

## **Projekt oświetlenia SP w Boryszowie**

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 15.08.2019  
Edytor: mgr inż. Przemysław Kicowski

EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## Spis treści

### Projekt oświetlenia SP w Boryszowie

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>O_E_IP65 LED V1 4400LM PC OP...</b>	
Karta danych oprawy	4
<b>O_E_IP65 LED V1 5200LM PC OP...</b>	
Karta danych oprawy	5
<b>Pomieszczenie 1</b>	
Podsumowanie	6
Oprawy (plan rozmieszczenia)	7
Wyniki szczegółowe	8
3D Rendering	9
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	10
Grafika wartości (E)	11

EL-PRO P.U.H.

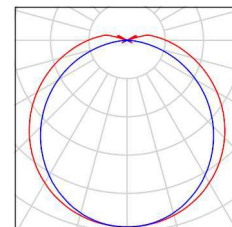
ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## Projekt oświetlenia SP w Boryszowie / Lista opraw

4 Ilość Strumień świetlny (Oprawa): 3623 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4402 lm  
Moc opraw: 32.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96  
Kod Flux CIE: 42 72 91 96 82  
Wyposażenie: 2 x Moduł LED LINEAR  
2200lm/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



EL-PRO P.U.H.

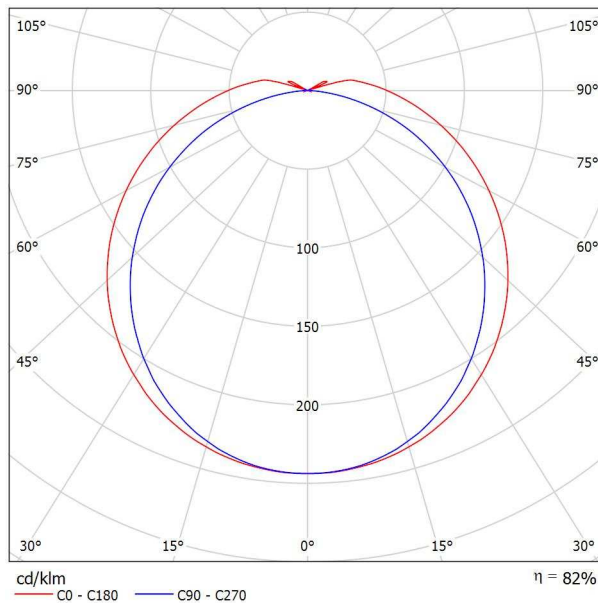
ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## O\_E\_IP65LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 96  
Kod Flux CIE: 42 72 91 96 82

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	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
	y										
2H	2H	21.2	22.6	21.6	22.9	23.2	20.1	21.5	20.5	21.8	22.1
	3H	23.4	24.7	23.8	25.0	25.4	21.7	22.9	22.1	23.2	23.6
	4H	24.6	25.8	25.0	26.1	26.5	22.3	23.4	22.7	23.8	24.2
	6H	25.8	26.9	26.2	27.3	27.7	22.7	23.8	23.1	24.2	24.6
	8H	26.5	27.5	26.9	27.9	28.3	22.8	23.9	23.3	24.3	24.7
	12H	27.2	28.2	27.7	28.6	29.1	22.9	23.9	23.3	24.3	24.7
4H	2H	21.9	23.1	22.3	23.4	23.8	21.0	22.2	21.5	22.6	23.0
	3H	24.3	25.3	24.8	25.7	26.2	22.8	23.8	23.3	24.2	24.7
	4H	25.7	26.6	26.1	27.0	27.5	23.6	24.5	24.1	24.9	25.4
	6H	27.1	27.9	27.6	28.4	28.8	24.2	25.0	24.7	25.4	25.9
	8H	27.9	28.6	28.4	29.1	29.6	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1
	12H	28.8	29.4	29.3	29.9	30.4	24.5	25.2	25.0	25.6	26.2
8H	4H	26.0	26.8	26.5	27.2	27.8	24.3	25.0	24.8	25.5	26.0
	6H	27.7	28.3	28.3	28.8	29.4	25.1	25.7	25.7	26.2	26.8
	8H	28.7	29.2	29.2	29.8	30.3	25.5	26.0	26.0	26.5	27.1
	12H	29.8	30.3	30.4	30.8	31.4	25.7	26.2	26.3	26.7	27.3
12H	4H	26.1	26.7	26.6	27.2	27.8	24.5	25.1	25.0	25.6	26.2
	6H	27.8	28.4	28.4	28.9	29.5	25.5	26.0	26.0	26.5	27.1
	8H	28.9	29.4	29.5	29.9	30.5	25.9	26.4	26.5	26.9	27.5
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
Tabela standardowa	BK11					BK14					
Składnik sumy korekty	12.4					8.3					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4402lm Całkowity strumień świetlny											

