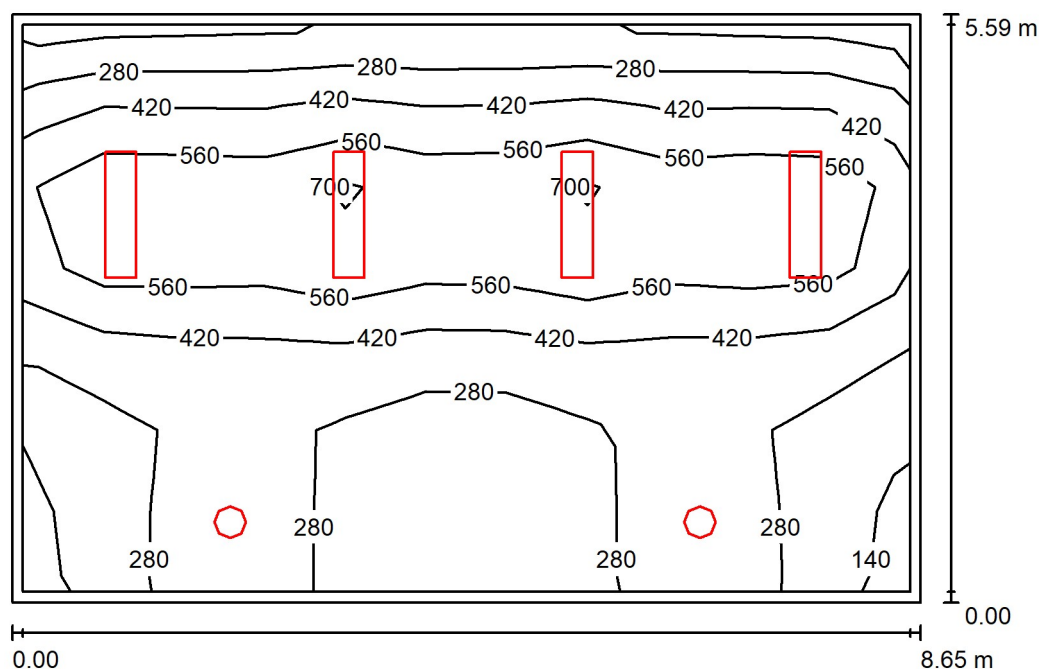
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	401	134	831	0.335
Podłoga	20	342	127	558	0.372
Sufit	70	75	50	115	0.663
Ściany (4)	50	157	69	482	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
2	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			24864	24864	206.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.26 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.58 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.18 Szatnia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

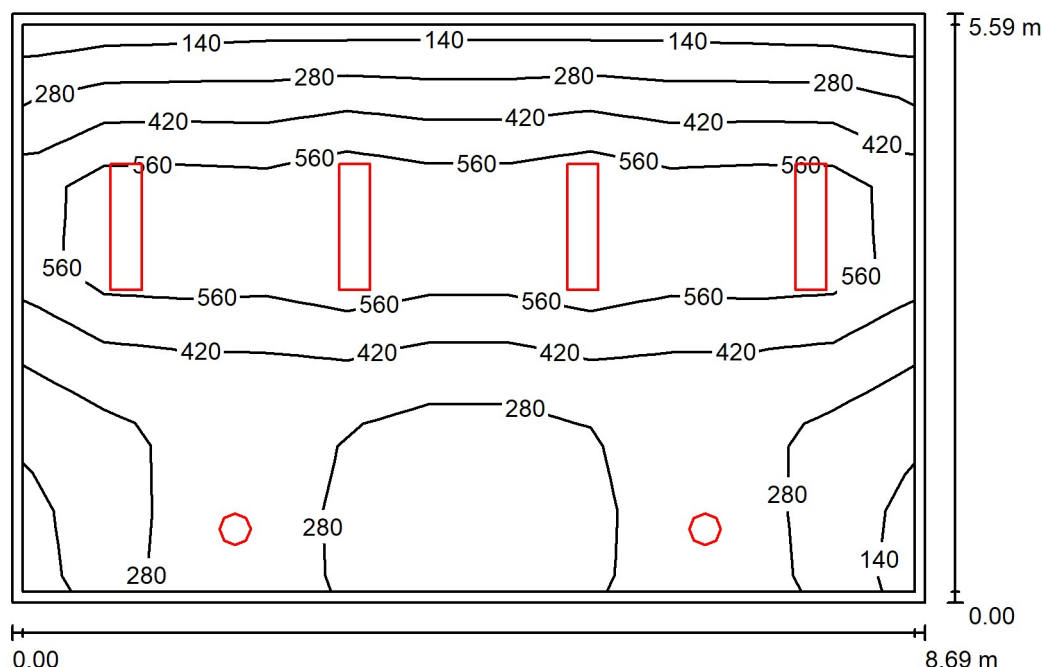
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	402	134	830	0.332
Podłoga	20	343	128	559	0.373
Sufit	70	75	49	115	0.656
Ściany (4)	50	158	68	452	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
2	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			24864	24864	206.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.28 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.35 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.19 Szatnia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	400	137	831	0.343
Podłoga	20	343	130	559	0.379
Sufit	70	75	50	119	0.663
Ściany (4)	50	156	69	530	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
2	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			24864	24864	206.8

