

Inwestycja:

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ
W NADBRZEŻU**

Instalacje Elektryczne

NADBRZEŻ 4, 05-480 KARCZEW

Dz. nr ew. 484/3 obręb 8

Inwestor:

GMINA KARCZEW

05-480 KARCZEW

UL. WARSZAWSKA 28

DATA WYKONANIA: LISTOPAD 2018

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

Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Sadowski /Wa-374/01/ podpis

Projekt Budowlany Rozbudowy Budynku Szkoły Podstawowej o Część Oświatową -
Instalacje elektryczne
Nadbrzeż 4 05-480 Karczew

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Uwagi wstępne	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Zakres opracowania.....	4
1.4. Dane techniczne.....	5
2. Opis techniczny	5
2.1. Dostawa energii elektrycznej	5
2.2. Wykonanie instalacji	6
2.3 Instalacja wyrównawcza	6
2.4 Pomiary elektryczne	7
3. Instalacje elektryczne	7
3.1 Przewód zasilający	7
3.2 Rozdzielnice elektryczne	7
3.3 Ochrona przepięciowa i odgromowa.....	8
3.4 Instalacja wyrównawcza	8
3.5 Instalacje oświetlenia awaryjnego	8
3.6 Instalacja oświetlenia podstawowego.....	9
3.7 Instalacja gniazd wtykowych	9
3.8 Oświetlenie zewnętrzne	10
3.9 Główny wyłącznik prądu (PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu)	10
3.10 Ogrzewanie elektryczne.....	10
3.11 Zasilanie instalacji wentylacji.....	10
4. Obliczenia.....	11
4.1 Bilans mocy, spadki napięć, natężenie oświetlenia.....	11
5. Uwagi końcowe	11
6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki	12
Tabela 1 – Bilans mocy	12
Tabela 2 – Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę projektowaną TP	12
Tabela 3 – Dobór kabla zasilającego piec akumulacyjny	12
Tabela 4 – Dobór kabla zasilającego piec panelowy	12
Rysunek E0.0.0 – Legenda symboli stosowanych na rysunkach	12
Rysunek E0.0.1 – Instalacje elektryczne – parter	12
Rysunek E0.4.2 – Schemat tablicy TP	12
Rysunek E0.4.3 – Schemat tablicy RD	12
Rysunek E0.9.0 – Instalacje ochrony odgromowej	12
Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego dla wybranych pomieszczeń.....	12
Karta katalogowa oprawy SKYLUX LED	12

Projekt Budowlany Rozbudowy Budynku Szkoły Podstawowej o Część Oświatową -
Instalacje elektryczne
Nadbrzeż 4 05-480 Karczew

Karta katalogowa oprawy LOVATO N LED LUX	12
Karta katalogowa oprawy ARROW LED LUX.....	12
Karta katalogowa oprawy Outdoor 3x1 LED IP65 LUX.....	12
Upewnienia projektanta	12
Przynależność do izby zawodowej	12
Oświadczenie projektanta	12
Upewnienia sprawdzającego	12
Przynależność do izby zawodowej	12
Oświadczenie sprawdzającego	12

1. Wstęp

1.1. Uwagi wstępne

Opracowanie niniejsze jest podstawą do wykonania instalacji elektrycznych Rozbudowy Budynku Szkoły Podstawowej w Nadbrzeżu.

1.2. Podstawa opracowania

- **Wytyczne Inwestora**
- **Wizja lokalna na terenie inwestycji**
- **Dane techniczne urządzeń technicznych i technologicznych**
- **Opracowane podkłady inwentaryzacji i projektu architektonicznego budynku**
- **Obowiązujące normy i przepisy**

1.3. Zakres opracowania

Projektowana instalacja obejmuje:

- **Kabel zasilający część projektowaną**
- **Instalacje oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dla części projektowanej**
- **Instalacja oświetlenia podstawowego części projektowanej**
- **Instalacja gniazd wtykowych**
- **Instalacja ochrony odgromowej**
- **Instalacja ogrzewania elektrycznego**
- **Tablice rozdzielcze dla powstającej części budynku**

1.4. Dane techniczne

Napięcie sieci – 400/230 V
Moc zainstalowana – 25,29kW
Współczynnik jednoczesności $k_j=0,75$
Moc szczytowa - 18,96 kW
Prąd obliczeniowy 27,41 A
Układ sieci dostawcy: TT
Układ sieci inwestora: TNS

Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim została zastosowana izolacja części czynnych.

Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim zostało zastosowane:

- **dotatkowe miejscowe połączenia wyrównawcze,**
- **samoczynne wyłączenie zasilania wyłącznikami nadmiarowo prądowymi,**
- **samoczynne wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi.**

Instalację elektryczną należy wykonać

- **230V jako trójżyłową (L, N, PE)**
- **400V jako pięćżyłową (L1, L2, L3, N, PE).**

2. Opis techniczny

2.1. Dostawa energii elektrycznej

Zapotrzebowanie na energię elektryczną zwiększy się o około 19 kW ze względu na ogrzewanie elektryczne budynku. Istniejący przydział nie zaspokoi przyszłościowego zużycia dlatego należy wystąpić z wnioskiem do zakładu energetycznego o zwiększenie przydziału mocy.

2.2. Wykonanie instalacji

Projektowane instalacje należy wykonać jako podtynkowe części nowoprojektowanej, natomiast instalacje prowadzone w części istniejącej należy wykonać w listwach na tynku.

Przejścia przez stropy i ściany należy chronić przepustami z rur instalacyjnych.

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznych należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenie powinno jednoznacznie określać obwód do którego należy dany element.

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.

Wszelkie zmiany warunków układania kabli i przewodów mogące doprowadzić do pogorszenia odprowadzenia ciepła muszą być poprzedzone obliczeniami potwierdzającymi prawidłowość doboru przekrojów w zmienionych warunkach.

Na każdym przejściu instalacji przez ściany graniczne stref pożarowych należy wykonać bierne zabezpieczenie pożarowe o wytrzymałości co najmniej takiej jak przegroda pożarowa.

2.3 Instalacja wyrównawcza

Połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu zasilania rozdzielnic (LY10żo, DY10żo)
- metalowe elementy instalacji wodociągowej (LY4żo, DY4żo)
- metalowe elementy rury, konstrukcje i obudowy (LY4żo, DY4żo)
- metalowa elementy budynku (LY4żo, DY4żo)
- koryta kablowe (LY4żo, DY4żo)

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

Wszystkie elementy łączyć poprzez szyny wyrównania potencjałów

Główną Szynę Uziemiającą należy instalować na ścianie w puszcze instalacyjnej nad rozdzielnicą elektryczną TP z możliwością dostępu serwisowego do szyny.

Lokalne Szyny Uziemiające należy instalować w puszkach na ścianach w łazienkach i podłączyć do nich wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pomieszczeniach. Lokalizacje szyn pokazano na rysunkach E0.0.1

2.4 Pomiary elektryczne

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

- pomiar rezystancji izolacji obwodów
- pomiar skuteczności ochrony przeciw porażeniowej
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych instalacji wyrównawczej
- pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego i podstawowego
- pomiary instalacji odgromowej wraz z metryką urządzenia piorunochronnego
- metrykę przejść pożarowych

3. Instalacje elektryczne

3.1 Przewód zasilający

Do tablicy TP nowej części budynku należy ułożyć przewód YDY 5x6 mm² od istniejącej rozdzielnicy na klatce schodowej części istniejącej. Przewód należy prowadzić po ścianie w listwie instalacyjnej w starej części, a w nowej p/t. Z bilansu mocy oraz obliczeń spadku napięcia, wynika jest on wystarczający do zasilania wszystkich projektowanych urządzeń.

3.2 Rozdzielnice elektryczne

Do zasilania i zabezpieczenia urządzeń w budynku zaprojektowano tablicę bezpiecznikową. Rozmieszczenie i wyposażenie tablicy przedstawiono na rysunkach instalacji oraz schematach tablic. Wszystkie rozdzielnice zaprojektowano w obudowach i z wyposażeniem firmy Legrand. Dopuszcza się zmianę dla urządzeń o parametrach nie gorszych niż projektowane np. Eaton, Hager
Tablicę TP, należy wykonać jako natynkową.

Szczelność rozdzielnic IP43

Schematy rozdzielnicy przedstawiono na rysunku E0.4.2

Do istniejącej rozdzielnicy należy doprowadzić uziemienie i rozdzielić N i PE dla przewodu zasilającego.

