

Inwestycja:

**PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA
- INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**Starostwo Powiatowe w Otwocku
ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock**

Inwestor:

**Starostwo Powiatowe w Otwocku
ul. Górna 13, 05-400 Otwock**

Data wykonania: październik 2026

Projektował: Ryszard Siarkiewicz /Wa-547/94/ podpis

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Uwagi wstępne	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Zakres opracowania.....	5
1.4. Dane techniczne.....	5
2. Opis techniczny	6
2.1. Dostawa energii elektrycznej, układ zasilania.....	6
2.2. Wykonanie instalacji	6
2.3 Instalacja wyrównawcza	7
2.4 Pomiary elektryczne	8
3. Instalacje elektryczne	8
3.1 Demontaż instalacji i urządzeń	8
3.2 Oświetlenie awaryjne.....	8
3.3 Oświetlenie podstawowe	9
3.4 Rozdzielnica elektryczna	10
3.5 Ochrona przepięciowa, wyrównawcza i uziemienia	10
3.6 Instalacja gniazd wtykowych	10
3.7 Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP)	11
3.8 Instalacja LAN (WLAN)	11
3.9 Rurarz dla instalacji antenowej.....	11
4. Obliczenia	12
4.1 Obliczenia dla instalacji elektrycznych.....	12
5. Uwagi końcowe	12
6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki	13
Tabela 1 – Bilans mocy rozdzielnic RE	13
Tabela 2 – Dobór kabla zasilającego	13
Rysunek E0.0.1 – Legenda symboli zastosowanych na rysunkach.....	13
Rysunek E0.1.1 – Schemat zasilania Instalacje oświetleniowa pomieszczeń.....	13
Rysunek E0.1.2 – Widok rozdzielnic	13

Rysunek E0.1.3 – Kabel zasilający	13
Rysunek E0.2.1 – Instalacje oświetleniowa.....	13
Rysunek E0.3.1 – Instalacja gniazd	13
Rysunek E0.4.1 – Schemat rozdzielnic RK.....	13
Rysunek E1.1.1 – Rury osłonowe dla instalacji teletechnicznej.....	13
Rysunek E1.1.2 – Trasa kabla światłowodowego	13
Rysunek E1.1.3 – Szafa Rack	13
Upewnienia projektanta	13
Przynależność do izby zawodowej	13
Oświadczenie projektanta	13

1. Wstęp

1.1. Uwagi wstępne

Opracowanie niniejsze jest podstawą do wymiany instalacji elektrycznych w remontowanej części pomieszczeń w budynku Starostwa Powiatowego w Otwocku.

1.2. Podstawa opracowania

- **Wytyczne Inwestora**
- **Wizja lokalna na placu budowy**
- **Dane techniczne urządzeń technologicznych**
- **Opracowane podkłady obiektu**
- **Obowiązujące normy i przepisy a w szczególności**
- **Ustaw z dn.26 kwietnia 2007r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U.2026.574)**
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 tekst jednolity)**
- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.)**
- **Norma PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- norma wieloarkuszowa**
- **Norma SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień**

- Norma PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne;
- Norma PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- Norma PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”;
- Norma PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”;
- Norma PN-EN 50346:2004/A2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”;
- Norma PN-EN 50310:2012 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”.

1.3. Zakres opracowania

Projektowana instalacja obejmuje:

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacje oświetlenia awaryjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych oraz teletechnicznych
- Przebudowa rozdzielnic lokalnej
- Instalacja trasy kablowej i kabla światłowodowego

1.4. Dane techniczne

Napięcie sieci – 400/230 V

Moc szczytowa rozdzielnic dla remontowanych obwodów – 17,28 kW

Prąd obliczeniowy rozdzielnic RK – 24,98 A

Zastosowanie podstawowego środka ochrony przed porażeniem izolacja części

znajdujących się pod napięciem.

Zastosowanie samoczynnego wyłączenia jako środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej realizowane za pomocą wyłączników samoczynnych nadmiarowo prądowych

Zastosowanie jako uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim wyłączników ochronnych różnicowoprądowych ($dI=30\text{mA}$)

Zastosowanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych

2. Opis techniczny

2.1. Dostawa energii elektrycznej, układ zasilania

System zasilania będzie wykorzystywał istniejące sieciowe budynku oraz jako zasilanie rezerwowe istniejący agregat prądotwórczy. Dla zwiększenia niezawodności elektrycznej, projektuje się dodatkowy agregat prądotwórczy o mocy 20 kVA zasilający tylko remontowane pomieszczenia. Przełączenie na zasilanie z agregatu dodatkowego będzie realizowane za pomocą przełącznika ręcznego. Zestaw prądotwórczy może być wykonany jako stacjonarny lub przenośny. Dla remontowanej instalacji konieczne jest wykonanie nowego zasilania. Istniejąca moc może być pobrana z niewykorzystanego obwodu kuchni. Konieczne jest ułożenie nowego kabla zasilającego z rozdzielnic TE.

2.2. Wykonanie instalacji

Projektowane instalacje należy wykonać jako podtynkowe. Przewody należy prowadzić w wykutych bruzdach w ciągach pionowych i poziomych. Instalacje

teletechniczne należy układać w rurkach instalacyjnych w wykutych bruzdach w tynku.

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznych należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenie powinno jednoznacznie określać obwód do którego należy dany element. Opisy obwodów znajdują się na rzutach instalacji elektrycznej. W urządzeniach rozdzielczych opisy należy wykonać jako trwale przytwierdzone do podłoża

Wszystkie elementy mocujące takie jak listwy, wsporniki itp. Powinny być systemowe. Nie dopuszcza się wykonania elementów z przypadkowego materiału. Wszelkie otwory i przebicia ścian i stropów muszą być bezwzględnie uzgodnione z kierownikiem robót bądź inspektorem nadzoru.

Elektryczne urządzenia i tablice rozdzielcze należy zainstalować w sposób ograniczający do minimum zagrożenie pożarowe. Należy zapewnić swobodne odprowadzenie ciepła od urządzeń tak aby nie spowodować nadmiernego wzrostu temperatury.

Wszystkie kable i przewody muszą odpowiadać klasie odporności na ogień Eca. Wszelkie zmiany warunków układania kabli i przewodów mogące doprowadzić do pogorszenia odprowadzenia ciepła muszą być poprzedzone obliczeniami potwierdzającymi prawidłowość doboru przekrojów w zmienionych warunkach. Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia pożarowego muszą być wykonane w klasie danego oddzielenia.

Ze względu na brak opisu i dokumentacji istniejącej instalacji należy zachować szczególną ostrożność.

2.3 Instalacja wyrównawcza

Połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu zasilania rozdzielnicy (LY6żo)
- metalowe elementy instalacji wodociągowej (LY4żo, DY4żo)
- metalowe elementy rury, konstrukcje i obudowy LY4żo, DY4żo)

Instalację należy łączyć z elementami metalowymi za pomocą obejm, uchwytów, zapinek systemowych np. firmy Baks

Szyny wyrównawcze należy instalować w pobliżu rozdzielnic w puszkach p/t

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym tj. łazienki, kuchnia należy wykonać lokalne szyny wyrównawcze w puszcze p/t do których należy podłączyć wszystkie elementy metalowe znajdujące się w danym pomieszczeniu.

2.4 Pomiary elektryczne

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać następujące pomiary, protokoły dołączyć do dokumentacji powykonawczej :

- pomiar rezystancji izolacji obwodów**
- pomiar skuteczności ochrony p.porażeniowej**
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych instalacji wyrównawczej**
- pomiar natężenia oświetlenia podstawowego**
- komplet pomiarów sieci LAN**

3. Instalacje elektryczne

3.1 Demontaż instalacji i urządzeń

W pomieszczeniach remontowanych zdemontować oprawy oświetleniowe, osprzęt, jak wyłączniki, gniazda oraz przewodowanie n/t i p/t. Stare instalacje elektryczne są zasilane z innych obwodów które należy odłączyć i zabezpieczyć.

3.2 Oświetlenie awaryjne

Remontowane pomieszczenia muszą być wyposażone w ewakuacyjne oświetlenie awaryjne. Instalacja składa się z opraw oświetlenia dróg ewakuacyjnych.

Oświetlenie będzie zasilane z osobnego obwodu w rozdzielnicy RK. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 wg rysunku E0.2.1

Jako lampy oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy LED z własnymi układami zasilania (akumulatory) zdolne do pracy po zaniku zasilania sieciowego.

Oprawy będą wyposażona w układ optyczny dookólny. Oprawa przed wyjściem musi być w wykonaniu szczelnym min. IP55.

Układ musi załączyć lampy w czasie nie dłuższym niż 2 sek. Czas pracy na akumulatorze nie może być mniejszy niż 1 godzina.

Lampa powinna być również wyposażona w układ autotestu sprawdzający stan oprawy i sygnalizujący diodą prawidłowość pracy.

Oprawy muszą mieć certyfikat dopuszczający wydany przez CNBOP (Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej).

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej oraz w basie bocznym. Minimalne natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 1 lux, a w pasie bocznym nie mniejsze niż 0,5 wartości natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej. Przy urządzeniach pożarowych natężenie oświetlenia nie może być niższe niż 5lx.

Pomiary należy poprzeć protokołem pomiarowym uwzględniającym również czas pracy czas załączania oraz natężenie max do natężenia min nie może być większe niż 40.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zalicza się do urządzeń pożarowych i podlegają one sprawdzeniu co najmniej raz do roku wg PN-EN 50172.

3.3 Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano oprawami LED przystosowanymi do montażu na tynku. Oprawy o mocy 38 W mają strumień świetlny 4300 lm.

Współczynnik oddawania barw CRI>80. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach:

- pomieszczenie korytarza 100lx
- pomieszczenie biur 500lx
- pomieszczenie łazienki 200lx

Oprawy montować zgodnie z rysunkiem E0.2.1. Instalację wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm². Oprawy będą sterowane wyłącznikami lokalnymi zgodnie z częścią graficzną projektu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki zebrać w protokołach i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.4 Rozdzielnica elektryczna

Do zasilania i zabezpieczenia urządzeń remontowanych pomieszczeń zaprojektowano rozdzielnicę bezpiecznikową RK. Rozmieszczenie aparatów i wyposażenie przedstawiono na schematach. Rozdzielnicę zaprojektowano w obudowie i z wyposażeniem firmy Legrand. Dopuszcza się zmianę dla urządzeń o parametrach nie gorszych niż projektowane np. Eaton, Hager. Urządzenie należy wykonać jako szafkę wtynkową w klasie ochronności II w miejscu jak na rys. E0.3.1.

Schematy rozdzielnicy przedstawiono na rysunku E0.4.1

3.5 Ochrona przepięciowa, wyrównawcza i uziemienia

W rozdzielnicach RK zaprojektowano zabezpieczenie przepięciowe klasy 2. Nad rozdzielnicą należy montować GSW (Główną Szynę Wyrównawczą) i podłączyć do niej wszystkie metalowe elementy „obce” (korytka kablowe, elementy konstrukcyjne, instalację wodociągową, kanały wentylacyjne). W każdym pomieszczeniu należy zamontować szynę wyrównawczą i podłączyć do niej wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pomieszczeniu.

Po wykonaniu instalacji wyrównawczej należy wykonać pomiary oporności przejścia pomiędzy poszczególnymi elementami łączonymi oraz szyną wyrównawczą i poprzec je protokołem.

Pod szafą Rack należy wykonać lokalną szynę wyrównawczą którą należy dodatkowo uziemić. Oporność uziemienia $<10 \text{ W}$

3.6 Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda w kuchni montować na wtykowe 120cm, wszystkie pozostałe ma wysokości 30 cm. Przy stanowiskach pracy należy zamontować zestawy gniazd elektrycznych i teletechnicznych p/t. Zestaw składać się będzie z trzech gniazd do

zasilania urządzeń oraz jednego podwójnego gniazda LAN kat.6A.

Rzuty rozmieszczenia gniazd na rysunku E0.3.1.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki zebrać w protokołach i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.7 Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu (PWP)

W budynku przy wyjściu głównym istnieje przeciwpowozarowy wyłącznik prądu wyłączający zasilanie z całego budynku. Nie ma potrzeby dobudowy dodatkowego wyłącznika. Zaprojektowano dodatkowy wyłącznik prądu dla pomieszczeń remontowanych który uwzględnia również dodatkowy agregat prądowórczy.

3.8 Instalacja LAN (WLAN)

Do podłączenia stanowisk komputerowych zaprojektowano sieć LAN w kategorii 6A. Sieć będzie się składać z szafy Rack umieszczonej w pomieszczeniu konserwatora. Szafę należy doposażyć w patch panel 24 x RJ45 kat.6A.

Z istniejącego pomieszczenia serwerowni należy poprowadzić kabel światłowodowy SM 2J 9/125 . Obie strony należy podłączyć do przełącznic światłowodowych wskazanych przez obsługę techniczną urzędu. Kabel należy poprowadzić w rurze osłonowej na elewacji zgodnie z rys. E1.1.2.

Prace należy uzgodnić ze służbami odpowiedzialnymi za instalacje komputerowe inwestora.

3.9 Rurarz dla instalacji antenowej

Dla przyszłych instalacji (antenowa, nagłośnienia) zaprojektowano trasę z rur ochronnych w tynku prowadzoną od miejsca planowanego montażu radiostacji na zewnątrz budynku. Wyjścia zakończyć puszkami instalacyjnymi n/t .

4. Obliczenia

4.1 Obliczenia dla instalacji elektrycznych

Bilanse mocy przedstawiono w tabelach

Sprawdzono skuteczność ochrony przeciw porażeniowej dla wybranych obwodów – skuteczność zachowana.

Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego wykonano w programie Dialux (załącznik)

5. Uwagi końcowe

Podstawy prawne

- ustawa Prawo Budowlane (ustawa z 07.07.1994 Dz.U. Nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie nr 75 z dn. 12.04 2002 r w sprawie ustalenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki wraz z późniejszymi zmianami

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie normy i przepisy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej uwzględniającej ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji.

6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki

Tabela 1 – Bilans mocy rozdzielnic RE

Tabela 2 – Dobór kabla zasilającego

Tabela 2a - Koordynacja zabezpieczeń kabla zasilającego

3 Załącznik - Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego dla
wybranych pomieszczeń

Rysunek E0.0.1 – Legenda symboli zastosowanych na rysunkach

Rysunek E0.1.1 – Schemat zasilania Instalacje oświetleniowa pomieszczeń

Rysunek E0.1.2 – Widok rozdzielnic

Rysunek E0.1.3 – Kabel zasilający

Rysunek E0.2.1 – Instalacje oświetleniowa

Rysunek E0.3.1 – Instalacja gniazd

Rysunek E0.4.1 – Schemat rozdzielnic RK

Rysunek E1.1.1 – Rury osłonowe dla instalacji teletechnicznej

Rysunek E1.1.2 – Trasa kabla światłowodowego

Rysunek E1.1.3 – Szafa Rack

Uprawnienia projektanta

Przynależność do izby zawodowej

Oświadczenie projektanta

Tabela 1 **Bilans Mocy**
Starostwo Powiatowe rozdzielnica TK
05-402 Otwock, ul. Komunardów 10

L.p.	Obiekt, rozdzielnica, urządzenie	liczba odbiorników	P _n (moc jednostk.) kW	P _I (moc zainstalowana) kW	U (napiecie pracy) V	k _j (współ. jednoczesn.) -	cos φ -	tg φ -	P ₁₁ (moc zainstal. odbiorn. 1 faz.) kW	P ₁₃ (moc zainstal. odbiorn. 3 faz.) kW	P _I (moc zainstal. dla zasil. 3 faz.) kW	I ₀ (dla odb. 1 faz) A	I ₀ (dla odb. 3 faz) A
1.	Oświetlenie podstawowe	16	0,04	0,640	230	1	1	0	0,6	0	0,640	2,783	0,00
2.	Oświetlenie awaryjne	11	0,01	0,066	230	1	1	0	0,1	0	0,066	0,287	0,00
3.	Gniazda ogólne	11	1,00	11,000	230	1	1	0	11,0	0	11,000	47,826	0,00
4.	Gniazda urządzeń komputerowych	24	0,30	7,200	230	1	1	0	7,2	0	7,200	31,304	0,00
5.	Gniazda w szafie serwerowej	3	0,30	0,900	230	1	1	0	0,9	0	0,900	3,913	0,00
6.	Gniazdo czajnik	1	2,00	2,000	230	1	1	0	2,0	0	2,000	8,696	0,00
7.	Gniazdo kuchenka mikrofalowa	1	2,00	2,000	230	1	1	0	2,0	0	2,000	8,696	0,00
8.	Rezerwa mocy	1	5,00	5,000	400	1	1	0	0,0	5	5,000	0,000	7,23
9.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
10.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
11.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
12.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
13.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
14.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
15.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
16.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
17.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
18.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
19.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
20.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
21.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
22.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
23.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
24.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
25.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
26.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
27.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
28.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
29.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
30.				0,000			1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
	Razem								23,806	5	28,806	103,504	7,23

Współczynnik jednoczesności dla obiektu (tablicy) k_j=
Moc szczytowa dla zasilania jednofazowego (kW)
Moc szczytowa dla zasilania trójfazowego (kW)

0,6
P₀₁= 0,00
P₀₃= 17,28

Prąd oblicz. dla zasilania jednofazowego (A)
Prąd oblicz. dla zasilania trójfazowego (A)

I_{n1}= 0,00
I_{n3}= 24,98

Arkusz 2

Obliczania spadków napięcia na przewodzie (kablu)

Wg normy PN-IEC 60364-5-52
dla kabli

prąd przemienny trójfazowy

wg wzoru

$$\Delta U\% = 100P / U_n \cdot U_n \cdot \cos\phi (R \cdot \cos\phi + X \cdot \sin\phi)$$

$$R = l / \gamma \cdot s \text{ } [\Omega] \quad 0,08824$$

$$X = X^l \cdot l \text{ } [\Omega] \quad 0,00576$$

Napiecie pracy	Przekrój żyły	Materiał żyły/izolacji	Długość przewodu (kabla)	moc szczytowa	spadek napięcia
[V]	[mm2]		[m]	[W]	[%]
400,0	16,0	miedź Cu	72,0	17 280,00	0,95
		PCV		cos φ	Prąd (A)
				1,00	24,97

Kabel zasilający

Długotrwałe obciążenie dla przewodu (kabla) [A]

0,6/1kV

YKY 5 x 16,0

wg ułożenia

B2

wynosi

62 A

24,97 <

62

przewód spełnia wymagania

Spadek napięcia dla przewodu [%]

0,95 <

1,00

przewód spełnia wymagania

Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia wg normy PN-IEC 60364-5-52Zabezpieczenie przeciążeniowe

Dla projektowanego zasilania koordynacja zabezpieczeń i dobór przewodów muszą spełniać następujące warunki :

I_b	$\leq$	I_n	$\leq$	I_z
24,97	$\leq$	50,00	$\leq$	62,00

zabezpieczenie prawidłowe

I_2	$\leq$	1,45	*	I_z
80,00	$\leq$	116,00		

zabezpieczenie prawidłowe

I_2	$\leq$	k₂	*	I_n
-------	--------	----------------------	---	-------

I_b -	prąd obliczeniowy w obwodzie elektr. (prąd obciążenia przewodów) [A]	24,97
I_n -	prąd znamionowy lub nastawiony urządzeń zabezpieczających [A]	50,00
I_z -	dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała przewodu [A]	62,00
I_2 -	prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających [A]	80,00
k_2 -	współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego	1,60

Projekt oświetlenia

Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 07.10.2026
Edytor:

Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

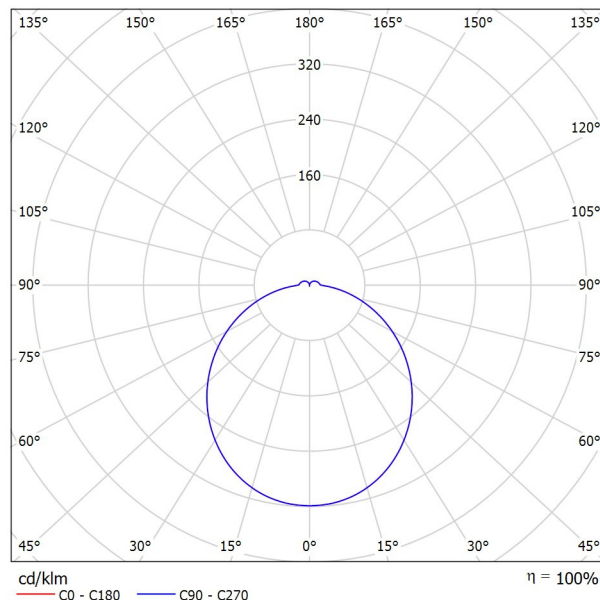
faks

e-Mail

KANLUX S.A. (kat 26449) VARSO HI 36W-NW-L / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 45 76 93 94 100