EL-PRO P.U.H.

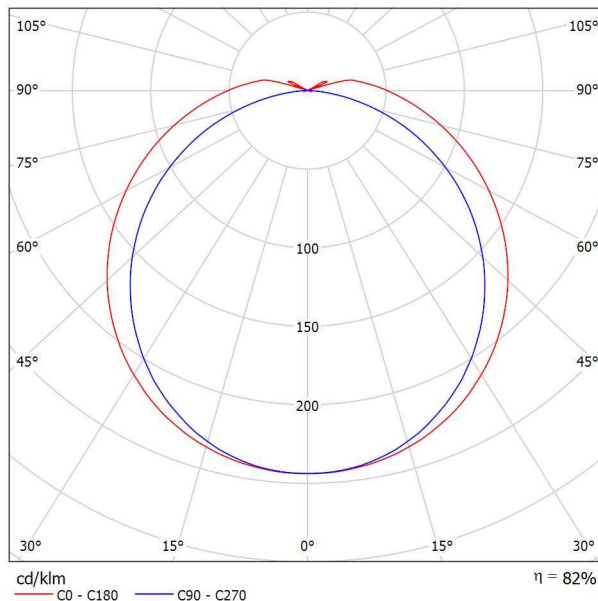
ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## O\_E\_IP65 LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 96  
Kod Flux CIE: 42 72 91 96 82

Wylot światła 1:

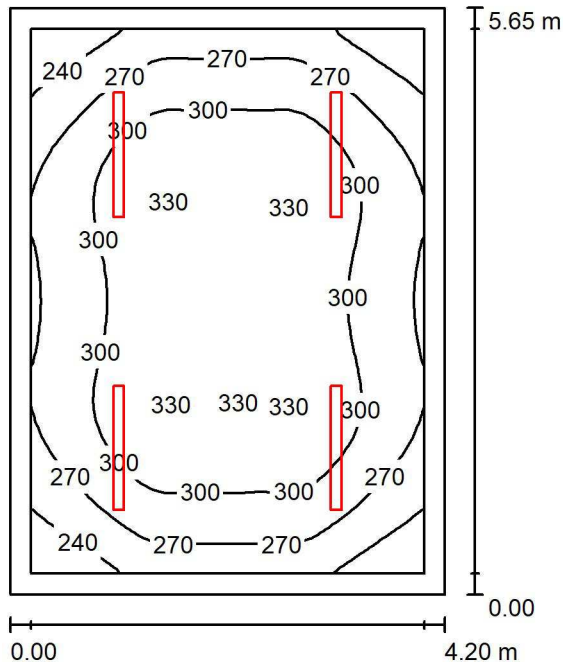
Oszacowanie oślepienia według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	x	y									
2H	2H	21.7	23.1	22.1	23.4	23.7	20.6	22.0	21.0	22.3	22.6
	3H	23.9	25.2	24.3	25.5	25.9	22.2	23.4	22.6	23.7	24.1
	4H	25.1	26.3	25.5	26.6	27.0	22.8	23.9	23.2	24.3	24.7
	6H	26.3	27.4	26.7	27.8	28.2	23.2	24.3	23.6	24.7	25.1
	8H	27.0	28.0	27.4	28.4	28.8	23.3	24.4	23.8	24.8	25.2
	12H	27.7	28.7	28.1	29.1	29.5	23.4	24.4	23.8	24.8	25.2
4H	2H	22.4	23.5	22.8	23.9	24.3	21.5	22.7	22.0	23.1	23.5
	3H	24.8	25.8	25.3	26.2	26.7	23.3	24.3	23.8	24.7	25.2
	4H	26.2	27.1	26.6	27.5	28.0	24.1	25.0	24.6	25.4	25.9
	6H	27.6	28.4	28.1	28.9	29.3	24.7	25.5	25.2	25.9	26.4
	8H	28.4	29.1	28.9	29.6	30.1	24.9	25.6	25.4	26.1	26.6
	12H	29.3	29.9	29.8	30.4	30.9	25.0	25.7	25.5	26.1	26.7
8H	4H	26.5	27.3	27.0	27.7	28.3	24.8	25.5	25.3	26.0	26.5
	6H	28.2	28.8	28.7	29.3	29.9	25.6	26.2	26.2	26.7	27.3
	8H	29.2	29.7	29.7	30.3	30.8	26.0	26.5	26.5	27.0	27.6
	12H	30.3	30.8	30.9	31.3	31.9	26.2	26.7	26.8	27.2	27.8
12H	4H	26.6	27.2	27.1	27.7	28.3	25.0	25.6	25.5	26.1	26.7
	6H	28.3	28.9	28.9	29.4	30.0	26.0	26.5	26.5	27.0	27.6
	8H	29.4	29.9	30.0	30.4	31.0	26.4	26.9	27.0	27.4	28.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1				+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.3				+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4				+0.3 / -0.6					
Tabela standardowa		BK11				BK14					
Składnik sumy korekty		12.9				8.8					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 5080lm Całkowity strumień świetlny											

EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## Pomieszczenie 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	292	211	333	0.723

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 21 20  
Dolna ściana 23 22  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz opraw

