

PROJEKT BUDOWLANY

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Obliczenia oświetlenia ogólnego
Wybranych pomieszczeń

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala gimnastyczna

Dane oprawy

Thorn, LOPAK 1x250w HIT LI [STD] (96 012 933)

Arkusz danych

Produkt: Thorn

96 012 933 LOPAK 1x250w HIT LI [STD]

Płytkowa oprawa współpracująca z lampami wysokoprężnymi, IP23.

Obudowa: puszka stalowa odporna na odkształcenia, malowana na biało

Źródło światła montowane w pozycji poziomej. Układ zasilania wyposażony w możliwość łatwego demontażu (odłączania).

Oprawa na źródło światła: 1 x 250W HIT.

Wymiary: 600 x 320 x 200 mm

Moc całkowita: 272 W

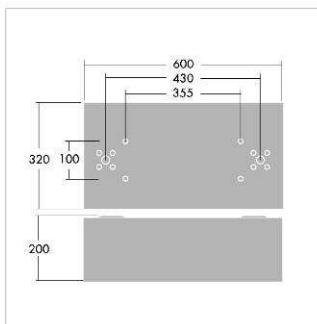
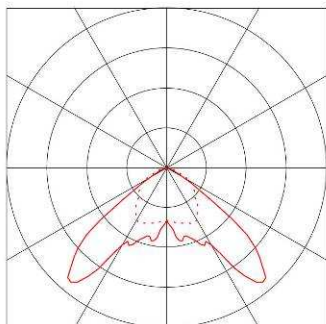
Waga: 10.4 kg

Dane oprawy

Obliczenia kosztów	:	69.7% (A40)
	:	↓ 99.1% ↑ 0.9%
Układ zapłonowy	:	
Moc oprawy	:	272 W
Długość	:	600 mm
Szerokość	:	320 mm
Wysokość	:	200 mm

Wyposażenie

Ilość	:	1
Oznaczenie	:	HIT
Moc	:	250 W
Kolor	:	
Strum. św.	:	20000 lm



PROJEKT BUDOWLANY

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Dane oprawy

Thorn, VOYAGER TWINSPOOT 2x20w E3NM I... (96 102 984)

Arkusz danych

Produkt: Thorn

96 102 984 VOYAGER TWINSPOOT 2x20w E3NM IP65 LI [STD]

Zwartej budowy oprawa oświetlenia awaryjnego na dwie żarówki halogenowe 20W. Stopień ochrony IP20. Przeznaczona do zastosowania wewnątrz budynków. Oświetlenie awaryjne podtrzymywane jest przez 3 godziny (w trybie pracy nie ciągłej). Projektory dostarczane są na wychylnych uchwytych, dzięki którym istnieje możliwość ich optymalnego ustawienia tak by jak najlepiej oświetlały drogę ewakuacyjną. Samo-ładujące się baterie z ogniwami ołowiowymi 12V (uszczelnione) wystarczają na okres od 4 do 7 lat. Czas pełnego ładowania baterii to 24 godziny.

Obudowa: stal, wyposażona w uszczelkę na przednim panelu (mocowany na śrubach).

Zużycie prądu: 0.1A.

Oprawy powinny być montowane co najmniej pod kątem 30° ponad linią wzroku.

UWAGA: Dane fotometryczne odnoszą się jedynie do pojedynczego projektora.

Wymiary: 280 x 130 x 280 mm

Moc całkowita: 10 W

waga: 8.52 kg

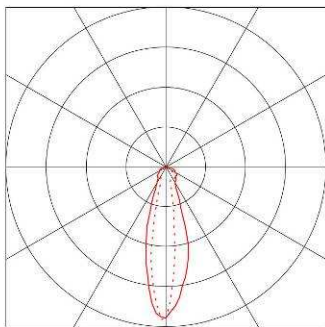
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 73.7% (A50)
↓ 99.2% ↑ 0.8%

Układ zapłonowy :
Moc oprawy : 10 W
Długość : 280 mm
Szerokość : 130 mm
Wysokość : 280 mm

Wyposażenie

Ilość : 2
Oznaczenie : QT 9
Moc : 20 W
Kolor :
Strum. św. : 320 lm



PROJEKT BUDOWLANY

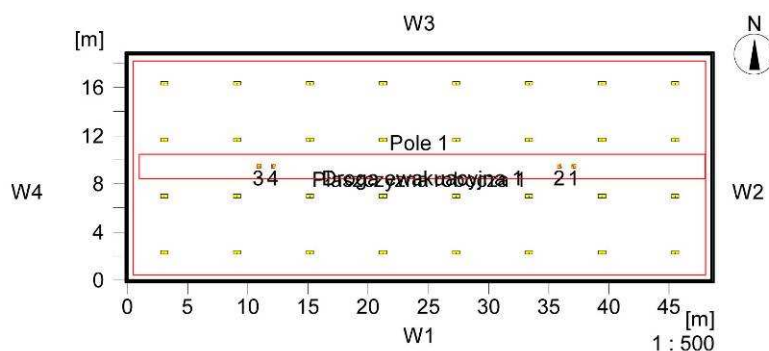
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pomieszczenie

Opis, Pomieszczenie

Plan pomieszczenia



Dane pomieszczenia:

W1 : 48.53
W2 : 18.74
W3 : 48.53
W4 : 18.74
W5 : -----
W6 : -----
Podłoga: -----
Sufit : -----
Wysokość pomieszczenia : 6.43
Płaszczyzna robocza [m]: 0.75

Współcz. odbicia:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %

Obiekty

Fi : Filar
Śd : Ściana działowa
Pr : Dodatkowa powierzchnia robocza
m : Wirtualna siatka obliczeniowa
Ś : Świetlik
Ob : Obraz
O : Okno
D : Drzwi
Mb : Meble