Do zasilania urządzeń na dachu zaprojektowano rozdzielnicę RD. Szczelność rozdzielnicy IP65. Schemat na rysunku E0.4.3

3.3 Ochrona przepięciowa i odgromowa

Instalacje odgromową należy wykonać drutem fi 8 na uchwytych betonowych w obudowie z tworzywa sztucznego o oczkach nie przekraczających 20 m. Odprowadzenia zwodów należy połączyć z otokiem wykonanym z bednarki ocynkowanej 30x4 poprzez złącza kontrolne usytuowane w elewacji budynku. Wysokość montowania obudów złączy kontrolnych należy dostosować do wysokości istniejących. Zwody w rurach osłonowych odgromowych ukryć pod elewacją. Otok połączyć poprzez spawanie z otokiem części istniejącej. Miejsce połączenia należy zabezpieczyć przed korozją (np. taśma DENSO).

Schemat instalacji odgromowej przedstawiono na rys. E0.9.1

Po wykonaniu otoku uziemiającego należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia.

W razie zbyt dużych wartości należy wbić szpilki uziemiające aż do uzyskania właściwej wartości uziemienia. Pomiar należy zakończyć protokołem wraz z Metryką Urządzenia Piorunochronnego.

W rozdzielnicy TP zaprojektowano zabezpieczenie przepięciowe klasy C.

3.4 Instalacja wyrównawcza

Główną Szynę Wyrównawczą należy instalować na ścianie w puszcze instalacyjnej nad rozdzielnicą elektryczną TP z możliwością dostępu serwisowego do szyny.

Lokalną Szynę Wyrównawczą należy instalować w puszcze na ścianie w łazienkach i podłączyć do niej wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pomieszczeniach. Lokalizacje szyn pokazano na rysunkach E0.0.1

Szyny wyrównania potencjałów w łazienkach należy instalować w puszkach p/t o szczelności IP 44. Do szyn podłączyć konstrukcje metalowe, rury wentylacyjne i wodne oraz pozostałe elementy metalowe.

3.5 Instalacje oświetlenia awaryjnego

W nowopowstającej części zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie będzie zasilane z osobnego obwodu w rozdzielnicach TP. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDYp 3x1,5 pod tynkiem.

Jako lampy oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy LED 3W własnymi układami zasilania (akumulatory) zdolne do pracy po zaniku zasilania sieciowego.

Układ musi załączyć lampę 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).

Oprawa spełniająca powyższe założenia to np. oprawa LOVATO N(P) 3W/SE/1h/AT. Do oznaczenia kierunku ewakuacji zaprojektowano oprawy Arrow 3W/SA/1h/AT. Oprawy kierunkowe należy przystosować do pracy „na jasno”.

Orawy awaryjne do oświetlenia na zewnątrz wyjścia ewakuacyjnego np. Outdoor LED 3x1W IP 65.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej oraz w pasie bocznym. Minimalne natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 1 lux, a w pasie bocznym nie mniejsze niż 0,5 wartości pasa środkowego na poziomie podłogi.

Pomiary należy poprzeć protokołem pomiarowym uwzględniającym również czas pracy i czas załączenia. Natężenie max do natężenia min nie może być większe niż 40. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach E0.0.1

3.6 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oprawy montować zgodnie z rysunkiem E0.0.1. Instalację wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm². W pomieszczeniach lekcyjnych zaprojektowano oprawy SKYLUX LED wyposażone w źródła światła LED o mocy 33W i strumieniu świetlnym 3415 lm. Na korytarzu i w łączniku oprawy Zalux LED 35W i strumieniu świetlnym 3927 lm. W sanitariatach oprawy Philips 120V LED 16S/840 o mocy 24W i strumieniu świetlnym 1600lm w wykonaniu IP65. Oprawy firmy Lux Oświetlenie lub inne o nie gorszych parametrach

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano sterowanie oświetleniem za pomocą wyłączników lokalnych zwykłych, świecznikowych oraz schodowych. Wyłączniki montować na wysokości h=1,40m od podłogi.

Jeżeli w sąsiedztwie jest kilka wyłączników stosować ramki wielokrotne.

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

Sale lekcyjne – 300lx

Sale lekcyjne rejon tablic - 500lx

Strefy ruchu : schodu korytarze – 100lx

Toalety, łazienki – 200lx

3.7 Instalacja gniazd wtykowych

W pomieszczeniach zaprojektowano gniazda wtykowe podzielone na obwody.

Wysokość montaż gniazd h=0,3m. Należy stosować ramki wielokrotne dla gniazd położonych obok siebie.

Instalację należy wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm².

W pomieszczeniach wilgotnych takich jak łazienka, kuchnia, pomieszczenia techniczne należy stosować gniazda IP44.

Rzuty rozmieszczenia gniazd na rysunkach E0.0.1

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

3.8 Oświetlenie zewnętrzne

Na elewacji nowej części zaprojektowano naświetlacze. Należy je zasilić z tablicy TP. Naświetlacz będzie wyposażony w czujkę ruchu, czujnik oświetlenia oraz możliwość ustawienia czasu świecenia. Montaż naświetlaczy wg rysunku E0.01. Wysokość montaż tak jak istniejące. Oświetlacz należy dobrać gabarytami, mocą i wyglądem do istniejących (np. Naświetlacz LED 30W z czujnikiem ruchu)

3.9 Główny wyłącznik prądu (PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu)

W budynku jest główny wyłącznik prądu usytuowany na klatce schodowej budynku. Wyłącznik odcina zasilanie do całego budynku. W części projektowanej należy dobudować drugi wyłącznik przy drzwiach wyjściowych z łącznika. Obydwa wyłączniki będą odłączały cały obiekt od napięcia zasilającego (niezależnie). Po wybudowaniu i uruchomieniu instalacji należy wykonać próbę zadziałania wyłączników, a protokół dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.10 Ogrzewanie elektryczne

W budynku ogrzewanie jest realizowane poprzez piece akumulacyjne w salach lekcyjnych oraz na korytarzu, natomiast w sanitariatach zaprojektowano grzejniki panelowe. Wszystkie piece będą wyposażone w programatory i termostaty w celu oszczędnego wykorzystania energii elektrycznej.

3.11 Zasilanie instalacji wentylacji

Dla wentylacji mechanicznej nowej części budynku zaprojektowano rozdzielnicę RD z której zostaną zasilone: centrala nawiewno wywiewna, wentylator promieniowy oraz kable grzejne rurociągów. Usytuowanie urządzeń i tras kablowych na dachu zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym. Instalacje po dachu należy rozprowadzić w korytach kablowych montowanych na podstawkach betonowych. Koryta należy wyposażyć w pokrywy.

4. Obliczenia

4.1 Bilans mocy, spadki napięć, natężenie oświetlenia

Bilanse mocy przedstawiono w tabelach

Obliczenie spadków napięcia i obciążenia przewodów przedstawiono w tabelach

Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego dla wybranych pomieszczeń przedstawiono w formie wydruku z programu DIALux.

5. Uwagi końcowe

- Instalacje i pomiary powykonawcze wykonać zgodnie z:

ustawą Prawo Budowlane (ustawa z 07.07.1994 Dz.U. Nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami)

rozporządzeniem nr 75 z dn. 12.04 2002 r w sprawie ustalenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki wraz z późniejszymi zmianami
rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dn. 07.06.2010 (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.)

- wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie normy i przepisy w tym CNBOP dla oprav awaryjnych.

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

6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki

Tabela 1 – Bilans mocy

Tabela 2 – Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę projektowaną TP

Tabela 3 – Dobór kabla zasilającego piec akumulacyjny

Tabela 4 – Dobór kabla zasilającego piec panelowy

Rysunek E0.0.0 – Legenda symboli stosowanych na rysunkach

Rysunek E0.0.1 – Instalacje elektryczne – parter

Rysunek E0.4.2 – Schemat tablicy TP

Rysunek E0.4.3 – Schemat tablicy RD

Rysunek E0.9.0 – Instalacje ochrony odgromowej

Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego dla wybranych pomieszczeń

