

E1.5 Obliczenia natężenia oświetlenia

E1.5.1 Obliczenia oświetlenia ogólnego

Obiekt: Instytut Zootechniki
Adres: Kraków

Data: 01.08.2024
Edytor: dr inż. Marcin Bajek

Edytor dr inż. Marcin Bajek
Telefon
faks
e-Mail redpix@o2.pl

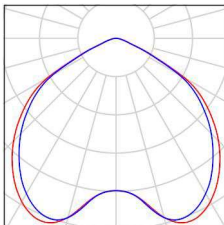
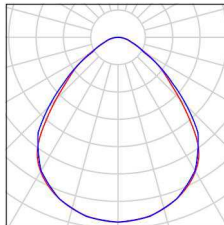
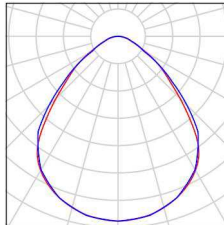
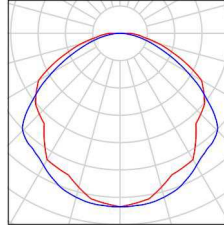
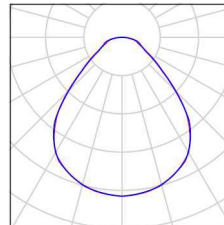
Spis treści

E1.5 Obliczenia natężenia oświetlenia

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
0.01 Komunikacja ogólna	
Podsumowanie	4
0.02 Pom. porządkowe	
Podsumowanie	5
0.03 Mag. butli	
Podsumowanie	6
0.04 Pom. biurowe	
Podsumowanie	7
0.05 Pom. socjalne	
Podsumowanie	8
0.06 Szatnia personelu	
Podsumowanie	9
0.07 Komunikacja lab.	
Podsumowanie	10
0.08 Laboratorium 3	
Podsumowanie	11
0.09 Laboratorium 2	
Podsumowanie	12
0.10 Laboratorium 1	
Podsumowanie	13
0.11 Pom. zmywalni	
Podsumowanie	14
0.12 Przygot. próbki	
Podsumowanie	15
0.13 Ocena próbki	
Podsumowanie	16

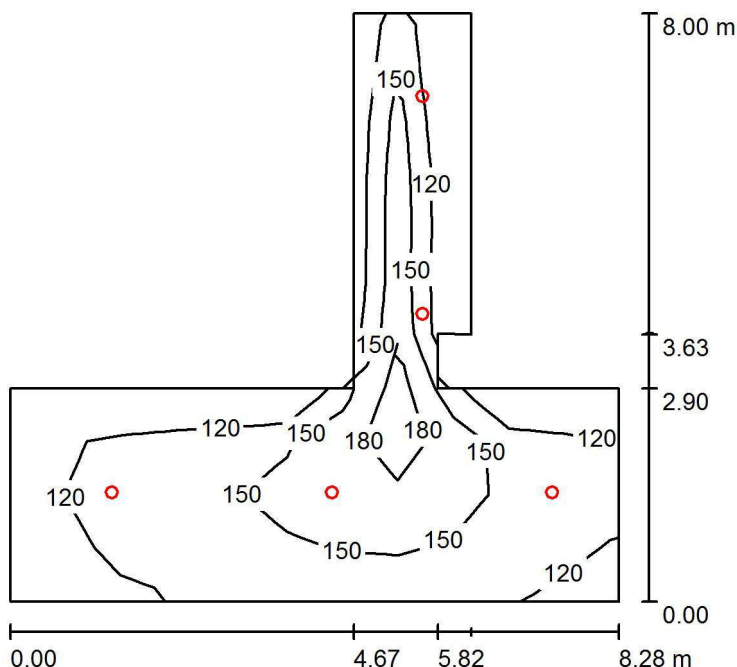
Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