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	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
X										
Y										
2H	2H	19.6	20.9	20.0	21.3	21.6	19.6	20.9	20.0	21.3
	3H	21.3	22.4	21.7	22.8	23.2	21.3	22.4	21.7	22.8
	4H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.9	22.0	23.0	22.4	23.4
	6H	22.5	23.6	23.0	24.0	24.4	22.5	23.6	23.0	24.0
	8H	22.8	23.7	23.2	24.2	24.6	22.8	23.7	23.2	24.2
4H	12H	23.0	23.9	23.4	24.3	24.8	23.0	23.9	23.4	24.3
	2H	20.3	21.4	20.7	21.8	22.2	20.3	21.4	20.7	21.8
	3H	22.1	23.0	22.6	23.5	23.9	22.1	23.0	22.6	23.5
	4H	22.9	23.8	23.4	24.2	24.7	22.9	23.8	23.4	24.2
	6H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	23.7	24.4	24.2	24.9
8H	8H	24.0	24.6	24.5	25.1	25.7	24.0	24.6	24.5	25.1
	12H	24.2	24.8	24.8	25.3	25.9	24.2	24.8	24.8	25.3
	4H	23.3	23.9	23.8	24.4	25.0	23.3	23.9	23.8	24.4
	6H	24.1	24.7	24.7	25.2	25.8	24.1	24.7	24.7	25.2
	8H	24.5	25.0	25.1	25.6	26.2	24.5	25.0	25.1	25.6
12H	12H	24.9	25.3	25.5	25.9	26.5	24.9	25.3	25.5	25.9
	4H	23.3	23.9	23.8	24.4	25.0	23.3	23.9	23.8	24.4
	6H	24.2	24.7	24.8	25.3	25.9	24.2	24.7	24.8	25.3
	8H	24.7	25.1	25.3	25.7	26.3	24.7	25.1	25.3	25.7
	Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S									
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H	+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6				
Tabela standardowa	BK07					BK07				
Składnik sumy korekty	7.9					7.9				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3600lm Całkowity strumień świetlny										



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

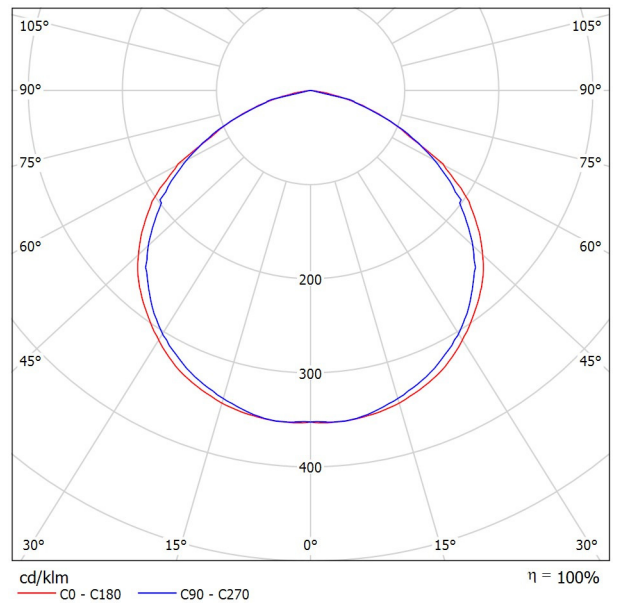
faks

e-Mail

INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia 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		
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy							Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H		14.7	16.0	15.0	16.3	16.5	14.5	15.8	14.8	16.0	16.3	
4H	3H	15.8	17.0	16.2	17.3	17.5	15.8	16.9	16.1	17.2	17.5	
	4H	16.2	17.3	16.5	17.5	17.8	16.1	17.2	16.5	17.5	17.8	
	6H	16.3	17.3	16.7	17.6	17.9	16.2	17.2	16.5	17.5	17.8	
	8H	16.3	17.3	16.7	17.6	17.9	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	
	12H	16.3	17.2	16.6	17.5	17.9	16.1	17.0	16.5	17.4	17.7	
8H	2H	15.3	16.4	15.7	16.7	17.0	15.2	16.2	15.5	16.5	16.8	
	3H	16.5	17.5	16.9	17.8	18.1	16.5	17.5	16.9	17.8	18.1	
	4H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.5	17.0	17.8	17.4	18.2	18.5	
	6H	17.1	17.8	17.6	18.2	18.6	17.1	17.8	17.5	18.1	18.5	
	8H	17.2	17.8	17.6	18.2	18.6	17.0	17.7	17.5	18.1	18.5	
12H	12H	17.1	17.7	17.6	18.1	18.6	17.0	17.6	17.5	18.0	18.4	
	4H	17.1	17.8	17.5	18.1	18.6	17.1	17.8	17.6	18.2	18.6	
	6H	17.3	17.9	17.8	18.3	18.7	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	
	8H	17.4	17.8	17.8	18.3	18.7	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6	
	12H	17.3	17.7	17.8	18.2	18.7	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	
12H	4H	17.1	17.7	17.5	18.1	18.5	17.1	17.7	17.6	18.1	18.5	
	6H	17.3	17.8	17.8	18.2	18.7	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6	
	8H	17.3	17.7	17.8	18.2	18.7	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.7					
S = 2.0H		+0.8 / -1.2					+0.7 / -1.1					
Tabela standardowa		BK03					BK03					
Składnik sumy korekty		-0.5					-0.6					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 190lm Całkowity strumień świetlny												



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

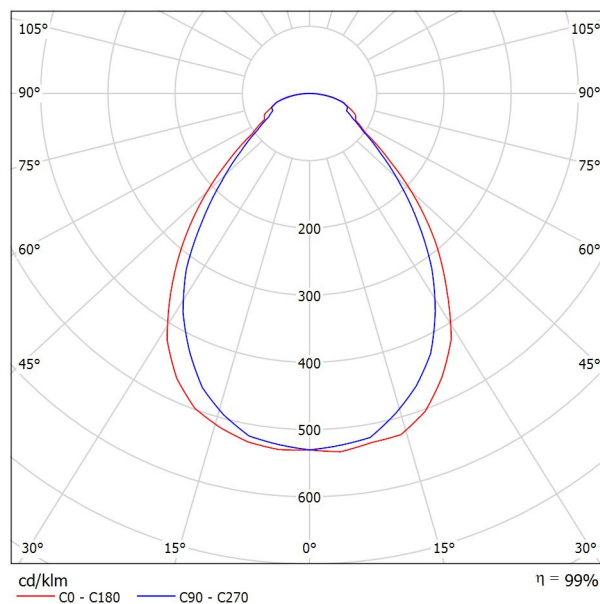
faks

e-Mail

LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 4357lm/840 37.4W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Urząd Powiatowy

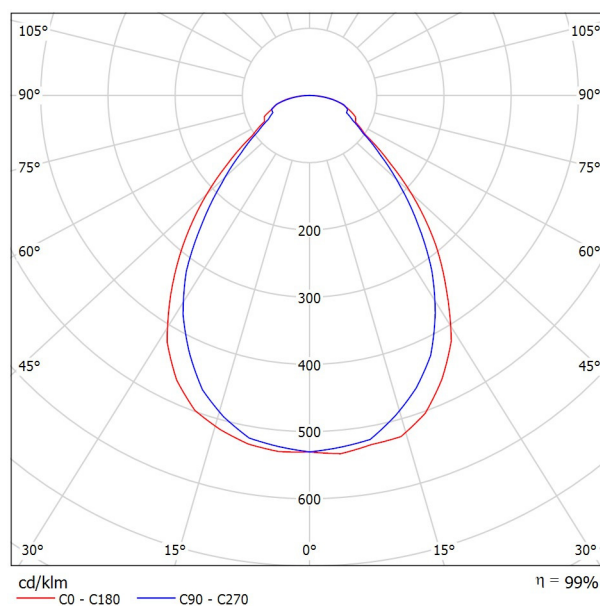
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 3400lm/840 31.4W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

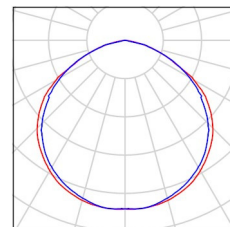
faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Lista opraw

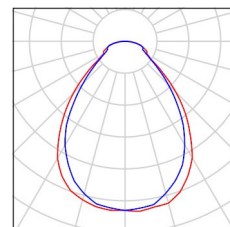
2 Ilość INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65
praca awaryjna
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 190 lm, 0.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



3 Ilość LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060
MD2 840 4357lm/840 37.4W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4335 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4357 lm
Moc opraw: 37.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x unknown (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Urząd Powiatowy

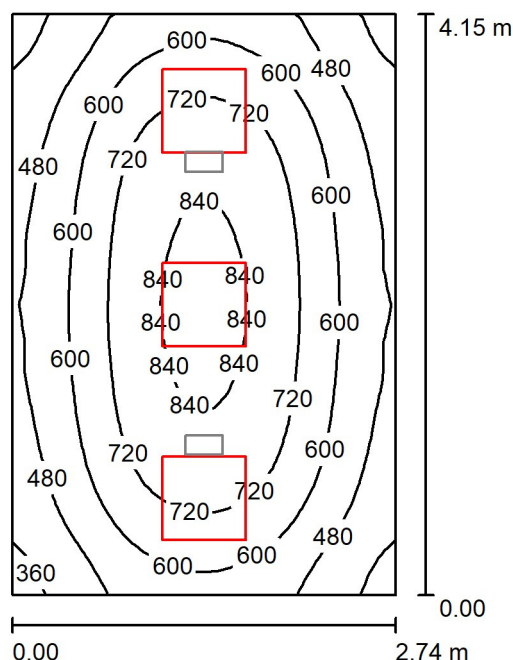
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	623	320	876	0.514
Podłoga	20	479	317	606	0.663
Sufit	70	124	89	168	0.714
Ściany (4)	50	272	116	649	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 4357lm/840 37.4W (1.000)	4335	4357	37.4
W sumie:			13005W	sumie: 13071	112.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.88 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.36 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 13005 lm
Moc całkowita: 112.2 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	499	124	623	/	/
Podłoga	354	125	479	20	30
Sufit	0.45	124	124	70	28
Ściana 1	172	116	288	50	46
Ściana 2	145	116	261	50	42
Ściana 3	170	115	285	50	45
Ściana 4	146	116	263	50	42

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$: 0.514 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.366 (1:3)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.88 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.36 m^2)

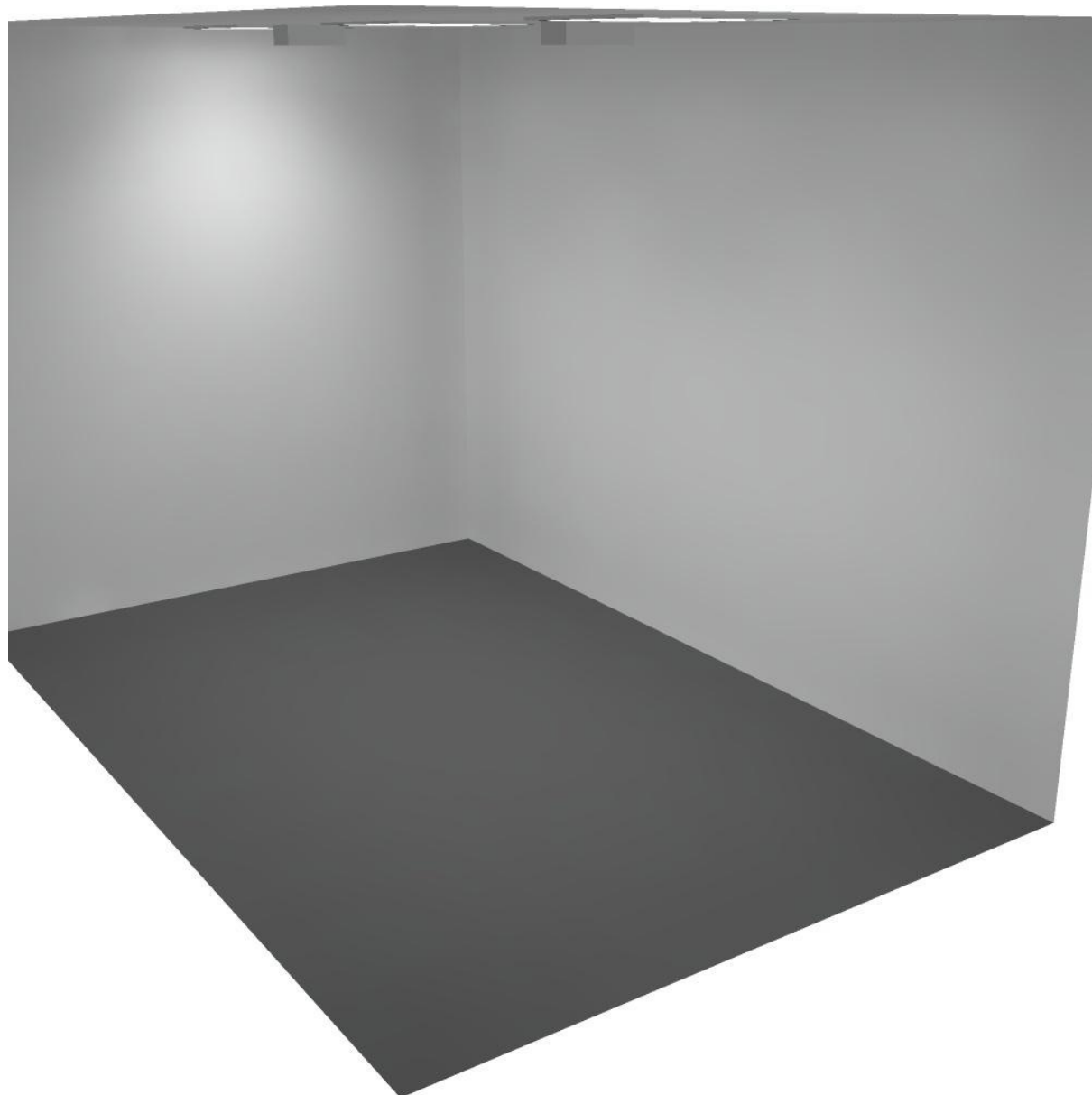


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia podstawowego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

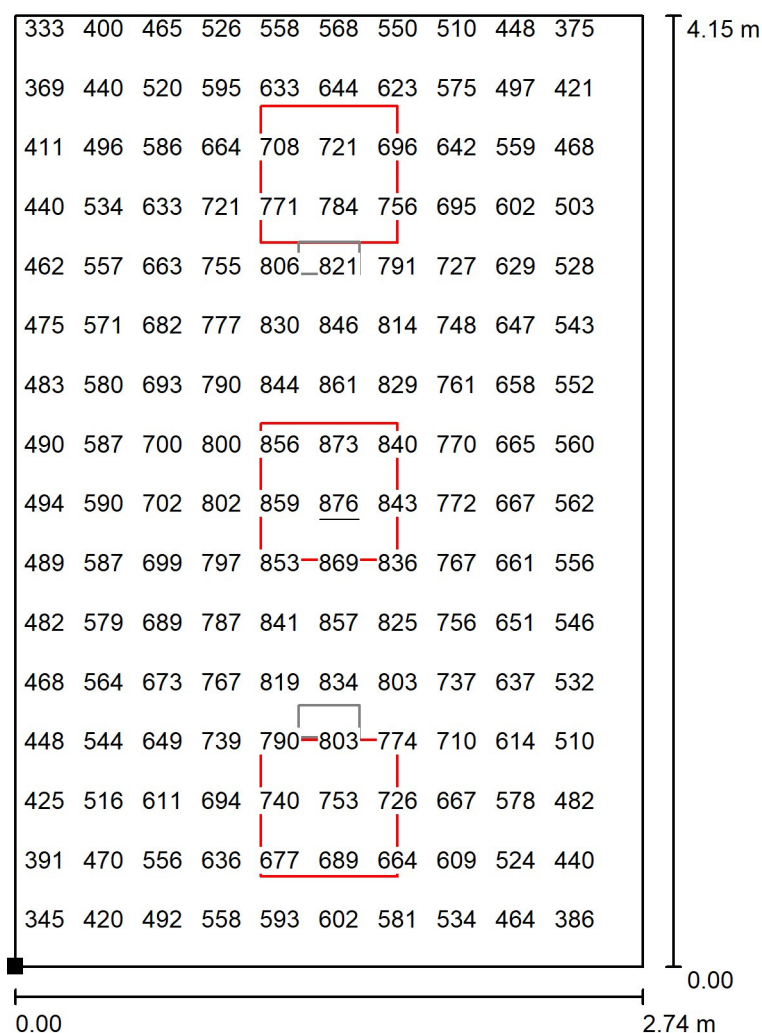
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

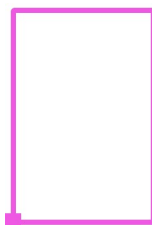
Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia podstawowego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-2.539 m, 1.554 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

 E_m [lx]
623

 E_{min} [lx]
320

 E_{max} [lx]
876

 E_{min} / E_m
0.514

 E_{min} / E_{max}
0.366

Urząd Powiatowy

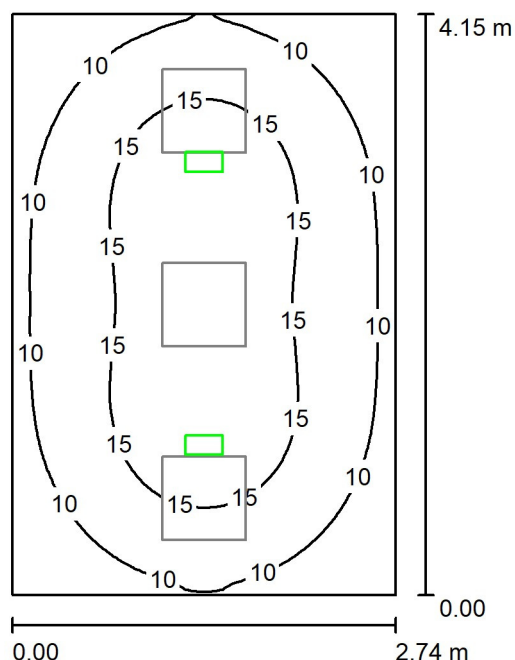
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	13	5.43	18	0.427
Podłoga	20	8.31	4.85	11	0.584
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	5.14	0.00	14	/

Płaszczyzna pracy:

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna (1.000)	190	190	0.0
W sumie:			380	380	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.36 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 380 lm
Moc całkowita: 0.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	13	0.00	13	/	/
Podłoga	8.31	0.00	8.31	20	0.53
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	5.25	0.00	5.25	50	0.84
Ściana 2	5.05	0.00	5.05	50	0.80
Ściana 3	5.31	0.00	5.31	50	0.85
Ściana 4	5.05	0.00	5.05	50	0.80

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.427 (1:2)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.296 (1:3)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.36 m^2)