Karta katalogowa oprawy SKYLUX LED

Karta katalogowa oprawy LOVATO N LED LUX

Karta katalogowa oprawy ARROW LED LUX

Karta katalogowa oprawy Outdoor 3x1 LED IP65 LUX

Uprawnienia projektanta

Przynależność do izby zawodowej

Oświadczenie projektanta

Uprawnienia sprawdzającego

Przynależność do izby zawodowej

Oświadczenie sprawdzającego

Tabela 1 **Bilans Mocy**
 Szkoła podstawowa
 05-480 Karczew, Nadbrzeż 4

L.p.	Obiekt, rozdzielnica, urządzenie	liczba odbiorników	P _n (moc jednostk.) kW	P _i (moc zainstalowana) kW	U (napięcie pracy) V	kj (współ. jednoczesn.)	cos φ	tng φ	P ₁ (moc zainstal. odbiorn. 1 faz.) kW	P ₃ (moc zainstal. odbiorn. 3 faz.) kW	P _I (moc zainstal. dla zasil. 3 faz.) kW	I _o (dla odb. 1faz) A	I _o (dla odb. 3faz) A
1.	Oprawa oświetl. LX SKYLux	26	0,033	0,858	230	1	1	0	0,858	0	0,286	3,730	0,00
2.	Oprawa Zalux TK	6	0,035	0,210	230	1	1	0	0,210	0	0,070	0,913	0,00
3.	Oprawa Philips 120V LED	10	0,024	0,240	230	1	1	0	0,240	0	0,080	1,043	0,00
4.	Oprawa awaryjna	13	0,003	0,039	230	1	1	0	0,039	0	0,013	0,170	0,00
5.	Gniazda wtyczkowe	11	0,3	3,300	230	1	1	0	3,300	0	1,100	14,348	0,00
6.	Naświetlacz zewnętrzny	2	0,07	0,140	230	1	1	0	0,140	0	0,047	0,609	0,00
7.	Centrala nawiewno-wywiewna	1	1,5	1,500	400	1	1	0	0,000	1,5	1,500	0,000	2,17
8.	Wentylator dachowy promieniowy	1	0,5	0,500	230	1	1	0	0,500	0	0,167	2,174	0,00
9.	Kable grzejne do rurociągów	2	0,036	0,072	230	1	1	0	0,072	0	0,024	0,313	0,00
10.	Pieczę akumulacyjne	9	2	18,000	400	1	1	0	0,000	18	18,000	0,000	26,01
11.	Pieczę akumulacyjne	3	1	3,000	400	1	1	0	0,000	3	3,000	0,000	4,34
12.	Pieczę panelowe (łazienki)	1	3	3,000	230	1	1	0	3,000	0	1,000	13,043	0,00
13.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
14.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
15.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
16.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
17.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
18.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
19.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
20.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
21.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
22.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
23.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
24.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
25.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
26.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
27.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
28.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
29.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
30.				0,000			1	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00
	Razem								8,359	22,5	25,286	36,343	32,51

Współczynnik jednoczesności dla obiektu (tablicy) kj=

0,75

Moc szczytowa dla zasilania jednofazowego (kW)

P₀₁= 0,00

Prąd oblicz. dla zasilania jednofazowego (A)

I_{n1}= 0,00

Moc szczytowa dla zasilania trójfazowego (kW)

P₀₃= 18,96

Prąd oblicz. dla zasilania trójfazowego (A)

I_{n3}= 27,41

Tabela 2

Wg normy PN-IEC 60364-5-523:2001

Obliczania spadków napięcia na przewodzie dla

prąd zmienny trójfazowy

wg wzoru

$$\Delta U_s = 100 P I / \gamma S U^2$$

Napięcie pracy [V]	Przekrój żyły [mm ²]	Materiał żyły/izolacji	Długość przewodu (kabla) [m]	moc zapotrzebowana	
				moc zapotrzebowana [W]	spadek napięcia [%]
400,0	6,0	miedz Cu PCV	18,0	18 960,00	0,70
				cos φ	Prąd (A)
				1,00	27,40

Kabel zasilający część projektowaną

Długotrwałe obciążenie dla przewodu [A]	YDY 5 x 6,0	wg ułożenia	B2	wynosi	34 A
	27,40 <	34		przewód spełnia wymagania	
Spadek napięcia dla przewodu [%]	0,70 <	3,00		przewód spełnia wymagania	

Tabela 3

Wg normy PN-IEC 60364-5-523:2001

Obliczania spadków napięcia na przewodzie dla

prąd zmienny trójfazowy

wg wzoru

$$\Delta U_s = 100 P I / \gamma S U^2$$

Napięcie pracy [V]	Przekrój żyły [mm ²]	Materiał żyły/izolacji	Długość przewodu (kabla) [m]	moc zapotrzebowana	
				moc zapotrzebowana [W]	spadek napięcia [%]
400,0	4,0	miedź Cu PCV	16,0	9 000,00	0,44
				cos φ	Prąd (A)
				1,00	13,01

Przewód zasilający piec akumulacyjny

Długotrwałe obciążenie dla przewodu [A]

YDY 5 x 4,0

wg ułożenia

A2

wynosi

23 A

13,01 <

23

przewód spełnia wymagania

Spadek napięcia dla przewodu [%]

0,44 <

3,00

przewód spełnia wymagania

Tabela 4

Wg normy PN-IEC 60364-5-523:2001

Obliczania spadków napięcia na przewodzie dla

prąd zmienny jednofazowy

wg wzoru

$$\Delta U_s = 2 \cdot 100 \cdot I \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2$$

Napięcie pracy [V]	Przekrój żyły [mm ²]	Materiał żyły/izolacji	Długość przewodu (kable) [m]	moc zapotrzebowana	
				moc zapotrzebowana [W]	spadek napięcia [%]
230,0	2,5	miedź Cu PCV	34,0	1 000,00	1,01
				cos φ	Prąd (A)
				1,00	4,35

Przewód zasilający najdalszy piec panelowy

Długotrwałe obciążenie dla przewodu [A]	YDY 3 x 2,5	wg ułożenia	A2	wynosi	18,5 A
	4,35 <	18,5		przewód spełnia wymagania	
Spadek napięcia dla przewodu [%]	1,01 <	3,00		przewód spełnia wymagania	

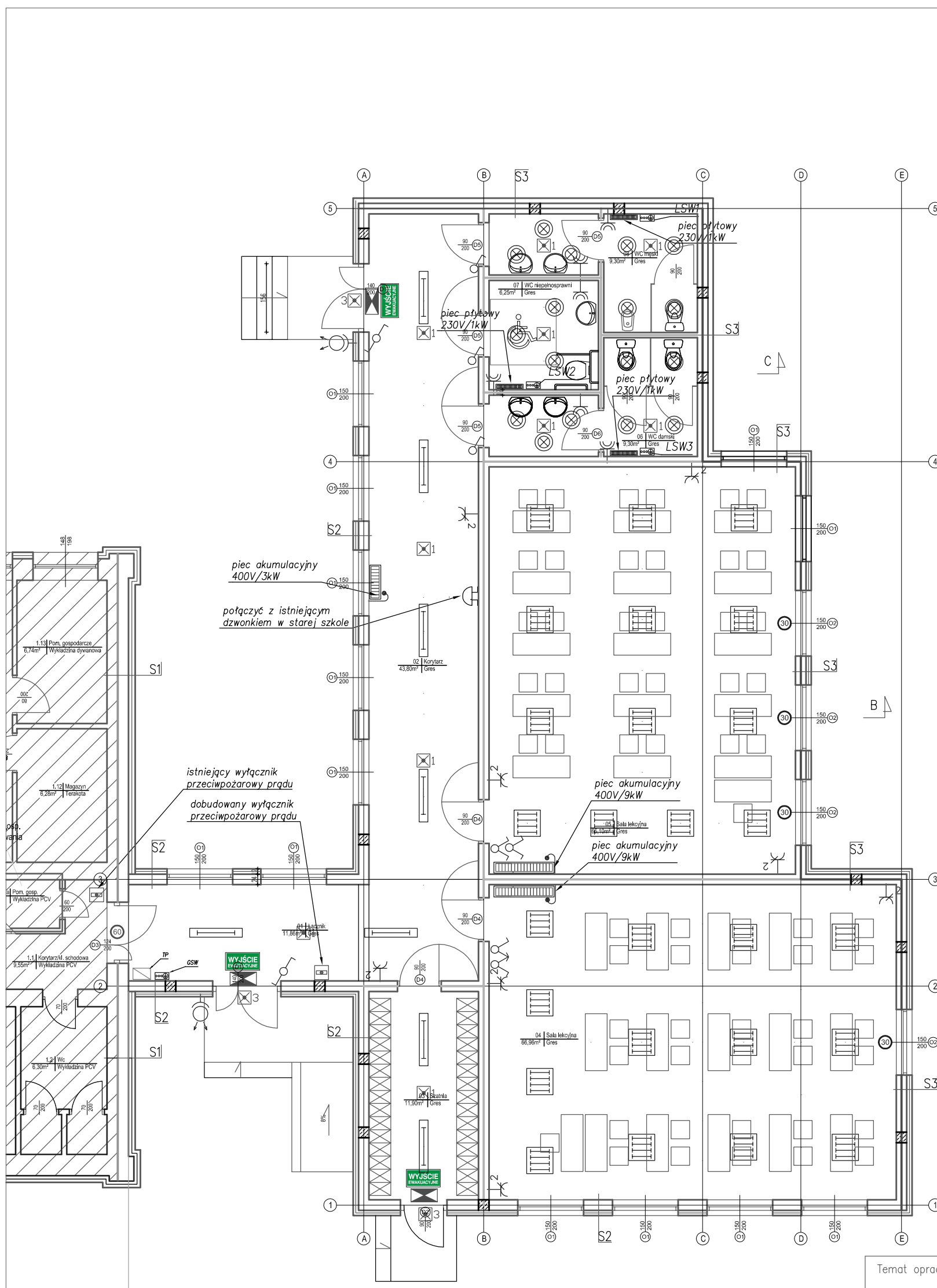
Legenda	
	oprawa Philips WL 120N LED 16S/840
	naświetlacz LED 30W z czujką ruch i oświetl.
	oprawa SKYLUX LED 34 W 3415 lm
	oprawa Zalux TK LED 35 W 3927 lm
	łącznik oświetlenia
	łącznik oświetlenia IP44
	łączniki oświetlenia świecznikowe
	łącznik oświetlenia schodowy
	łącznik oświetlenia schodowy IP44
	łącznik oświetlenia krzyżowy
	łącznik oświetlenia krzyżowy IP44
	dzwonek elektryczny

