

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
Branża	ELEKTRYCZNA

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa inwestycji	ŚWIETLICA WIEJSKA	
Treść opracowania	ŚWIETLICA WIEJSKA	
Adres inwestycji	Starkówiec dz. nr 128/12, 128/13, 128/14	
Inwestor / adres /	Gmina Kobylin 63-740 Kobylin Rynek Marszałka Piłsudskiego 1	
Jednostka proj. / adres /	USŁUGI PROJEKTOWE ANDRZEJ BORUSIAK UL. WOJCIECHOWSKIEGO 33C 63 – 700 KROTOSZYN	
Projektant	mgr inż. Andrzej Borusiak upr. WKP/0151/PWOE/08	<i>mgr inż. Andrzej Borusiak</i> Podpis Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn Uprawniony projektant i kierownik budowy (bez ograniczeń) w specjalności: spec. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0151/PWOE/08
	EGZEMPLARZ NR 5	lipiec 2011 r.

Opis techniczny instalacji elektrycznej

Dokumentacja techniczna obejmuje projekt elektryczny „Świetlice wiejskiej” w miejscowości Starkówiec dz. nr 128/12, 128/13, 128/14..

Energia elektryczna używana będzie do celów: 3-fazowych, 1-fazowych i oświetlenia .

W celu zasilania projektowanych pomieszczeń należy wyprowadzić ze złącza ZE do tablicy T1 wewnętrzną linię zalicznikową kablem YKY 5x10 długości 30m.

Tablice T1 zastosować typu Legrand Ekinoxe 4x18 o stopniu IP 40.

Na tablicy T1 umieścić wyłącznik główny FRX 300/100A z cewką wybijakową podłączoną do wyłączników p-poż przy wejściach do świetlicy wiejskiej.

Dla ochrony od przepięć zastosować ochronniki przepięć stopień „B+C” .

Ochronę przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z PN-IEC-60364.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza , natomiast ochroną przed dotykiem pośrednim stanowi zainstalowanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o czułości 30 mA i prądzie 25A osobne dla obwodów 3-fazowych, 1-fazowych i oświetlenia.

Projektuje się układ sieciowy TN-S z oddzielnym przewodem ochronnym PE. Przewód ochronny uziemić do uziemienia o $R < 10$ ohm doprowadzonego na zewnątrz projektowanego budynku.

Projektuje się wykonać połączenie wyrównawcze główne, przewodem Dy 10 do tablicy T1. Przekrój pozostałych przewodów wyrównawczych miejscowych winien być min Ly 2,5.

Przewody układać pod tynkiem .

Instalację wykonać przewodami w podwójnej izolacji o napięciu 750V typu YKY5x10, DY10, Ly 2,5, YDY 5x2,5, YDY3x2,5, YDY4x1,5, YDY 3x1,5.

Przekrój i typ przewodów podano na schematach tablic. Oświetlenie zastosować zgodnie z rysunkami.

Na drodze ewakuacyjnej zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne .

W Sali oraz w toalecie dla niepełnosprawnych zastosowano oprawy awaryjne spełniające wymogi oświetlenia bezpieczeństwa .

Wszystkie gniazda w pomieszczeniach wykonać z bolcem PE .

Dla ochrony obiektu przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać instalację odgromową - piorunochronną. Instalację wykonać w postaci zwodów poziomych umieszczonych bezpośrednio na obiekcie oraz zwodów pionowych. Zwody poziome, pionowe oraz przewody odprowadzające należy wykonać z drutu Fe-Zn o średnicy min. 8 mm. Wszystkie uziomy należy łączyć do ogólnego systemu uziomowego. Na około budynku wykonać uziomy fundamentowe bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 ułożoną na dnie fundamentu .