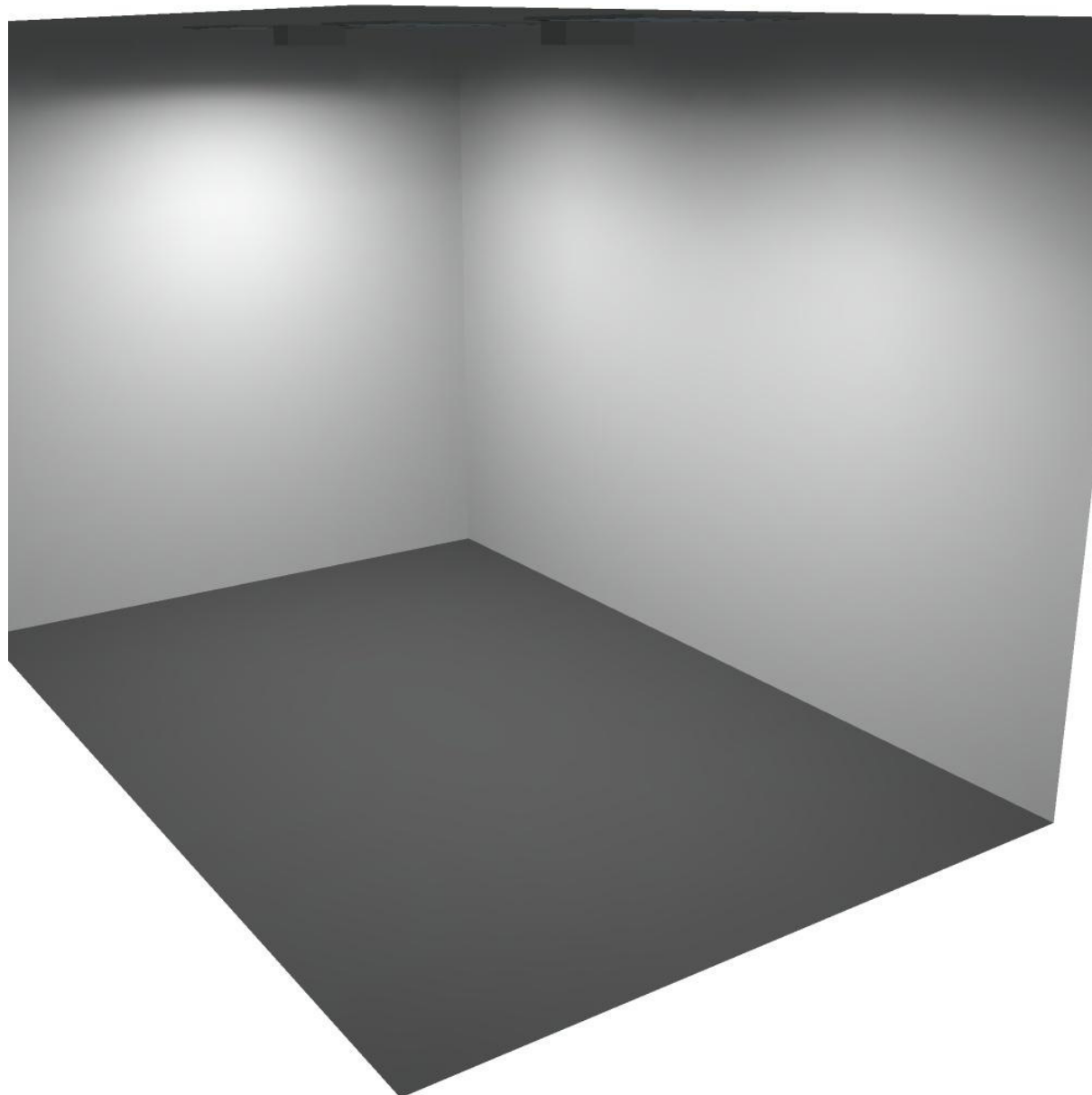


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia awaryjnego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

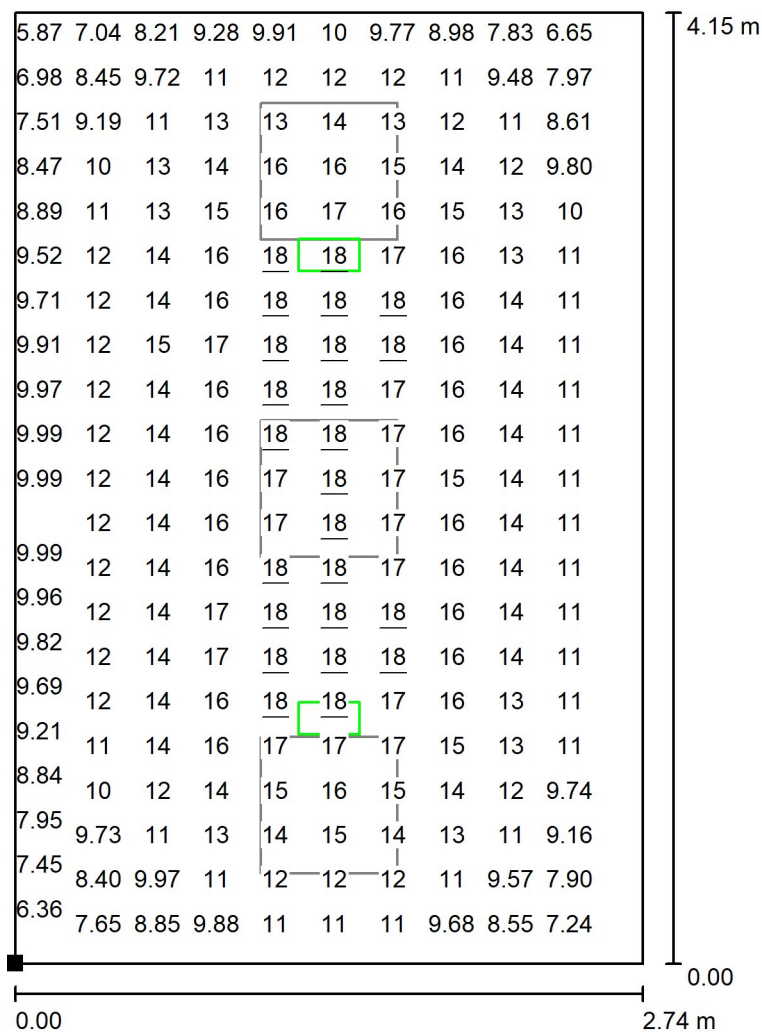
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

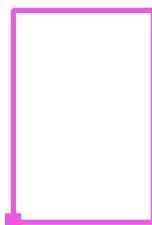
Pomieszczenie biurowe 6 / Scena oświetlenia awaryjnego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-2.539 m, 1.554 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

 E_m [lx]
13

 E_{min} [lx]
5.43

 E_{max} [lx]
18

 E_{min} / E_m
0.427

 E_{min} / E_{max}
0.296



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

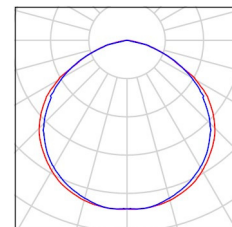
faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Lista opraw

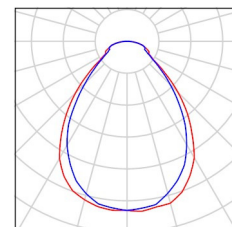
2 Ilość INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65
praca awaryjna
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 190 lm, 0.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



4 Ilość LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060
MD2 840 4357lm/840 37.4W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4335 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4357 lm
Moc opraw: 37.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x unknown (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Urząd Powiatowy

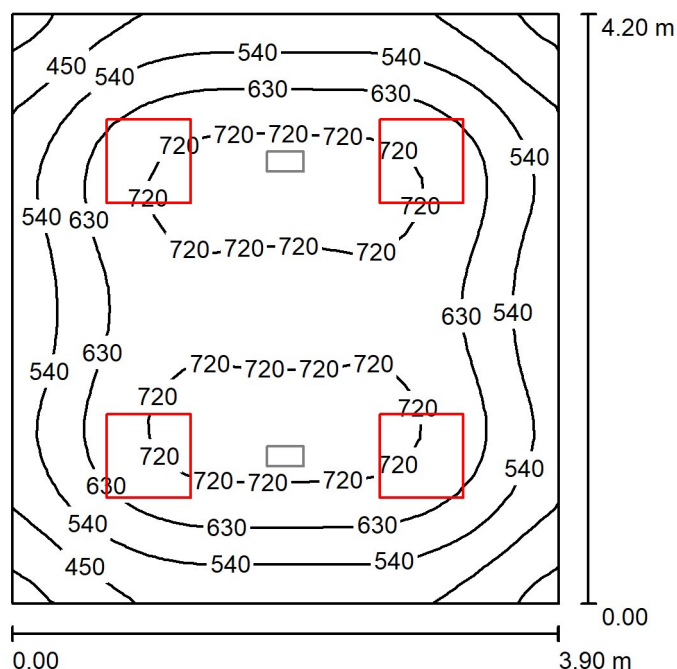
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	612	333	762	0.544
Podłoga	20	496	315	621	0.634
Sufit	70	124	88	141	0.709
Ściany (4)	50	275	117	438	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 4357lm/840 37.4W (1.000)	4335	4357	37.4
W sumie:			17340W	sumie: 17428	149.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.13 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.38 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 17340 lm
Moc całkowita: 149.6 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	492	121	612	/	/
Podłoga	374	122	496	20	32
Sufit	0.42	124	124	70	28
Ściana 1	152	117	269	50	43
Ściana 2	167	116	283	50	45
Ściana 3	154	115	269	50	43
Ściana 4	165	114	279	50	44

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$: 0.544 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.437 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.13 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.38 m^2)

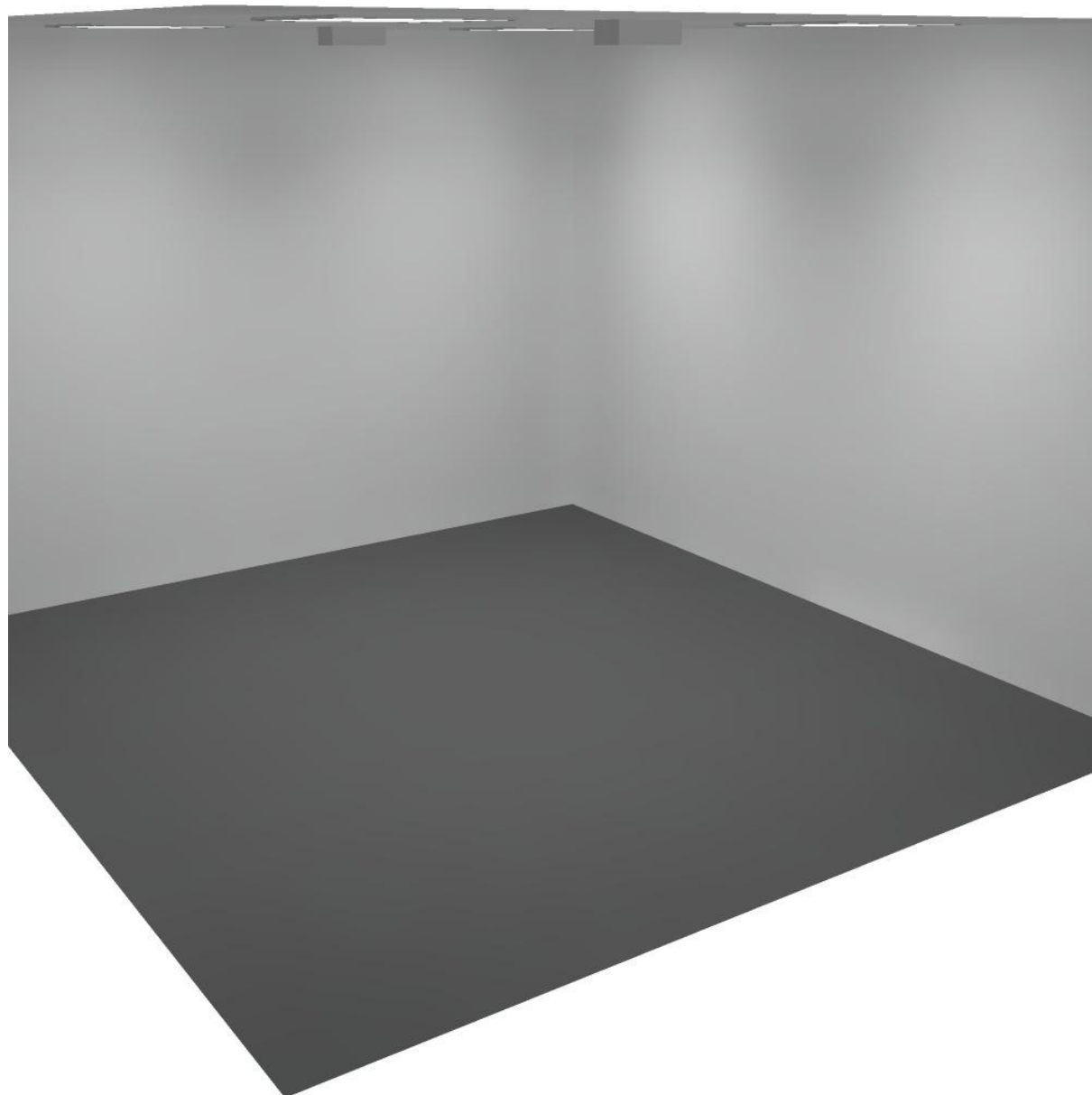


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia podstawowego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

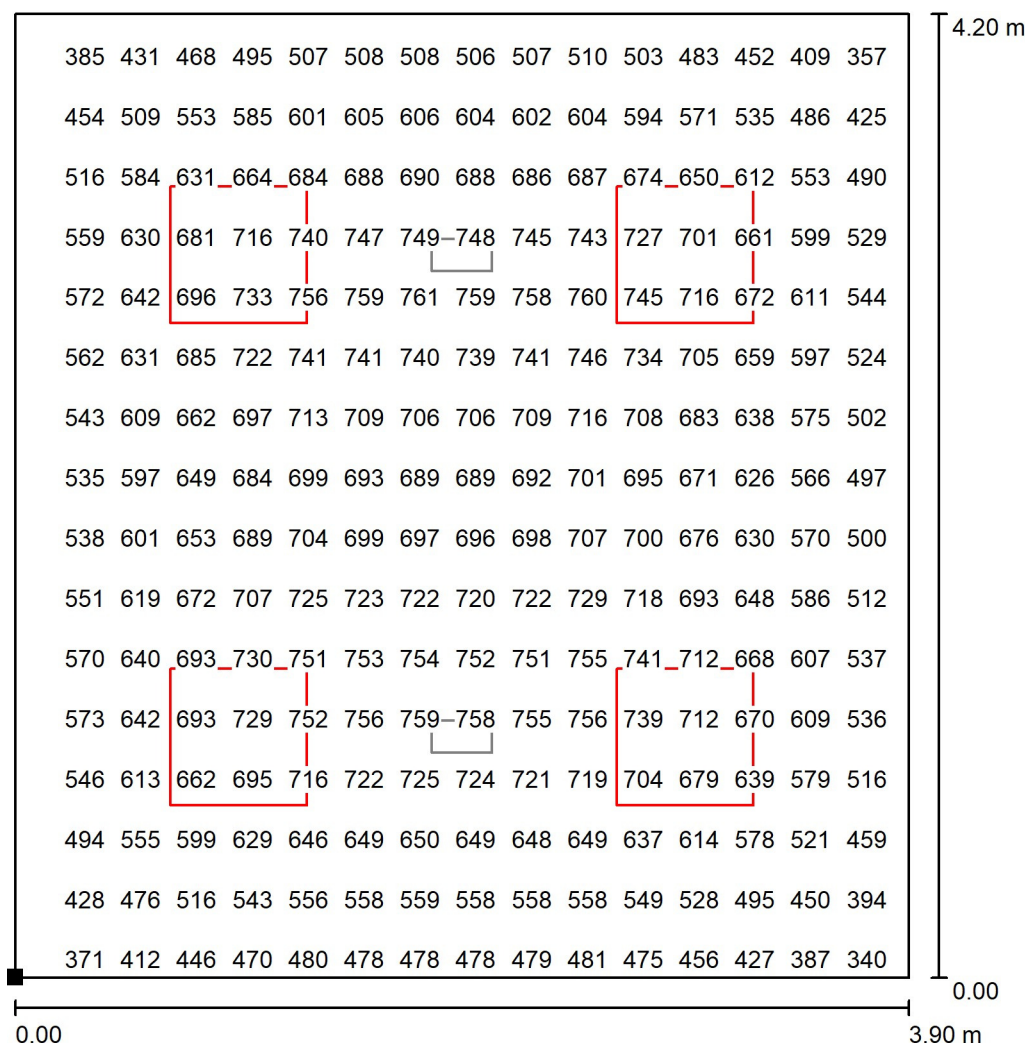
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

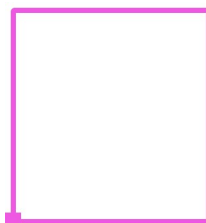
Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia podstawowego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-6.600 m, 1.500 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

 E_m [lx]
612

 E_{min} [lx]
333

 E_{max} [lx]
762

 E_{min} / E_m
0.544

 E_{min} / E_{max}
0.437

Urząd Powiatowy

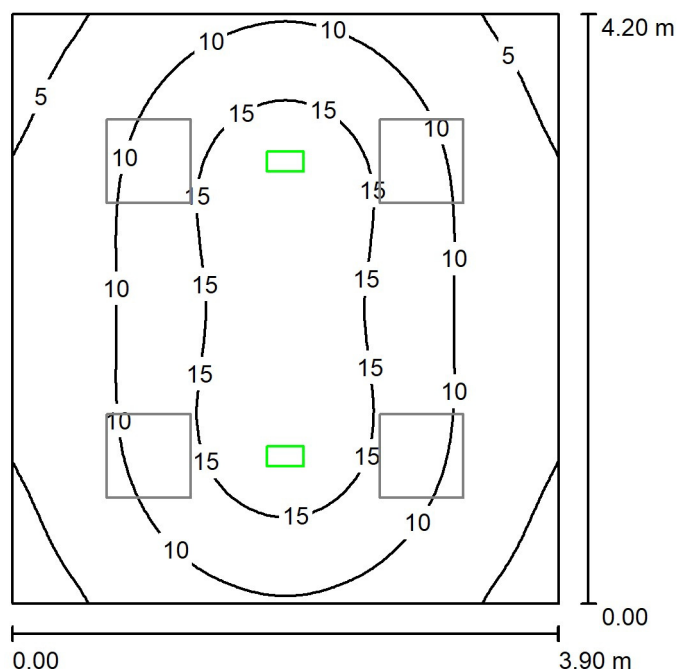
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	11	3.37	18	0.319
Podłoga	20	7.38	3.62	11	0.490
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.78	0.00	14	/

Płaszczyzna pracy:

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna (1.000)	190	190	0.0
W sumie:			380	380	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.38 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 380 lm
Moc całkowita: 0.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	11	0.00	11	/	/
Podłoga	7.38	0.00	7.38	20	0.47
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	4.32	0.00	4.32	50	0.69
Ściana 2	3.29	0.00	3.29	50	0.52
Ściana 3	4.32	0.00	4.32	50	0.69
Ściana 4	3.29	0.00	3.29	50	0.52

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.319 (1:3)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.187 (1:5)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.38 m^2)

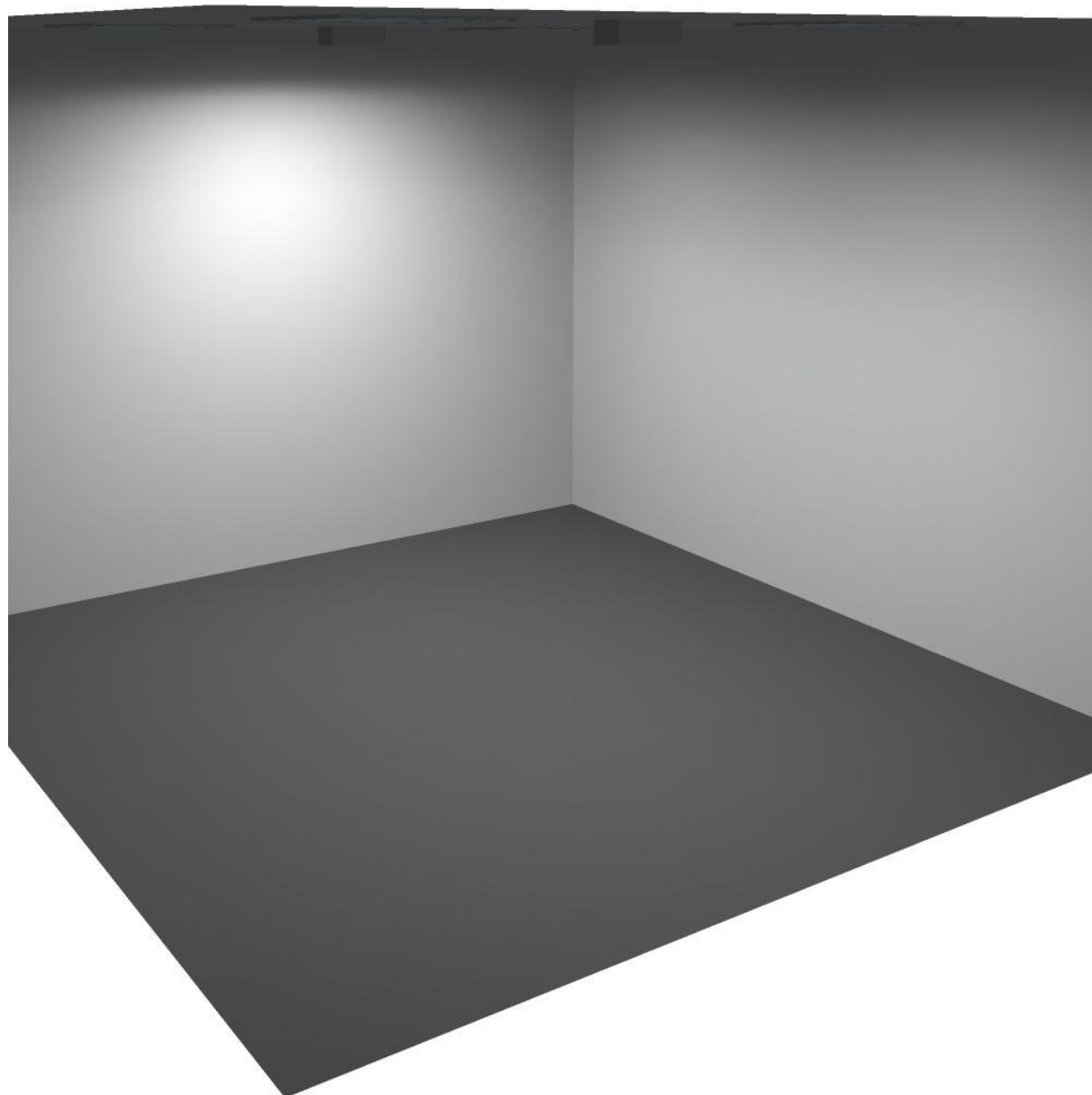


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia awaryjnego / 3D Rendering





Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

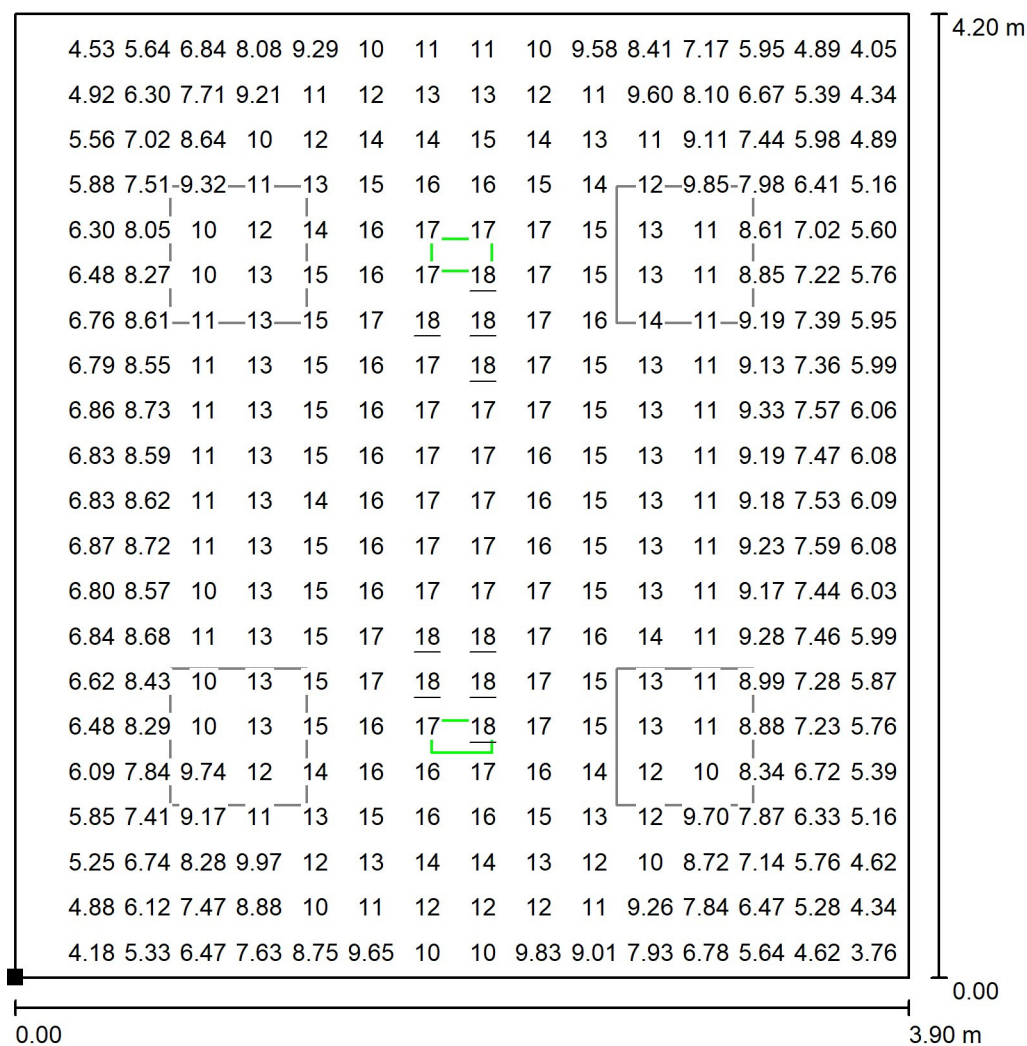
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

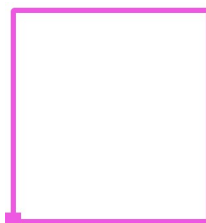
Pomieszczenie biurowe 4 / Scena oświetlenia awaryjnego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-6.600 m, 1.500 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

 E_m [lx]
11

 E_{min} [lx]
3.37

 E_{max} [lx]
18

 E_{min} / E_m
0.319

 E_{min} / E_{max}
0.187



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

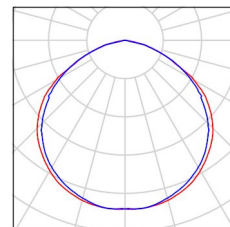
faks

e-Mail

Pomieszczenie 2 / Lista opraw

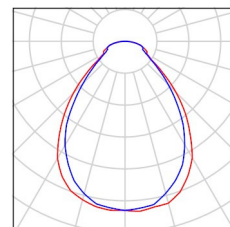
2 Ilość INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65
praca awaryjna
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 190 lm, 0.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



3 Ilość LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060
MD2 840 4357lm/840 37.4W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4335 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4357 lm
Moc opraw: 37.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x unknown (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Urząd Powiatowy

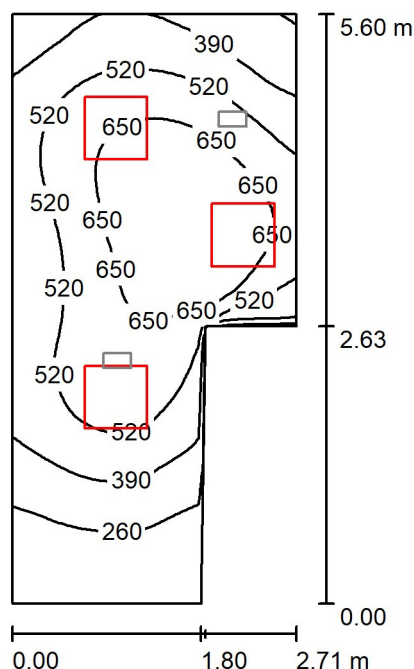
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	495	138	761	0.280
Podłoga	20	383	157	536	0.409
Sufit	70	114	57	327	0.499
Ściany (6)	50	234	77	1184	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 4357lm/840 37.4W (1.000)	4335	4357	37.4
W sumie:			13005	sumie: 13071	112.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.75 \text{ W/m}^2 = 1.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.82 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 13005 lm
Moc całkowita: 112.2 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	385	110	495	/	/
Podłoga	280	104	383	20	24
Sufit	0.00	114	114	70	25
Ściana 1	56	76	132	50	21
Ściana 2	114	87	201	50	32
Ściana 3	191	126	317	50	51
Ściana 4	191	111	302	50	48
Ściana 5	128	105	233	50	37
Ściana 6	135	99	234	50	37

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$: 0.280 (1:4)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.182 (1:5)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.75 \text{ W/m}^2 = 1.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.82 m^2)

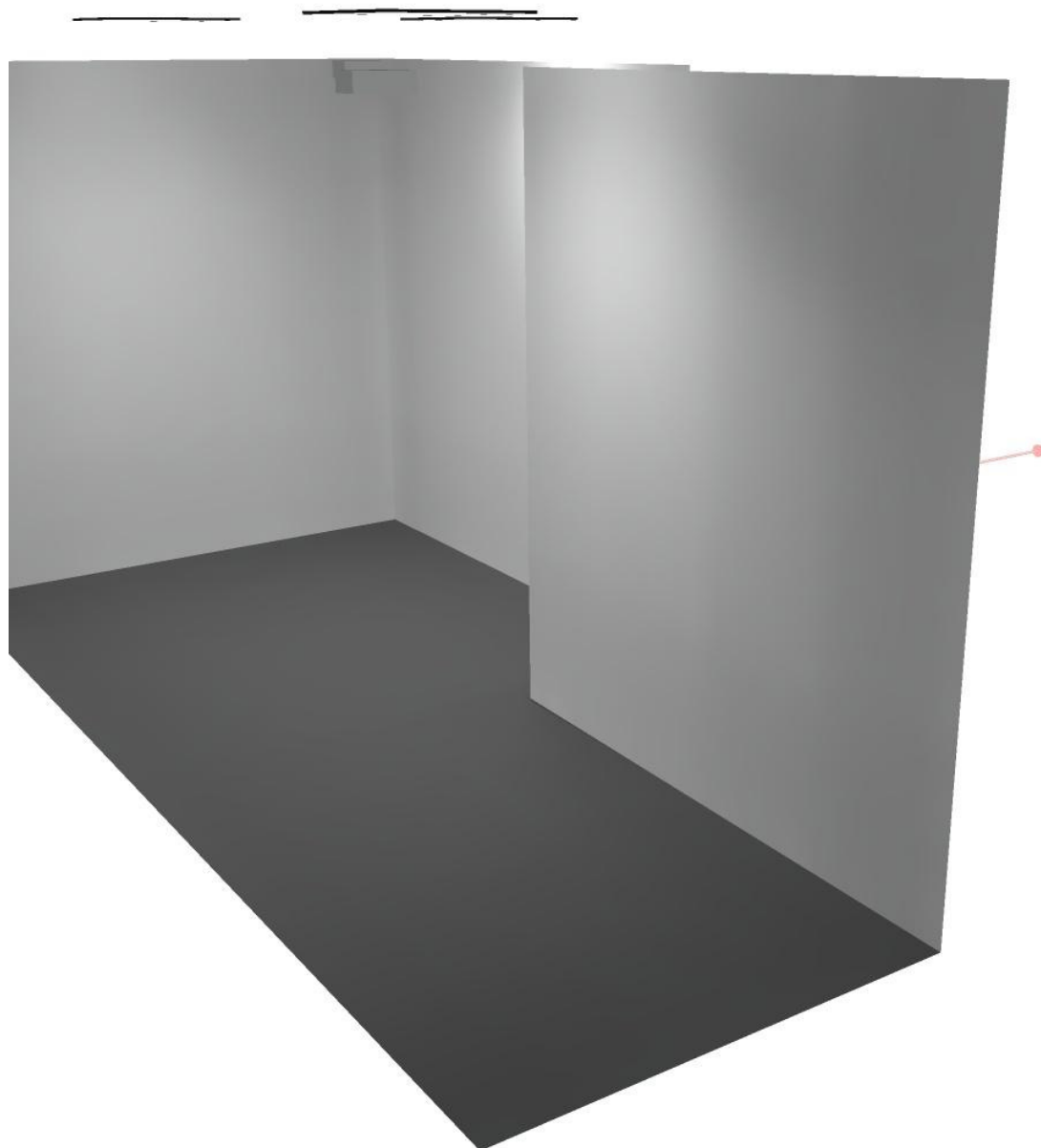


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia podstawowego / 3D Rendering

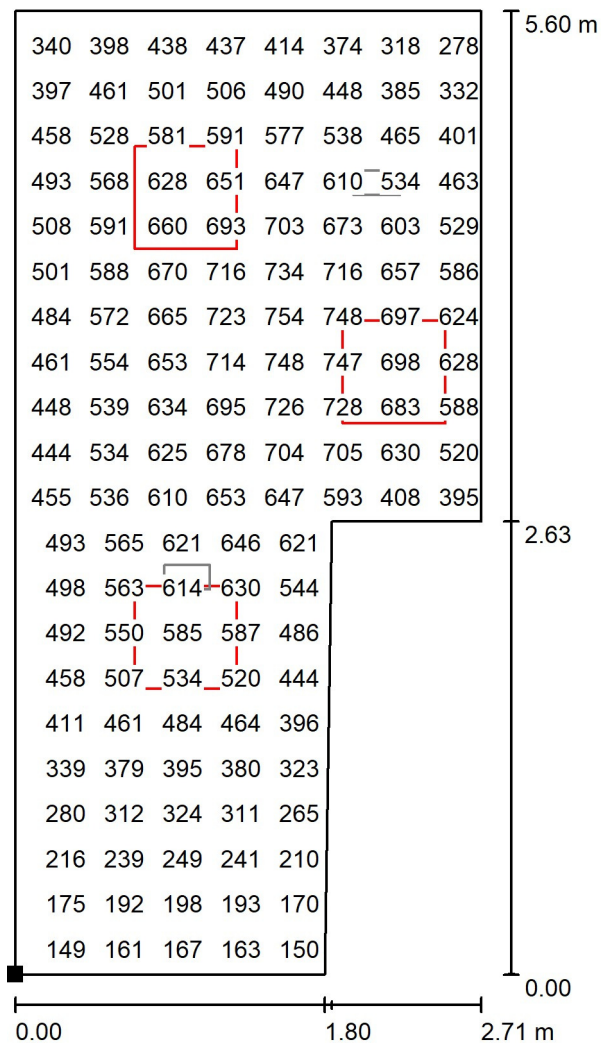


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia podstawowego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 44

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

 Położenie powierzchni w
 pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(-6.500 m, -4.500 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

 E_m [lx]
 495

 E_{min} [lx]
 138

 E_{max} [lx]
 761

 E_{min} / E_m
 0.280

 E_{min} / E_{max}
 0.182

Urząd Powiatowy

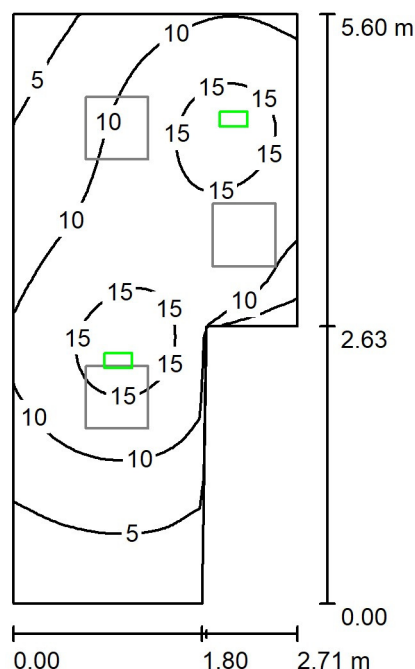
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	10	2.05	17	0.197
Podłoga	20	7.03	2.20	9.46	0.313
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	50	4.36	0.00	45	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna (1.000)	190	190	0.0
W sumie:			380	380	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Powierzchnia podstawowa: 12.82 m²)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 380 lm
Moc całkowita: 0.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	10	0.00	10	/	/
Podłoga	7.03	0.00	7.03	20	0.45
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	1.96	0.00	1.96	50	0.31
Ściana 2	4.29	0.00	4.29	50	0.68
Ściana 3	2.46	0.00	2.46	50	0.39
Ściana 4	6.86	0.00	6.86	50	1.09
Ściana 5	4.84	0.00	4.84	50	0.77
Ściana 6	3.91	0.00	3.91	50	0.62

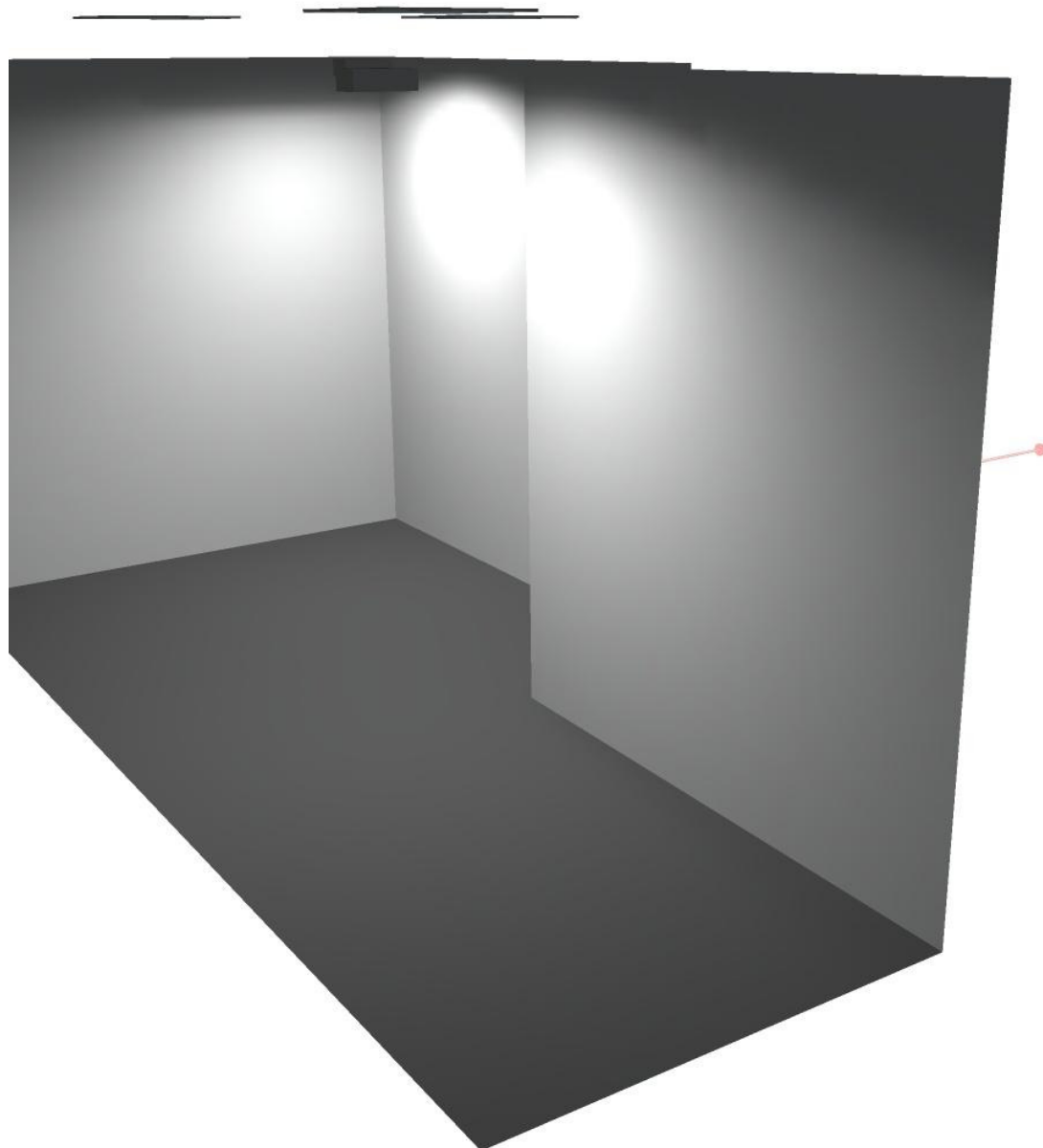
Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.197 (1:5)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.123 (1:8)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.82 m^2)



Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia awaryjnego / 3D Rendering

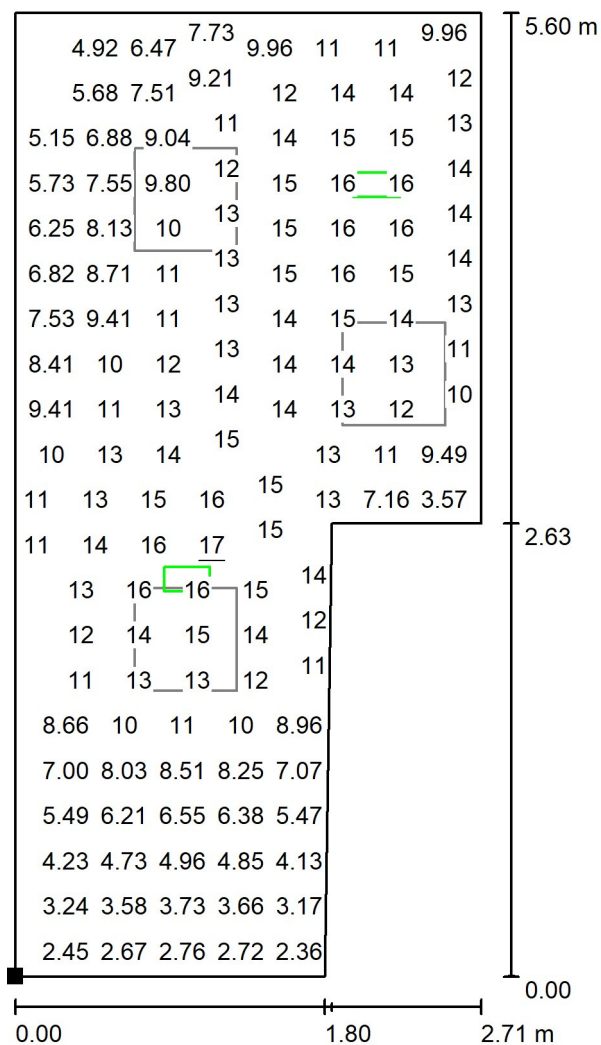


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2 / Scena oświetlenia awaryjnego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 44

