

## **Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach**

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 20.07.2020  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

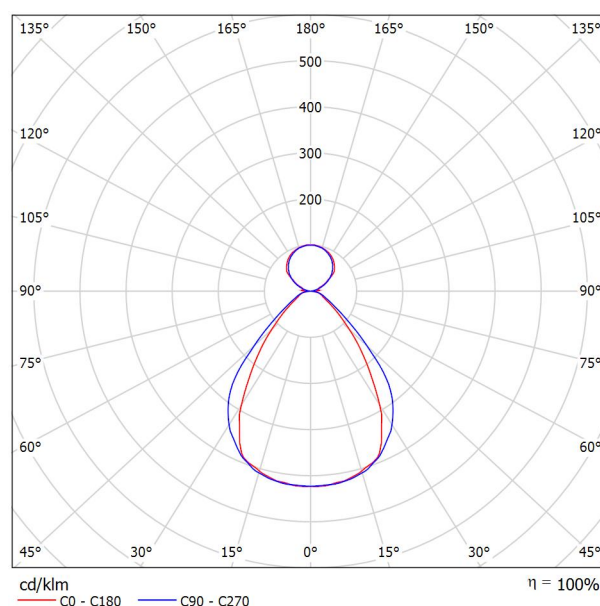
<b>Zespół Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ES-SYSTEM F0631-01140RANODL1519 FX65 MP 1519 LED 840 6500lm 55W IP2...</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP2...</b>	
Karta danych oprawy	4
<b>Pracownia komputerowa (I piętro) FX45</b>	
Podsumowanie	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Biurko 1</b>	
Izolinie (E, prostopadłe)	7
<b>Pracownia komputerowa (I piętro) FX65</b>	
Podsumowanie	8
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	9
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Biurko 1</b>	
Izolinie (E, prostopadłe)	10
<b>Pracownia komputerowa (II piętro) FX45</b>	
Podsumowanie	11
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	12

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ES-SYSTEM F0631-01140RANODL1519 FX65 MP 1519 LED 840 6500lm 55W IP20 ANODA DRV / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 71  
Kod Flux CIE: 71 91 98 71 100

Wylot światła 1:

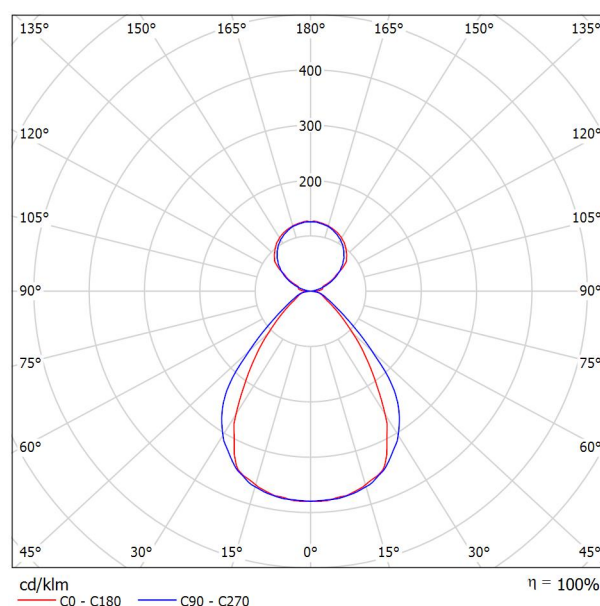
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kształt pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	16.0	16.8	16.7	17.5	18.2	17.5	18.3	18.2	19.0	19.7
	3H	16.7	17.4	17.4	18.1	18.8	18.0	18.8	18.7	19.4	20.2
	4H	17.1	17.7	17.8	18.4	19.2	18.4	19.0	19.1	19.7	20.5
	6H	17.5	18.1	18.2	18.8	19.6	18.7	19.3	19.4	20.0	20.8
	8H	17.7	18.3	18.4	19.0	19.8	18.8	19.4	19.5	20.1	21.0
4H	12H	17.8	18.3	18.5	19.0	19.9	18.9	19.4	19.6	20.1	21.0
	2H	16.2	16.9	17.0	17.6	18.4	17.5	18.2	18.2	18.9	19.7
	3H	17.1	17.7	17.9	18.4	19.3	18.3	18.8	19.0	19.6	20.4
	4H	17.7	18.2	18.5	18.9	19.8	18.8	19.3	19.5	20.0	20.9
	6H	18.2	18.6	19.0	19.4	20.4	19.2	19.6	20.0	20.4	21.3
8H	8H	18.4	18.8	19.2	19.6	20.6	19.4	19.7	20.2	20.5	21.5
	12H	18.6	18.9	19.4	19.7	20.7	19.5	19.8	20.3	20.6	21.6
	4H	17.9	18.3	18.7	19.1	20.0	18.9	19.3	19.7	20.1	21.0
	6H	18.6	18.9	19.4	19.7	20.7	19.5	19.8	20.3	20.6	21.6
	8H	18.9	19.2	19.7	20.0	21.0	19.7	20.0	20.6	20.8	21.8
12H	12H	19.0	19.3	19.9	20.1	21.2	19.8	20.1	20.7	20.9	21.9
	4H	17.9	18.3	18.7	19.1	20.0	18.9	19.2	19.7	20.0	21.0
	6H	18.7	18.9	19.5	19.8	20.8	19.5	19.8	20.3	20.6	21.6
	8H	19.0	19.2	19.8	20.0	21.1	19.8	20.0	20.6	20.8	21.9
	Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.7				
S = 1.5H		+1.0 / -0.9					+1.4 / -1.0				
S = 2.0H		+1.8 / -1.2					+2.5 / -1.4				
Tabela standardowa		BK04					BK04				
Składnik sumy korekty		1.9					3.0				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 6500lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP20 ANODA DRV / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