Na przewodach odprowadzających winny być zainstalowane zaciski probiercze. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ohm. Złącza probiercze i połączenia zabezpieczyć przeciw korozji warstwą smaru.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Schemat instalacji wg. rysunków E1- E3.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie pomiary i zgłosić do odbioru technicznego.

mgr inż. Andrzej Barusiak
ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn
Uprawniony projektant i kierownik budowy
w specjalności: sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
WKP/0151/PWOEN/08

Obliczenia elektryczne

I. Zestawienie mocy szczytowej dla Tablicy T1

- obwód Q1-Q3 3-faz 11,0kW
- obwód Q4-Q13 1-faz 15,0kW
- obwód Q14-Q17 oświetlenie 6,0kW

$$P_{sT1} = k_j \times (P_{s1} + P_{s2} + P_{s3}) = 0,6 \times 32,0 \text{ kW} = 19,2 \text{ kW} \sim 19,0 \text{ kW}$$

$$I_{\text{szczytowy 3-faz}} = \frac{P_s}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{19000}{1,73 \times 400 \times 0,92} = 29,84 \text{ A}$$

Dobieram przewód zasilający YKY 5x10 o $I_{dd}=75 \text{ A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe winno być min 32A.

II. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia w instalacji zasilającej i instalacji wewnętrznej

- złącze ZE – Tablica T1

$$P_s = 19,0 \text{ kW}$$

$$l = 30 \text{ m}$$

$$Y = 54$$

$$S = 10$$

$$U\% = \frac{19000 \times 30 \times 100}{54 \times 10,0 \times 160000} = 0,66 \%$$

- tablica T1 – najdalszy obwód 3-faz.

$$P_s = 6,0 \text{ kW}$$

$$l = 20 \text{ m}$$

$$Y = 54$$

$$S = 2,5$$

$$U\% = \frac{6000 \times 20 \times 100}{54 \times 2,5 \times 160000} = 0,55 \%$$

- tablica T1 – najdalszy obwód 1-faz.

$$P_s = 1,5 \text{ kW}$$

$$l = 25 \text{ m}$$

$$Y = 54$$

$$S = 2,5$$

$$U\% = \frac{2 \times 1500 \times 25 \times 100}{54 \times 2,5 \times 52900} = 1,05 \%$$

Wszystkie spadki napięć mieszczą się w granicy dopuszczalnej.

mgr inż. Andrzej Bojusiak
ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn
Uprawniony projektant i kierownik budowy
w specjalności: instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
WKP/0151/PWOE/08

STARKÓWIEC DZ. NR 128/12; 128/13; 128/14

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 15.08.2011
Edytor: mgr inż. Andrzej Borusiak

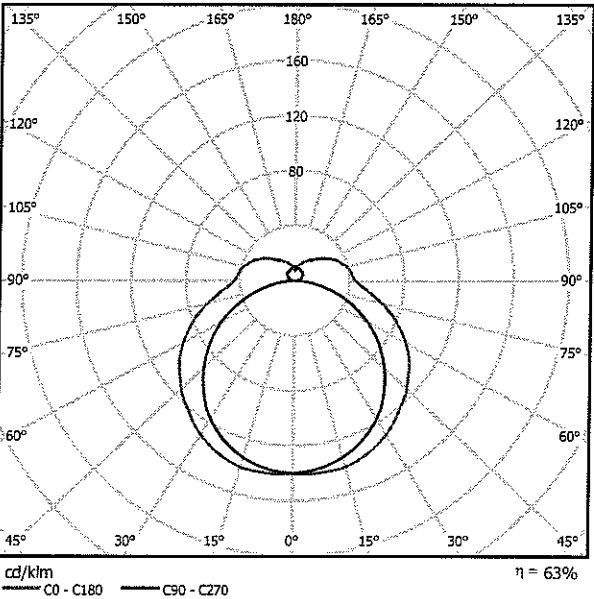
mgr inż. Andrzej Borusiak
ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyń
Uprawniony projektant i kierownik budowy
(bez ograniczeń)
w specjalności: elektrycznej i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
WAP/0151/PWOB/08



Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

Philips TCS097 2xTL-D58W HFP O / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 81
Kod Flux CIE: 39 69 89 81 63

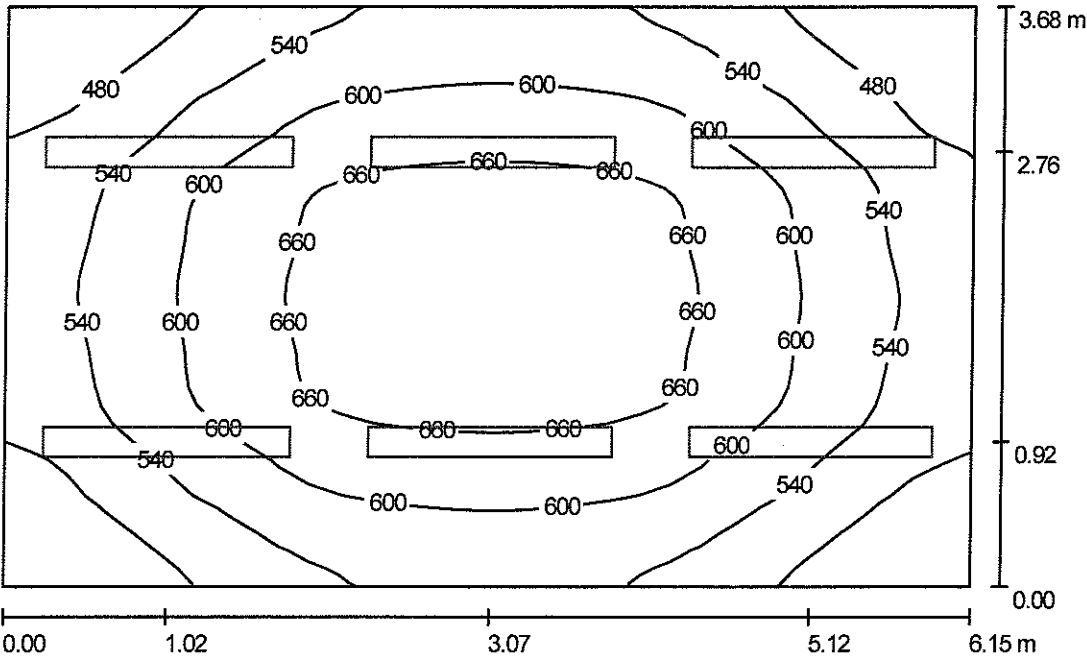
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
n Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
n Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
n Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Różnica pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
y												
2H	2H	17.0	18.2	17.5	18.7	19.3	16.0	17.1	16.5	17.7	18.3	
	3H	19.0	20.1	19.6	20.7	21.3	17.5	18.5	18.0	19.1	19.8	
	4H	20.0	21.1	20.6	21.6	22.3	18.0	19.1	18.6	19.6	20.3	
	6H	21.0	21.9	21.6	22.5	23.2	18.4	19.4	19.1	20.0	20.7	
	8H	21.4	22.3	22.1	22.9	23.7	18.6	19.5	19.2	20.1	20.8	
	12H	21.9	22.7	22.5	23.4	24.1	18.6	19.5	19.2	20.1	20.8	
4H	2H	17.6	18.6	18.2	19.2	19.9	16.8	17.8	17.4	18.4	19.1	
	3H	19.9	20.7	20.5	21.4	22.1	18.5	19.4	19.2	20.0	20.8	
	4H	21.0	21.8	21.7	22.5	23.2	19.3	20.1	19.9	20.7	21.5	
	6H	22.1	22.8	22.8	23.5	24.3	19.8	20.5	20.5	21.2	22.0	
	8H	22.7	23.3	23.4	24.0	24.8	20.0	20.6	20.7	21.3	22.1	
	12H	23.2	23.8	23.9	24.5	25.3	20.1	20.7	20.8	21.4	22.2	
8H	4H	21.3	22.0	22.0	22.7	23.4	19.8	20.5	20.5	21.2	22.0	
	6H	22.7	23.2	23.4	23.9	24.7	20.6	21.1	21.3	21.9	22.7	
	8H	23.4	23.8	24.1	24.5	25.4	20.9	21.4	21.7	22.1	23.0	
	12H	24.1	24.5	24.8	25.2	26.1	21.1	21.5	21.9	22.3	23.2	
	4H	21.3	21.9	22.1	22.6	23.4	20.0	20.5	20.7	21.2	22.1	
	6H	22.7	23.2	23.5	23.9	24.8	20.8	21.3	21.6	22.0	22.9	
12H	8H	23.5	23.9	24.3	24.7	25.5	21.2	21.6	22.0	22.4	23.3	
Wariacje pozycji obserwatora dla obrotów opraw 5												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
Tabela standardowa		BK09					BK07					
Składnik sumy korekty		6.0					3.0					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 10/100lm całkowitego strumienia świetlnego												



Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

kuchnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	577	430	691	0.745
Podłoga	20	471	370	547	0.787
Sufit	70	461	243	1349	0.526
Ściany (4)	50	470	226	986	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips TCS097 2xTL-D58W HFP O (1.000)	10400	110.0
W sumie:			62400	660.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 29.16 W/m² = 5.05 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.63 m²)



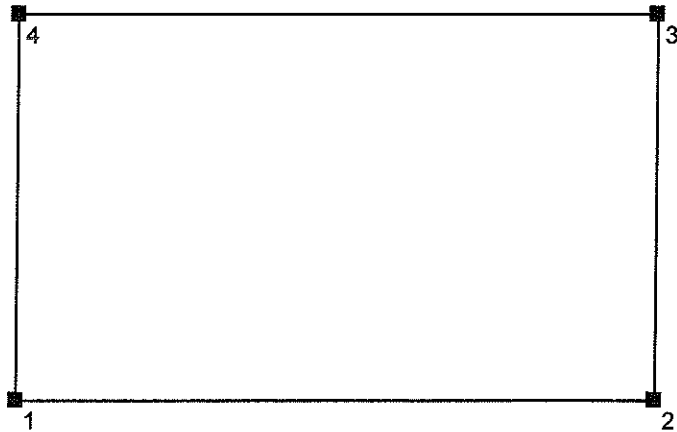
Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

kuchnia / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.850 m
Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.77

Wysokość pomieszczenia: 4.000 m
Powierzchnia podstawowa: 22.63 m²



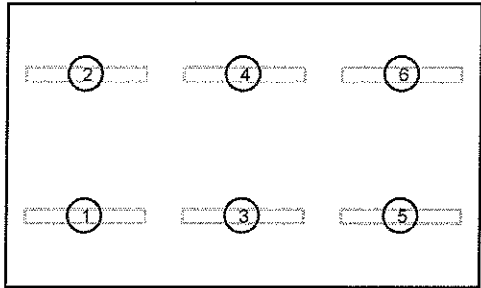
Powierzchnia	Rho [%]	od ([m] [m])	do ([m] [m])	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	(0.000 0.000)	(6.150 0.000)	6.150
Ściana 2	50	(6.150 0.000)	(6.150 3.680)	3.680
Ściana 3	50	(6.150 3.680)	(0.000 3.680)	6.150
Ściana 4	50	(0.000 3.680)	(0.000 0.000)	3.680



Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

kuchnia / Oprawy (lista współrzędnych)

Philips TCS097 2xTL-D58W HFP O
10400 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.020	0.920	4.000	0.0	0.0	90.0
2	1.020	2.760	4.000	0.0	0.0	90.0
3	3.070	0.920	4.000	0.0	0.0	90.0
4	3.070	2.760	4.000	0.0	0.0	90.0
5	5.120	0.920	4.000	0.0	0.0	90.0
6	5.120	2.760	4.000	0.0	0.0	90.0