E1.5 Obliczenia natężenia oświetlenia / Lista opraw

13 Ilość	<p>LUXIONA 19.3051.3301.33 BERYL NEW LED O-2 2800 MICRO-PRM E 33 IP20/44 840 Numer artykułu: 19.3051.3301.33 Strumień świetlny (Oprawa): 1961 lm Strumień świetlny (Lampy): 2947 lm Moc opraw: 18.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 55 91 99 100 67 Wyposażenie: 1 x VCA125-840 568714_2800lm_840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
5 Ilość	<p>LUXIONA 19.3184.0094.34 AGAT CLEAN LED 6600 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 Numer artykułu: 19.3184.0094.34 Strumień świetlny (Oprawa): 4930 lm Strumień świetlny (Lampy): 6848 lm Moc opraw: 35.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 62 89 98 100 72 Wyposażenie: 3 x cree_6600lm_840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
15 Ilość	<p>LUXIONA 19.3184.0125.34 AGAT CLEAN LED 8800 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 Numer artykułu: 19.3184.0125.34 Strumień świetlny (Oprawa): 6573 lm Strumień świetlny (Lampy): 9130 lm Moc opraw: 49.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 62 89 98 100 72 Wyposażenie: 4 x cree_8800lm_840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 Ilość	<p>LUXIONA 19.3207.0002.21 NEPTUN LED COMPACT V2 2600 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-600 Numer artykułu: 19.3207.0002.21 Strumień świetlny (Oprawa): 2548 lm Strumień świetlny (Lampy): 2781 lm Moc opraw: 16.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 45 76 93 100 92 Wyposażenie: 1 x neptun-compact-v2-2600-840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
4 Ilość	<p>LUXIONA 19.3213.0006.34 BACKPANEL LED 3800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840 Numer artykułu: 19.3213.0006.34 Strumień świetlny (Oprawa): 3398 lm Strumień świetlny (Lampy): 3864 lm Moc opraw: 27.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 61 87 97 100 88 Wyposażenie: 1 x backpanel-3800-840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.01 Komunikacja ogólna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:103

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	146	95	205	0.654
Podłoga	20	146	82	214	0.563
Sufit	70	36	21	73	0.582
Ściany (10)	50	89	24	986	/

Płaszczyzna pracy:

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

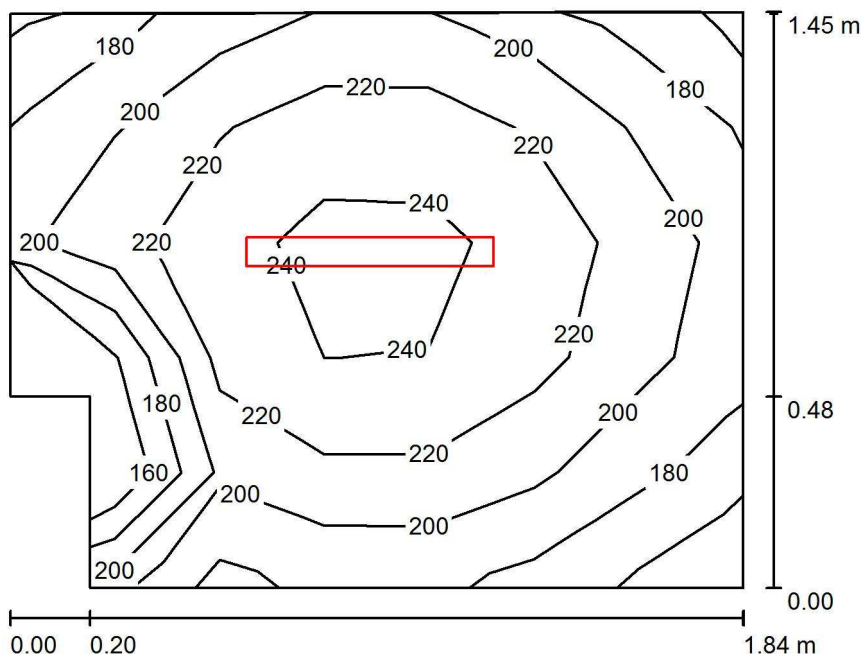
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LUXIONA 19.3051.3301.33 BERYL NEW LED O-2 2800 MICRO-PRM E 33 IP20/44 840 (1.000)	1961	2947	18.0
W sumie:			9806	14735	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.83 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.83 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.02 Pom. porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:19