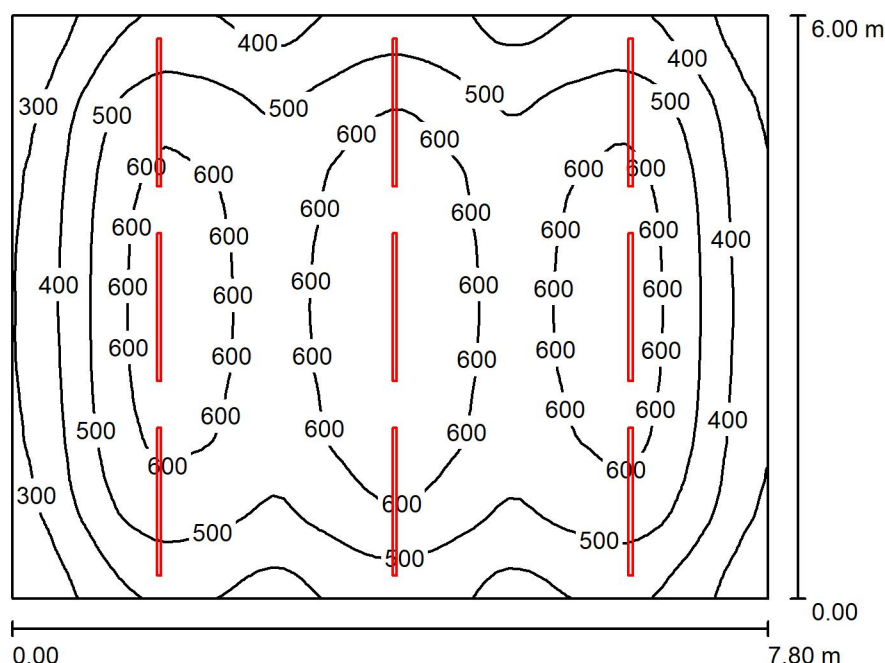
Klasyfikacja oświetleń CIE: 64  
Kod Flux CIE: 71 91 98 64 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kośmiar pomieszczenia X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	15.4	16.2	16.1	16.9	17.7	16.9	17.6	17.6	18.4	19.2	19.2
	3H	16.0	16.7	16.8	17.5	18.4	17.4	18.1	18.2	18.8	19.7	19.7
	4H	16.4	17.0	17.2	17.8	18.7	17.7	18.3	18.5	19.1	20.0	20.0
	6H	16.8	17.4	17.6	18.2	19.1	18.0	18.6	18.8	19.4	20.3	20.3
	8H	17.0	17.5	17.8	18.3	19.3	18.1	18.7	18.9	19.5	20.4	20.4
4H	12H	17.1	17.6	17.9	18.4	19.4	18.2	18.7	19.0	19.5	20.5	20.5
	2H	15.6	16.2	16.4	17.0	17.9	16.9	17.5	17.7	18.3	19.2	19.2
	3H	16.5	17.0	17.3	17.8	18.8	17.6	18.1	18.4	18.9	19.9	19.9
	4H	17.0	17.5	17.9	18.3	19.3	18.1	18.5	18.9	19.4	20.4	20.4
	6H	17.5	17.9	18.4	18.8	19.8	18.5	18.9	19.4	19.8	20.8	20.8
8H	8H	17.7	18.1	18.6	18.9	20.0	18.7	19.0	19.5	19.9	21.0	21.0
	12H	17.8	18.2	18.7	19.0	20.1	18.7	19.1	19.6	19.9	21.0	21.0
	4H	17.2	17.6	18.1	18.4	19.5	18.2	18.5	19.1	19.4	20.5	20.5
	6H	17.9	18.2	18.8	19.1	20.2	18.8	19.1	19.7	19.9	21.1	21.1
	8H	18.2	18.4	19.1	19.3	20.5	19.0	19.2	19.9	20.1	21.3	21.3
12H	12H	18.3	18.5	19.3	19.5	20.6	19.1	19.3	20.0	20.2	21.4	21.4
	4H	17.2	17.5	18.1	18.4	19.5	18.2	18.5	19.1	19.4	20.4	20.4
	6H	17.9	18.2	18.9	19.1	20.2	18.8	19.0	19.7	19.9	21.1	21.1
8H	18.2	18.5	19.2	19.4	20.5	19.0	19.2	20.0	20.2	21.3	21.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.7						
S = 1.5H	+1.0 / -0.9					+1.4 / -1.0						
S = 2.0H	+1.8 / -1.2					+2.5 / -1.4						
Tabela standardowa	BK04					BK04						
Składnik sumy korekty	1.4					2.5						
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4700lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (I piętro) FX45 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.600 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	512	211	693	0.412
Podłoga	20	456	257	587	0.563
Sufit	70	327	113	669	0.345
Ściany (4)	50	219	118	547	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