STARKÓWIEC DZ. NR 128/12; 128/13; 128/14

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

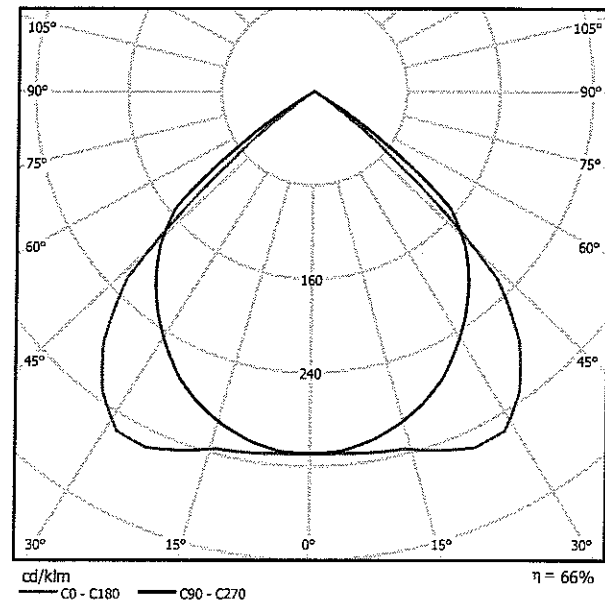
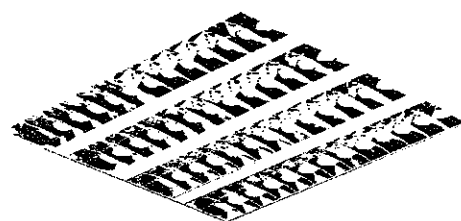
Data: 15.08.2011
Edytor: mgr inż. Andrzej Borusiak

mgr inż. Andrzej Borusiak
ul. Wojciechowska 33c, 63-700 Krotoszyn
uprawniony projektant i kierownik budowy
Chł. ogranicz. 01
w specjalności instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
WKP/0151/PWOE/08

Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

Philips TCS398 WH 4xTL-D18W HFP C6 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 69 100 100 100 66