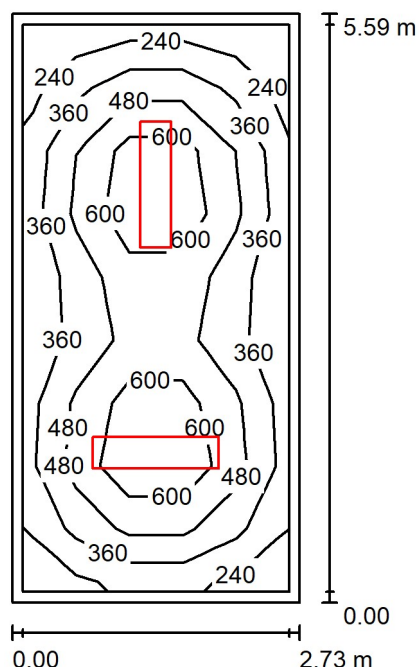
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.26 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.58 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.20 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	463	195	791	0.422
Podłoga	20	338	167	448	0.493
Sufit	70	71	48	82	0.665
Ściany (4)	50	156	61	240	/

### Płaszczyzna pracy:

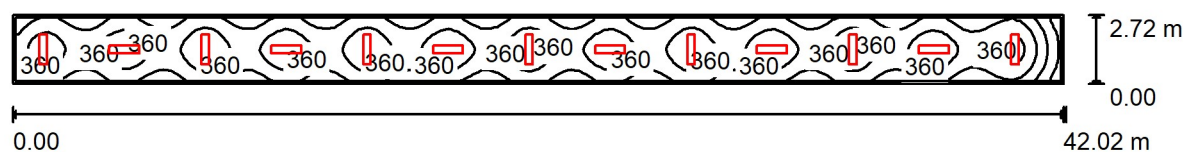
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 5 x 9 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			9528	9528	79.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.20 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $15.26 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**Komunikacja / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:301

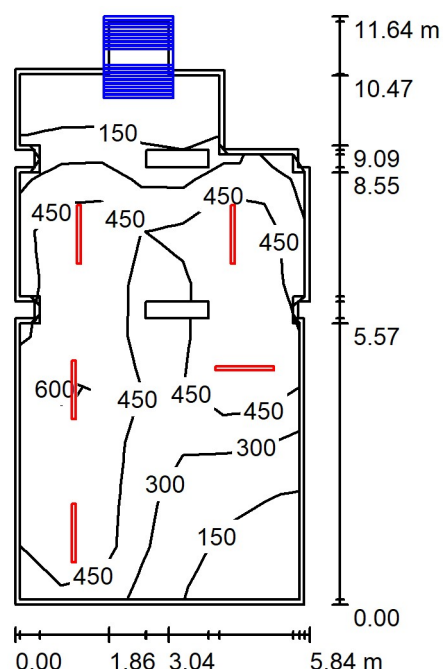
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	337	152	420	0.451
Podłoga	20	330	135	422	0.408
Sufit	70	70	44	86	0.629
Ściany (4)	50	155	57	260	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 16 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	13	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			61932	61932	516.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.52 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $114.28 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.21 Kotłownia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:150

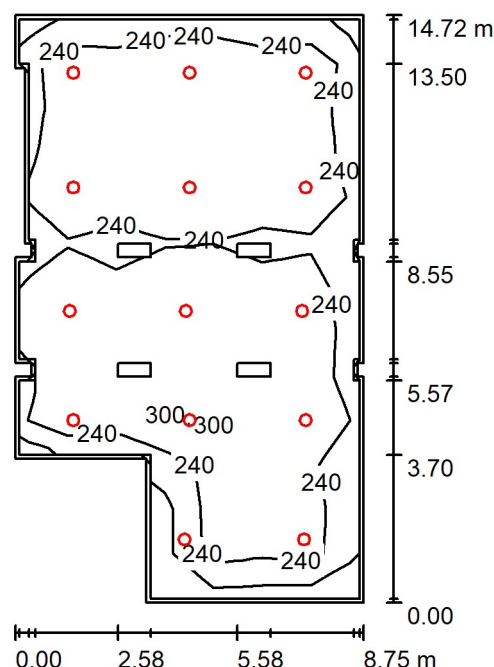
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	383	39	745	0.101
Podłoga	20	308	9.43	467	0.031
Sufit	70	135	20	1829	0.147
Ściany (24)	50	191	9.33	577	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 11 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	CommLED CS_LL17-120cm 40W CS_LL17-120cm 40W (1.000)	6808	6800	42.5
W sumie:			34042	W sumie: 34000	212.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.57 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $59.56 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.22 Magazyn opału / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:190