### UGR

Lewa ściana  
Dolna ściana  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
17 18  
17 18

### Wykaz opraw

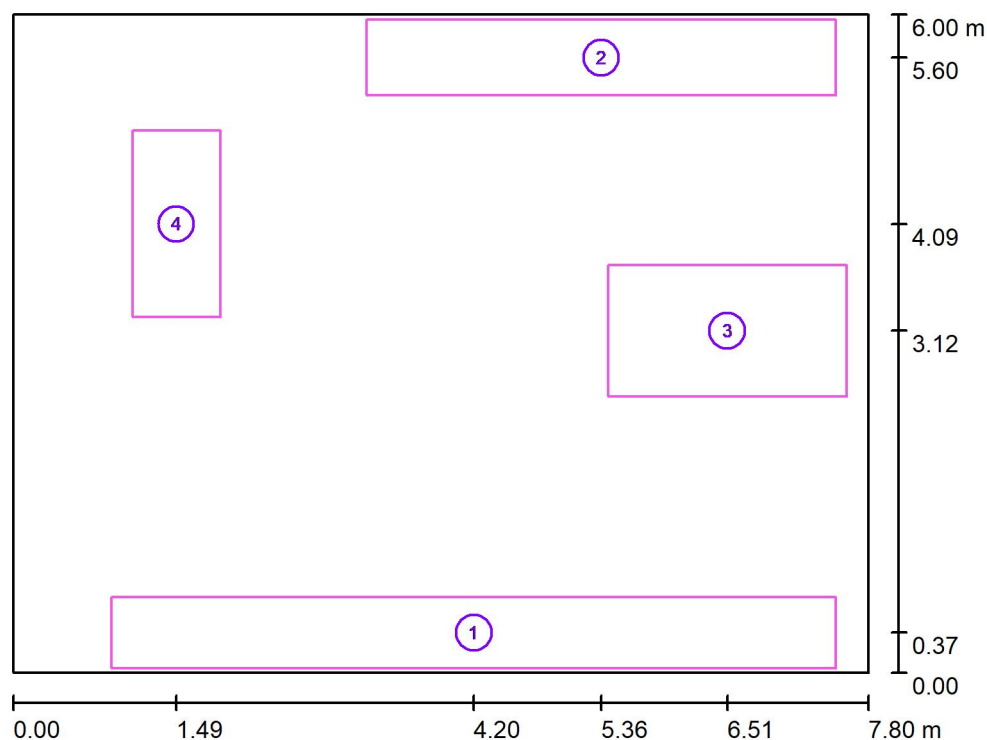
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP20 ANODA DRV (1.000)	4701	4700	43.0
W sumie:			42305W	42300	387.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.27 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $46.80 \text{ m}^2$ )