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	211	159	249	0.756
Podłoga	20	127	108	144	0.851
Sufit	70	105	74	131	0.705
Ściany (6)	50	171	47	691	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 7 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

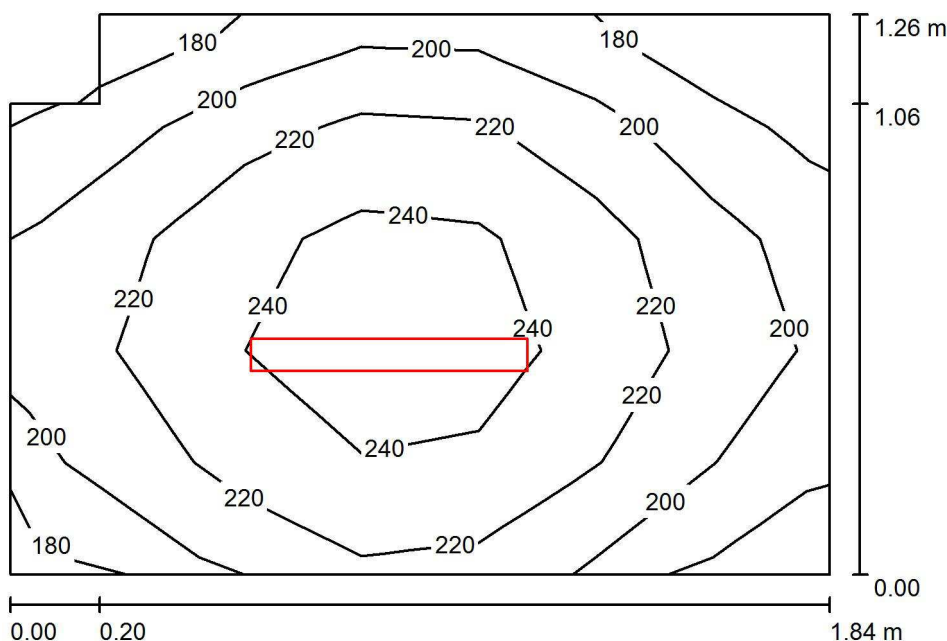
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA 19.3207.0002.21 NEPTUN LED COMPACT V2 2600 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L- 600 (1.000)	2548	2781	16.0
W sumie:			2548	2781	16.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.25 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.56 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.03 Mag. butli / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:17

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	216	164	253	0.760
Podłoga	20	128	111	141	0.864
Sufit	70	119	76	155	0.642
Ściany (6)	50	183	50	922	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 7 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

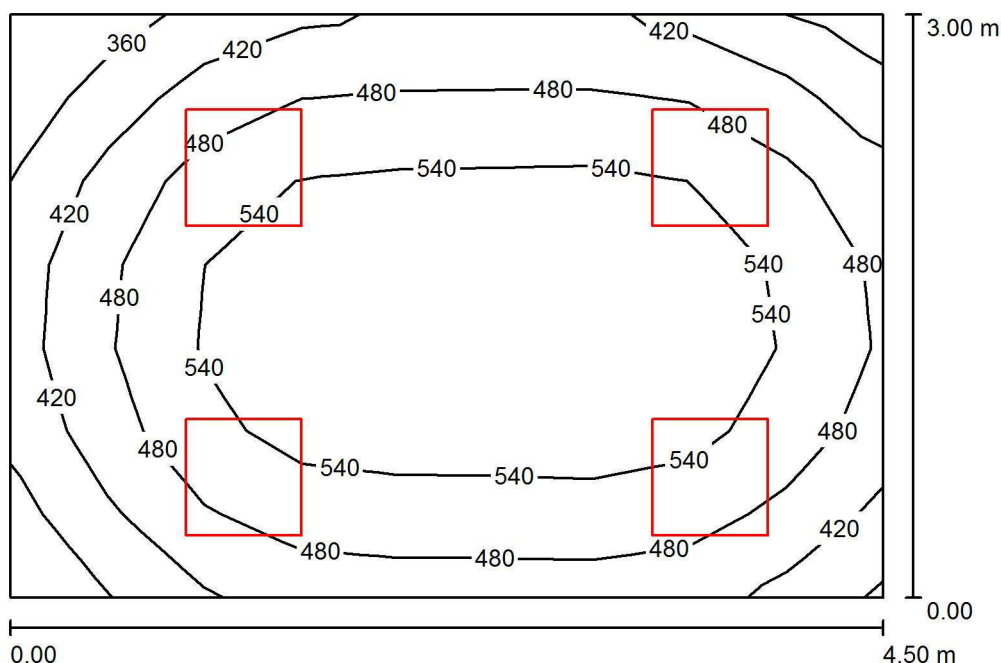
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA 19.3207.0002.21 NEPTUN LED COMPACT V2 2600 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L- 600 (1.000)	2548	2781	16.0
W sumie:			2548	2781	16.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.05 \text{ W/m}^2 = 3.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.27 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.04 Pom. biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	501	325	601	0.650
Podłoga	20	395	259	474	0.657
Sufit	70	121	80	152	0.659
Ściany (4)	50	263	105	704	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