PROJEKT BUDOWLANY

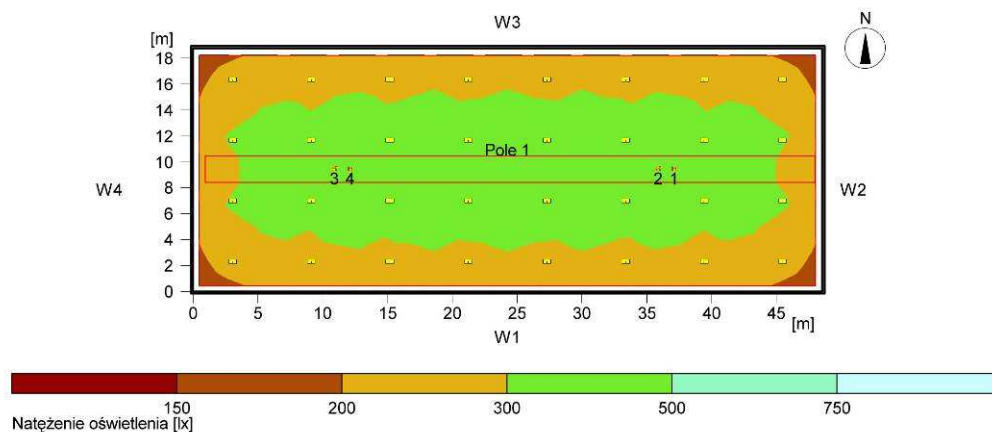
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pomieszczenie

Skrót wyników, Pomieszczenie

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość obszaru pomiarowego

Współcz. utrzymania

średnia część pośrednia

0.75 m

0.67

Całkowity str. św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię (909.45 m²)

640000 lm

8704 W

9.57 W/m² (3.11 W/m²/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia

Minimalne natężenie oświetlenia

Maksymalne natężenie oświetlenia

Równomierność g1

Równomierność g2

E_{sr}

E_{min}

E_{max}

E_{min}/E_m

E_{min}/E_{max}

308 lx

191 lx

395 lx

1:1.61 (0.62)

1:2.06 (0.48)

Typ Nr | Producent

7 32 Thorn

Nr zamówienia

Nazwa oprawy

Wyposażenie

: 96 012 933

: LOPAK 1x250w HIT LI [STD]

: 1 x HIT 250 W / 20000 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pomieszczenie

Wyniki obliczeń, Pomieszczenie

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

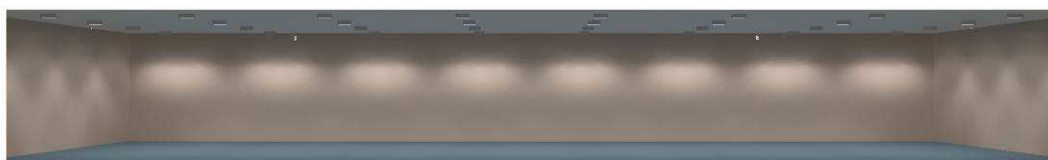
	(191)	223	249	255	251	261	264	256	261	268	257	260	270	260	257	268	261	256	264	261	251	255	249	223	(191)
16	217	254	281	287	283	292	298	289	291	300	289	292	301	292	289	300	291	289	298	292	283	287	281	254	216
14	236	268	306	314	302	321	325	308	319	327	312	316	329	316	312	327	319	308	325	321	302	314	306	268	236
12	275	322	363	372	363	379	385	369	379	392	373	377	395	377	373	392	379	369	385	379	363	372	363	322	275
10	260	295	338	346	335	354	360	342	355	365	349	352	366	352	349	365	355	342	360	354	335	346	338	295	260
8	260	295	338	346	335	354	360	342	355	365	349	352	366	352	349	365	355	342	360	354	335	346	338	295	260
6	275	322	363	372	363	379	385	369	379	392	373	377	395	377	373	392	379	369	385	379	363	372	363	322	275
4	236	268	306	314	302	321	325	308	319	327	312	316	329	316	312	327	319	308	325	321	302	314	306	268	236
2	217	254	281	287	283	292	298	289	291	300	289	292	301	292	289	300	291	289	298	292	283	287	281	254	216
	(191)	223	249	255	251	261	264	256	261	268	257	260	270	260	257	268	261	256	264	261	251	255	248	223	(191)
		5	10	15	20	25	30	35	40	45															
	Natężenie oświetlenia [lx]																								

Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr} : 308 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 191 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 395 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr} : 1 : 1.61 (0.62)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 2.06 (0.48)

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Wyniki obliczeń, Pomieszczenie

3D luminancja, Widok z przodu

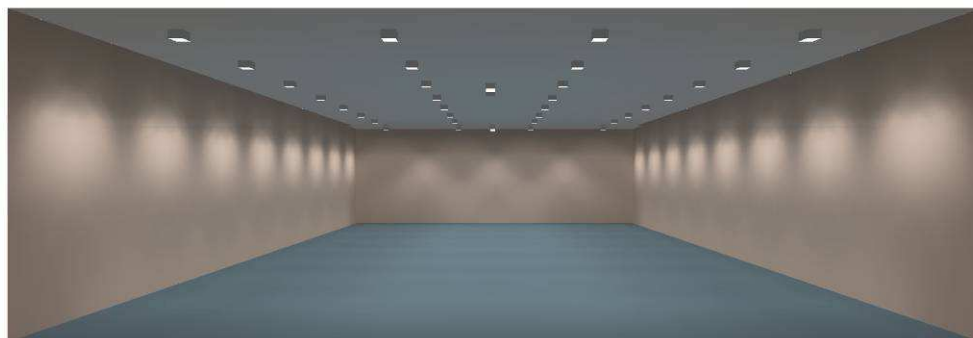


Luminancja sceny	
Minimum:	: 6.71 cd/m2
Maximum:	: 40.7 cd/m2

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Wyniki obliczeń, Pomieszczenie

3D luminancja, Widok z lewej



Luminancja sceny

Minimum: : 6.71 cd/m2

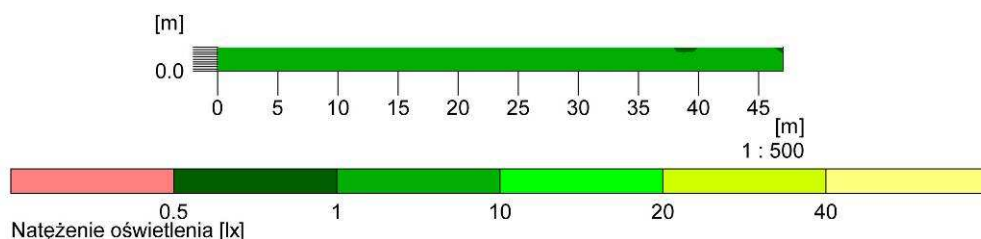
Maximum: : 40.7 cd/m2

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pomieszczenie

Wyniki obliczeń, Pomieszczenie

Linia ograniczająca, droga ewakuacyjna 1 (E)