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(-6.500 m, -4.500 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

 E_m [lx]
10 E_{min} [lx]
2.05 E_{max} [lx]
17 E_{min} / E_m
0.197 E_{min} / E_{max}
0.123



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

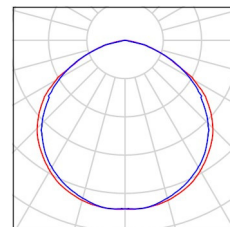
faks

e-Mail

Pomieszczenie 5 / Lista opraw

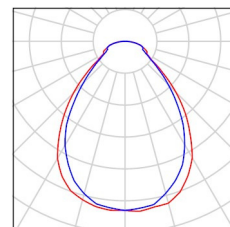
2 Ilość INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65
praca awaryjna
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 190 lm, 0.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060
MD2 840 4357lm/840 37.4W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4335 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4357 lm
Moc opraw: 37.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x unknown (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Urząd Powiatowy

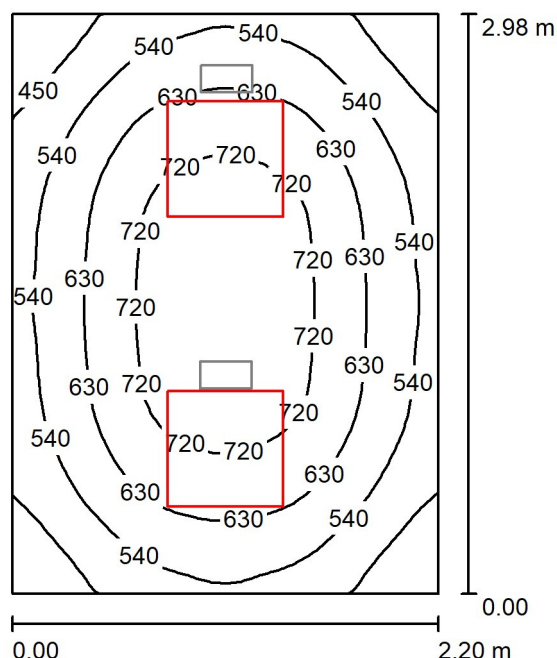
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	605	364	784	0.602
Podłoga	20	430	309	513	0.718
Sufit	70	134	95	175	0.708
Ściany (4)	50	286	127	583	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LightTools Simulation Fortimo LED Panel 6060 MD2 840 4357lm/840 37.4W (1.000)	4335	4357	37.4
W sumie:			8670	8714	74.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.42 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.55 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 8670 lm
Moc całkowita: 74.8 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	464	141	605	/	/
Podłoga	302	129	430	20	27
Sufit	0.50	133	134	70	30
Ściana 1	170	124	294	50	47
Ściana 2	157	124	281	50	45
Ściana 3	168	123	291	50	46
Ściana 4	158	124	282	50	45

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$: 0.602 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.465 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.42 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.55 m^2)



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia podstawowego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

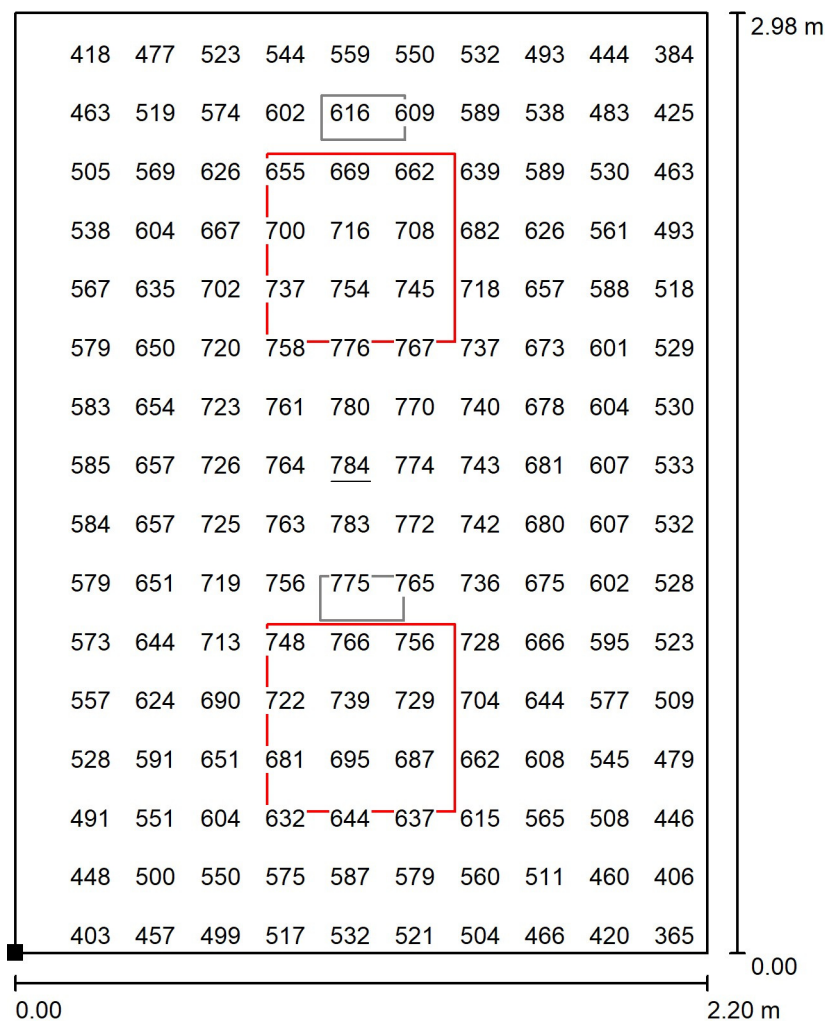
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

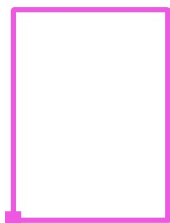
Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia podstawowego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 24

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-3.570 m, -1.900 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

 E_m [lx]
605

 E_{min} [lx]
364

 E_{max} [lx]
784

 E_{min} / E_m
0.602

 E_{min} / E_{max}
0.465

Urząd Powiatowy

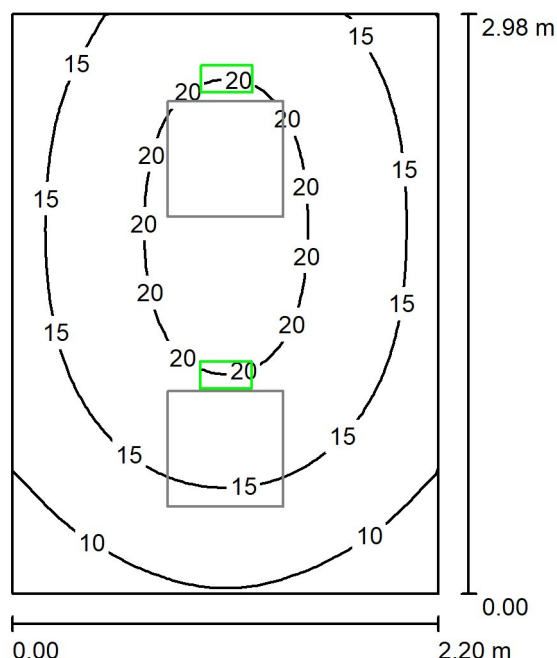
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	16	6.71	22	0.422
Podłoga	20	9.74	5.71	12	0.587
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	7.89	0.00	129	/

Płaszczyzna pracy:

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna (1.000)	190	190	0.0
W sumie:			380	380	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.55 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 380 lm
Moc całkowita: 0.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	16	0.00	16	/	/
Podłoga	9.74	0.00	9.74	20	0.62
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	5.91	0.00	5.91	50	0.94
Ściana 2	7.24	0.00	7.24	50	1.15
Ściana 3	12	0.00	12	50	1.86
Ściana 4	7.20	0.00	7.20	50	1.15

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.422 (1:2)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.309 (1:3)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.55 m^2)

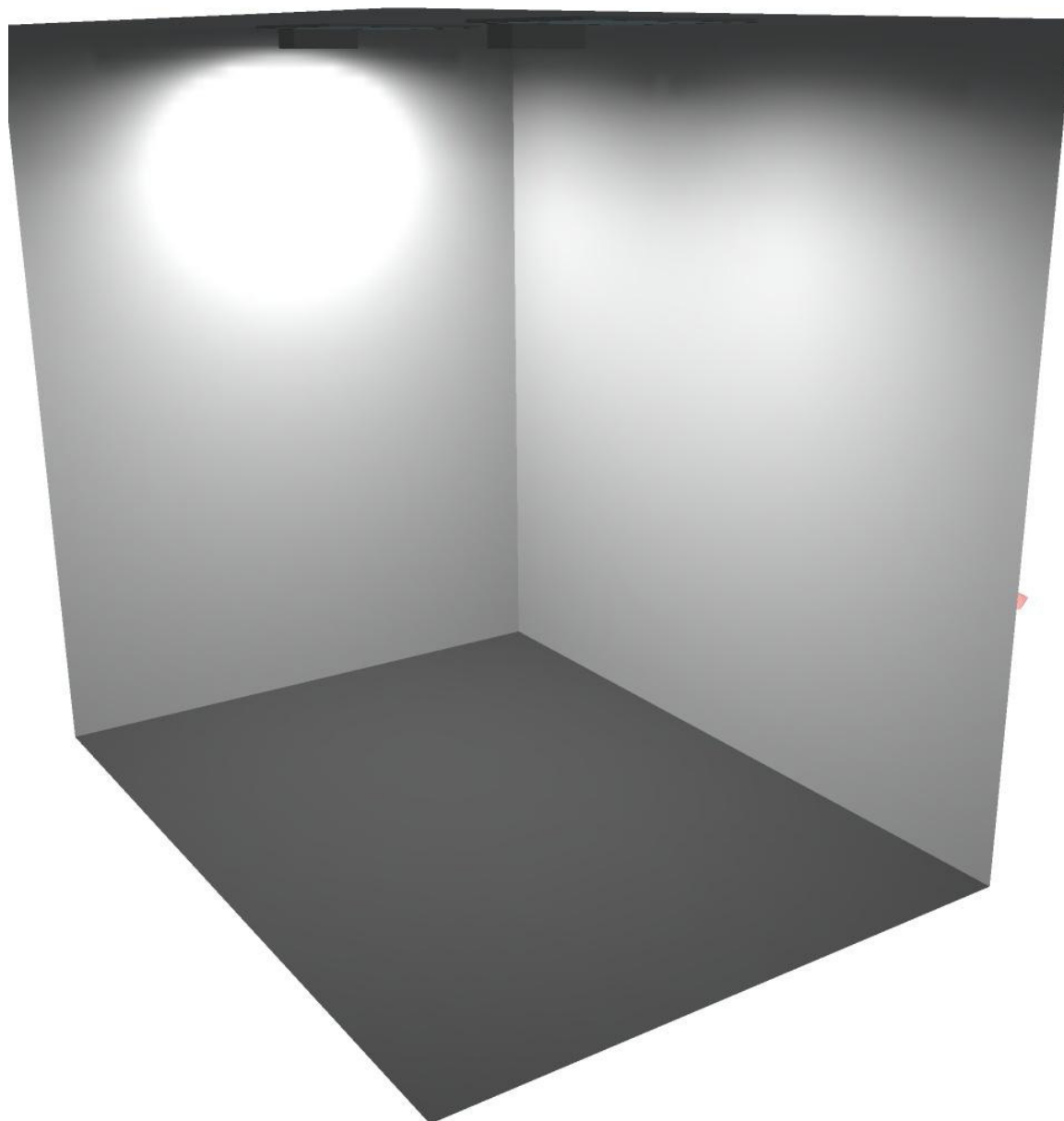


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

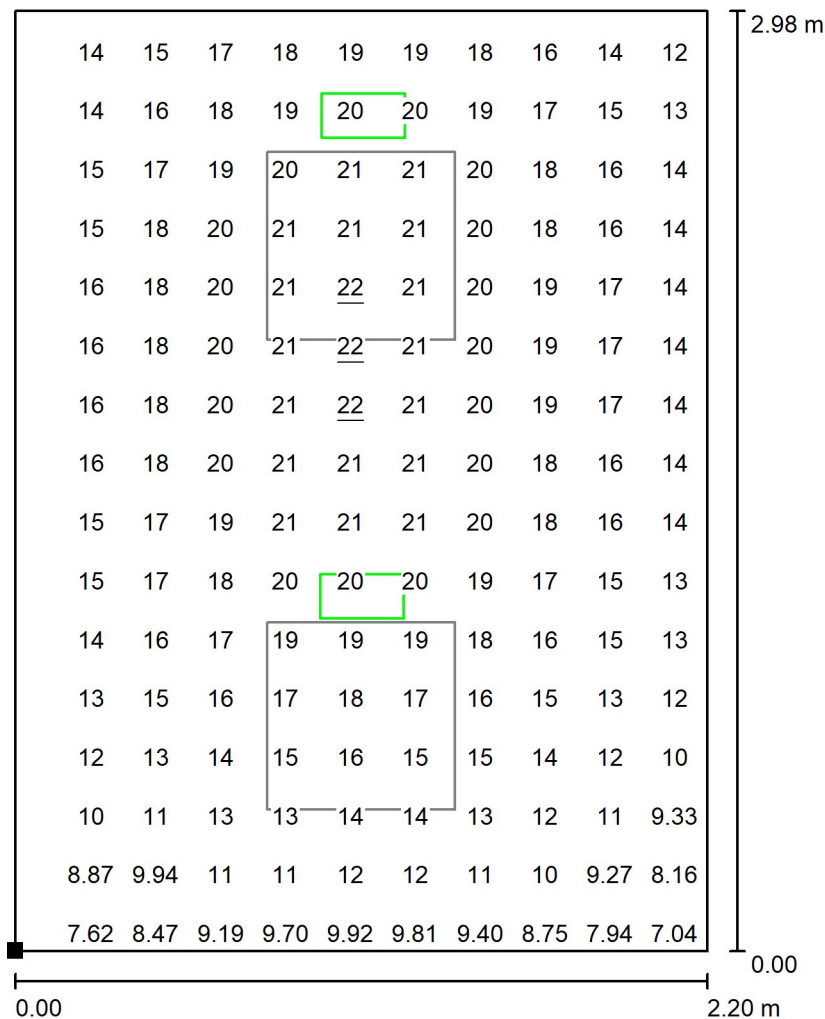
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia awaryjnego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

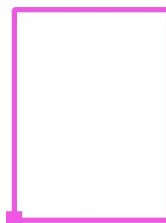
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Pomieszczenie 5 / Scena oświetlenia awaryjnego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 24

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-3.570 m, -1.900 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

 E_m [lx]
16

 E_{min} [lx]
6.71

 E_{max} [lx]
22

 E_{min} / E_m
0.422

 E_{min} / E_{max}
0.309



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

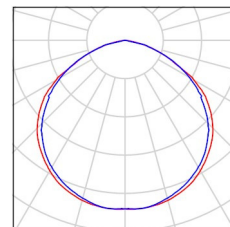
faks

e-Mail

Pomieszczenie 1 / Lista opraw

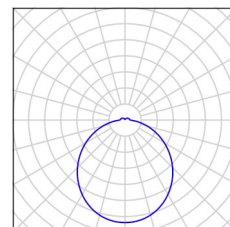
1 Ilość INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65
praca awaryjna
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 190 lm, 0.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



1 Ilość KANLUX S.A. (kat 26449) VARSO HI 36W-NW-L
Numer artykułu: (kat 26449)
Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 45 76 93 94 100
Wyposażenie: 1 x chłodnobiała/4000K, Ra=80,
36.0W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Urząd Powiatowy

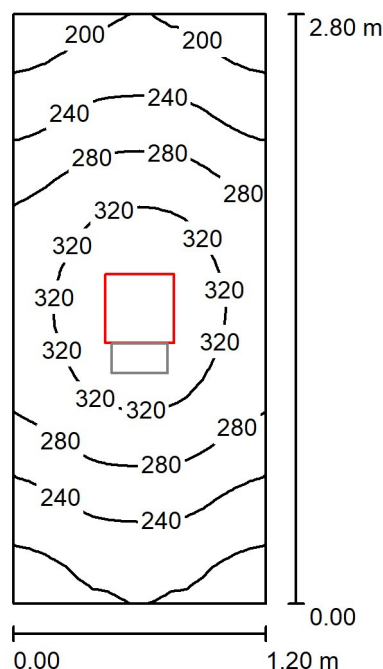
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	269	177	349	0.658
Podłoga	20	165	132	189	0.799
Sufit	70	161	72	2984	0.446
Ściany (4)	50	190	63	862	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 26449) VARSO HI 36W-NW-L (1.000)	3600	3600	36.0
W sumie:			3600	3600	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.71 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.36 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 3600 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	166	103	269	/	/
Podłoga	94	71	165	20	10
Sufit	46	116	161	70	36
Ściana 1	77	82	160	50	25
Ściana 2	112	91	203	50	32
Ściana 3	77	82	160	50	25
Ściana 4	112	91	203	50	32

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$: 0.658 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.507 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.71 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.36 m^2)

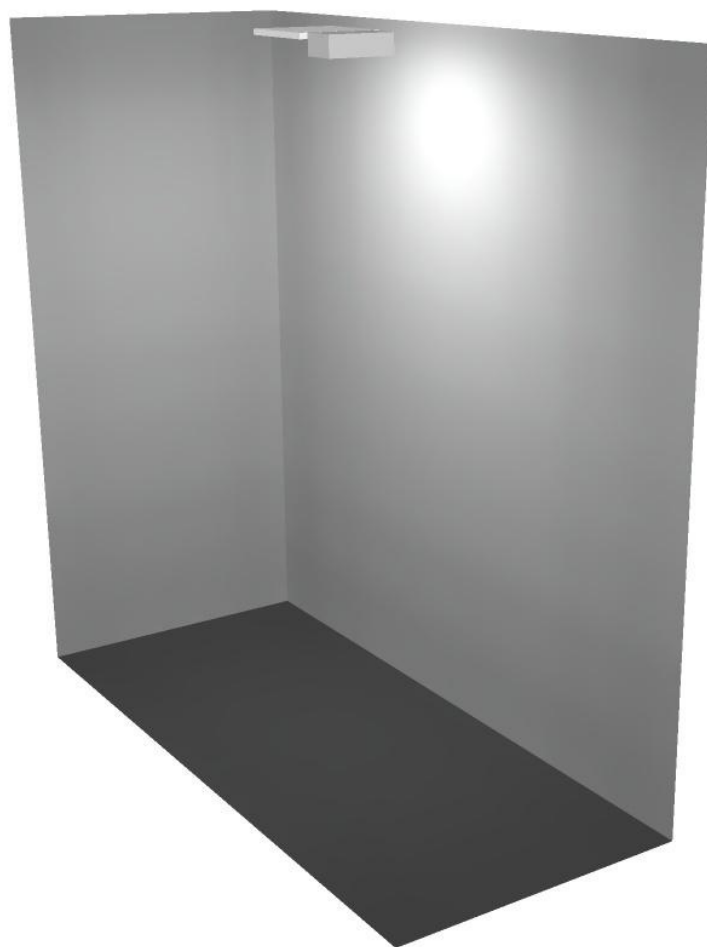


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

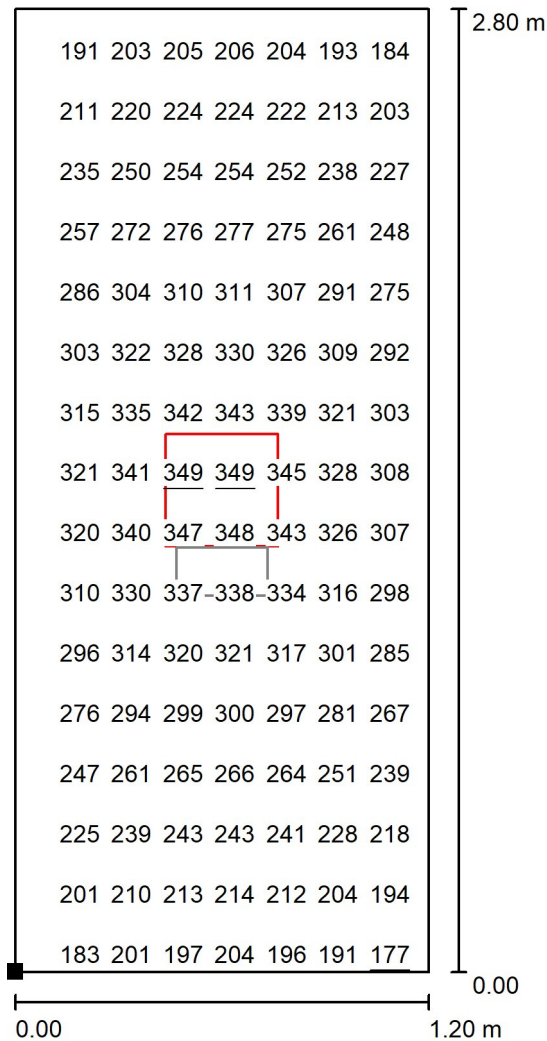
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia podstawowego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia podstawowego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 22