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

Wzdłuż-

14
 14

W poprzek

14
 14

do osi oświetlenia

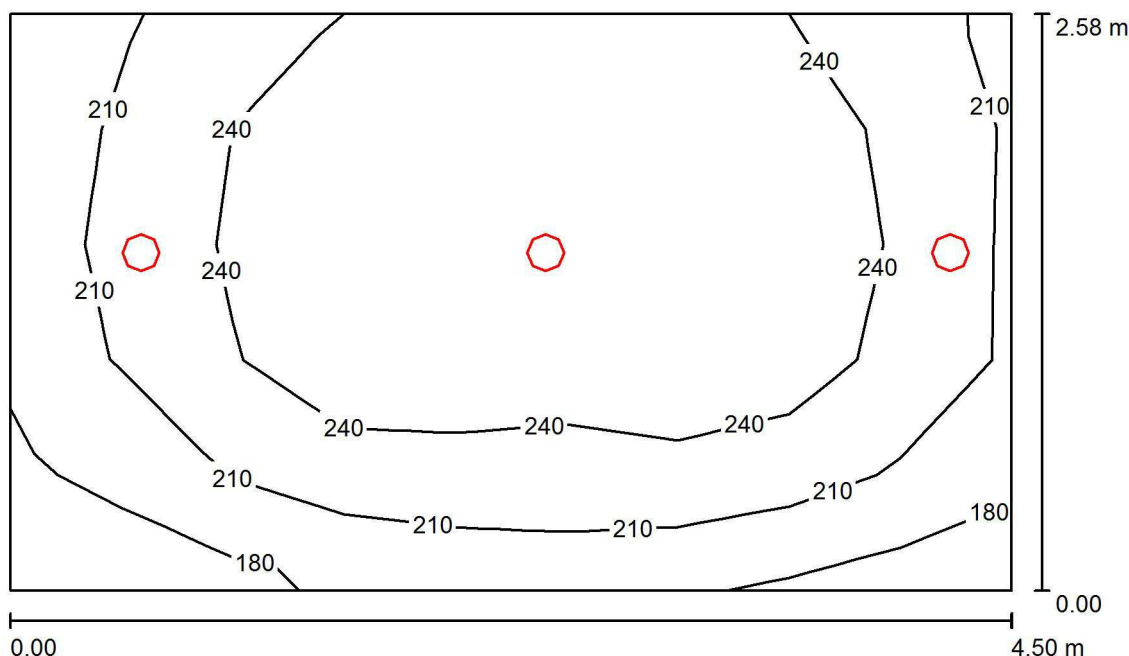
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3213.0006.34 BACKPANEL LED 3800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840 (1.000)	3398	3864	27.0
W sumie:			13594	15456	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.01 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.49 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.05 Pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	233	163	279	0.699
Podłoga	20	172	131	197	0.764
Sufit	70	59	38	143	0.636
Ściany (4)	50	131	43	2189	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