Wymagana minimalna wartość natężenia oświetlenia : 1.00 lx

Wymagana minimalna wartość natężenia oświetlenia (w osi centralnej) : 1.00 lx

Maksymalne natężenie oświetlenia (w osi centralnej) : 4.93 lx

Równomierność Emin/Emax : 1 : 3.99 (0.25) (Wartość graniczna 1:40)

Natężenie minimalne Emin : 0.76 lx

Natężenie maksymalne Emax : 5.35 lx

Równomierność Emin/Emax : 1 : 7.02 (0.14) (Wartość graniczna 1:40)

Wysokość : 0.00 m

Użyty algorytm obliczeń : Składowa bezpośrednia

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Skrót wyników, Pomieszczenie

Podgląd wyników (oświetlenie awaryjne)

Typ Nr \Producent

8	4	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 102 984
		Nazwa oprawy	: VOYAGER TWINSPOOT 2x20w E3NM IP65 LI [STD]
		Wyposażenie	: 2 x QT 9 20 W / 320 lm (50.0 %)

Podsumowanie na siatce obliczeniowej

Użyty algorytm obliczeń: Składowa bezpośrednia

Drogi ewakuacyjne:

Nr.	Standard[lx]	Emin[lx]	Oś centralna		Emin[lx]	Powierzchnia		
			Emax[lx]	Równomierność.		Emax[lx]	Równomierność.	
Droga ewakuacyjna 1								
1	1.00	1.23	4.93	1: 3.99	0.76	5.35	1: 7.02	0.00

PROJEKT BUDOWLANY

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3 OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

zaplecze sali

Dane oprawy

Thorn, PUNCH 2X36W T26 HF PSB [STD] (96 006 469)

Arkusz danych

Produkt: Thorn

96 006 469 PUNCH 2X36W T26 HF PSB [STD]

Nowoczesna, płaska oprawa o estetycznym wyglądzie. Przeznaczona do bezpośredniego montażu na powierzchni.

Obudowa: stal pomalowana na biało.

Zakończenia oprawy: biały plastik.

Raster: pojedynczo paraboliczny, satynowy, błyszczący.

Oprawa na źródło światła: 2 x 36W T26.

Wymiary: 1243 x 209 x 85 mm

Moc całkowita: 84 W

Waga: 3.26 kg

Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 51.8% (A50)
↓ 99.9% ↑ 0.1%

Układ zapłonowy :

Moc oprawy : 84 W

Długość : 1243 mm

Szerokość : 209 mm

Wysokość : 85 mm

Wyposażenie

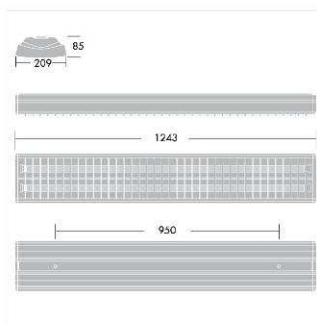
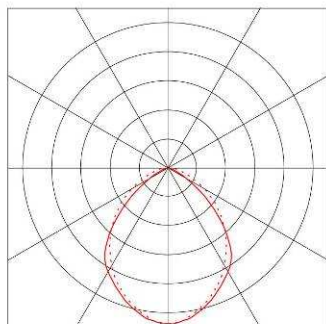
Ilość : 2

Oznaczenie : T26

Moc : 36 W

Kolor :

Strum. św. : 3350 lm



PROJEKT BUDOWLANY

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Dane oprawy

Thorn, PUNCH 1X36W T26 HF VWS [STD] (96 500 307)

Arkusz danych

Produkt: Thorn

96 500 307 PUNCH 1X36W T26 HF VWS [STD]

Nowoczesna, płaska oprawa o estetycznym wyglądzie. Przeznaczona do bezpośredniego montażu na powierzchni.

Obudowa: stal pomalowana na biało.

Zakończenia oprawy: biały plastik.

Raster: płaski, poprzeczki.

Oprawa na źródło światła: 1 x 36W T26.

Wymiary: 1243 x 209 x 85 mm

Moc całkowita: 41.4 W

Waga: 3.5 kg

Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 58.8% (A40)
↓ 99.9% ↑ 0.1%

Układ zapłonowy :

Moc oprawy : 41.4 W

Długość : 1243 mm

Szerokość : 209 mm

Wysokość : 85 mm

Wypożyczenie

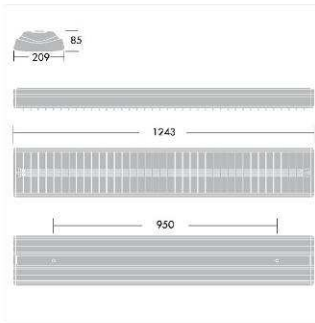
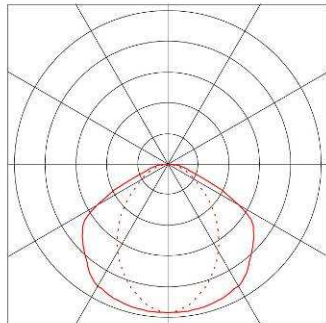
Ilość : 1

Oznaczenie : T26

Moc : 36 W

Kolor :

Strum. św. : 3350 lm



PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Dane oprawy

Thorn, PUNCH 2X58W T26 HF DMB [STD] (96 006 476)

Arkusz danych

Produkt: Thorn

96 006 476 PUNCH 2X58W T26 HF DMB [STD]

Nowoczesna, płaska oprawa o estetycznym wyglądzie. Przeznaczona do bezpośredniego montażu na powierzchni.

Obudowa: stal pomalowana na biało.