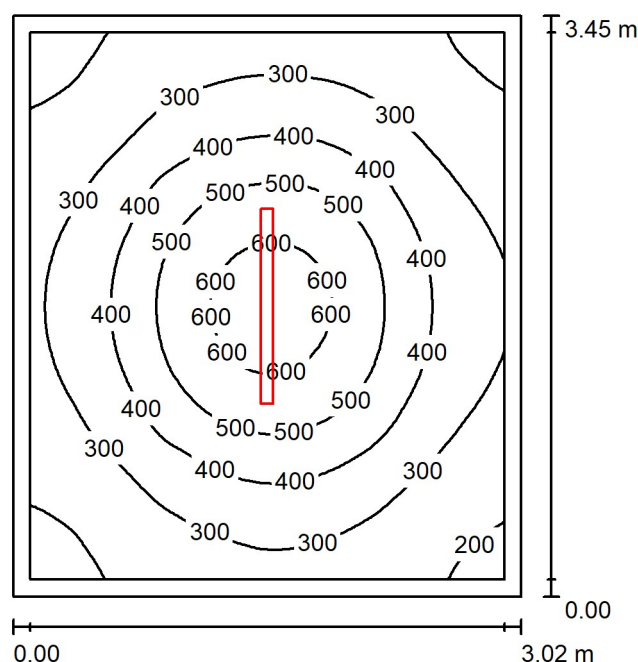
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	264	161	431	0.609
Podłoga	20	226	117	284	0.518
Sufit	70	58	44	99	0.761
Ściany (24)	50	134	49	302	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 13 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			40653	W sumie: 40656	336.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.91 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $115.45 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.23 Pom. techniczne / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:45

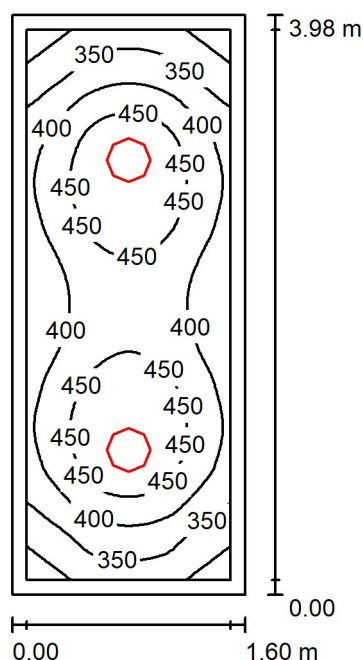
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	365	170	647	0.466
Podłoga	20	247	160	329	0.650
Sufit	70	137	66	1634	0.479
Ściany (4)	50	187	117	294	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-120cm 40W CS_LL17-120cm 40W (1.000)	6808	6800	42.5
W sumie:			6808	W sumie: 6800	42.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.08 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.42 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.24 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:52

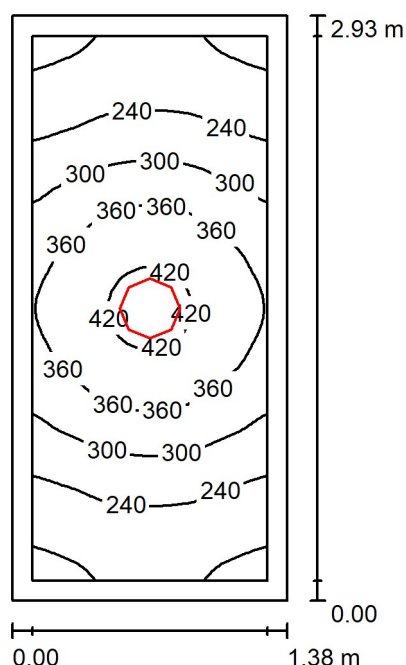
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	409	273	500	0.667
Podłoga	20	259	188	300	0.728
Sufit	70	119	80	153	0.679
Ściany (4)	50	228	110	462	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			5808	W sumie: 5808	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.54 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.37 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.25 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:38