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

Wzdłuż-

25

W poprzek

24

do osi oświetlenia

24

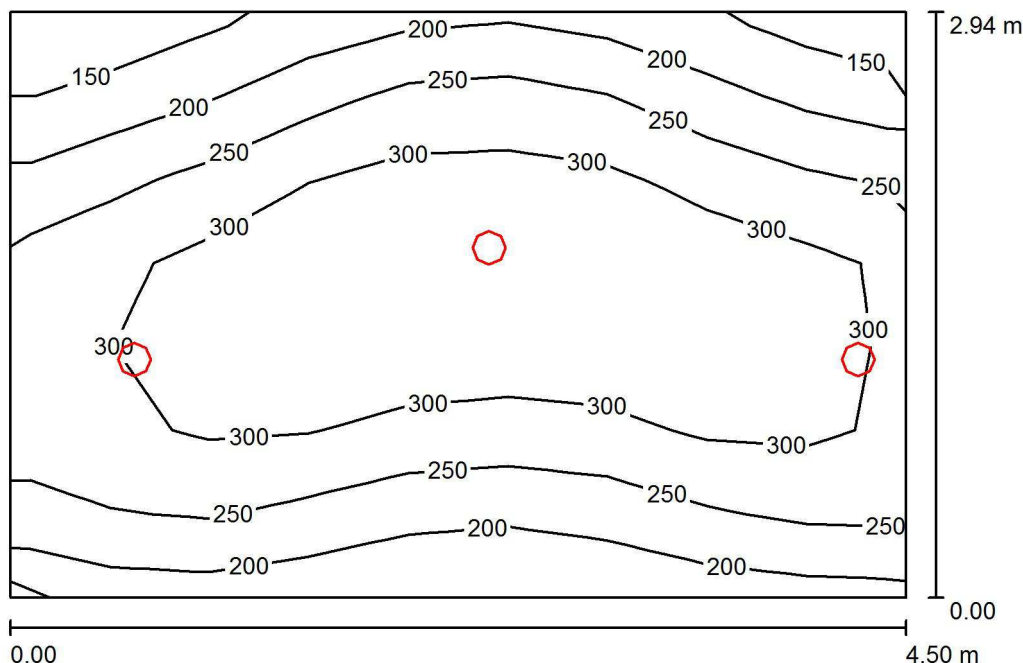
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA 19.3051.3301.33 BERYL NEW LED O-2 2800 MICRO-PRM E 33 IP20/44 840 (1.000)	1961	2947	18.0
W sumie:			5883	8841	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.64 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.63 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.06 Szatnia personelu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	265	126	351	0.473
Podłoga	20	202	131	241	0.652
Sufit	70	55	35	157	0.629
Ściany (4)	50	126	38	2842	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

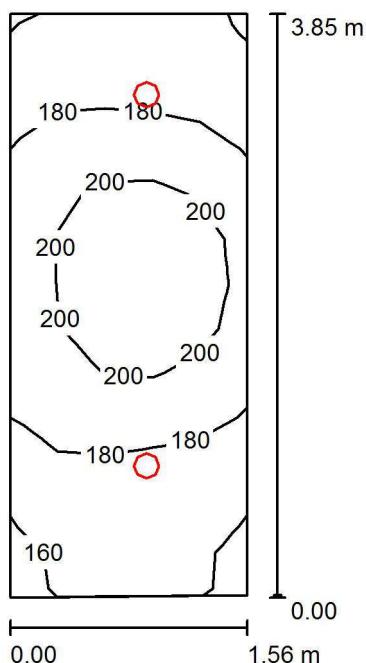
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA 19.3051.3301.33 BERYL NEW LED O-2 2800 MICRO-PRM E 33 IP20/44 840 (1.000)	1961	2947	18.0
W sumie:			5883	8841	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.09 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.21 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.07 Komunikacja lab. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	184	152	215	0.825
Podłoga	20	186	153	216	0.822
Sufit	70	68	47	94	0.687
Ściany (4)	50	156	52	703	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 13 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