Legenda	
	oprawa oświetlenia drogi ewakuacyjnej
	oprawa oświetl. symbolu kier.ewakuacji
	przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)
1	oprawa optyką do korytarzy
2	oprawa optyką do przestrzeni otwartej
3	oprawa przystosowana do pracy na zewnątrz
4	oprawa ścienna z optyką asymetryczną

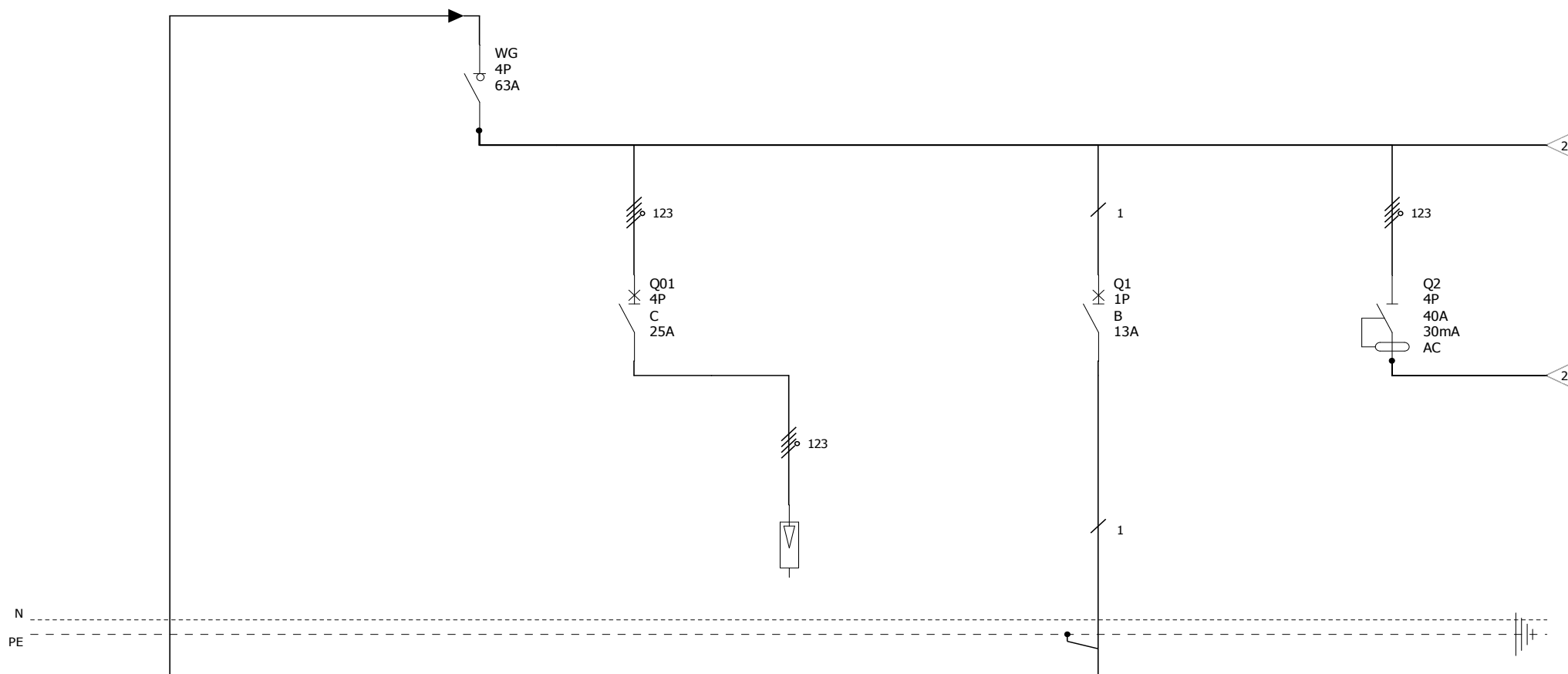
	szyna wyrównania potencjałów
ZK1	złącze kontrolne instalacji odgromowej
FeZn \varnothing 8mm	Drut odgromowy ocynkowany
FeZn 30x4	Bednarka ocynkowana
	połączenie spawane
	połączenie skręcane
	maszt odgromowy L=

	rozdzielnicza, tablica bezpiecznikowa
--	---------------------------------------

Temat opracowania: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ W NADBRZEŻU	
Adres inwestycji:	Dz.nr ew. 484/3 obręb 8 Nadbrzeż 4 05-480 Karczew
Inwestor:	Gmina Karczew 05-480 Karczew ul. Warszawska 28
Treść rysunku Legenda symboli zastosowanych na rysunkach	
Siarel Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Oprac.:	Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 listopad 2018
Sprawdz.:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wa-374/01 listopad 2018
Nazwa pliku:	
Skala nd	
Nr rys.	
E0.0.0	
Siarel Ryszard Siarkiewicz 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5 tel. +48 509 209 082 siarelz@gmail.com siarelryszardsiarkiewicz@gmail.com siarel@wp.pl	



Temat opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ W NADBRZEŻU	
Adres inwestycji:		Dz.nr ew. 230/25 obręb 8 Nadbrzeż 4 05-480 Karczew	
Inwestor:		Gmina Karczew 05-480 Karczew ul. Warszawska 28	
Treść rysunku		Instalacje elektryczne	
Siarel Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082			
Oprac.:		Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94	listopad 2018
Sprawdz.:		mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wa-374/01	listopad 2018
Nazwa pliku:			
Skala		1:100	
Nr rys.		E0.0.1	
		SIAREL Elektromechanika, Automatyka Instalacje elektryczne Projektowanie Kosztorysowanie Pomiarły elektryczne	
		Siarel Ryszard Siarkiewicz 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5 tel. +48 509 209 082 siareLs@gmail.com siareLryszardsiarkiewicz@gmail.com siareL@wp.pl	

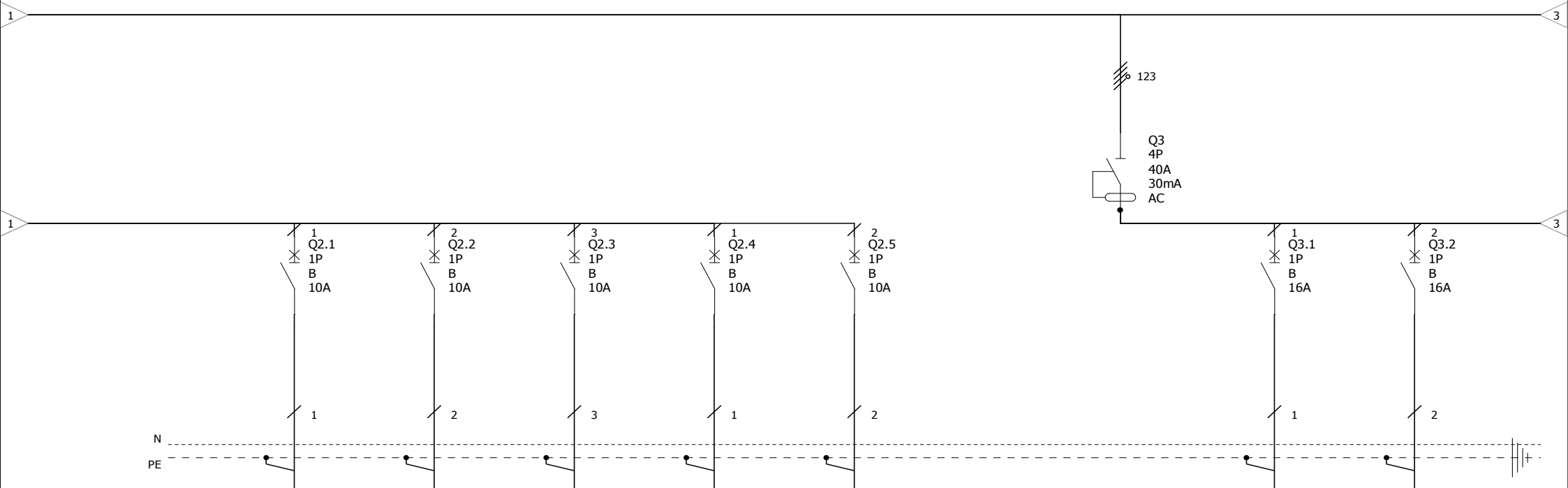


Oznaczenie urządzenia			WG	Q01	F1		Q1		Q2
Oznaczenie obwodu									
Opis			wzłącznik główny	zabezpieczenie ochronnika	ochronnik T2		oświetlenie ewakuacyjne		wyłącznik różnicowo prądowy
Moc									
Przekrój przewodu	YDY 5x6						YDY 3x1,5		
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Szkoła_Nadbrzeż
Tablica TP

Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E.0.4.2	B	E
Data:		A	D
Autor:	R.Siarkiewicz	Nr. akusza:	1 / 5

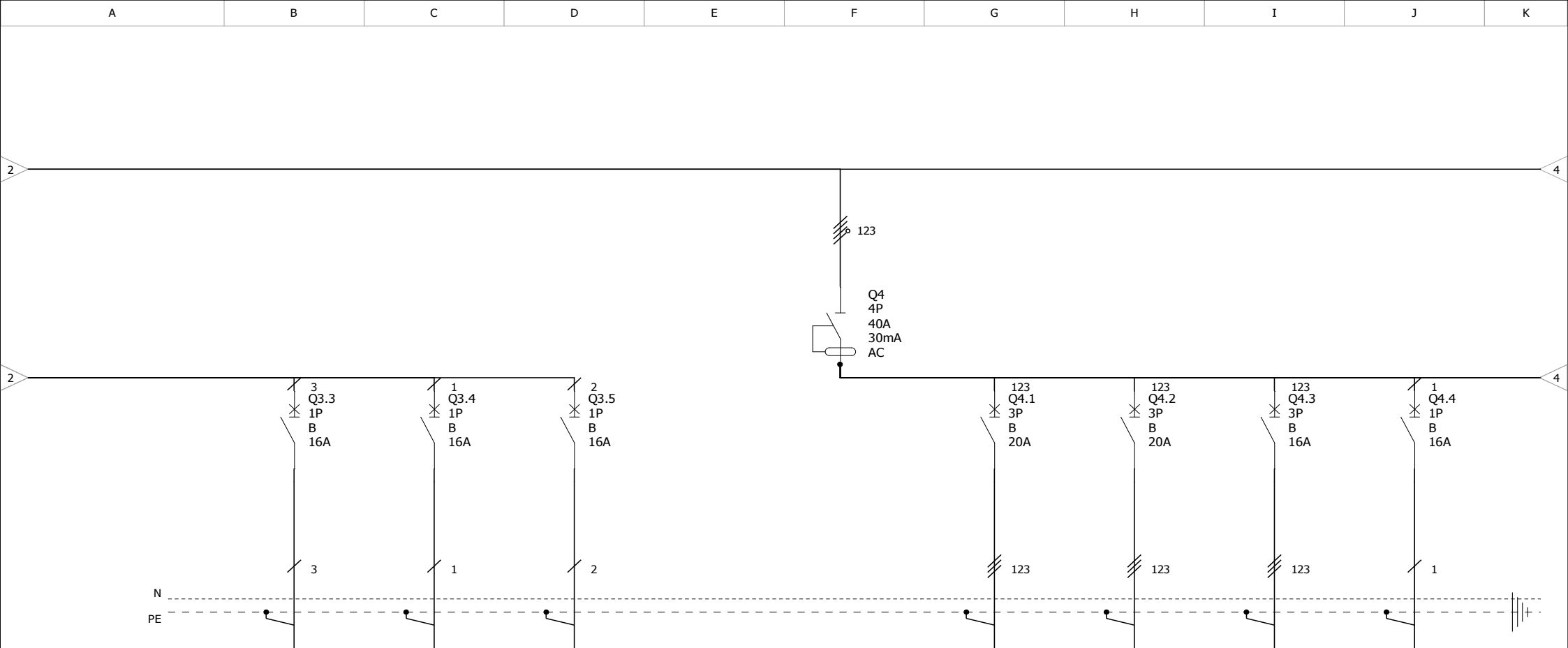


Oznaczenie urządzenia	Q2.1	Q2.2	Q2.3	Q2.4	Q2.5		Q3	Q3.1	Q3.2
Oznaczenie obwodu									
Opis	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	rezerwa		wyłącznik różnicowo prądowy	gniazda	gniazda
Moc									
Przekrój przewodu	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5				YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Szkoła_Nadbrzeż
Tablica TP

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:	E.0.4.2	B		E	
Data:		A		D	
Autor:	R.Siarkiewicz	Nr. akusza:		2 / 5	

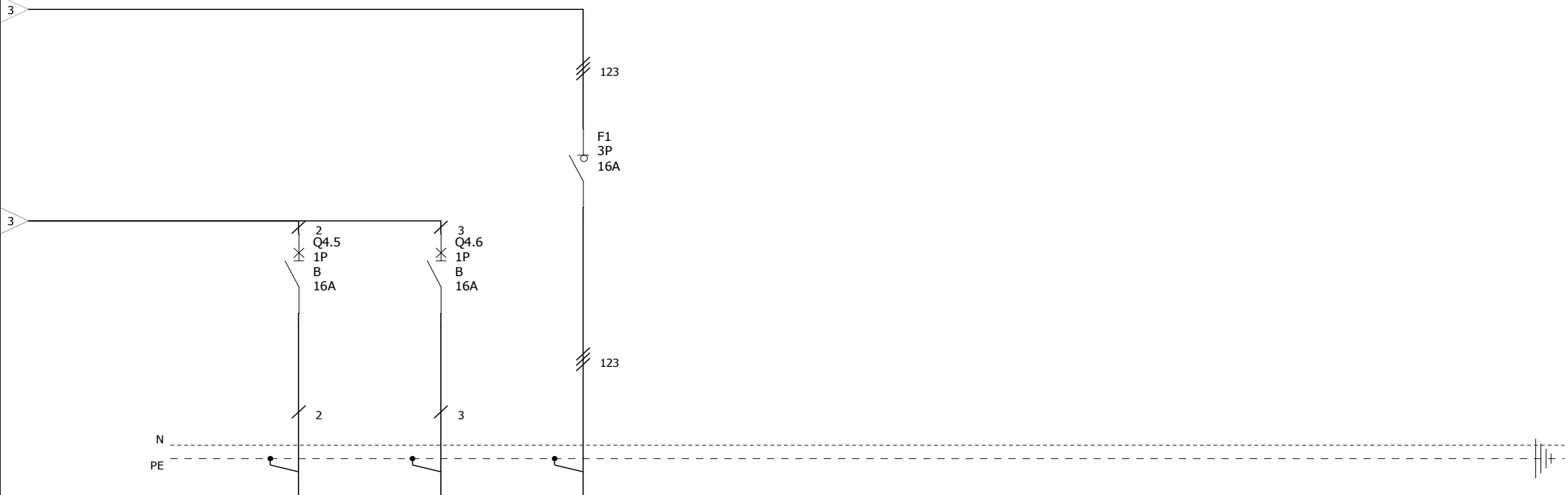


Oznaczenie urządzenia	Q3.3	Q3.4	Q3.5		Q4	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4
Oznaczenie obwodu									
Opis	gniazda	gniazda	rezerwa		wyłącznik różnicowo prądowy	piec akumulacyjny	piec akumulacyjny	piec akumulacyjny	piec panelowy
Moc									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5				YDY 5x4	YDY 5x4	YDY 5x2,5	YDY 3x2,5
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Szkoła_Nadbrzeż
Tablica TP

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:	E.0.4.2	B		E	
Data:		A		D	
Autor:	R.Siarkiewicz	Nr. akusza:	3 / 5		