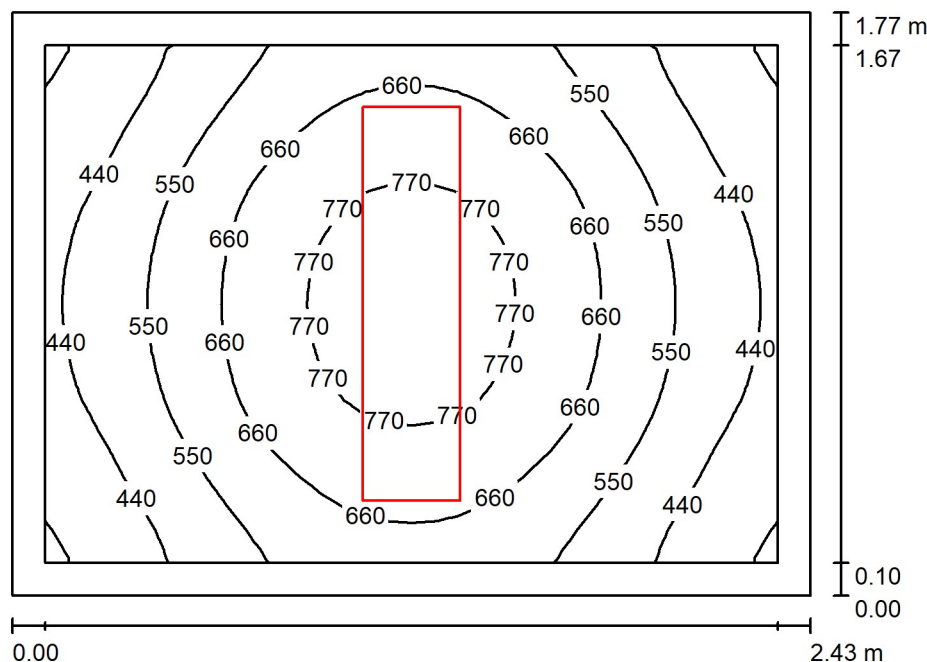
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	295	166	434	0.562
Podłoga	20	171	123	212	0.720
Sufit	70	89	52	142	0.582
Ściany (4)	50	158	69	551	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions sp. z o.o. PCL54_24W CommLED Plafon CS-CL54 24W (1.000)	2904	2904	24.0
W sumie:			2904	2904	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.94 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.04 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.26 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:23

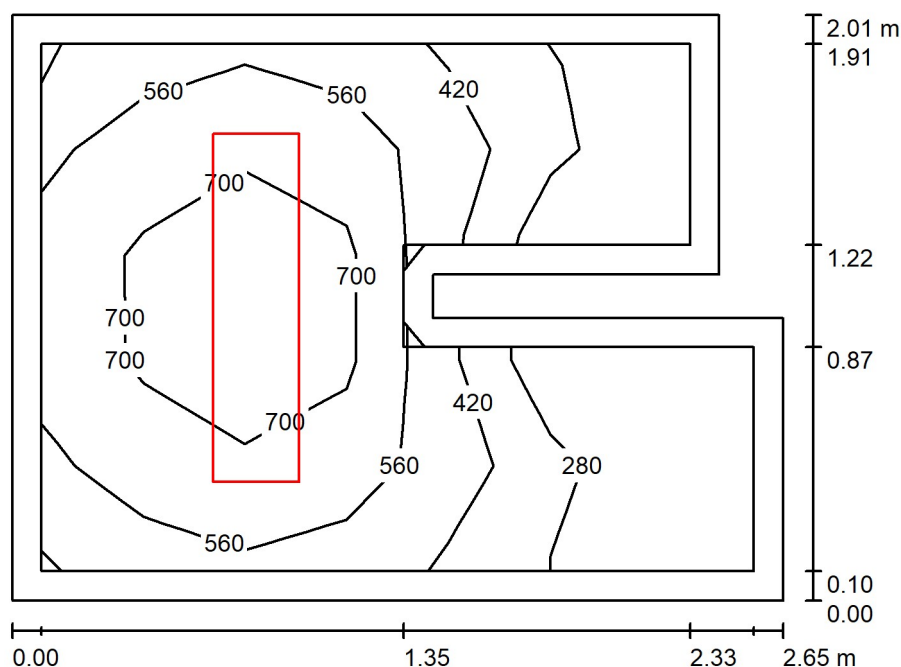
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	592	320	831	0.541
Podłoga	20	359	259	427	0.721
Sufit	70	111	74	146	0.663
Ściany (4)	50	238	95	605	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			4764	4764	39.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.23 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.30 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.27 WC / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	527	140	815	0.266
Podłoga	20	309	121	424	0.392
Sufit	70	89	41	147	0.464
Ściany (8)	50	178	46	670	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 5 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz oprav**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			4764	4764	39.7