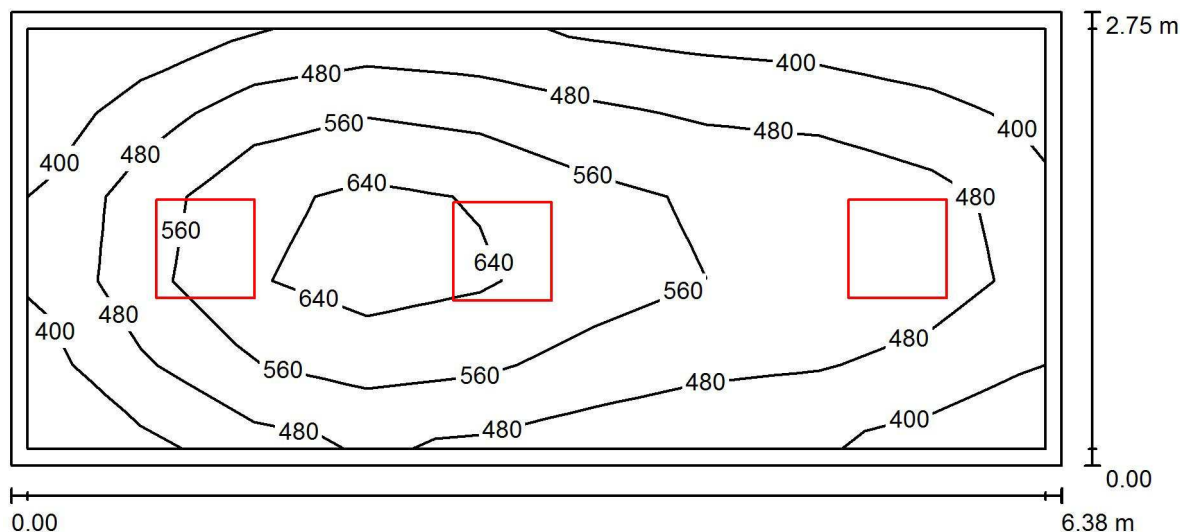
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA 19.3051.3301.33 BERYL NEW LED O-2 2800 MICRO-PRM E 33 IP20/44 840 (1.000)	1961	2947	18.0
W sumie:			3922	5894	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.99 \text{ W/m}^2 = 3.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.01 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.08 Laboratorium 3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	514	349	707	0.678
Podłoga	20	387	246	489	0.636
Sufit	70	94	64	106	0.687
Ściany (4)	50	217	80	428	/

Płaszczyzna pracy:

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

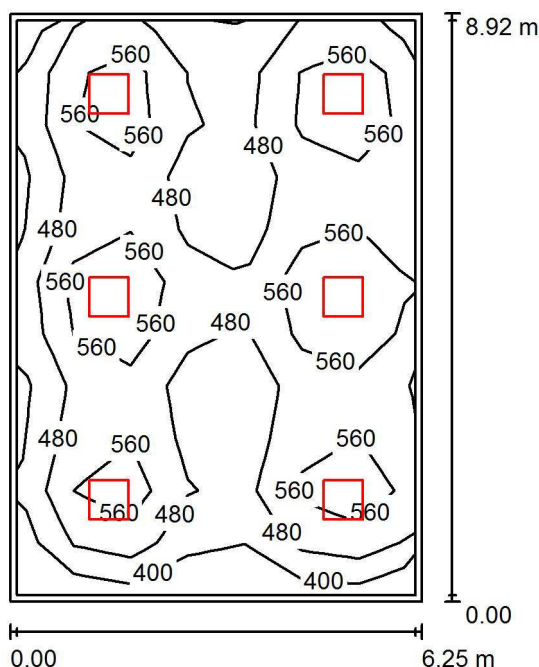
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA 19.3184.0094.34 AGAT CLEAN LED 6600 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	4930	6848	35.0
W sumie:			14790	20544	105.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.98 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.56 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.09 Laboratorium 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:115

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	516	322	698	0.623
Podłoga	20	441	258	519	0.584
Sufit	70	97	70	110	0.717
Ściany (4)	50	224	85	421	/