Zakończenia oprawy: biały plastik.

Raster: podwójnie paraboliczne lustrzane aluminium.

Oprawa na źródło światła: 2 x 58W T26.

Wymiary: 1543 x 209 x 85 mm

Moc całkowita: 128 W

Waga: 4.5 kg

Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 52% (A60)
↓ 100.0% ↑ 0.0%

Układ zapłonowy :

Moc oprawy : 128 W

Długość : 1543 mm

Szerokość : 209 mm

Wysokość : 85 mm

Wyposażenie

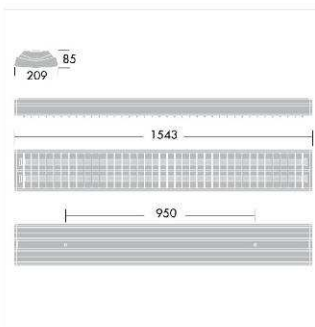
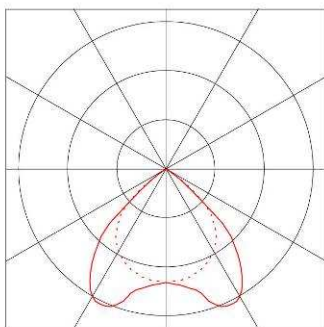
Ilość : 2

Oznaczenie : T26

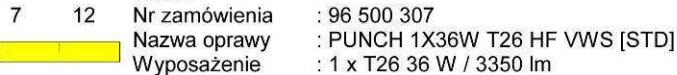
Moc : 58 W

Kolor :

Strum. św. : 5200 lm



Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Siłownia

Wyniki obliczeń, Siłownia

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

	(171)	184	194	200	203	203	201	198	197	196	196	196	198	200	203	204	202	197	189	177
8	256	277	293	302	306	305	300	294	289	287	286	288	292	298	304	307	305	299	286	266
7	308	334	352	363	368	367	361	353	348	345	345	347	351	359	366	370	367	360	344	321
6	331	358	378	389	395	394	388	380	375	372	372	374	378	386	393	397	394	386	369	344
5	338	366	386	398	404	403	397	390	384	382	382	383	388	395	403	406	404	395	378	352
4	339	367	387	399	404	404	398	390	385	382	382	384	388	396	403	[407]	404	395	379	353
3	332	359	378	390	396	395	389	381	376	373	373	375	379	387	394	398	395	387	371	345
2	309	335	353	364	369	368	362	355	349	346	346	348	353	360	367	371	369	361	346	322
1	257	278	294	303	307	306	301	295	290	288	287	289	293	299	305	308	307	300	287	267
	172	185	195	200	204	204	202	199	197	196	196	197	199	201	204	205	203	198	190	177
		1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0		4.5				
		Natężenie oświetlenia [lx]																		
		[m]																		

Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr} : 321 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 171 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 407 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{śr} : 1 : 1.88 (0.53)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 2.38 (0.42)

PROJEKT BUDOWLANY

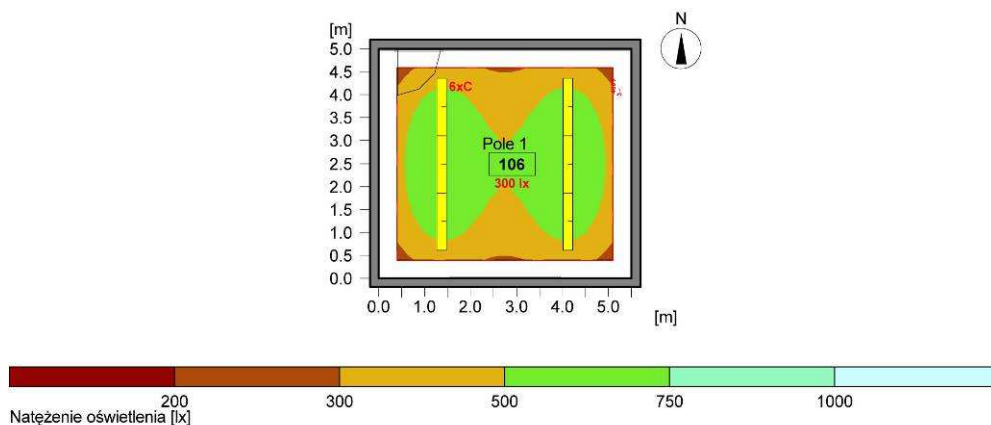
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pom. trenerów

Skrót wyników, Pom. trenerów

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	40200 lm
Moc całkowita	504 W
Moc na powierzchnię (27.50 m ²)	18.33 W/m ² (3.53 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	519 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	291 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	739 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.78 (0.56)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.54 (0.39)

Typ Nr \Producent

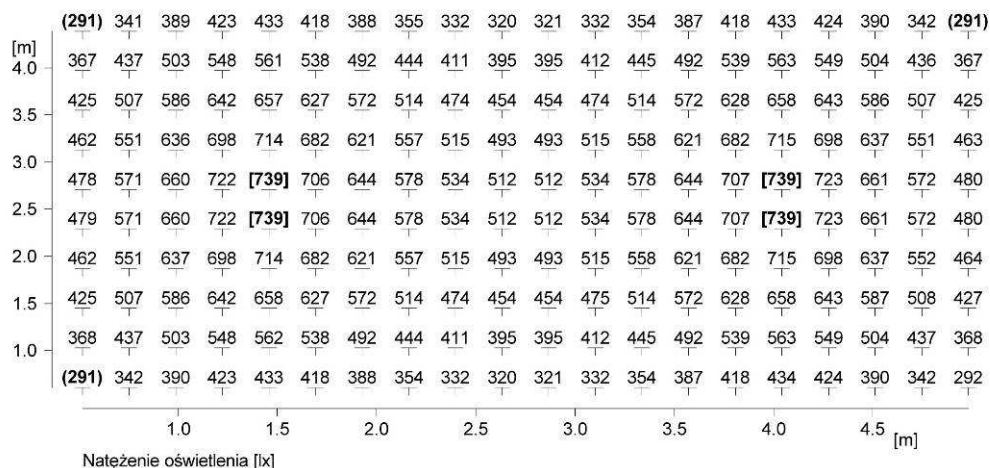
5	6	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 006 469
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X36W T26 HF PSB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 36 W / 3350 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Pom. trenerów