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-2.700 m, -4.800 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

 E_m [lx]
269

 E_{min} [lx]
177

 E_{max} [lx]
349

 E_{min} / E_m
0.658

 E_{min} / E_{max}
0.507

Urząd Powiatowy

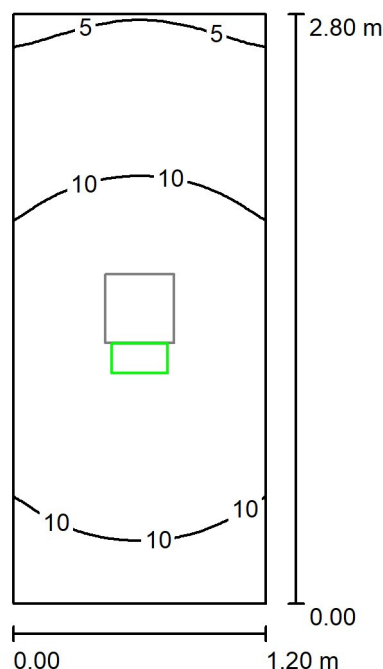
Otwock, ul. Komunardów

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	10	4.45	15	0.429
Podłoga	20	5.78	3.65	6.97	0.630
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	5.66	0.00	46	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	INTELIGHT VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 praca awaryjna (1.000)	190	190	0.0
W sumie:			190	190	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.36 m^2)



Urząd Powiatowy
Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 190 lm
Moc całkowita: 0.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	10	0.00	10	/	/
Podłoga	5.78	0.00	5.78	20	0.37
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	5.27	0.00	5.27	50	0.84
Ściana 2	6.25	0.00	6.25	50	0.99
Ściana 3	3.30	0.00	3.30	50	0.53
Ściana 4	6.25	0.00	6.25	50	0.99

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_m$: 0.429 (1:2)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.302 (1:3)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.36 m^2)

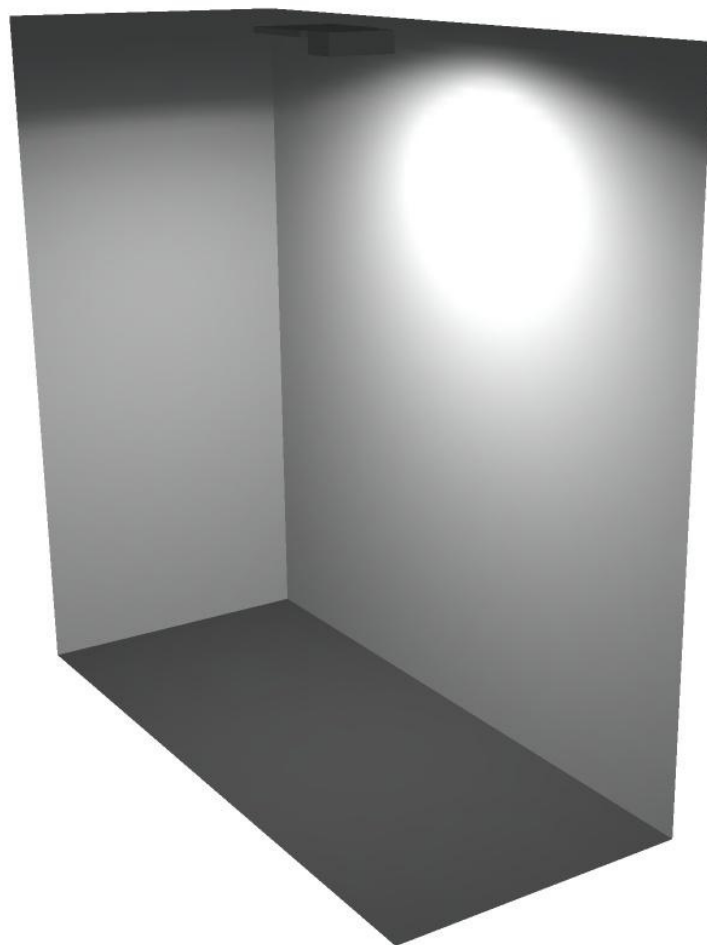


Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia awaryjnego / 3D Rendering



Urząd Powiatowy

Otwock, ul. Komunardów

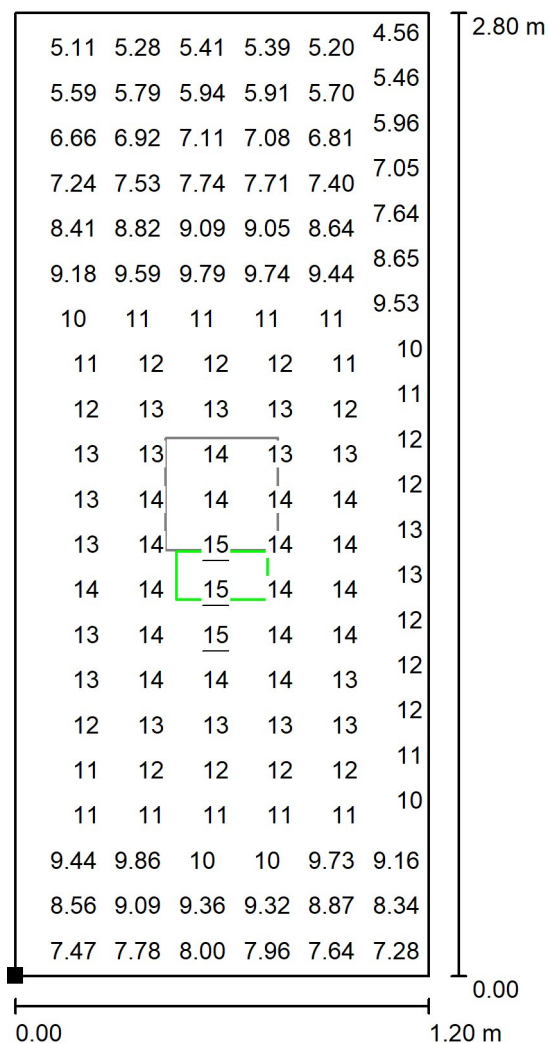
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena oświetlenia awaryjnego / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



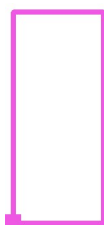
Wartości Lux, Skala 1 : 22

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(-2.700 m, -4.800 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

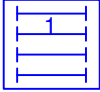
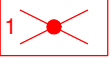
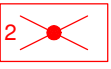
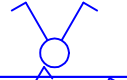
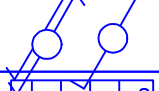
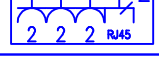
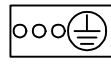
E_m [lx]
10

E_{min} [lx]
4.45

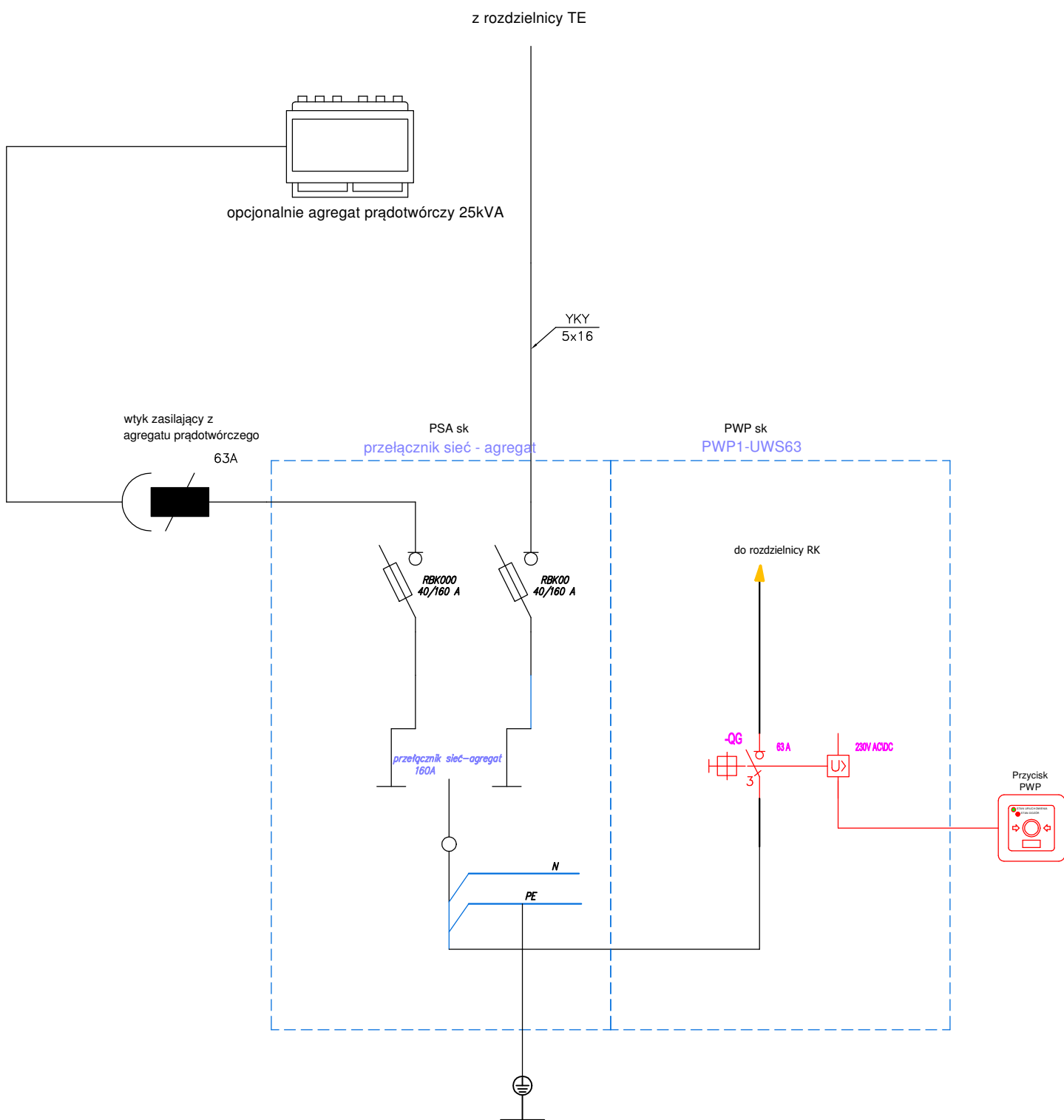
E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.429

E_{min} / E_{max}
0.302

	oprawa Fortimo LED 38 W 4357 lm
	plafon Kanlux Varso LED 36W z czujką ruchu
	plafon Kanlux Varso LED 36W
	plafon Kanlux Varso LED 36W z czujką oświetlenia
	oprawa Vella LED SO 150 SA 3H AT 190lm 5W
	oprawa EXIT S LED 3W AT -25-40 st.C IP65 IK08 z grzałką HTR25
	łącznik oświetlenia
	łączniki oświetlenia świecznikowe
	łącznik oświetlenia schodowy
	zestaw gniazd 3x gn.230V, RJ45x2
	gniazdo ze stykiem ochronnym IP44 n-ilość gniazd
	gniazdo p/t n - ilość gniazd
	przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)
	rura instalacyjna fi 20 z pilotem
	szyna uziemiająca
	uziemiaenie

Temat opracowania: PROJEKT RENONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Adres inwestycji: dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock		Oprac.:	
Inwestor: Starostwo Powiatowe Otwock		Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94	październik 2026
Treść rysunku: Legenda symboli		Sprawdz.:	
Branża: Elektryczna Stadium: PT		Skala n/d	
		Nr rys. E0.0.1	



Temat opracowania: **PROJEKT RENONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Adres inwestycji: **dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock**

Inwestor: **Starostwo Powiatowe Otwock**

Treść rysunku: **Schemat zasilania**

Branża: **Elektryczna** Stadium: **PT**

Ryszard Siarkiewicz
Lecha 2/5
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082

Oprac.:
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 październik 2026
Sprawdz.:

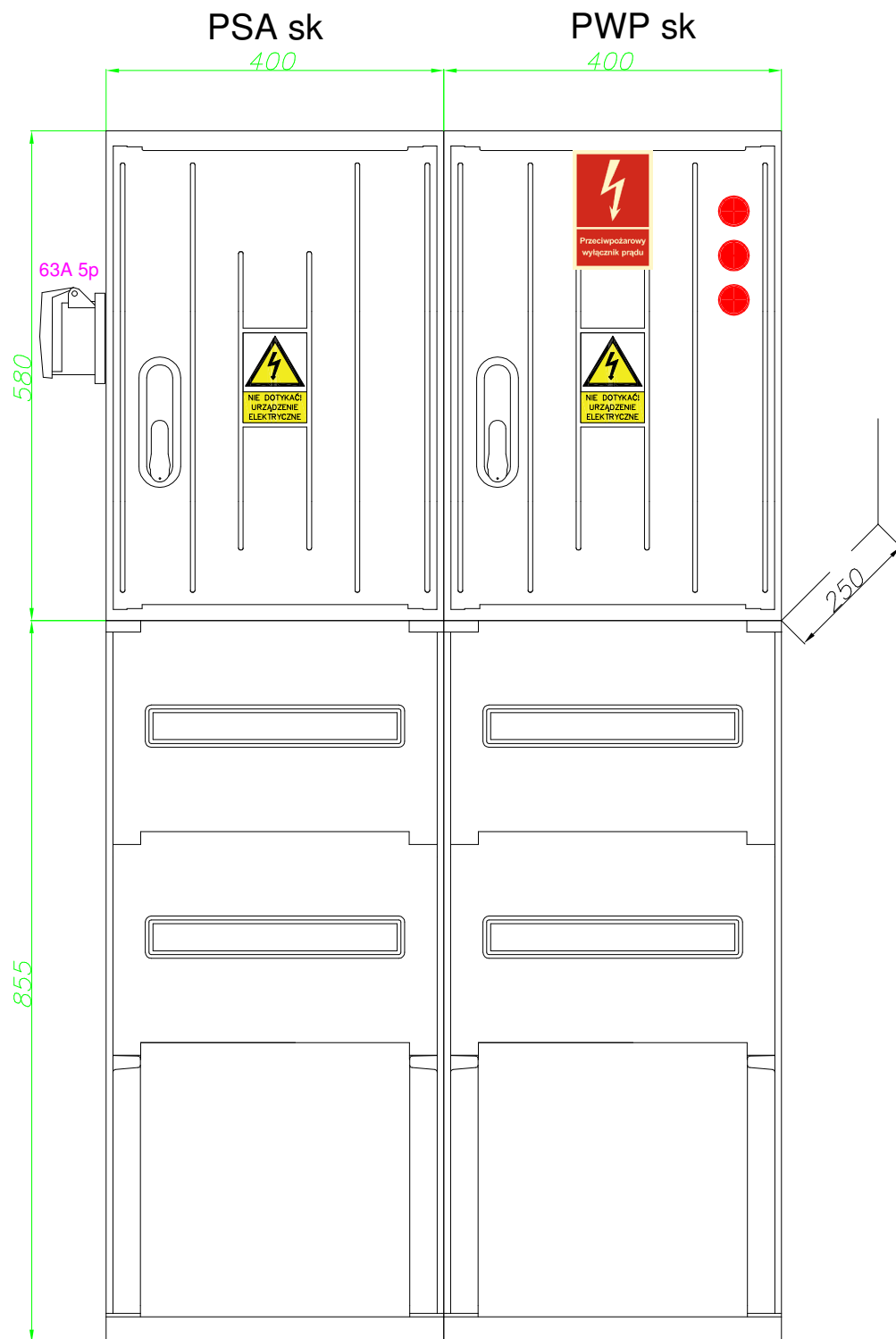
Skala
n/d

Nr rys.
E0.1.1

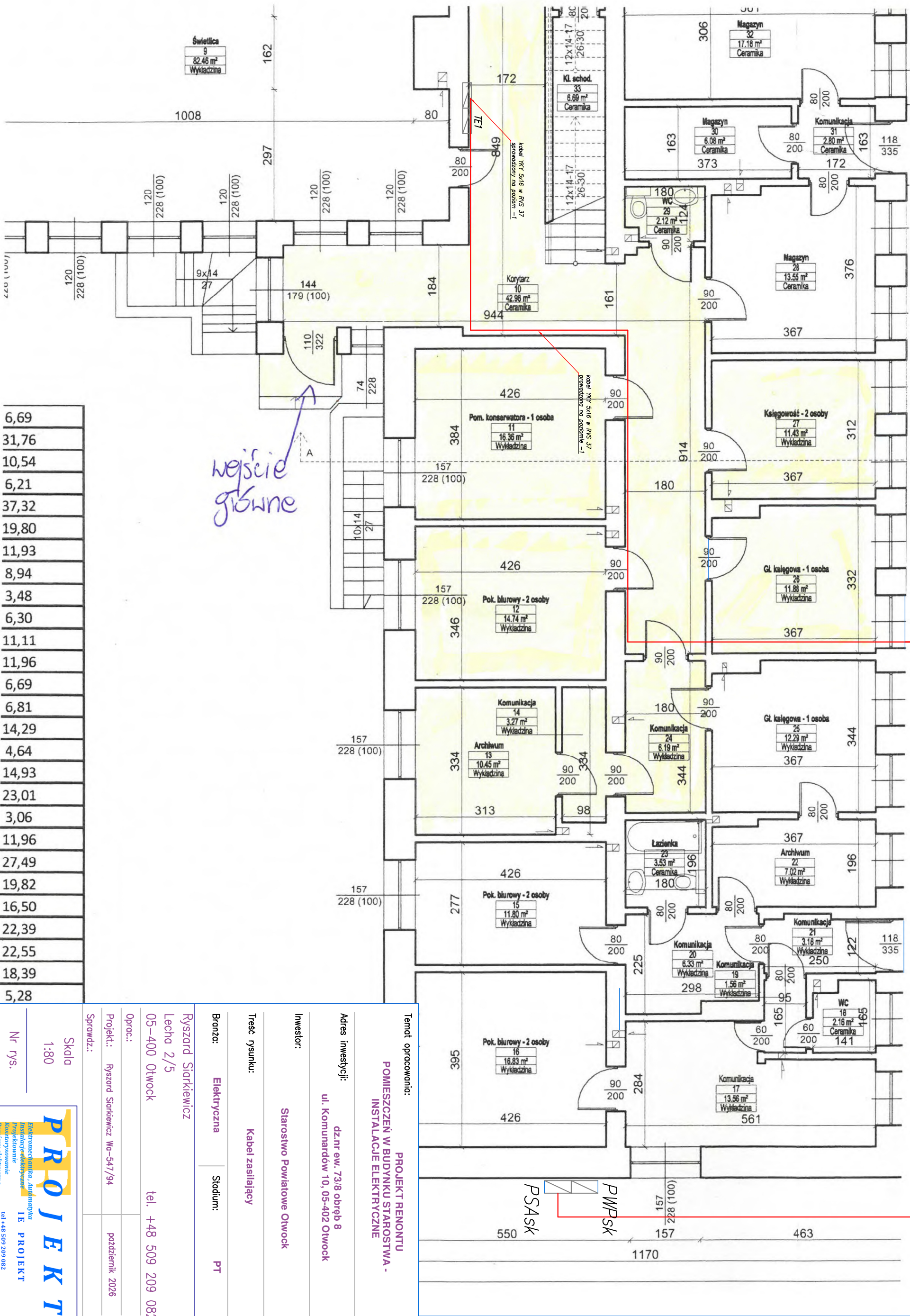
PROJEKT
Elektromechanika, Automatyka
Instalacje elektryczne
Projektowanie
Konsultowanie
Pomiarowe elektryczne
IE PROJEKT
tel +48 509 209 082
ie-projekt@wp.pl
ie-projekt@gmail.com