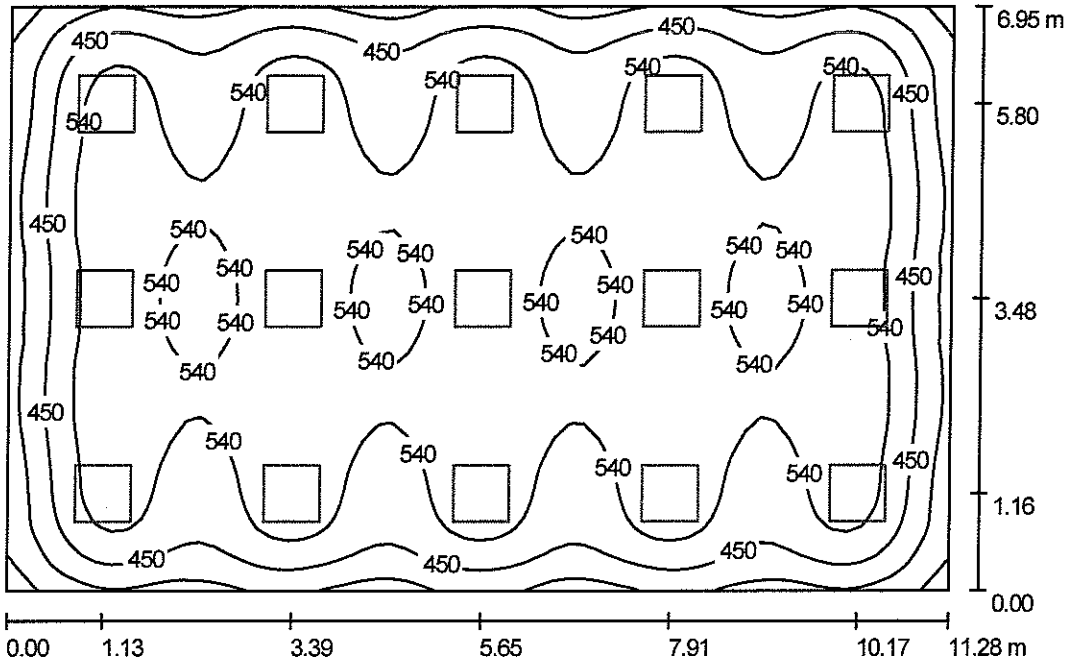
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
n Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
n Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
n Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Różnica pomniejszenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	15.2	16.2	15.4	16.4	16.6	15.7	16.7	16.0	16.9	17.1	
3H	3H	15.0	15.9	15.3	16.2	16.4	15.6	16.4	15.9	16.7	16.9	
4H	4H	14.9	15.0	14.3	15.0	16.3	15.5	16.3	15.8	16.6	16.8	
6H	4H	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2	15.4	16.2	15.7	16.4	16.7	
8H	4H	14.8	15.6	15.2	15.9	16.2	15.4	16.1	15.7	16.4	16.7	
12H	4H	14.8	15.5	15.2	15.8	16.1	15.3	16.0	15.7	16.3	16.6	
4H	2H	15.1	15.9	15.4	16.2	16.4	15.5	16.4	15.9	16.6	16.9	
6H	3H	14.9	15.6	15.3	15.9	16.2	15.4	16.1	15.8	16.4	16.7	
4H	4H	14.9	15.5	15.3	15.8	16.1	15.3	15.9	15.7	16.3	16.6	
6H	4H	14.8	15.3	15.2	15.7	16.1	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5	
8H	4H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	
12H	4H	14.7	15.1	15.2	15.5	16.0	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4	
8H	4H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	
6H	4H	14.7	15.0	15.1	15.5	15.9	15.1	15.5	15.6	15.9	16.4	
8H	4H	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	15.1	15.4	15.6	15.9	16.3	
12H	4H	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	
12H	4H	14.7	15.1	15.2	15.5	16.0	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4	
6H	4H	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	15.1	15.4	15.6	15.9	16.3	
8H	4H	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5												
S = 1.0H		+2.2 / -7.4					+1.6 / -2.7					
S = 1.5H		+3.7 / -21.1					+2.9 / -25.3					
S = 2.0H		+5.6 / -26.3					+4.8 / -29.0					
Tabela standardowa Składowe sumy korekty						BK00 -26.8		BK00 -4.3				
Poprawione wskaźniki oślepienia adnotowane do 5400lm Całkowity strumień świetlny												



Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

sala / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Wartości Lux, Skala 1:90
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	520	221	629	0.425
Podłoga	20	475	243	602	0.513
Sufit	70	74	53	88	0.721
Ściany (4)	50	130	51	306	/

Płaszczyzna pracy:		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	15	15	
Siatka:	64 x 64 Punkty	Dolna ściana	15	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	15	Philips TCS398 WH 4xTL-D18W HFP C6 (1.000)	5400	69.5
W sumie:			81000	1042.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.30 W/m² = 2.56 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 78.40 m²)



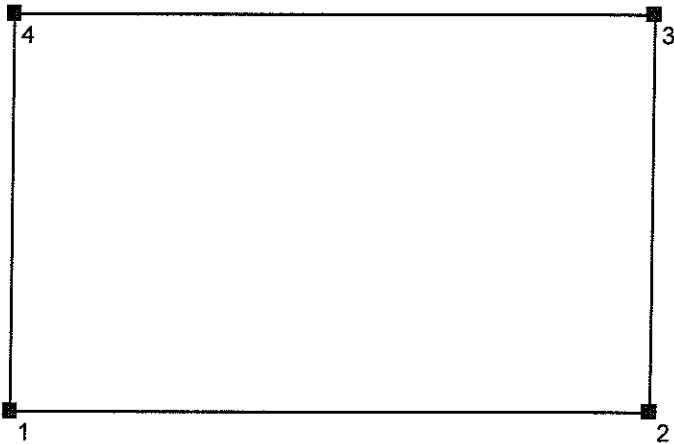
Edytor mgr inż. Andrzej Borusiak
Telefon
faks
e-Mail