Wyniki obliczeń, Pom. trenerów

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)



Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr} : 519 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 291 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 739 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr} : 1 : 1.78 (0.56)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 2.54 (0.39)

PROJEKT BUDOWLANY

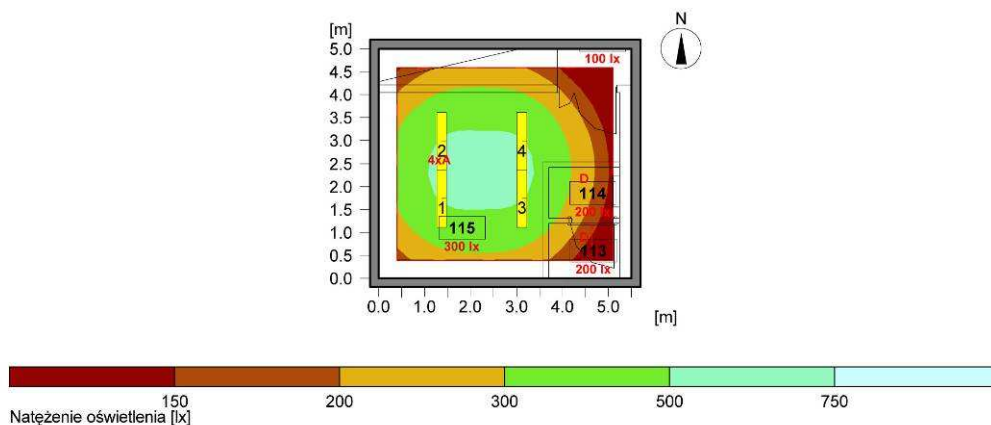
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sterownia

Skrót wyników, Sterownia

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	26800 lm
Moc całkowita	336 W
Moc na powierzchnię (27.50 m ²)	12.22 W/m ² (3.54 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	345 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	86 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	586 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	1:3.99 (0.25)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:6.78 (0.15)

Typ Nr \Producent

		Thorn	
5	4	Nr zamówienia	: 96 006 469
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X36W T26 HF PSB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 36 W / 3350 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sterownia

Wyniki obliczeń, Sterownia

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

	172	193	212	230	243	252	256	257	257	254	248	237	221	202	180	159	138	119	102	(86)													
[m]	224	253	281	306	326	337	340	341	341	338	332	317	295	266	236	205	175	151	126	105													
4.0	281	320	359	394	419	433	436	436	435	433	426	408	378	340	298	256	217	183	152	124													
3.5	331	379	428	471	502	518	520	519	519	518	511	490	452	405	352	301	253	213	175	141													
3.0	363	417	472	520	554	571	574	572	571	571	564	540	499	446	387	329	276	230	189	152													
2.5	371	426	483	532	567	584	586	585	584	584	577	552	510	456	395	336	282	235	192	154													
2.0	353	406	458	505	538	555	557	556	555	555	547	525	485	433	376	320	269	225	184	149													
1.5	314	359	404	444	473	488	491	490	489	488	481	461	426	382	333	285	240	202	167	135													
1.0	260	296	331	361	384	397	400	401	400	398	391	374	347	312	274	237	201	171	143	117													
	205	230	256	278	294	305	309	310	309	307	300	286	266	242	214	187	161	138	117	98													
	1.0				1.5				2.0				2.5				3.0				3.5				4.0				4.5				[m]
	Natężenie oświetlenia [lx]																																

Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr} : 345 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 86 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 586 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr} : 1 : 3.99 (0.25)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 6.78 (0.15)

PROJEKT BUDOWLANY

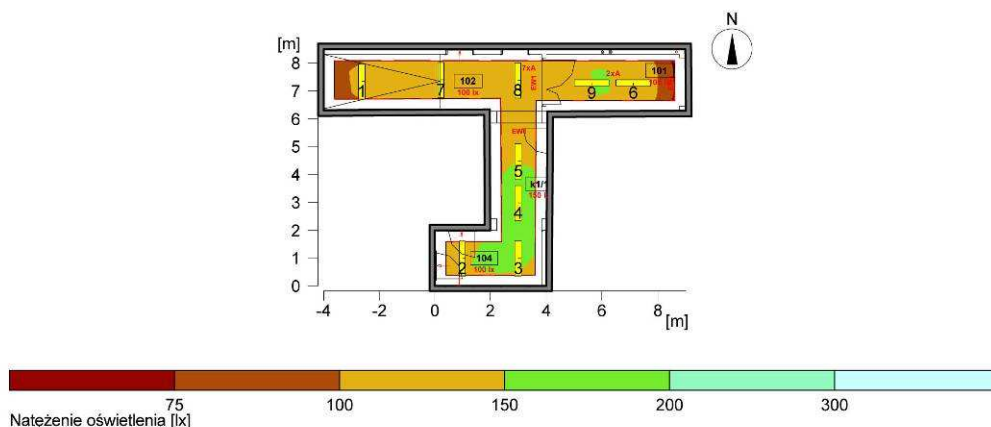
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Korytarz

Skrót wyników, Korytarz

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	30150 lm
Moc całkowita	372.6 W
Moc na powierzchnię (45.35 m ²)	8.22 W/m ² (6.01 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	137 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	85 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	178 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	1:1.61 (0.62)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.1 (0.48)