Płaszczyzna pracy:

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

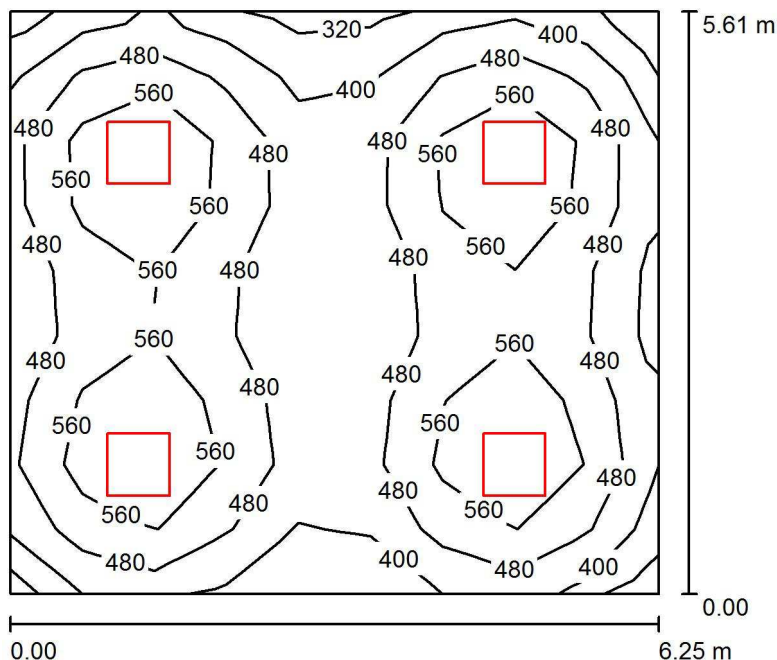
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA 19.3184.0125.34 AGAT CLEAN LED 8800 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	6573	9130	49.0
W sumie:			39436	W sumie: 54780	294.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.27 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.78 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.10 Laboratorium 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	504	308	684	0.611
Podłoga	20	426	279	495	0.656
Sufit	70	98	72	121	0.736
Ściany (4)	50	228	90	403	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 9 Punkty
 Margines: 0.000 m

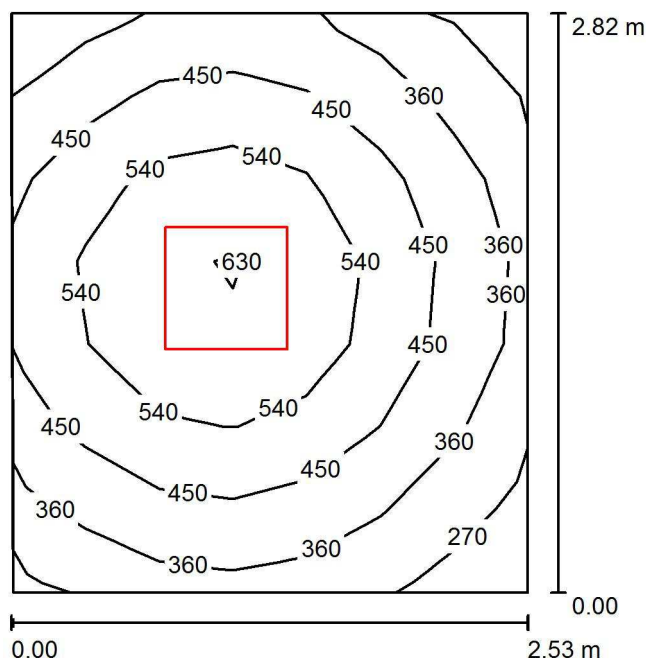
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3184.0125.34 AGAT CLEAN LED 8800 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	6573	9130	49.0
W sumie:			26291	36520	196.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.59 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 35.08 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.11 Pom. zmywalni / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	453	243	653	0.536
Podłoga	20	317	219	386	0.691
Sufit	70	88	60	106	0.689
Ściany (4)	50	205	68	480	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 7 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