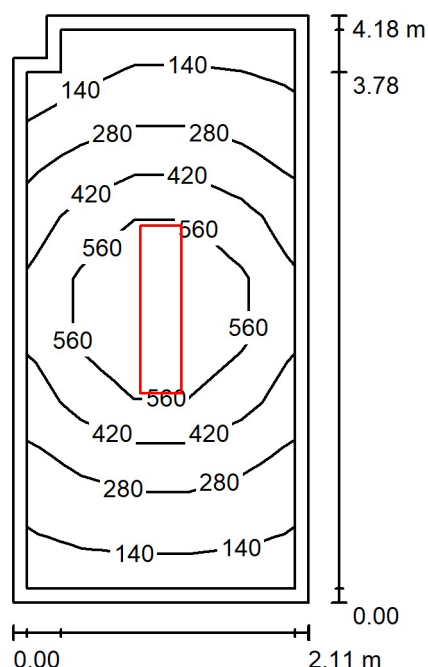
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.02 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.95 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.28 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	369	116	769	0.315
Podłoga	20	252	116	381	0.461
Sufit	70	57	37	75	0.650
Ściany (6)	50	123	44	288	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 5 x 9 Punkty  
Margines: 0.100 m

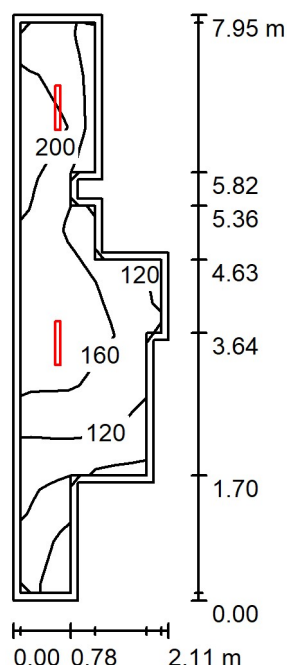
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED Solutions Sp. z o.o. CommLED CS-LP21B19-123/40 CommLED CS-LP21B19-123/40 (1.000)	4764	4764	39.7
W sumie:			4764	4764	39.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.54 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.75 \text{ m}^2$ )

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.29 Komunikacja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:103

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	150	39	213	0.258
Podłoga	20	148	35	222	0.240
Sufit	70	110	14	1713	0.124
Ściany (14)	50	131	15	689	/

**Płaszczyzna pracy:**

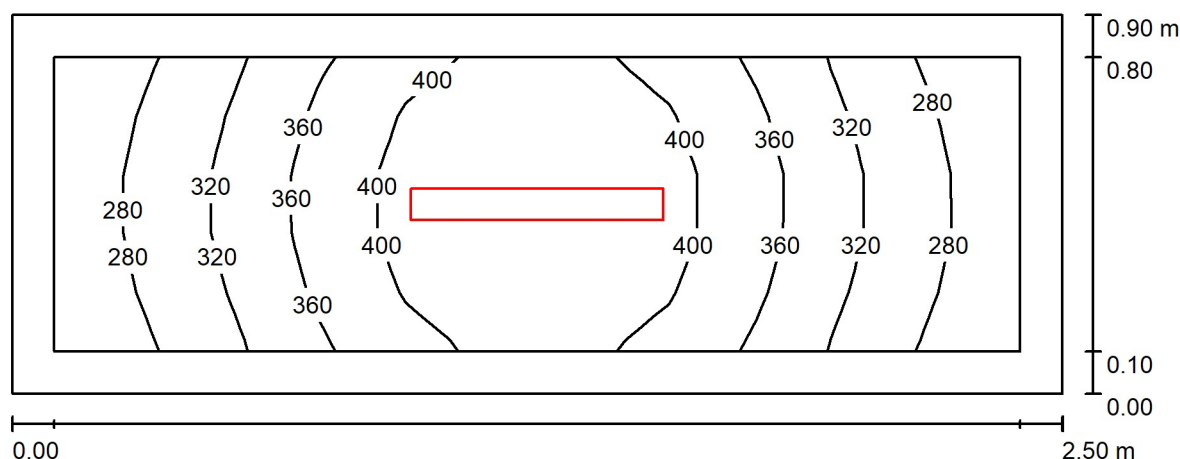
Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 3 x 11 Punkty  
Margines: 0.100 m

## Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
			W sumie: 6334	W sumie: 6400	42.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.72 \text{ W/m}^2 = 2.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.43 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.30 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	355	261	438	0.736
Podłoga	20	181	148	205	0.820
Sufit	70	262	96	1400	0.365
Ściany (4)	50	244	68	1151	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 11 x 5 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