Typ Nr \Producent

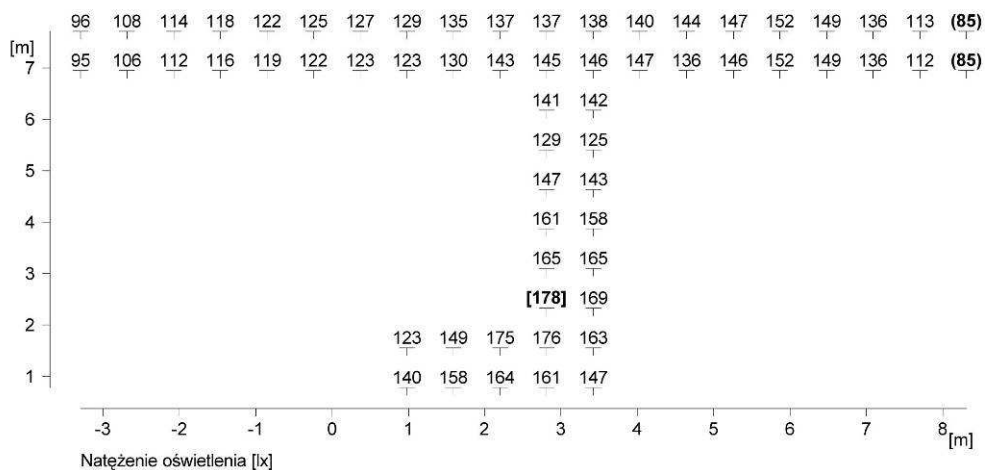
7	9	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 500 307
		Nazwa oprawy	: PUNCH 1X36W T26 HF VWS [STD]
		Wyposażenie	: 1 x T26 36 W / 3350 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Korytarz

Wyniki obliczeń, Korytarz

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)



Płaszczyzna robocza	: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr : 137 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin : 85 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax : 178 lx
Równomierność g1	Emin/Eśr : 1 : 1.61 (0.62)
Równomierność g2	Emin/Emax : 1 : 2.10 (0.48)

PROJEKT BUDOWLANY

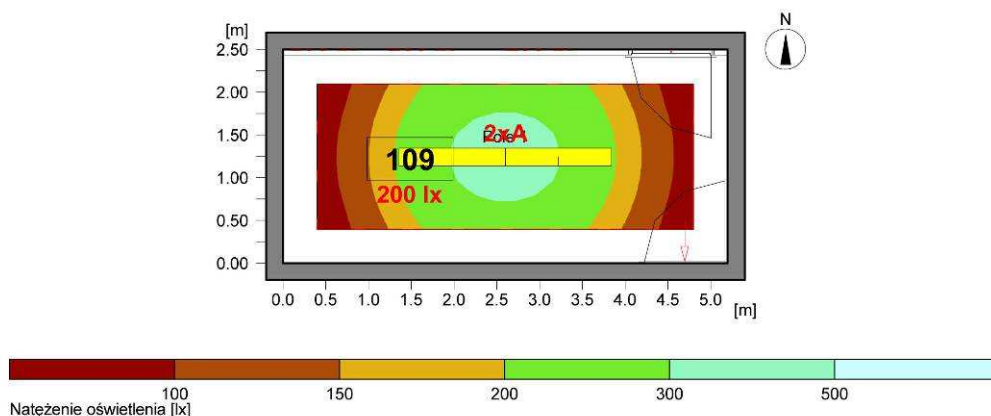
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Szatnia

Skrót wyników, Szatnia

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	6700 lm
Moc całkowita	82.8 W
Moc na powierzchnię (13.00 m ²)	6.37 W/m ² (3.09 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	206 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	76 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	334 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:2.72 (0.37)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:4.41 (0.23)

Typ Nr \Producent

7	2	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 500 307
		Nazwa oprawy	: PUNCH 1X36W T26 HF VWS [STD]
		Wyposażenie	: 1 x T26 36 W / 3350 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Szatnia

Wyniki obliczeń, Szatnia

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

[m]	(76)	95	119	147	176	205	230	249	262	268	268	262	249	229	204	176	146	119	95	(76)
2.0	80	100	126	157	189	221	249	270	283	291	291	283	269	248	221	189	157	126	100	80
1.8	84	105	134	166	201	236	266	289	304	311	311	303	289	266	236	201	166	133	105	83
1.6	86	109	139	173	211	248	278	303	319	326	326	319	303	278	247	211	173	138	109	86
1.4	87	111	141	177	215	253	285	310	326	[334]	[334]	326	310	285	252	215	176	141	111	87
1.2	87	111	141	177	215	253	285	310	326	[334]	[334]	326	310	285	252	215	176	141	110	87
1.0	86	109	139	173	211	248	278	303	319	326	326	319	303	278	247	211	173	139	109	86
0.8	83	105	134	166	201	236	266	289	303	311	311	303	289	266	236	201	166	133	105	83
0.6	80	100	126	157	189	221	249	269	283	291	291	283	269	248	221	189	156	126	100	80
	(76)	95	119	146	176	204	229	249	261	268	268	261	248	229	204	176	146	119	95	(76)
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	[m]										
Natężenie oświetlenia [lx]																				

Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr} : 206 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 76 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 334 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{śr} : 1 : 2.72 (0.37)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 4.41 (0.23)

PROJEKT BUDOWLANY

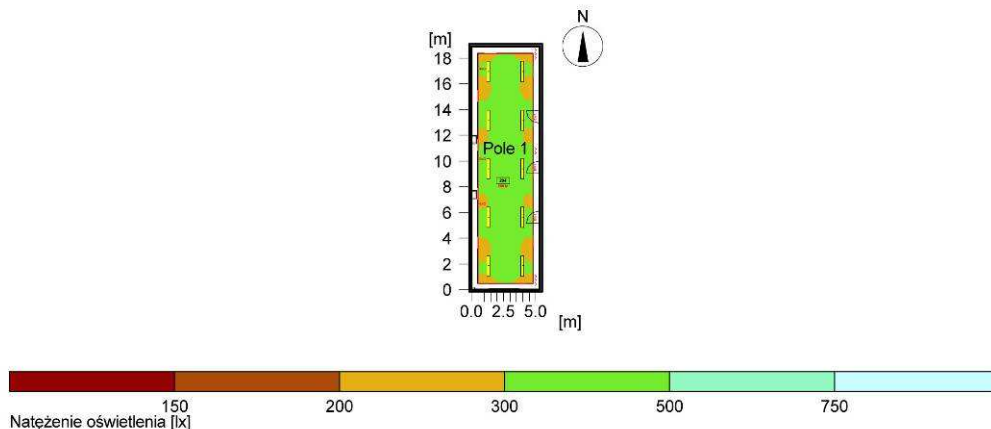
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 204