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (I piętro) FX45 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 69

### Lista powierzchni obliczeniowych

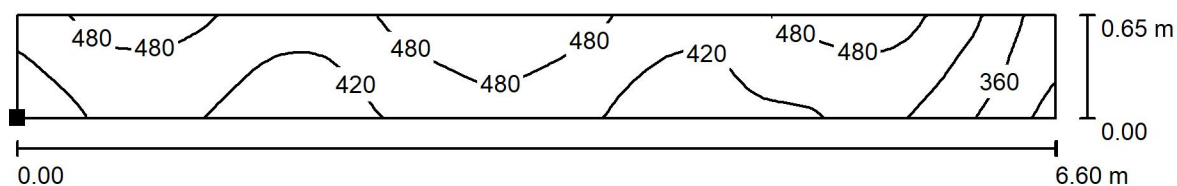
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Biurko 1	pionowa	64 x 8	440	285	540	0.647	0.527
2	Biurko 2	pionowa	32 x 8	448	291	552	0.649	0.527
3	Biurko 3	pionowa	32 x 16	569	382	652	0.673	0.587
4	Biurko 4	pionowa	8 x 16	610	548	648	0.899	0.846

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	493	285	652	0.58	0.44



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Pracownia komputerowa (I piętro) FX45 / Biurko 1 / Izolinie (E, prostopadle)**

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.900 m, 0.040 m, 0.850 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 48



Siatka: 64 x 8 Punkty

$E_m$  [lx]  
440

$E_{min}$  [lx]  
285

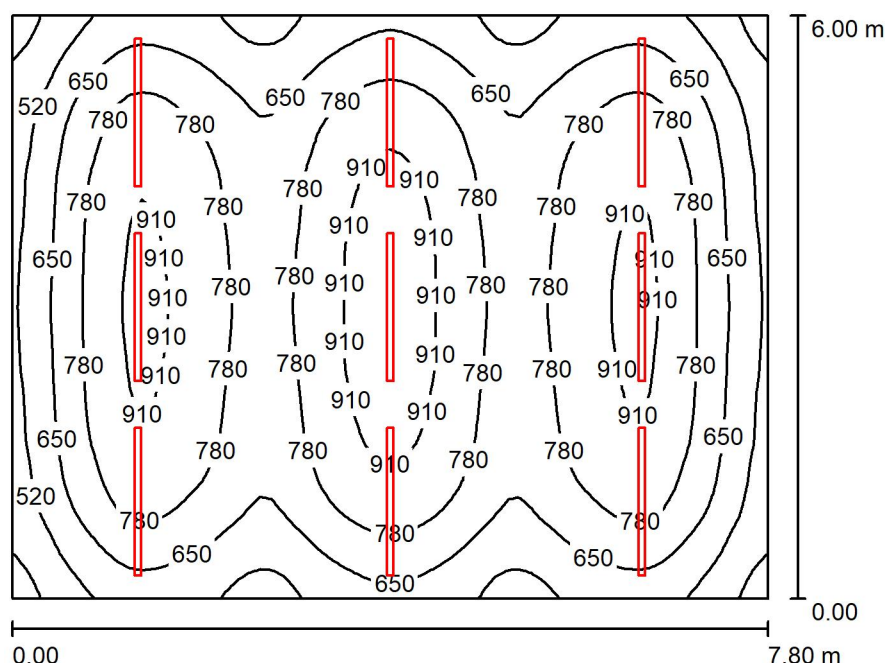
$E_{max}$  [lx]  
540

$E_{min} / E_m$   
0.647

$E_{min} / E_{max}$   
0.527

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (I piętro) FX65 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.600 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	733	342	983	0.467
Podłoga	20	651	395	813	0.607
Sufit	70	388	170	756	0.438
Ściany (4)	50	306	171	773	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

### UGR

Lewa ściana 18  
Dolna ściana 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
18 19  
18 19

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ES-SYSTEM F0631-01140RANODL1519 FX65 MP 1519 LED 840 6500lm 55W IP20 ANODA DRV (1.000)	6500	6500	55.0
W sumie:			58500	58500	495.0