Przełącznik sieć-agregat

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu



Temat opracowania: PROJEKT RENONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Adres inwestycji: dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock		Oprac.:	
Inwestor: Starostwo Powiatowe Otwock		Projekt.:	Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94
Treść rysunku: Widok rozdzielnic PWPsk, PSAsk		Sprawdz.:	październik 2026
Branża: Elektryczna		Stadium: PT	
Nr rys. E0.1.2		Skala 1:8 PROJEKT Elektromechanika, Automatyka Instalacje elektryczne Projektowanie Konsultowanie Pomiar elektryczny I.E. PROJEKT tel. +48 509 209 082 ie-projekt@wp.pl ie-projekt@gmail.com	



6,69
31,76
10,54
6,21
37,32
19,80
11,93
8,94
3,48
6,30
11,11
11,96
6,69
6,81
14,29
4,64
14,93
23,01
3,06
11,96
27,49
19,82
16,50
22,39
22,55
18,39
5,28

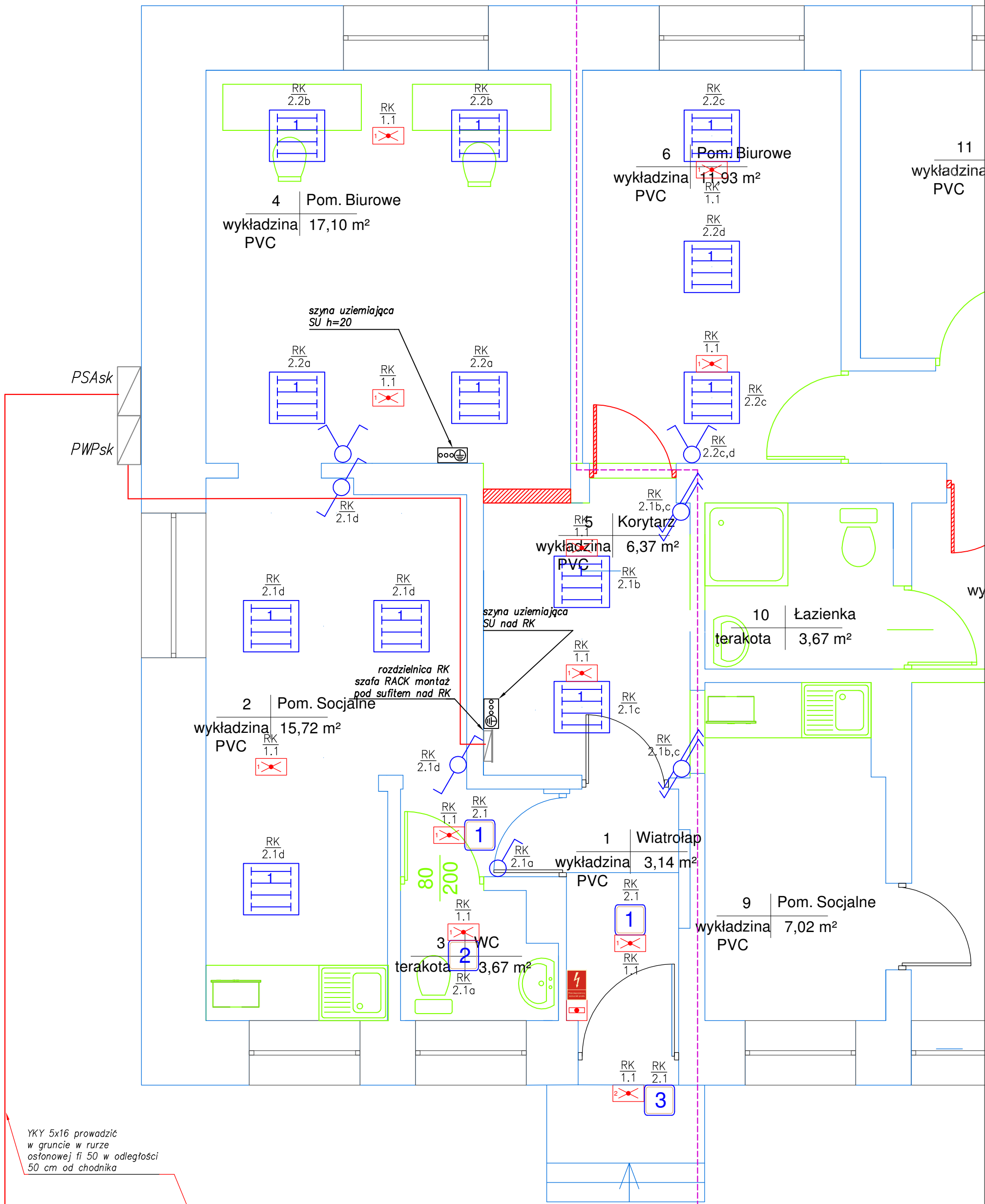
Temat opracowania:		PROJEKT RENONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres inwestycji:		dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock	
Inwestor:		Starostwo Powiatowe Otwock	
Treść rysunku:		Kabel zasilający	
Branża:		Elektryczna	Stadium: PT
Ryszard Siarkiewicz		tel. +48 509 209 082	
Lecha 2/5		05-400 Otwock	
Oprac.:		październik 2026	
Projekt.:		Ryszard Siarkiewicz Wo-547/94	
Sprawdz.:		Skala 1:80	
Nr rys.		E0.1.3	

PROJEKT

Elektryczna, Automatyka
Instalacje elektryczne
Koszty oszacowane
Koszty elektryczne

IE PROJEKT

tel. +48 509 209 082
ie.projekt@gmail.com
ie.projekt@gmail.com



YKY 5x16 prowadzić
w gruncie w rurze
osłonowej fi 50 w odległości
50 cm od chodnika

do TE

Temat opracowania:

**PROJEKT RENONTU
POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA -
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Adres inwestycji:

**dz.nr ew. 73/8 obręb 8
ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock**

Inwestor:

Starostwo Powiatowe Otwock

Treść rysunku:

Instalacje oświetlenia

Branża:

Elektryczna

Stadium:

PT

Ryszard Siarkiewicz

Lecha 2/5

05-400 Otwock

tel. +48 509 209 082

Oprac.:

Projekt: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94

październik 2026

Sprawdz.:

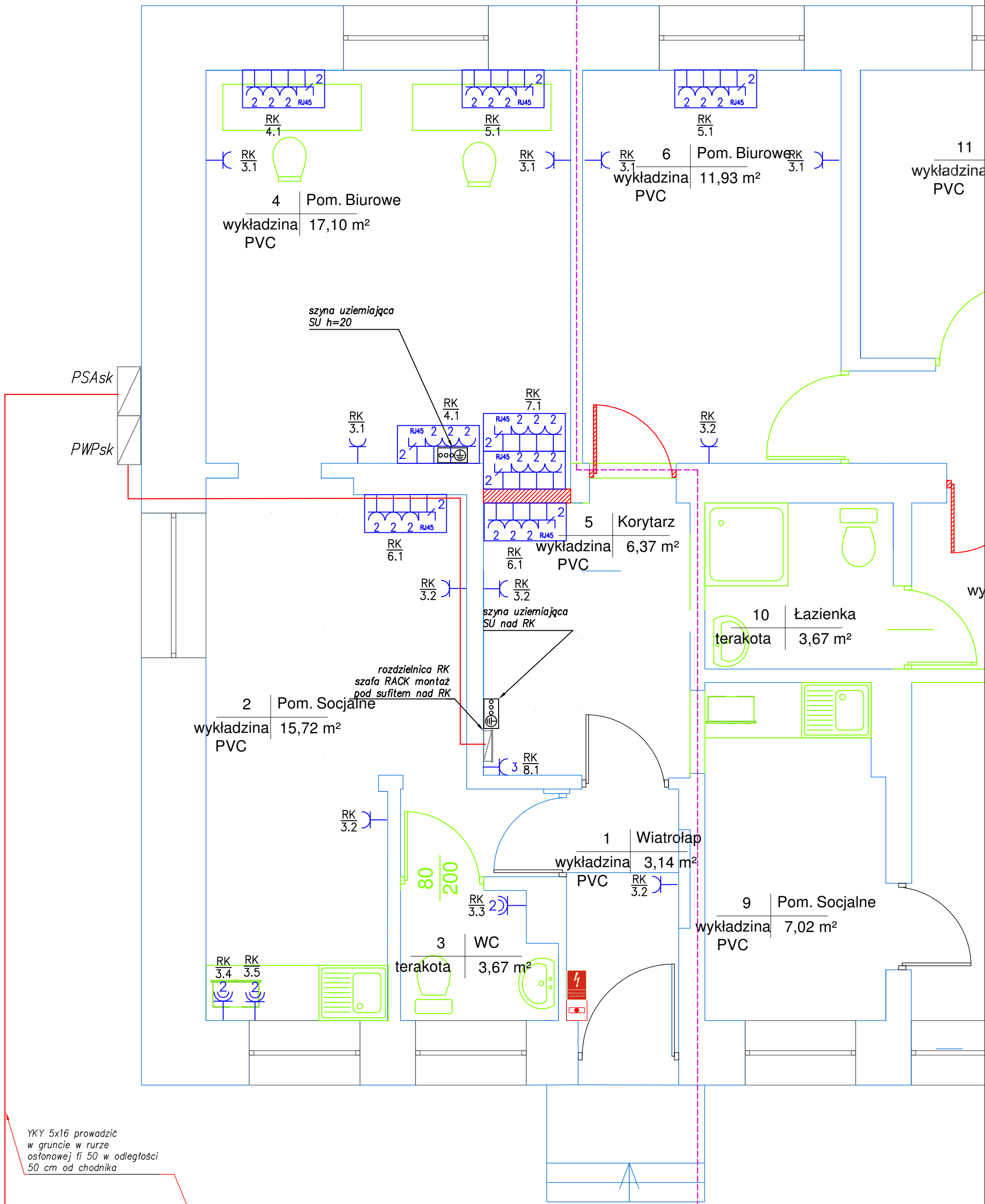
Skala

1:40

Nr rys.

E0.2.1





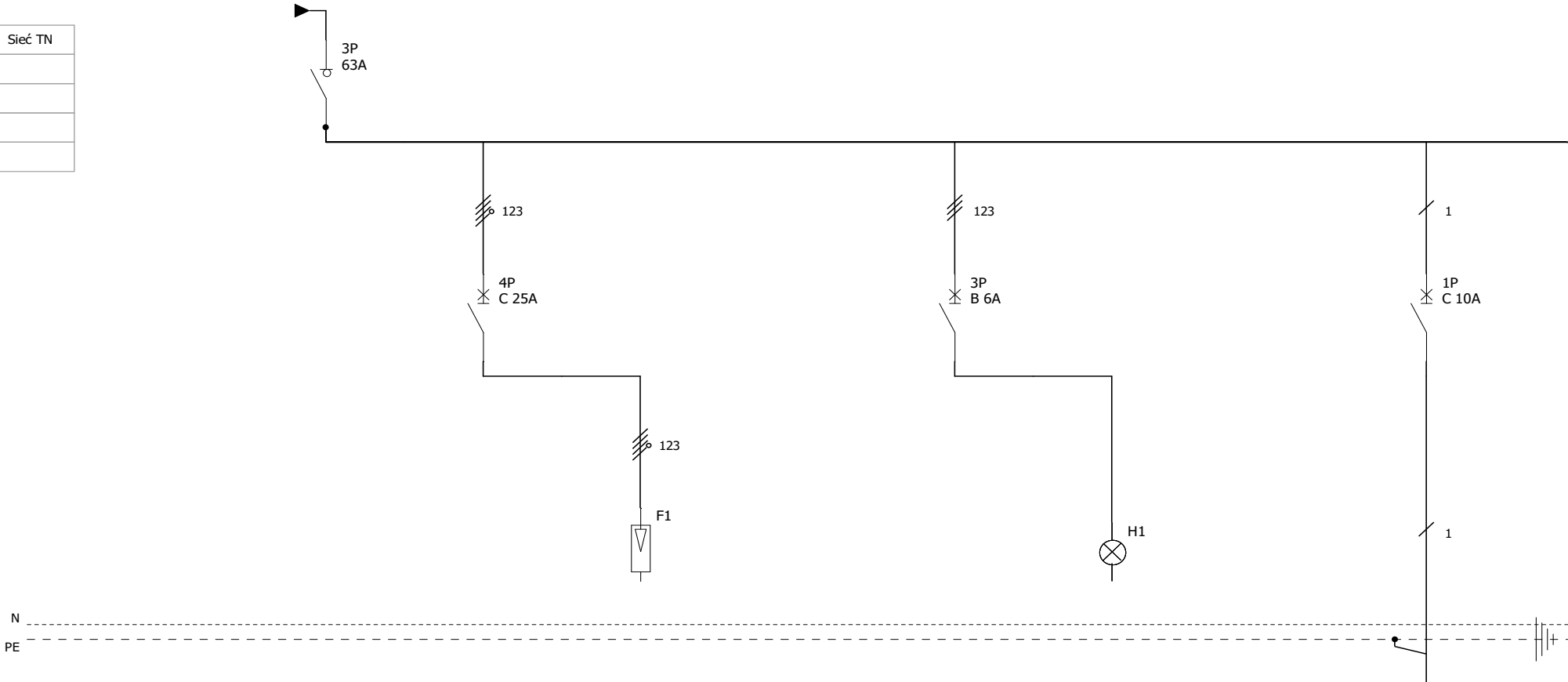
Temat opracowania:	
PROJEKT RENONTU POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres inwestycji:	
dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock	
Inwestor:	
Starostwo Powiatowe Otwock	
Treść rysunku:	
Instalacje gniazd	
Branża:	Elektryczna
Stadium:	PT

Ryszard Siarkiewicz	
Lecha 2/5	
05-400 Otwock	
tel. +48 509 209 082	
Oprac.:	
Projekt:	Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94
Sprawdz.:	październik 2026
Skala	
1:40	
Nr rys.	
E0.3.1	

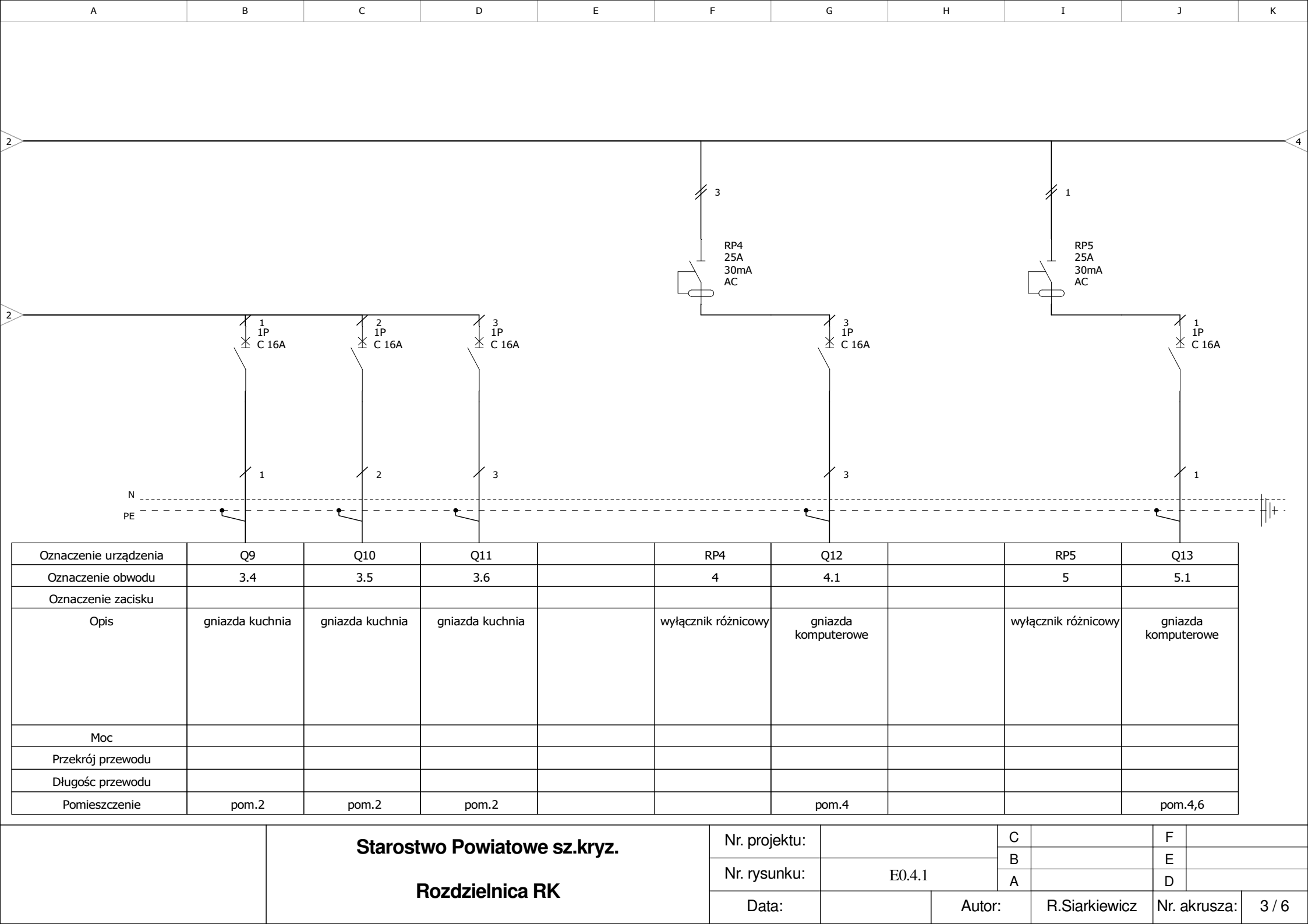
PROJEKT
Elektromechanika, Automatyka
Instalacje elektryczne
Projektowanie
Kosztytowanie
Pomiarów elektrycznych

IE PROJEKT
tel +48 509 209 082
ie-projekt@wp.pl
ie.projekt@gmail.com

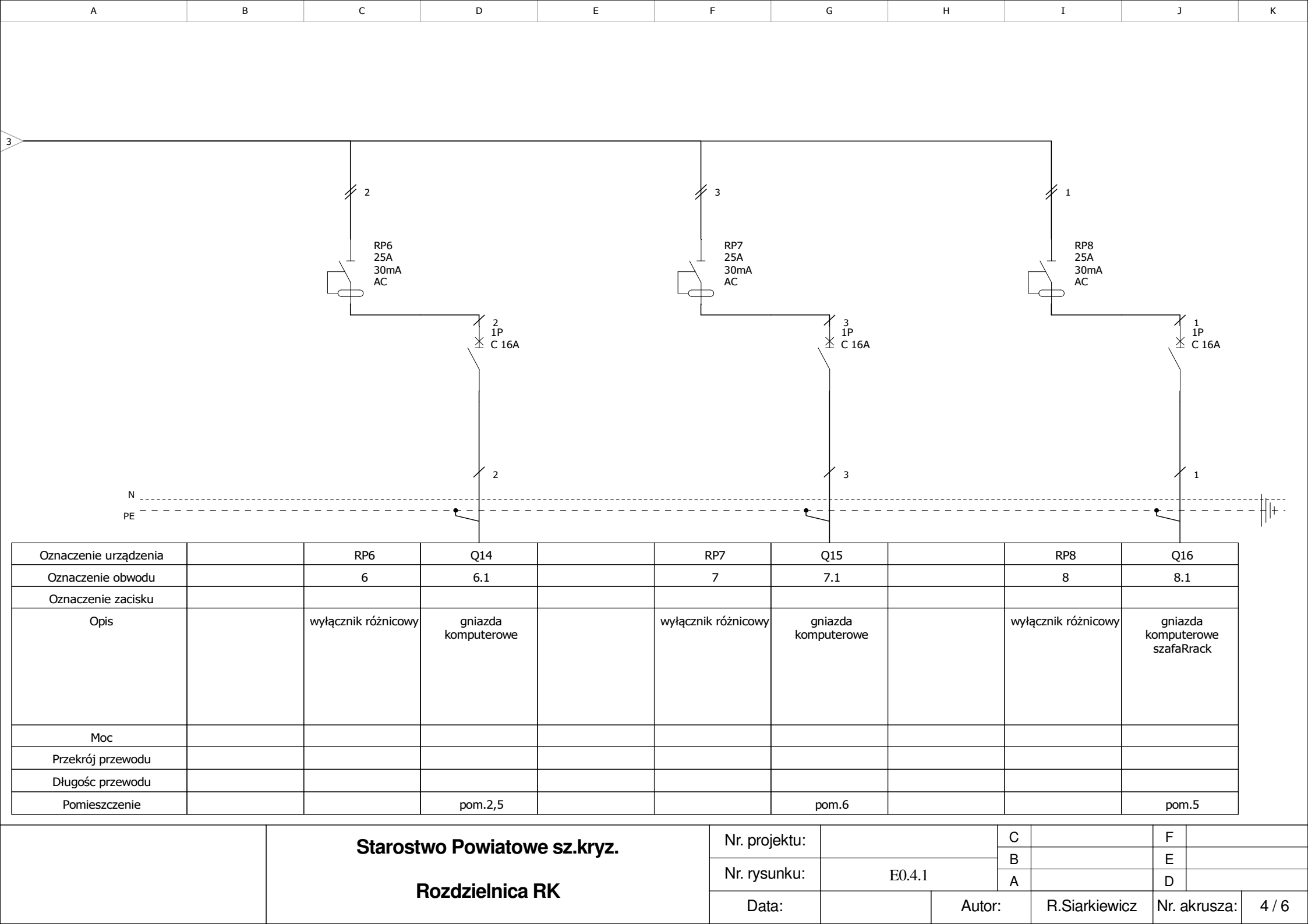
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