Skrót wyników, Sala 204

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	104000 lm
Moc całkowita	1280 W
Moc na powierzchnię (100.17 m ²)	12.78 W/m ² (3.51 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	364 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	273 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	492 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.33 (0.75)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.8 (0.55)

Typ Nr \Producent

9	10	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 006 476
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X58W T26 HF DMB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 58 W / 5200 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 204

Wyniki obliczeń, Sala 204

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

	325	318	324	329	348	381	416	458	482	[492]	[492]	482	458	416	381	347	329	324	318	325	
[m]	16	278	275	(273)	275	289	315	350	386	409	420	420	409	385	350	315	289	275	(273)	274	278
	14	326	320	325	330	347	379	416	458	480	490	490	480	458	416	380	348	330	325	321	327
	12	294	292	292	295	310	339	374	410	434	444	444	434	410	374	339	310	295	292	292	295
	10	311	307	310	314	330	360	396	435	459	468	468	459	436	397	361	331	314	310	308	312
	8	312	308	310	315	331	361	397	436	459	469	469	459	436	397	361	331	315	311	309	313
	6	295	293	293	296	311	340	375	411	436	446	446	436	411	375	340	311	296	293	293	296
	4	328	322	326	331	349	381	418	459	482	[492]	[492]	482	459	417	381	349	331	326	322	328
	2	279	275	274	275	290	316	351	387	410	421	421	410	387	351	317	290	276	274	276	279
		324	317	323	328	347	380	416	458	482	[492]	[492]	482	458	416	381	348	329	324	318	325
			1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0		4.5				[m]
		Natężenie oświetlenia [lx]																			

Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr} : 364 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 273 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 492 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr} : 1 : 1.33 (0.75)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 1.80 (0.55)

PROJEKT BUDOWLANY

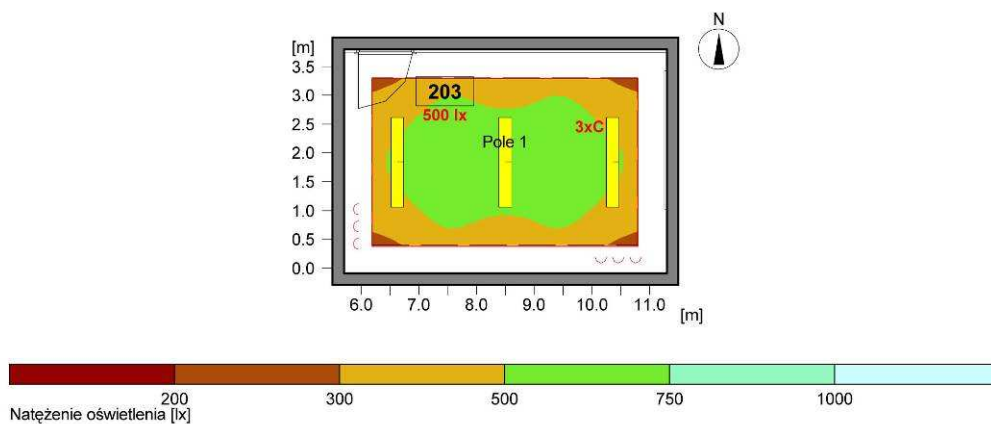
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 203

Skrót wyników, Sala 203

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	31200 lm
Moc całkowita	384 W
Moc na powierzchnię (21.84 m ²)	17.58 W/m ² (3.38 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	521 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	288 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	729 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	1:1.81 (0.55)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.53 (0.4)

Typ Nr \Producent

9	3	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 006 476
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X58W T26 HF DMB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 58 W / 5200 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 203

Wyniki obliczeń, Sala 203

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

[m]	(288)	309	338	376	416	449	451	427	402	392	391	402	427	451	449	416	375	338	308	(288)
3.25																				
3.00	351	375	408	451	499	540	542	514	487	476	476	486	512	542	539	499	451	408	375	351
2.75	408	437	473	520	574	623	627	590	565	554	554	565	589	626	622	573	520	473	437	408
2.50	454	486	523	573	632	689	693	650	625	613	613	625	650	692	688	632	573	522	486	453
2.25	480	513	550	604	664	725	[729]	684	659	645	645	659	684	[729]	724	664	603	549	512	480
2.00	480	513	550	604	665	725	[729]	684	659	645	645	659	684	[729]	724	664	603	549	512	480
1.75																				
1.50	454	486	523	573	632	689	693	650	625	613	613	625	650	692	688	632	573	522	486	453
1.25	409	437	473	520	574	623	626	590	565	554	554	565	590	626	622	574	520	473	437	408
1.00	351	375	408	451	499	539	542	513	487	476	476	487	512	542	539	499	451	408	375	351
0.75	289	309	339	376	417	449	452	428	403	392	392	403	428	452	449	417	375	338	309	(288)
		1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0		4.5	[m]			
	Natężenie oświetlenia [lx]																			

Płaszczyzna robocza	: 0.85 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr} : 521 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 288 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 729 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{śr} : 1 : 1.81 (0.55)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 2.53 (0.40)

PROJEKT BUDOWLANY

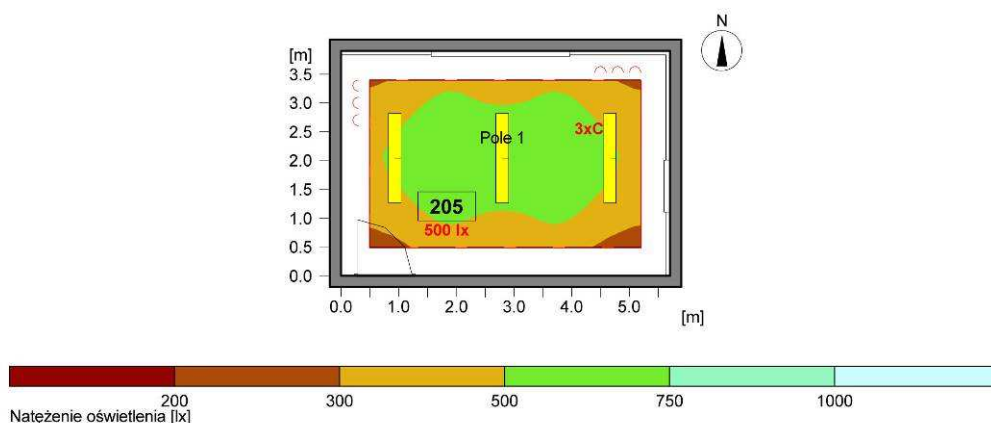
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 205