sala / Protokół wprowadzenia

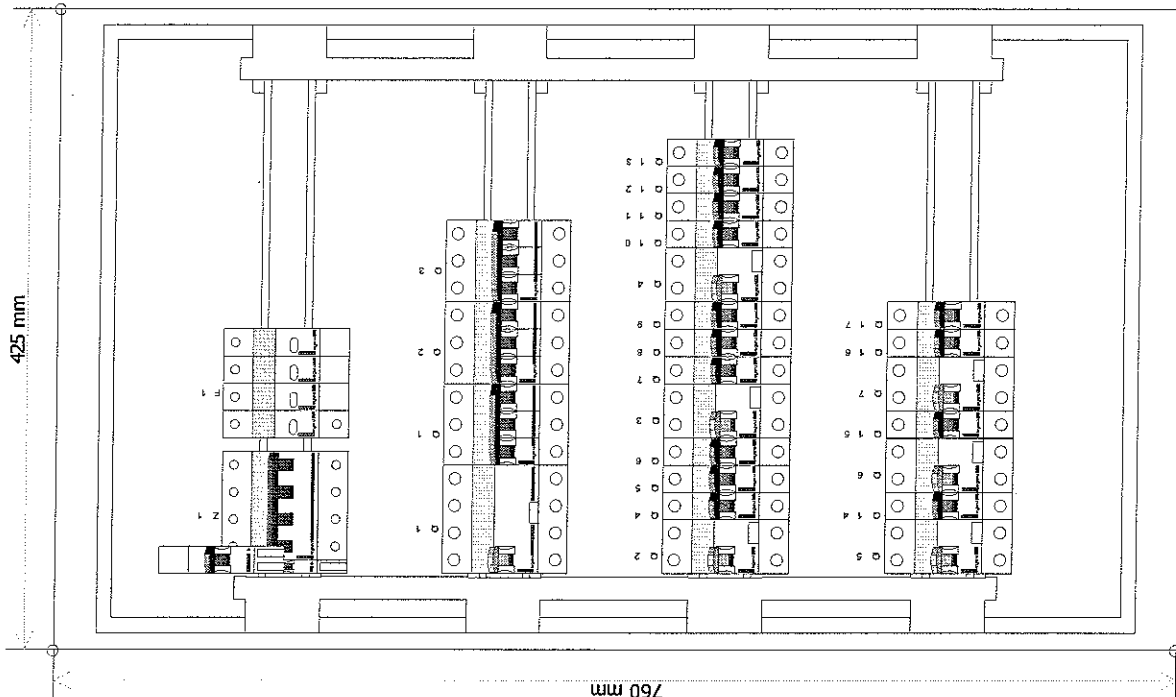
Wysokość płaszczyzny pracy: 0.850 m
Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.77

Wysokość pomieszczenia: 4.000 m
Powierzchnia podstawowa: 78.40 m²



Powierzchnia	Rho [%]	od ([m] [m])	do ([m] [m])	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	(0.000 0.000)	(11.280 0.000)	11.280
Ściana 2	50	(11.280 0.000)	(11.280 6.950)	6.950
Ściana 3	50	(11.280 6.950)	(0.000 6.950)	11.280
Ściana 4	50	(0.000 6.950)	(0.000 0.000)	6.950



Starkówiec

Tablica T1

Nr. projektu:	mgr inż. Andrzej Boruszek ul. Wojciechowska 33a, 23-700 Kielce Uprawniony projektant kierownik budowy w specjalności (instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)	F
Nr. rysunku:	WKI/0151/pw01/08	E
Data:		D
Nr. akusza:		4 / 4