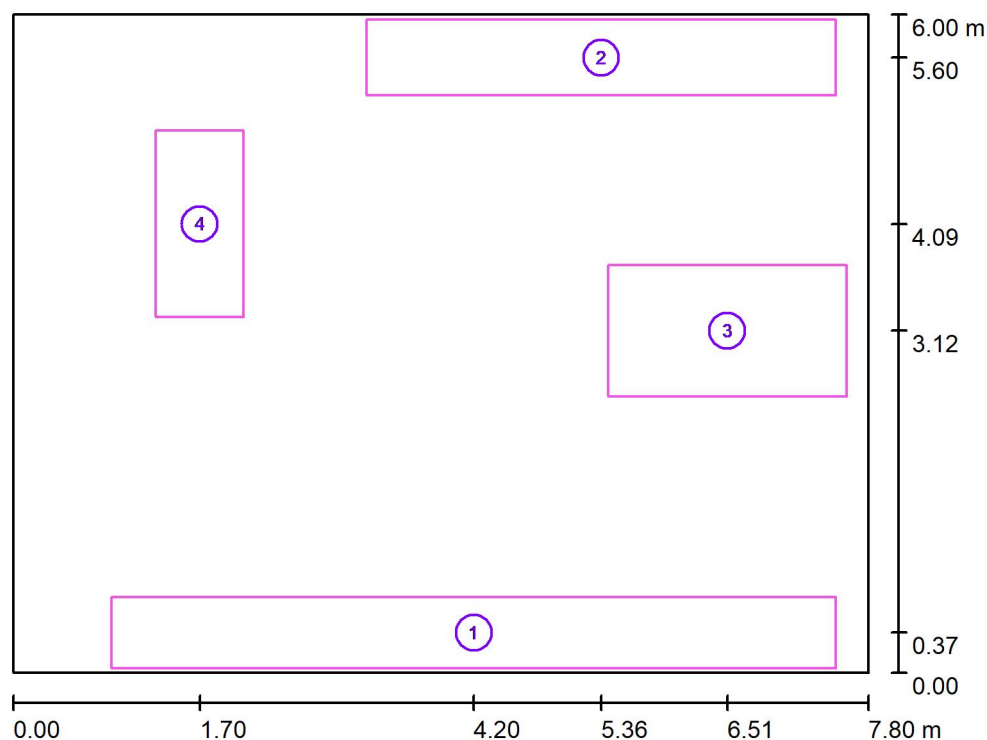
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.58 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $46.80 \text{ m}^2$ )





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (I piętro) FX65 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 69

### 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	Biurko 1	pionowa	64 x 8	617	434	772	0.703	0.562
2	Biurko 2	pionowa	32 x 8	630	445	788	0.706	0.565
3	Biurko 3	pionowa	32 x 16	823	591	941	0.719	0.628
4	Biurko 4	pionowa	8 x 16	866	756	941	0.874	0.804

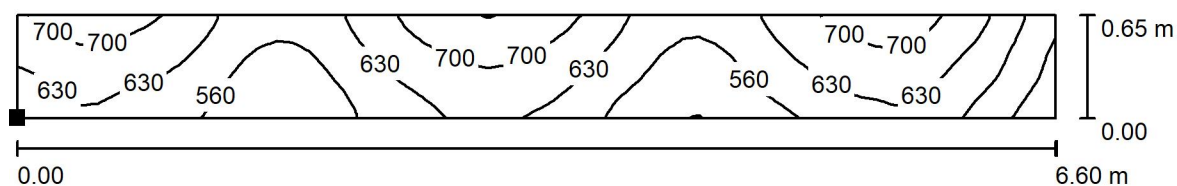
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	699	434	941	0.62	0.46



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (I piętro) FX65 / Biurko 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 48

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.900 m, 0.040 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 8 Punkty