Skrót wyników, Sala 205

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	31200 lm
Moc całkowita	384 W
Moc na powierzchnię (22.23 m ²)	17.27 W/m ² (3.36 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	515 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	256 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	734 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:2.01 (0.5)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.87 (0.35)

Typ Nr \Producent

9	3	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 006 476
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X58W T26 HF DMB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 58 W / 5200 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 205

Wyniki obliczeń, Sala 205

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

[m]	311	334	365	406	453	485	483	455	431	421	423	438	468	487	474	431	386	348	319	299
3.25	372	400	435	481	534	573	570	536	513	503	506	520	552	575	558	507	457	413	383	356
3.00	427	458	496	546	604	652	649	607	585	575	578	591	625	655	635	573	519	472	439	408
2.75	467	499	538	591	654	708	705	658	637	626	629	642	678	711	690	620	563	513	479	444
2.50	485	517	556	611	675	731	728	679	660	646	650	665	699	[734]	712	640	582	530	496	459
2.25	475	506	545	600	663	718	715	667	647	634	638	652	687	721	699	629	572	520	486	450
2.00	441	472	510	561	619	670	668	623	603	592	595	608	641	673	653	588	534	485	452	420
1.75	389	416	453	500	553	596	593	557	535	524	527	541	571	598	581	526	475	430	398	372
1.50	326	351	384	426	474	509	505	476	452	442	445	459	489	510	495	451	404	364	336	314
1.25	264	284	314	349	389	417	414	391	367	358	361	375	401	418	405	370	330	297	272	(256)
1.00																				
0.75																				
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	[m]										
Natężenie oświetlenia [lx]																				

Płaszczyzna robocza	: 0.85 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr} : 515 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min} : 256 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max} : 734 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr} : 1 : 2.01 (0.50)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max} : 1 : 2.87 (0.35)

PROJEKT BUDOWLANY

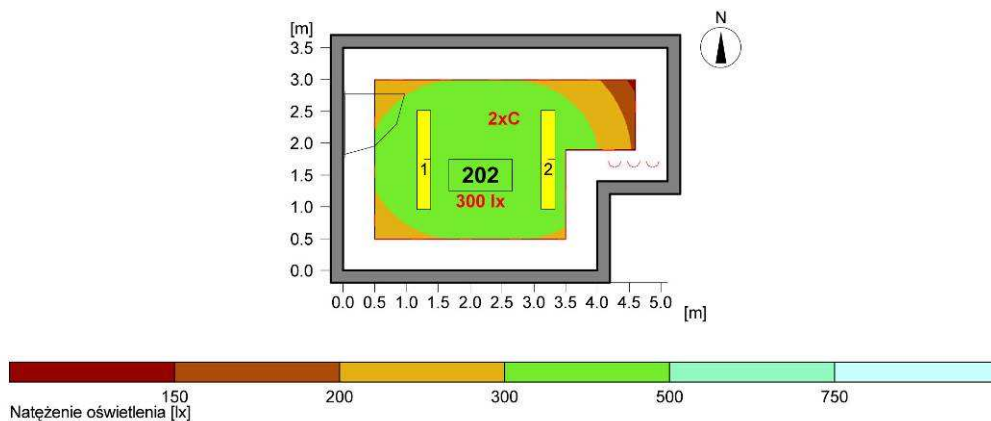
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3

OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 202

Skrót wyników, Sala 202

Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.67
Całkowity str. św. źródeł	20800 lm
Moc całkowita	256 W
Moc na powierzchnię (16.31 m ²)	15.70 W/m ² (4.34 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	362 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	155 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	463 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	1:2.33 (0.43)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.98 (0.34)

Typ Nr \Producent

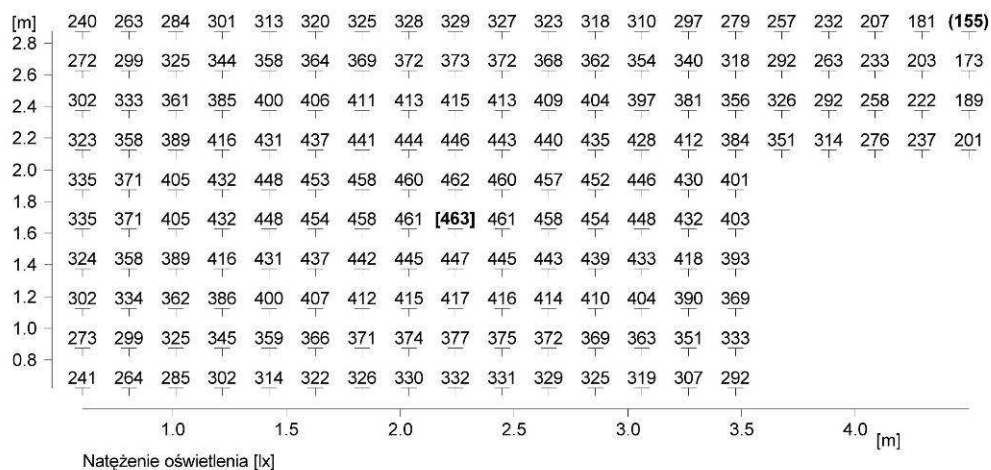
6	2	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 006 475
		Nazwa oprawy	: PUNCH 2X58W T26 HF PSB [STD]
		Wyposażenie	: 2 x T26 58 W / 5200 lm

PROJEKT BUDOWLANY
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ZAŁĄCZNIK NR 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Sala 202

Wyniki obliczeń, Sala 202

Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)



Płaszczyzna robocza	: 0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr : 362 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin : 155 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax : 463 lx
Równomierność g1	Emin/Eśr : 1 : 2.33 (0.43)
Równomierność g2	Emin/Emax : 1 : 2.98 (0.34)