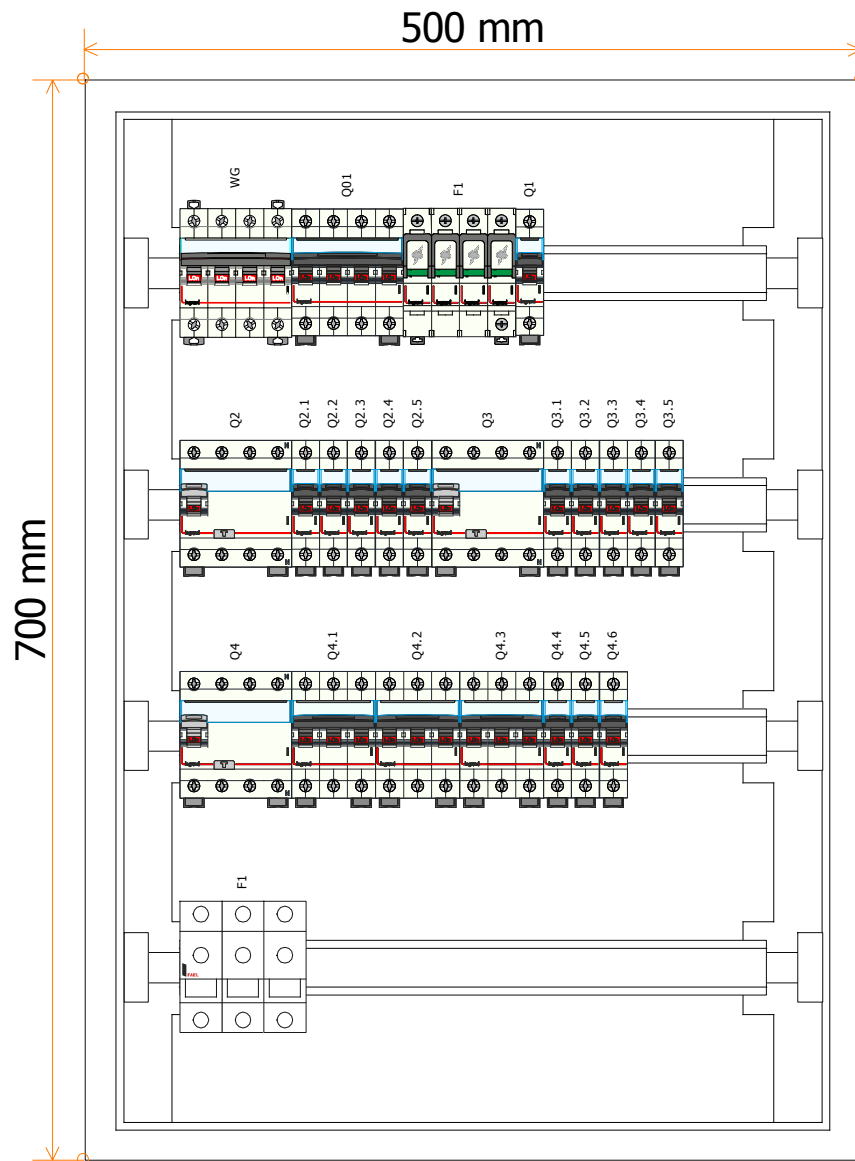


Oznaczenie urządzenia	Q4.5	Q4.6	F1						
Oznaczenie obwodu									
Opis	piec panelowy	piec panelowy	rozdzielnica RD						
Moc									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 5x2,5						
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



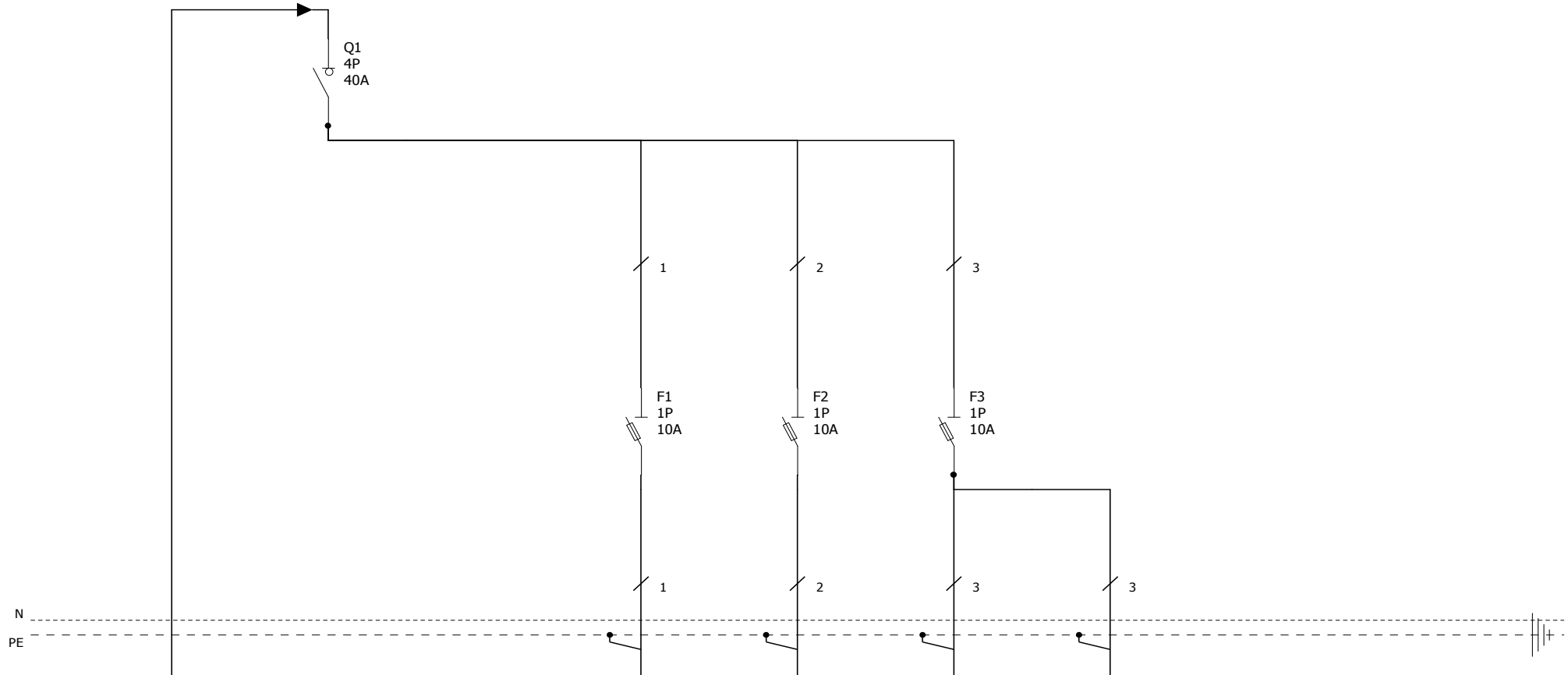
Szkoła_Nadbrzeż
Tablica TP

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:	E.0.4.2	B		E	
Data:		A		D	
Autor:	R.Siarkiewicz	Nr. akusza:	4 / 5		



Z=257 mm

C	F
B	E
A	D

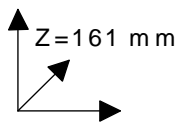
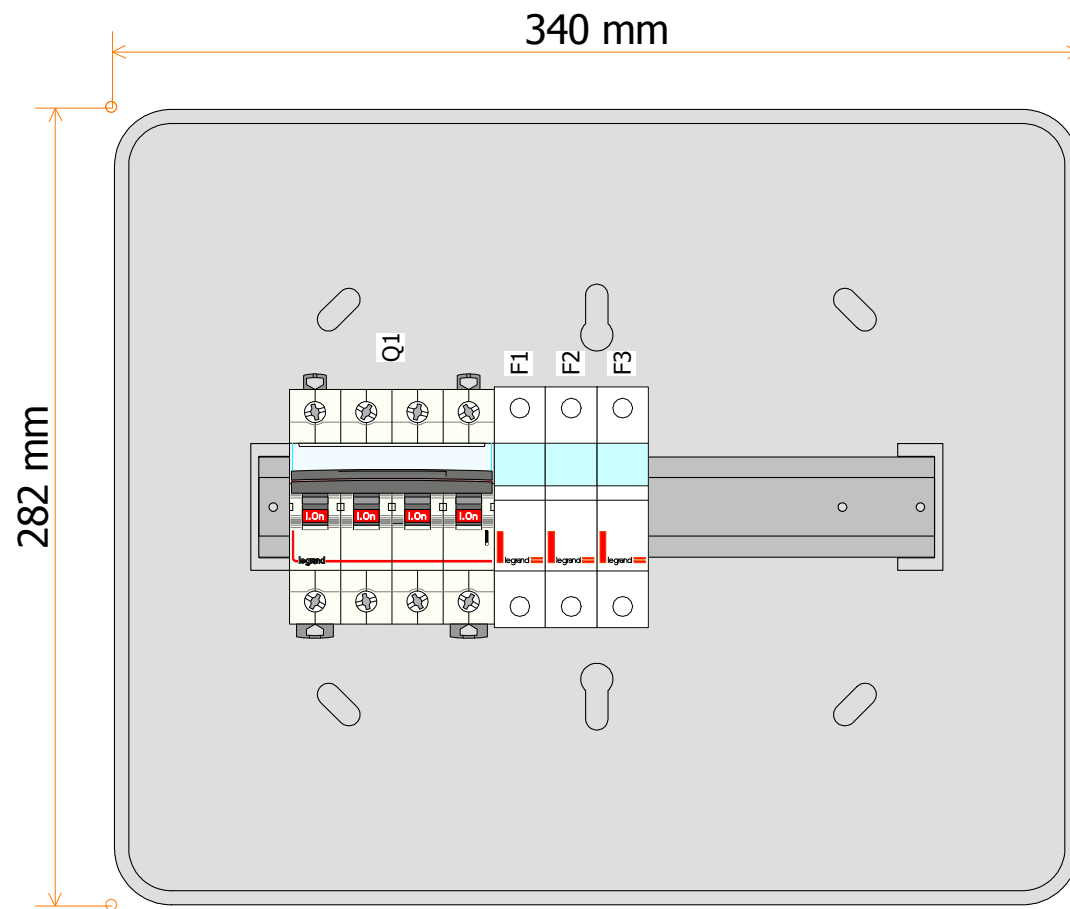