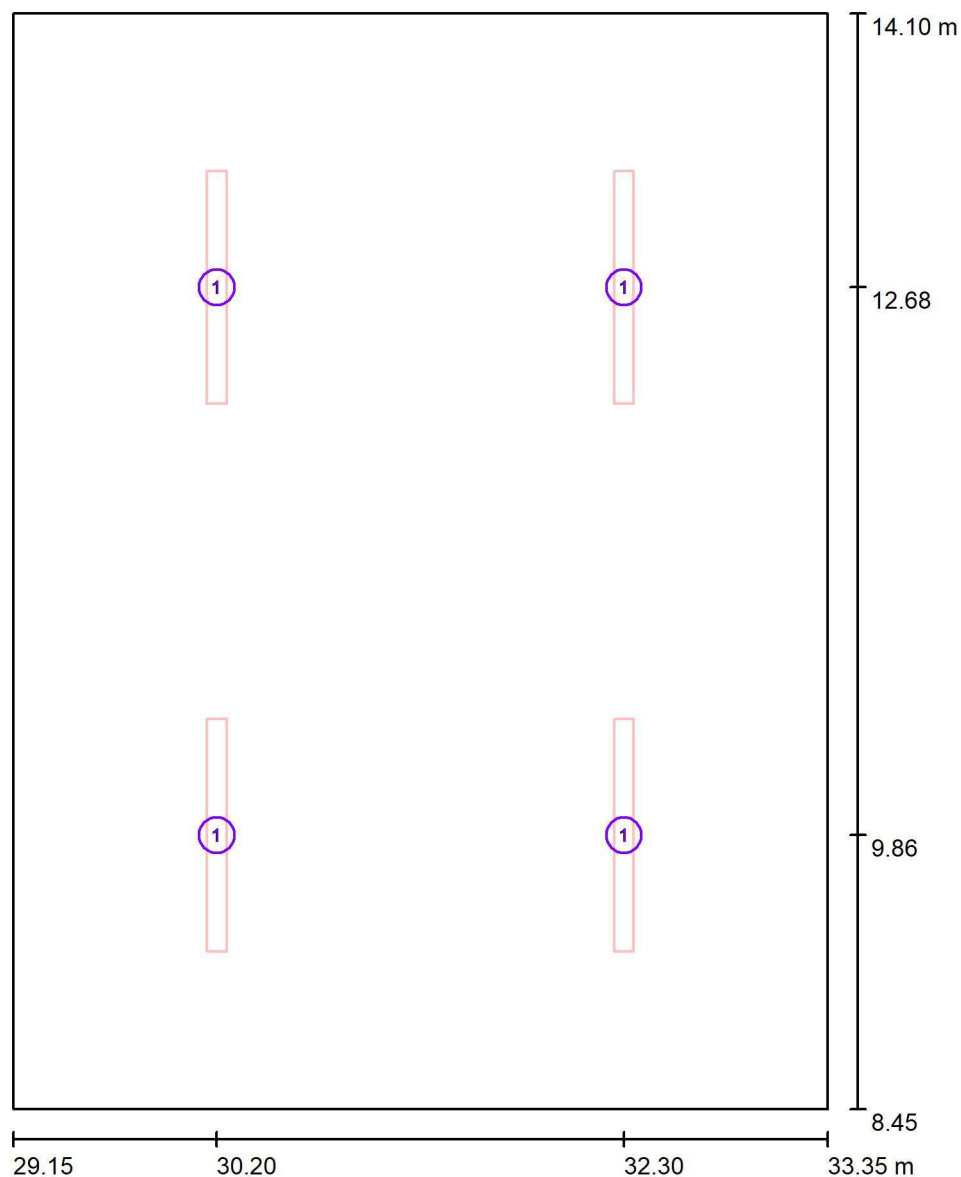
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	O_E_IP65 LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 (1.000)	3623	4402	32.0
			W sumie: 14492	W sumie: 17608	128.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.39 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.73 \text{ m}^2$ )

EL-PRO P.U.H.  
ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## Pomieszczenie 1 / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 39

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	4	O_E_IP65 LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 ŁódźEdytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net**Pomieszczenie 1 / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światlny: 14492 lm  
Moc całkowita: 128.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.200 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	202	90	292	/	/

Równomierności na płaszczyźnie pracy	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
$E_{\min} / E_m$ : 0.723 (1:1)	Lewa ściana	21	20	
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.634 (1:2)	Dolna ściana	23	22	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.39 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.73 \text{ m}^2$ )