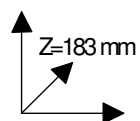
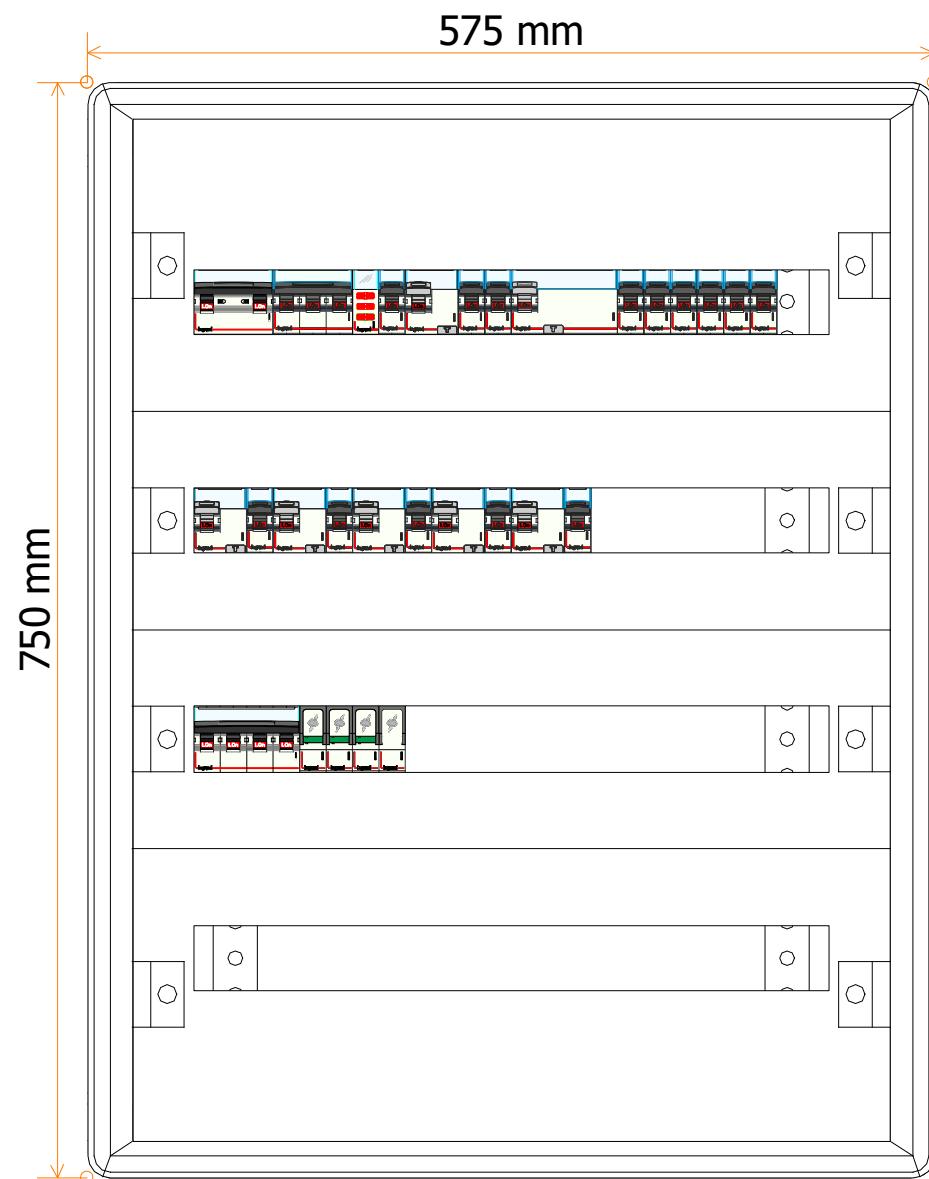
Oznaczenie urządzenia		RP1	Q1	F1		Q2	H1		Q3
Oznaczenie obwodu									1.1
Oznaczenie zacisku									
Opis		rozłącznik główny	zabezpieczenie ochronnika	ochronnik przepięciowy		zabezpieczenie lampki kontroli napi	lampka kontroli napięcia		oświetlenie ewakuacyjne
Moc									
Przekrój przewodu									
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Oznaczenie urządzenia	Q9	Q10	Q11		RP4	Q12		RP5	Q13
Oznaczenie obwodu	3.4	3.5	3.6		4	4.1		5	5.1
Oznaczenie zacisku									
Opis	gniazda kuchnia	gniazda kuchnia	gniazda kuchnia		wyłącznik różnicowy	gniazda komputerowe		wyłącznik różnicowy	gniazda komputerowe
Moc									
Przekrój przewodu									
Długość przewodu									
Pomieszczenie	pom.2	pom.2	pom.2			pom.4			pom.4,6



Oznaczenie urządzenia		RP6	Q14		RP7	Q15		RP8	Q16
Oznaczenie obwodu		6	6.1		7	7.1		8	8.1
Oznaczenie zacisku									
Opis		wyłącznik różnicowy	gniazda komputerowe		wyłącznik różnicowy	gniazda komputerowe		wyłącznik różnicowy	gniazda komputerowe szafaRack
Moc									
Przekrój przewodu									
Długość przewodu									
Pomieszczenie			pom.2,5			pom.6			pom.5



Starostwo Powiatowe sz.kryz.
Rozdzielnica RK

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

E0.4.1

Autor:

R.Siarkiewicz

Nr. akusza:

5 / 6

C

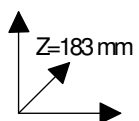
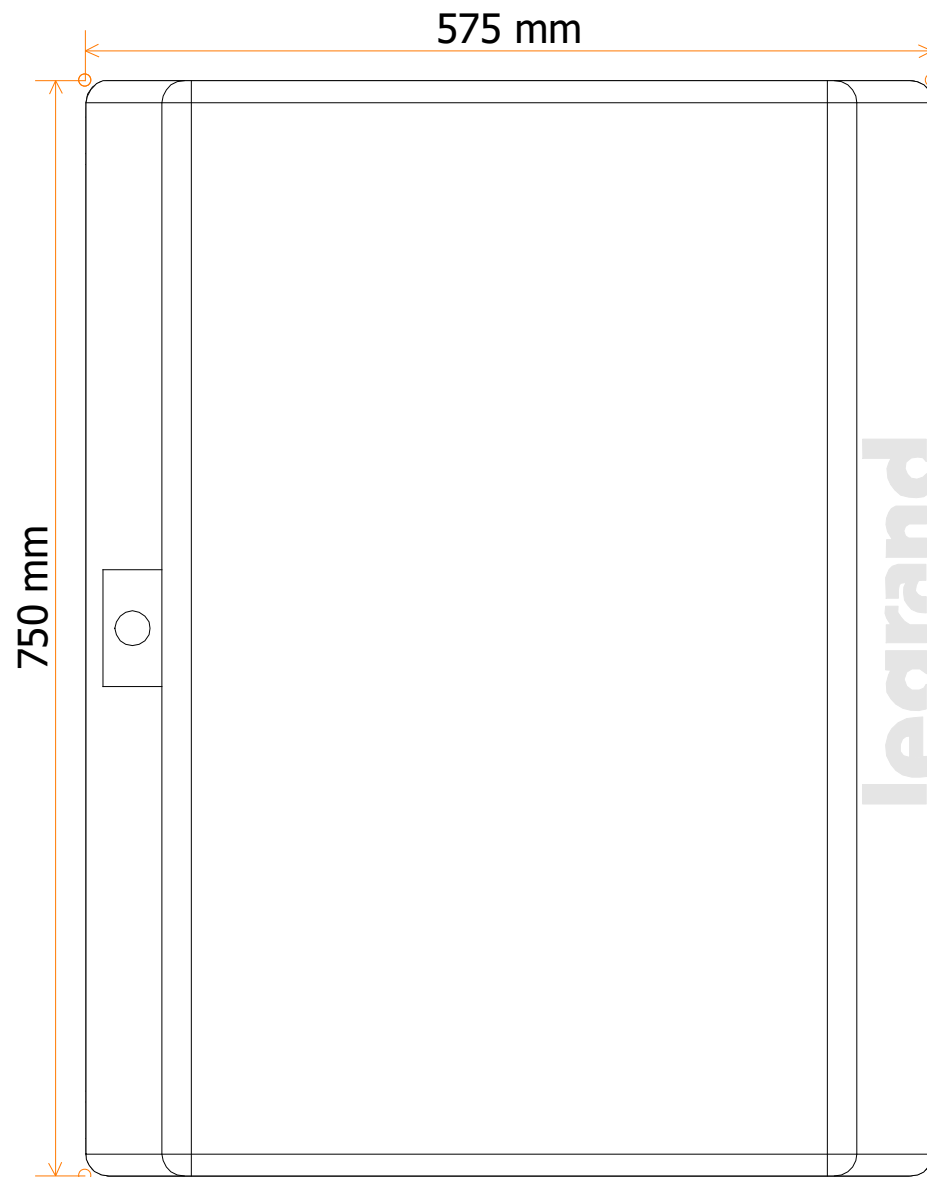
B

A

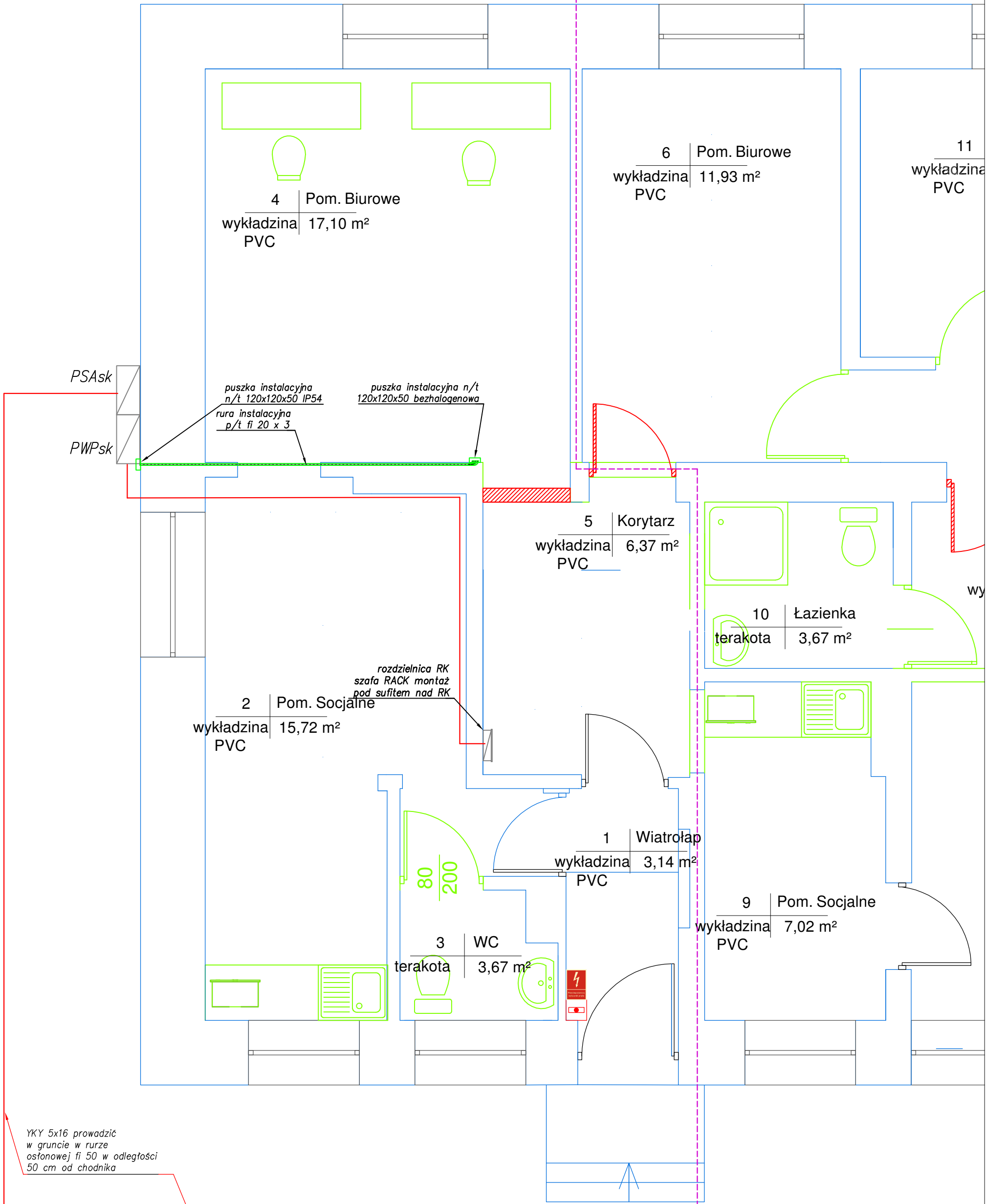
F

E

D



	Starostwo Powiatowe sz.kryz. Rozdzielnica RK	Nr. projektu:			C		F		
		Nr. rysunku:	E0.4.1		B		E		
					A		D		
		Data:			Autor:		R.Siarkiewicz	Nr. akusza:	6 / 6



do TE

Temat opracowania:

**PROJEKT RENONTU
POMIESZCZEŃ W BUDYNKU STAROSTWA -
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Adres inwestycji:

**dz.nr ew. 73/8 obręb 8
ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock**

Inwestor:

Starostwo Powiatowe Otwock

Treść rysunku:

Rury osłonowe dla kabli teletechnicznych

Branża:

Elektryczna

Stadium:

PT

Ryszard Siarkiewicz

Lecha 2/5

05-400 Otwock

tel. +48 509 209 082

Oprac.:

Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94

październik 2026

Sprawdz.:

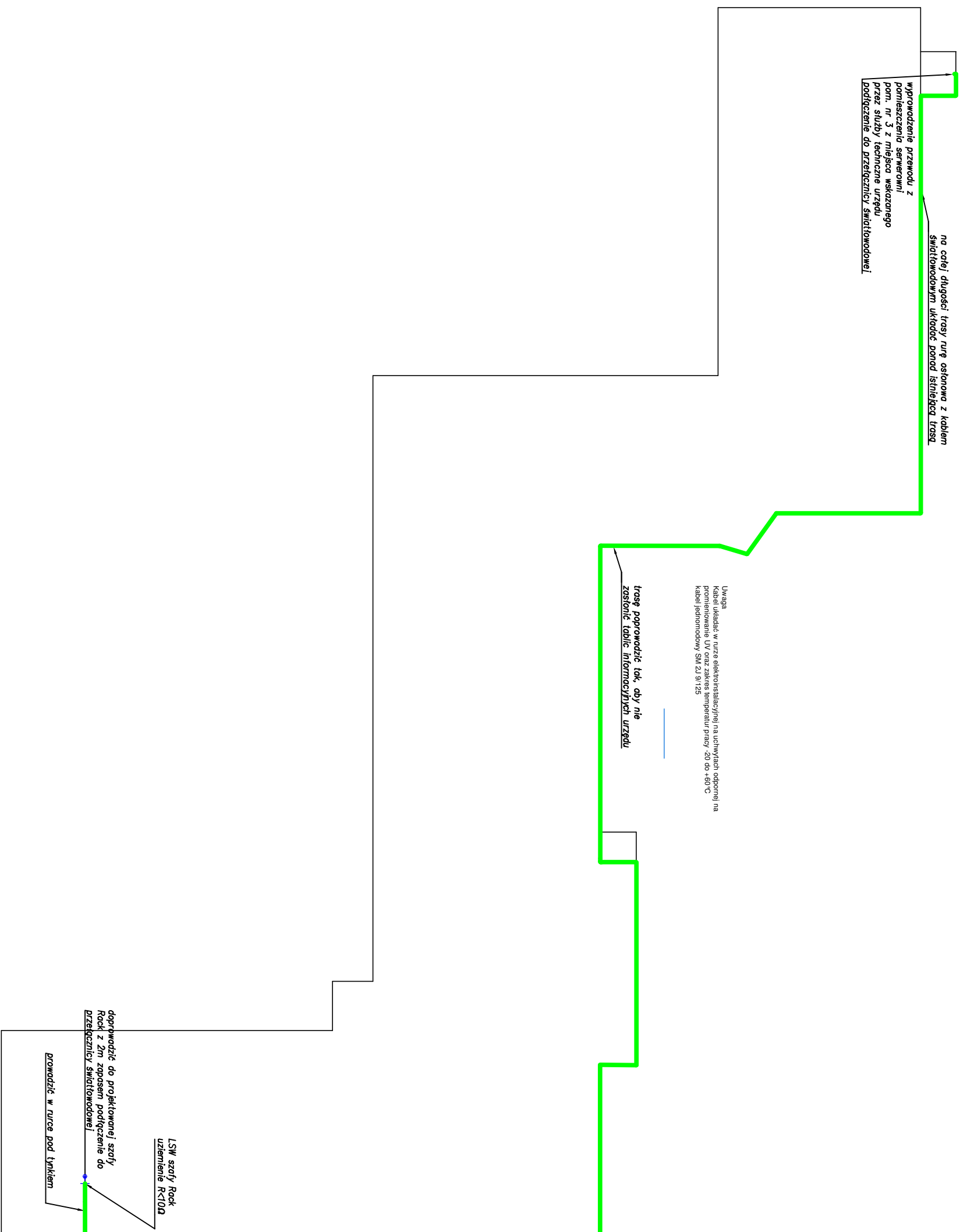
Skala

1:40

Nr rys.

E1.1.1





Temat opracowania:	
PROJEKT RENONTU POMIESZCZEN W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres inwestycji:	dz.nr ew. 73/8 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock
Inwestor:	Starostwo Powiatowe Otwock
Treść rysunku:	Trasa kabla światłowodowego
Branża:	Elektryczna Stadium: PT
Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Oprac.:	
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz W6-547/94	październik 2026
Sprawdz.:	

EMAP6612	
Rozmiar	12U
Szerokość	600
Głębokość	600
Wysokość	635
RAL	
IP/Inne	

kabel SM 21 9/125 z serwerowni		16 x UTP kat. 6A do gniazd
półka dla urządzeń aktywnych, router, przełącznica		Półka stała 19" do szaf wiszących Em Net o gł. 450/550mm
półka dla urządzeń		Półka stała 19" do szaf wiszących Em Net o gł. 450/550mm
półka dla urządzeń		Półka stała 19" do szaf wiszących Em Net o gł. 450/550mm
zasilanie z RK 8.1		Lista 19" 6-gn., zab. przeciwprzep. + filtr

Temat opracowania: PROJEKT RENONTU POMIESZCZEN W BUDYNKU STAROSTWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres inwestycji: dr. nr ew. 73/9 obręb 8 ul. Komunardów 10, 05-402 Otwock	
Inwestor:	Starostwo Powiatowe Otwock
Treść rysunku:	Szafa Rack
Brano:	Elektryczna Stalowa: PT

Ryszard Siońkiewicz Lecho 2/5 05-400 Otwock		tel. +48 509 209 082
Oprac.:	Ryszard Siońkiewicz Wz-547/94	październik 2026
Projekt.:		
Sprawdz.:		

Nr rys. E1.1.3	
--------------------------	--

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. RYSZARD ZBIGNIEW S I A R K I E W I C Z s. Jerzego
technik elektromechanik

urodzony(a) dnia 01 stycznia 1956 r. Otwock

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ — do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.—



Z up. WOLEWODY WARSZAWSKIEGO
mgr inż. Andrzej Woliński
p.o. Dyrektora Wydziału
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YXZ-N6R-GD3 *

Pan RYSZARD ZBIGNIEW SIARKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6356/03
adres zamieszkania ul. LECHA 2 / 5, 05-400 OTWOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.