$E_m$  [lx]  
617

$E_{min}$  [lx]  
434

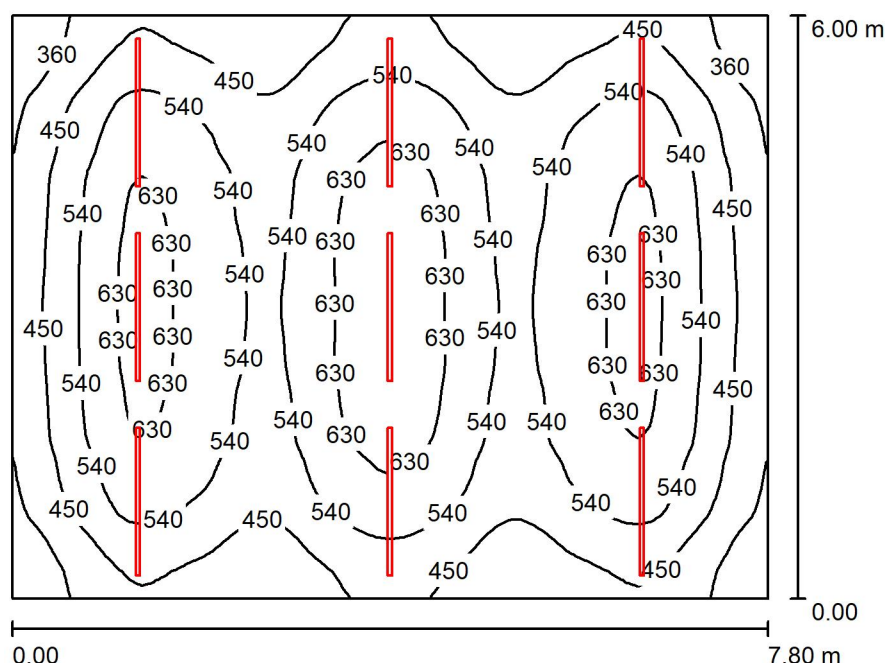
$E_{max}$  [lx]  
772

$E_{min} / E_m$   
0.703

$E_{min} / E_{max}$   
0.562

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (II piętro) FX45 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.260 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	523	280	690	0.535
Podłoga	20	461	292	571	0.633
Sufit	70	345	98	1237	0.286
Ściany (4)	50	230	127	559	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

### UGR

Lewa ściana 17  
Dolna ściana 17  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
17 18  
17 18

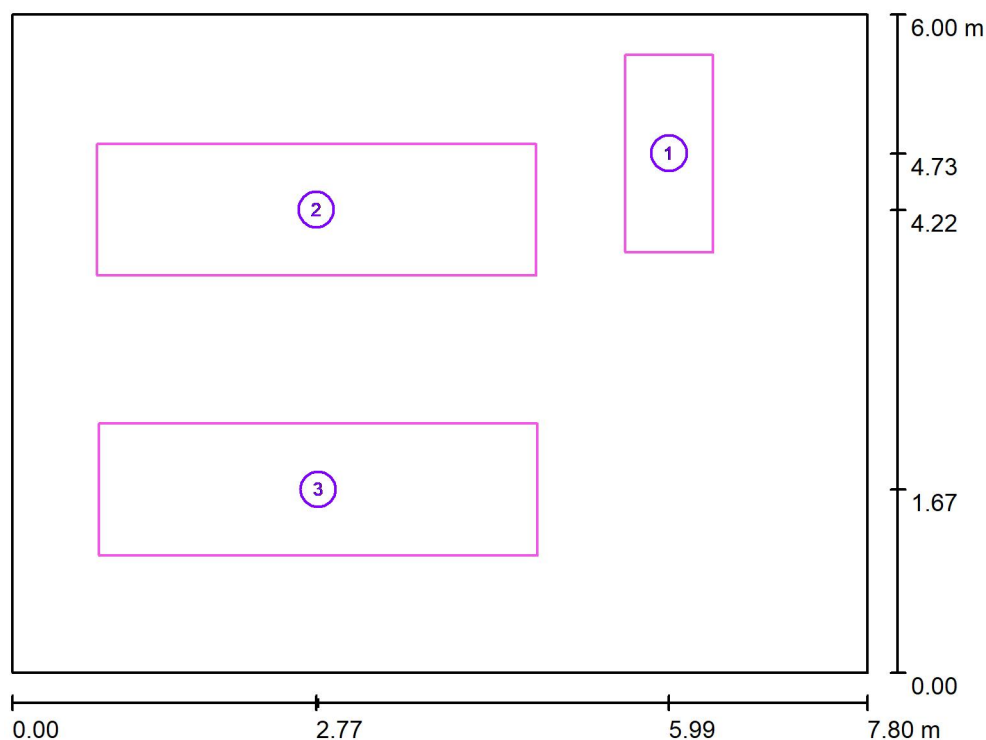
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ES-SYSTEM F0431-01140RANODL1519 FX45 MP 1519 LED 840 4700lm 43W IP20 ANODA DRV (1.000)	4701	4700	43.0
W sumie:			42305W sumie:	42300	387.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.27 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $46.80 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pracownia komputerowa (II piętro) FX45 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 69

### 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	Biurko 1	pionowa	8 x 16	561	450	643	0.802	0.700
2	Biurko 2	pionowa	32 x 16	597	484	684	0.811	0.708
3	Biurko 3	pionowa	32 x 16	592	479	681	0.809	0.703

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	3	590	450	684	0.76	0.66