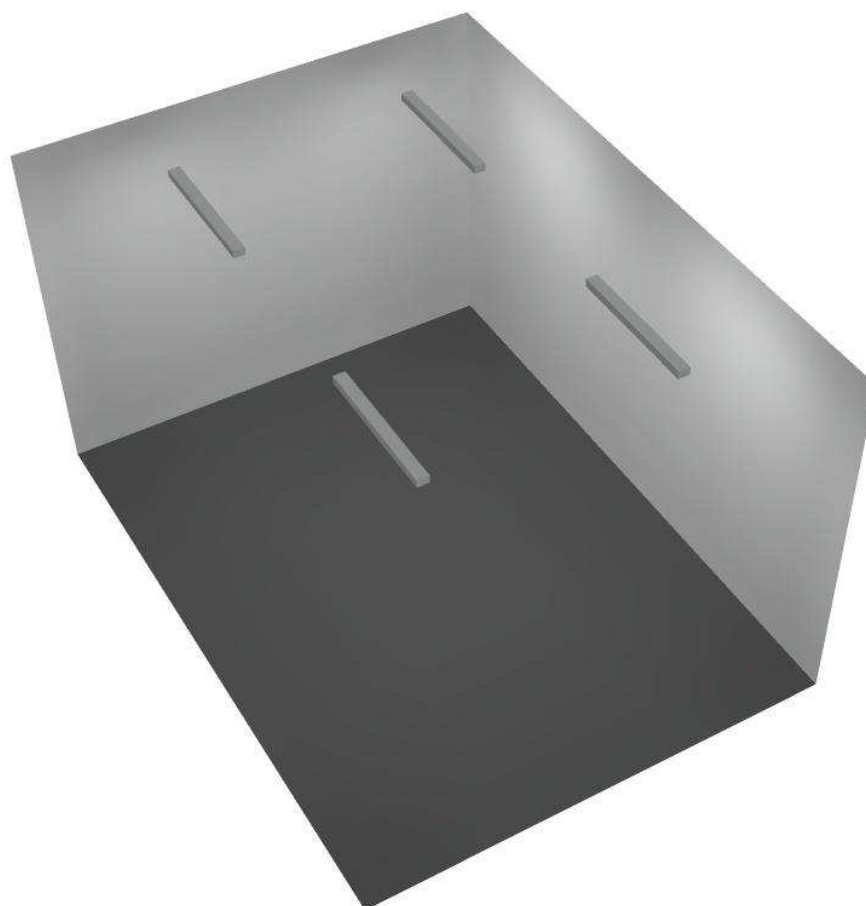


EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

## Pomieszczenie 1 / 3D Rendering

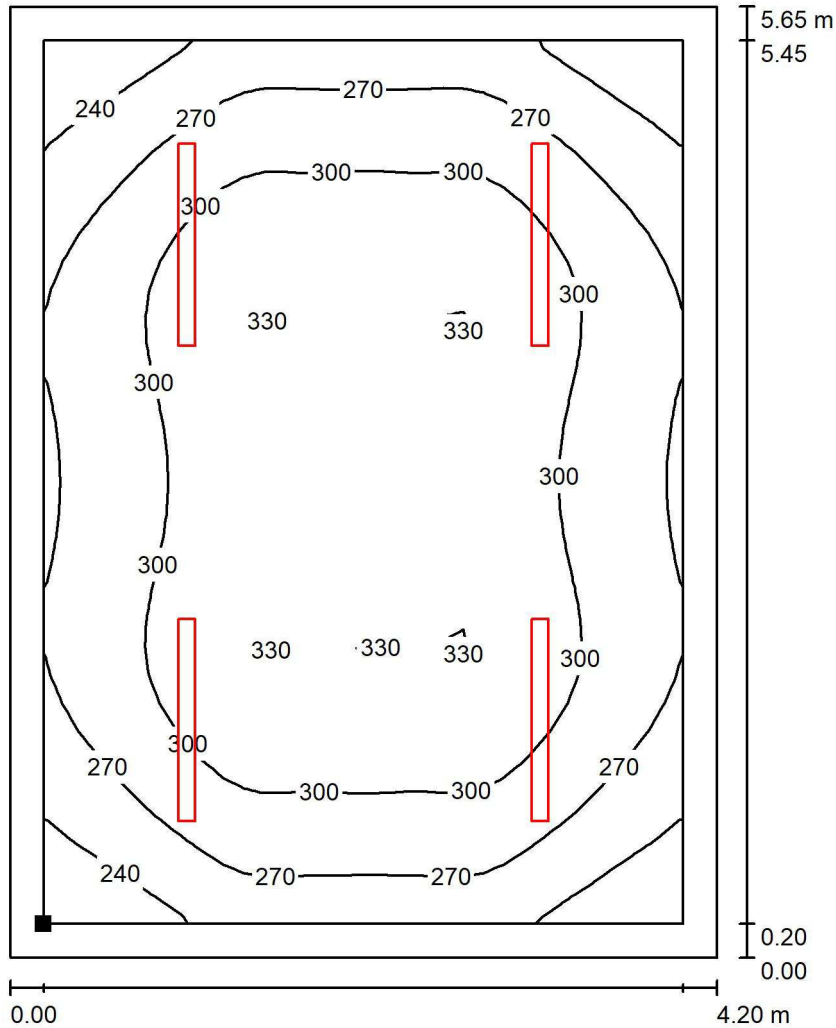


EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

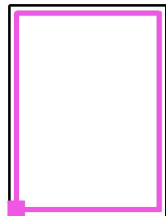
Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