Oznaczenie urządzenia		Q1		F1	F2	F3	F3		
Oznaczenie obwodu									
Opis				centrala nawiewna	wentylator	kable grzejne	kable grzejne		
Moc				1,5kW	0,5kW				
Przekrój przewodu	YDY 5x2,5			YKY 3x1,5	YKY 3x1,5	YKY 3x1,5	YKY 3x1,5		
Długość przewodu									
Pomieszczenie									

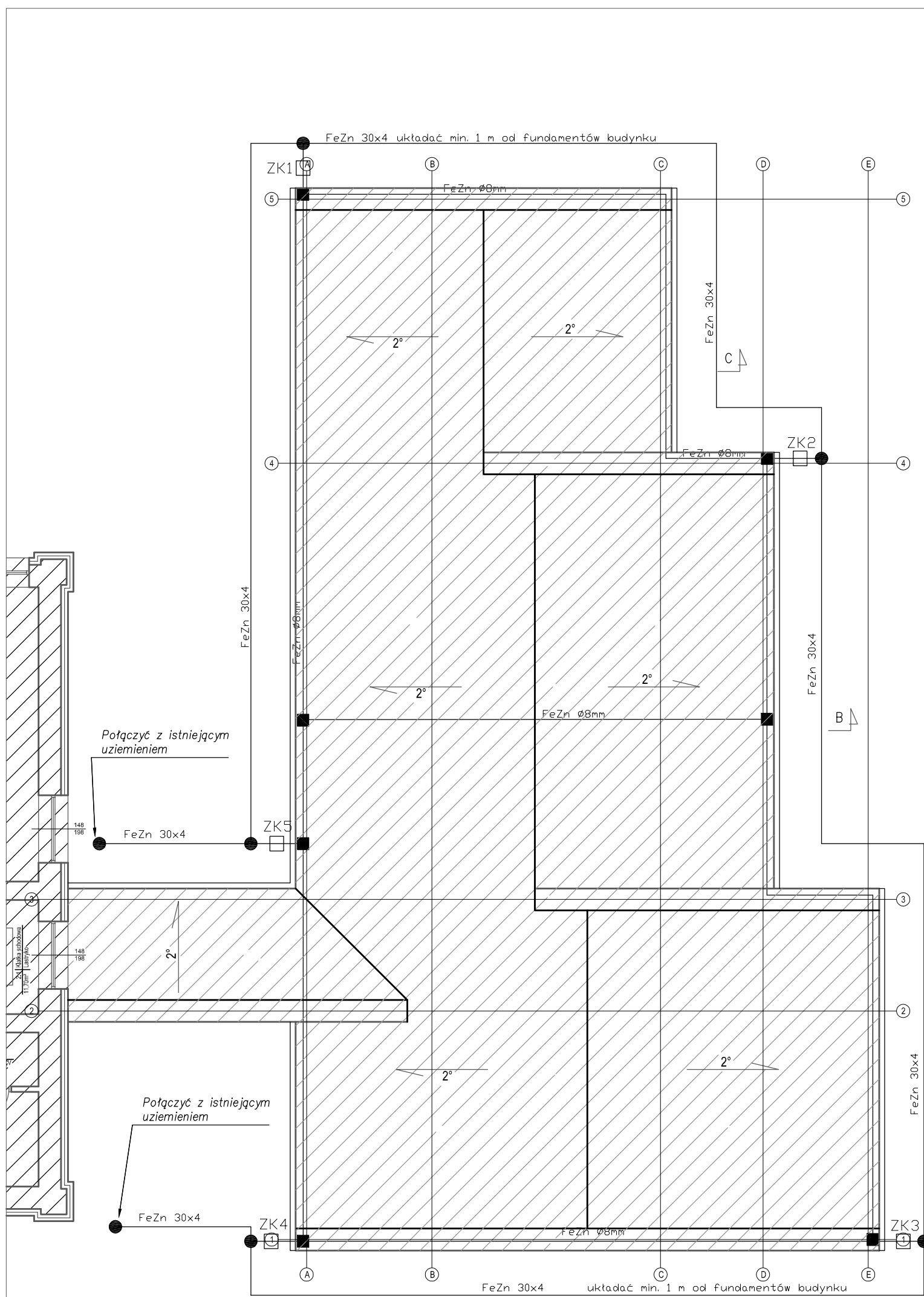


Szkoła_Nadbrzeż
Rozdzielnica RD

Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E0.4.3	B	E
Data:		A	D
Autor:		Nr. akusza: 1 / 2	



Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E0.4.3	B	E
		A	D
Data:		Autor:	Nr. akusza: 2 / 2



Temat opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ W NADBRZEŻU	
Adres inwestycji:		Dz.nr ew. 230/25 obręb 8 Nadbrzeż 4 05-480 Karczew	
Inwestor:		Gmina Karczew 05-480 Karczew ul. Warszawska 28	
Treść rysunku		Instalacja odgromowa	
Siarel Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082			
Oprac.:		Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94	listopad 2018
Sprawdz.:		mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wa-374/01	listopad 2018
Nazwa pliku:			
Skala		1:100	
Nr rys.		E0.9.0	
		Siarel Ryszard Siarkiewicz 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5 tel +48 509 209 082 siareLz@gmail.com siareLryszard.siarkiewicz@gmail.com siarel@wp.pl	

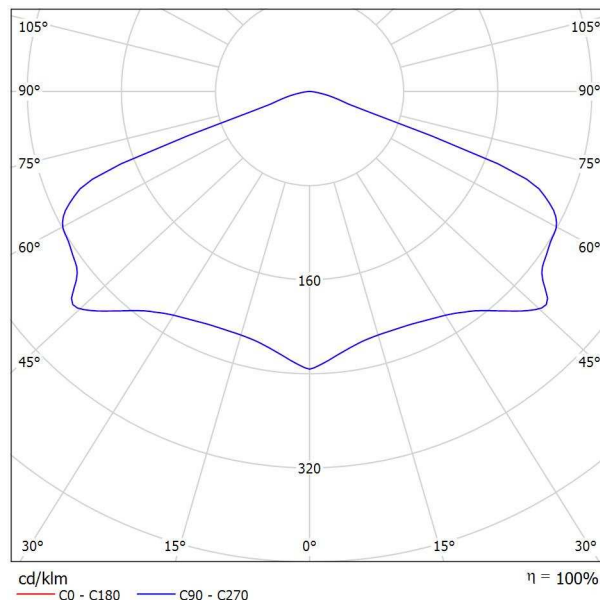
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