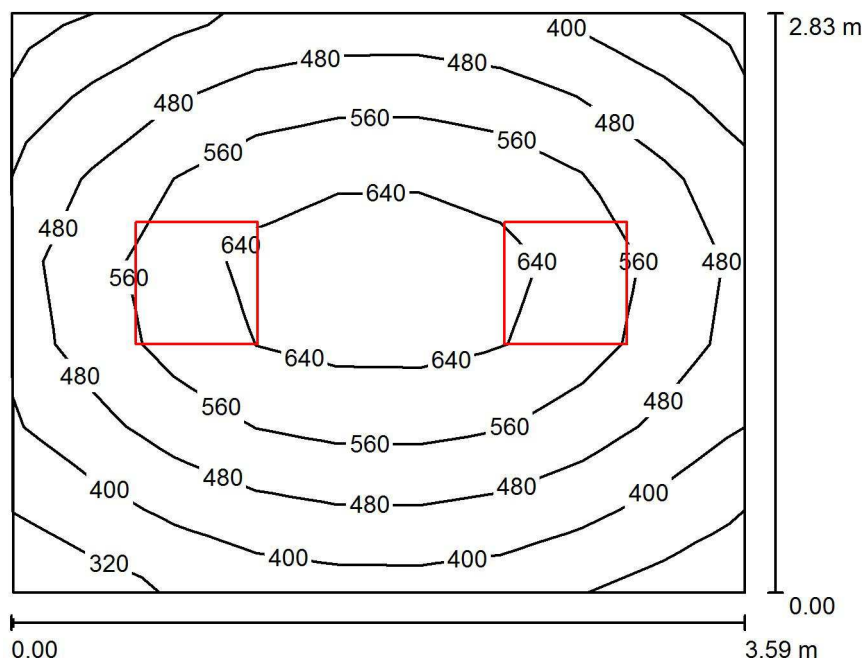
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA 19.3184.0125.34 AGAT CLEAN LED 8800 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	6573	9130	49.0
W sumie:			6573	9130	49.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.88 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.12 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.12 Przygot. próbki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	507	306	688	0.604
Podłoga	20	381	265	463	0.695
Sufit	70	102	70	118	0.685
Ściany (4)	50	234	83	538	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

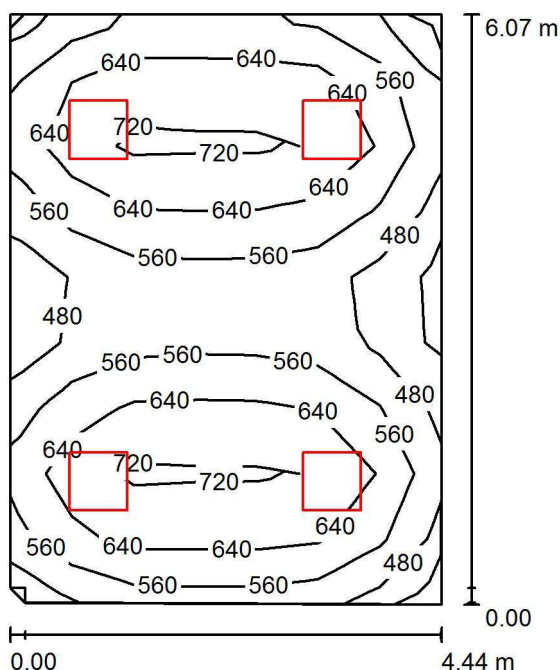
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA 19.3184.0094.34 AGAT CLEAN LED 6600 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	4930	6848	35.0
W sumie:			9860	13696	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.91 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.12 m^2)

Edytor dr inż. Marcin Bajek
 Telefon
 faks
 e-Mail redpix@o2.pl

0.13 Ocena próbki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	604	387	761	0.642
Podłoga	20	503	345	592	0.687
Sufit	70	123	100	150	0.807
Ściany (6)	50	288	101	654	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3184.0125.34 AGAT CLEAN LED 8800 MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600 (1.000)	6573	9130	49.0
W sumie:			26291	36520	196.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.28 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 26.91 m^2)