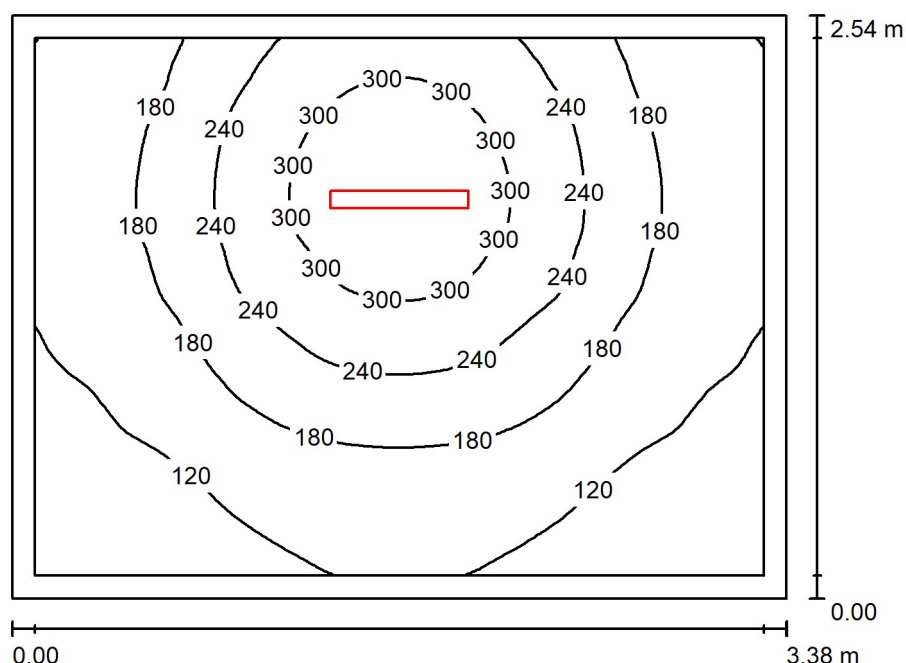
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.44 \text{ W/m}^2 = 2.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $2.25 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.31 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	189	80	342	0.422
Podłoga	20	125	76	170	0.611
Sufit	70	76	34	1478	0.446
Ściany (4)	50	102	53	374	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

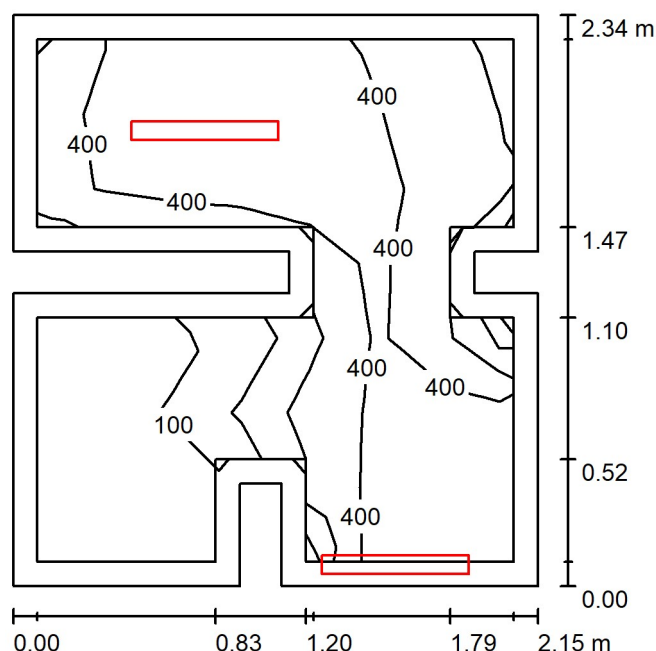
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.48 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.59 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.32 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	339	38	488	0.113
Podłoga	20	187	33	297	0.175
Sufit	70	265	29	2633	0.109
Ściany (16)	50	256	17	8386	/

### Płaszczyzna pracy:

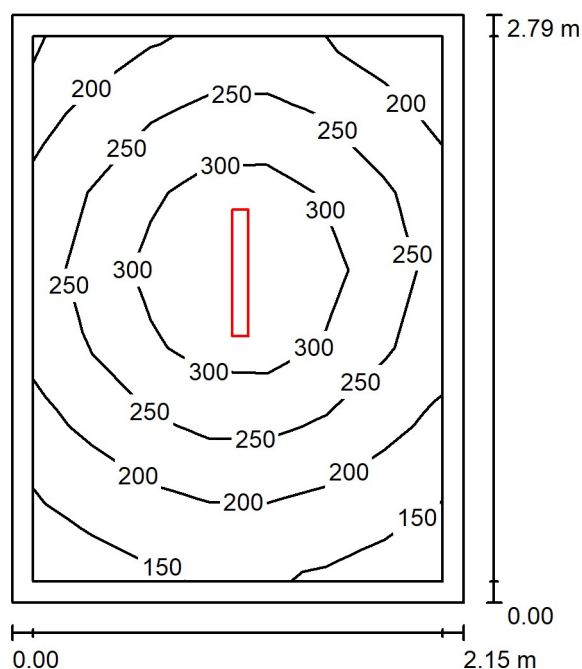
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			6334	6400	42.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.00 \text{ W/m}^2 = 2.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.72 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.33 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	242	138	351	0.569
Podłoga	20	150	106	182	0.706
Sufit	70	105	46	1610	0.440
Ściany (4)	50	135	67	260	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