**Pomieszczenie 1 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 45

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.200 m  
Margines  
Zaznaczony punkt:  
(29.350 m, 8.647 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
292

$E_{min}$  [lx]  
211

$E_{max}$  [lx]  
333

$E_{min} / E_m$   
0.723

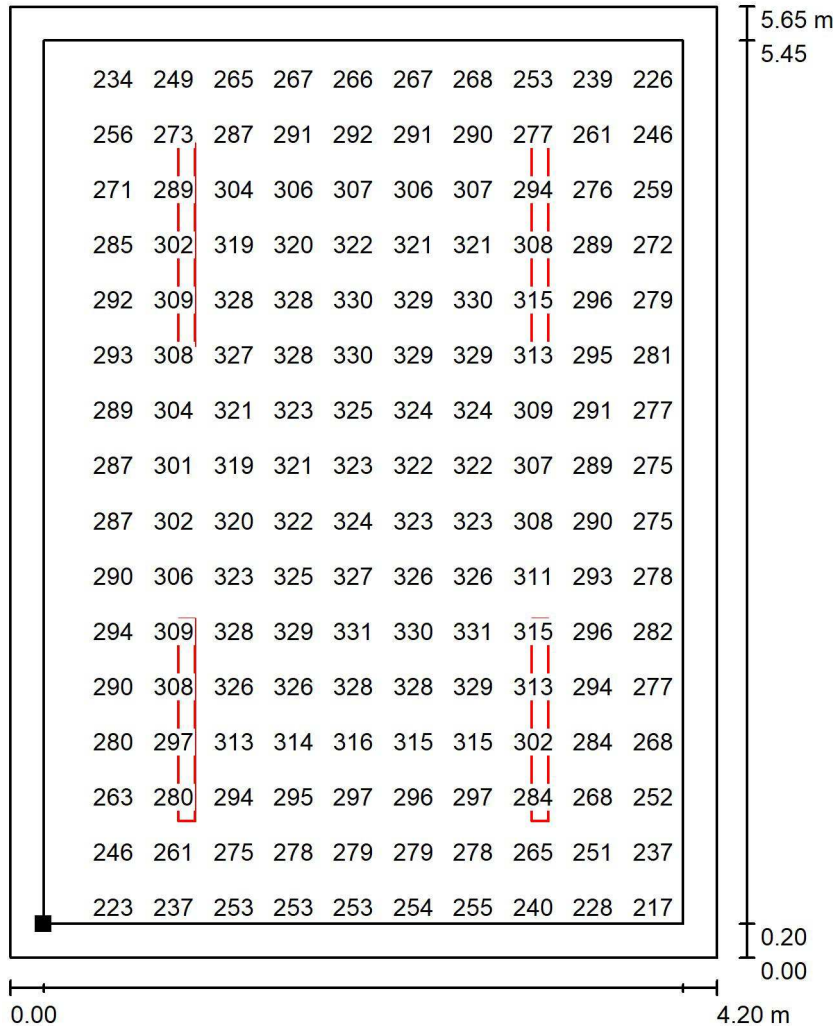
$E_{min} / E_{max}$   
0.634

EL-PRO P.U.H.

ul. Dąbrowskiego 238 p.201  
93-231 Łódź

Edytor mgr inż. Przemysław Kicowski  
Telefon  
faks  
e-Mail biuro@el-pro.net

### Pomieszczenie 1 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 45

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.200 m  
Margines  
Zaznaczony punkt:  
(29.350 m, 8.647 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
292

$E_{min}$  [lx]  
211

$E_{max}$  [lx]  
333

$E_{min} / E_m$   
0.723

$E_{min} / E_{max}$   
0.634