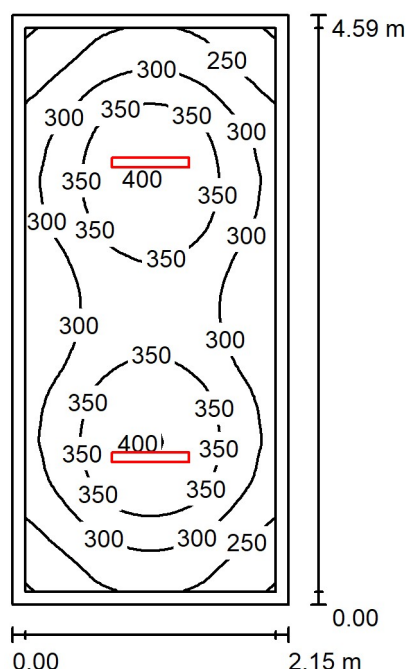
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.54 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.00 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## 0.34 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	314	196	403	0.623
Podłoga	20	211	150	247	0.710
Sufit	70	133	66	1412	0.494
Ściany (4)	50	183	97	306	/

### Płaszczyzna pracy:

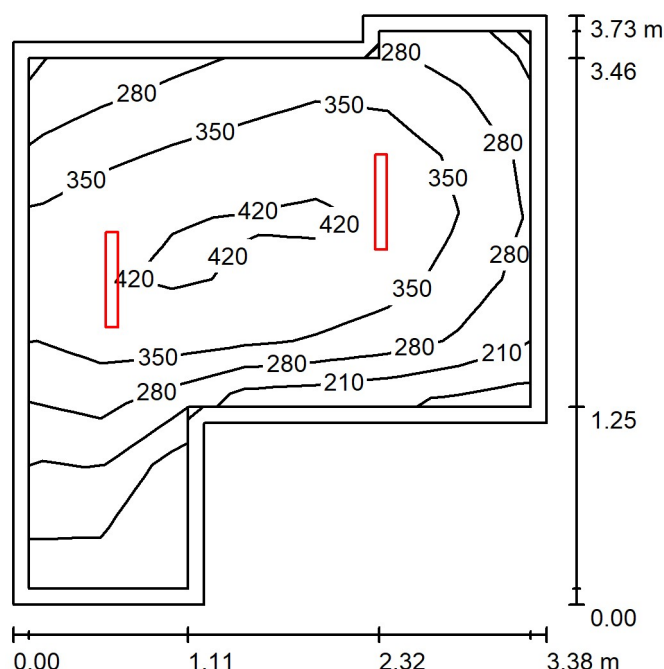
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			6334	6400	42.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.31 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.87 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.35 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:48

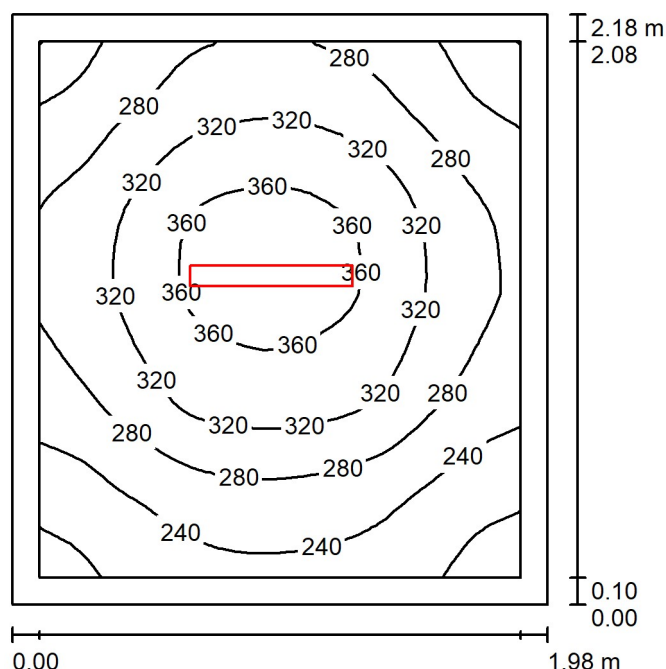
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	324	120	438	0.370
Podłoga	20	216	100	278	0.465
Sufit	70	133	45	1424	0.337
Ściany (8)	50	172	58	628	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 7 x 9 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			6334	6400	42.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.37 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.73 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.36 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

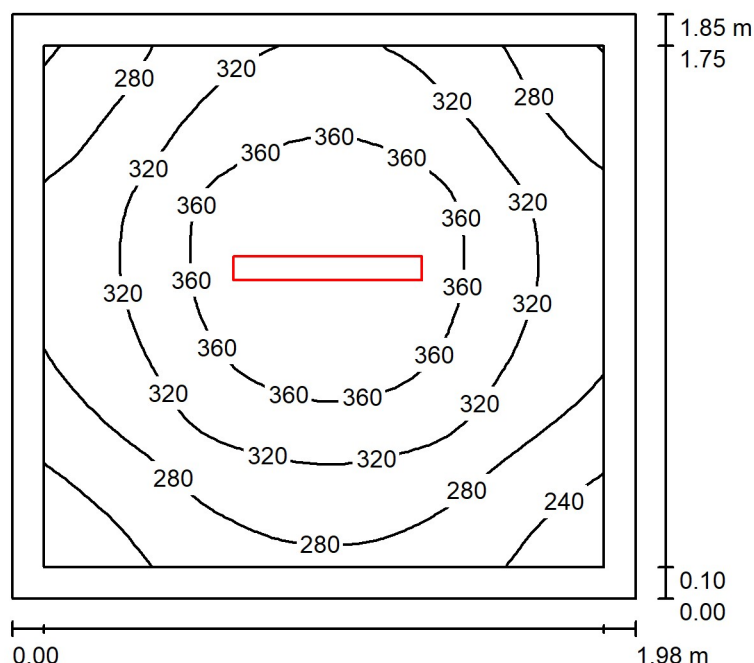
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	292	181	378	0.620
Podłoga	20	171	131	196	0.767
Sufit	70	143	62	1625	0.435
Ściany (4)	50	174	81	357	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.92 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.32 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**0.37 Pom. gospodarcze / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:24

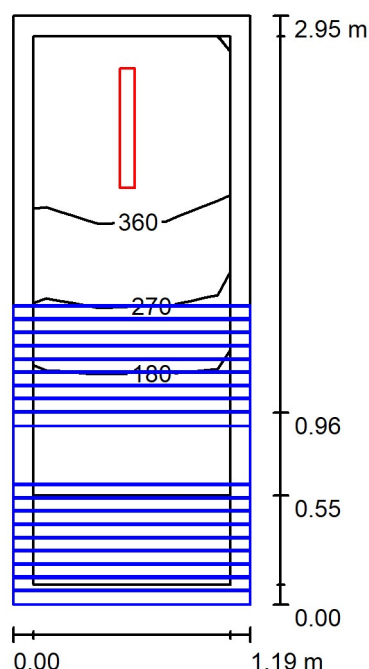
Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	316	208	395	0.658
Podłoga	20	180	139	204	0.774
Sufit	70	167	75	1397	0.449
Ściany (4)	50	195	85	426	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.80 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.66 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 GliwiceEdytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu**Kl. schodowa 2 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.420 m, Wysokość montażu: 2.420 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	266	2.60	436	0.010
Podłoga	20	90	1.61	203	0.018
Sufit	70	181	38	1757	0.208
Ściany (4)	50	175	1.22	1128	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 3 x 7 Punkty  
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	CommLED CS_LL17-60cm 20W CS_LL17-60cm 20W (1.000)	3167	3200	21.3
W sumie:			3167	3200	21.3

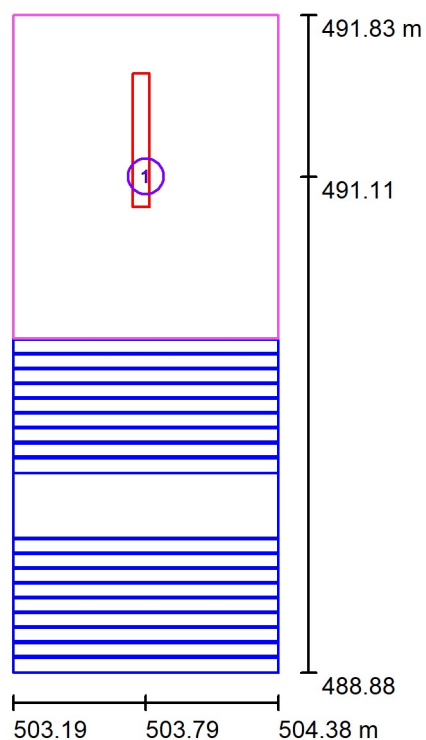
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.05 \text{ W/m}^2 = 2.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.51 \text{ m}^2$ )

CommLED Solutions Sp. z o.o.

ul. Tarnogórska 149  
44-100 Gliwice

Edytor Dawid Demianiuk  
Telefon +48 733 466 650  
faks  
e-Mail projekt@commled.eu

## Kl. schodowa 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 34

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	16 x 16	187	160	203	0.858	0.789