HYBRYD KWADRA AREA LED3 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 75 98 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
	2H	2H	24.3	25.8	24.6	26.0	26.3	24.3	25.8	24.6	26.0	26.3
3H		26.1	27.4	26.4	27.7	28.0	26.1	27.4	26.4	27.7	28.0	
4H		26.1	27.3	26.4	27.6	27.9	26.1	27.3	26.4	27.6	27.9	
6H		26.0	27.2	26.4	27.5	27.8	26.0	27.2	26.4	27.5	27.8	
8H		26.0	27.1	26.3	27.4	27.7	26.0	27.1	26.3	27.4	27.7	
12H		25.9	27.0	26.3	27.3	27.7	25.9	27.0	26.3	27.3	27.7	
4H	2H	25.3	26.5	25.6	26.8	27.1	25.3	26.5	25.6	26.8	27.1	
	3H	26.9	28.0	27.3	28.3	28.6	26.9	28.0	27.3	28.3	28.6	
	4H	26.9	27.8	27.3	28.2	28.6	26.9	27.8	27.3	28.2	28.6	
	6H	26.9	27.7	27.3	28.1	28.5	26.9	27.7	27.3	28.1	28.5	
	8H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	
	12H	26.8	27.5	27.3	27.9	28.3	26.8	27.5	27.3	27.9	28.3	
8H	4H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	
	6H	26.9	27.5	27.3	27.9	28.4	26.9	27.5	27.3	27.9	28.4	
	8H	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3	
	12H	26.9	27.3	27.3	27.8	28.3	26.9	27.3	27.3	27.8	28.3	
	12H	4H	26.9	27.5	27.3	27.9	28.4	26.9	27.5	27.3	27.9	28.4
		6H	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3
8H		26.8	27.3	27.3	27.8	28.3	26.8	27.3	27.3	27.8	28.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4						
S = 1.5H	+0.8 / -1.0					+0.8 / -1.0						
S = 2.0H	+1.5 / -2.9					+1.5 / -2.9						
Tabela standardowa	BK03					BK03						
Składnik sumy korekty	9.4					9.4						
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 225lm Całkowity strumień świetlny												

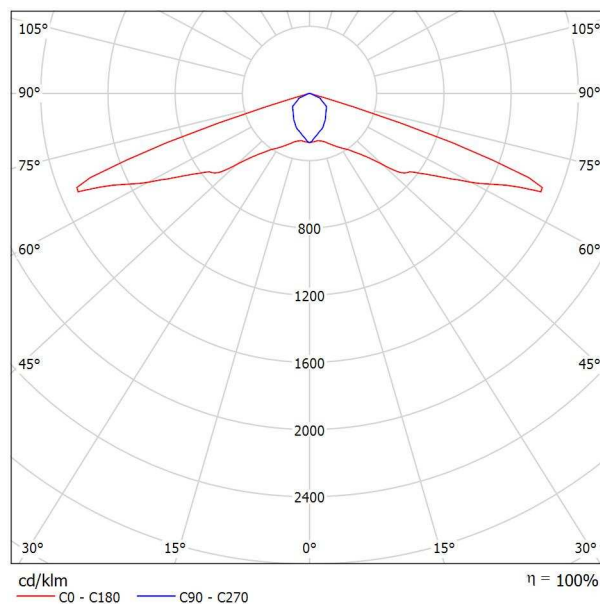
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102

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

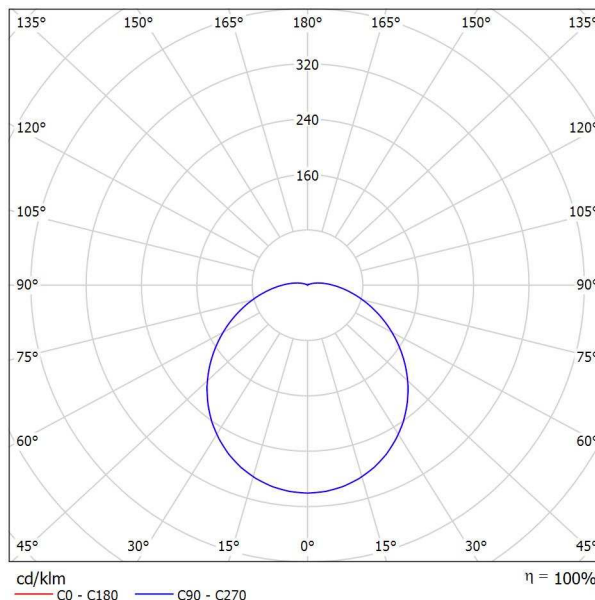
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

PHILIPS WL120V LED16S/840 / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 43 72 91 95 100

CoreLine do montażu ściennego — oczywisty wybór LED Obecnie właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej jakości światło przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach konserwacji. Nowe moduły LED CoreLine do montażu ściennego mogą zastępować tradycyjne oprawy ściienne z kompaktowymi świetlówkami. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony.

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
p		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
x	y										
2H	2H	58.4	59.7	58.7	60.0	60.4	58.4	59.7	58.7	60.0	60.4
	3H	60.3	61.5	60.7	61.8	62.2	60.3	61.5	60.7	61.9	62.2
	4H	61.2	62.4	61.6	62.7	63.1	61.2	62.4	61.6	62.7	63.1
	6H	62.2	63.2	62.6	63.6	64.0	62.2	63.2	62.6	63.6	64.1
	8H	62.7	63.7	63.1	64.1	64.5	62.7	63.7	63.1	64.1	64.5
4H	12H	63.2	64.2	63.6	64.6	65.0	63.2	64.2	63.6	64.6	65.0
	2H	59.1	60.3	59.5	60.6	61.0	59.1	60.3	59.5	60.7	61.0
	3H	61.2	62.2	61.7	62.7	63.1	61.3	62.2	61.7	62.7	63.1
	4H	62.4	63.2	62.8	63.7	64.2	62.4	63.3	62.8	63.7	64.2
	6H	63.5	64.3	64.0	64.7	65.2	63.5	64.3	64.0	64.7	65.2
8H	8H	64.1	64.8	64.6	65.3	65.8	64.1	64.8	64.6	65.3	65.8
	12H	64.7	65.4	65.3	65.9	66.4	64.7	65.4	65.3	65.9	66.4
	4H	62.8	63.6	63.3	64.0	64.6	62.8	63.6	63.3	64.0	64.6
	6H	64.2	64.8	64.7	65.3	65.9	64.2	64.8	64.7	65.3	65.9
	8H	65.0	65.5	65.5	66.0	66.6	65.0	65.5	65.5	66.0	66.6
12H	12H	65.8	66.3	66.4	66.8	67.4	65.8	66.3	66.4	66.8	67.4
	4H	62.9	63.6	63.4	64.1	64.6	62.9	63.6	63.4	64.1	64.6
	6H	64.4	64.9	64.9	65.4	66.0	64.4	64.9	64.9	65.5	66.0
	8H	65.2	65.7	65.8	66.2	66.9	65.2	65.7	65.8	66.3	66.9
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5											
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 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabela standardowa		BK09					BK09				
Składnik sumy korekty		48.7					48.7				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 1600lm Całkowity strumień świetlny											

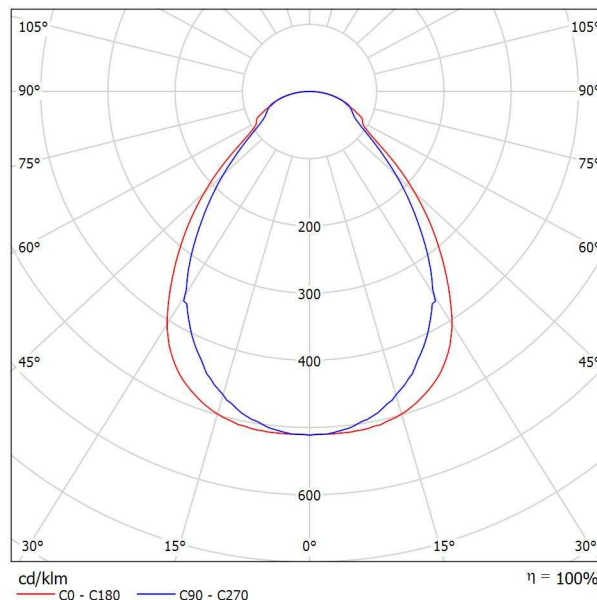
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 96 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	14.8	15.9	15.1	16.2	16.4	14.2	15.3	14.5	15.5	15.8
	3H	15.9	17.0	16.3	17.2	17.5	15.4	16.4	15.7	16.7	16.9
	4H	16.5	17.5	16.8	17.7	18.0	16.2	17.1	16.5	17.4	17.7
	6H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.6	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3
	8H	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6
4H	2H	15.0	16.0	15.3	16.2	16.5	14.5	15.4	14.8	15.7	16.0
	3H	16.3	17.1	16.7	17.4	17.8	15.9	16.7	16.3	17.0	17.4
	4H	17.0	17.7	17.4	18.1	18.4	16.8	17.6	17.2	17.9	18.3
	6H	17.8	18.4	18.2	18.8	19.2	17.8	18.4	18.2	18.8	19.1
	8H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5
8H	2H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
	3H	18.5	19.0	18.9	19.4	19.9	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9
	4H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.7	17.5	18.0	18.5
	6H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.6	18.6	19.1	19.5
	8H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0
12H	4H	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.6	17.6	18.1	18.5
	8H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.6	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6
8H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.0 / -0.8					+0.7 / -0.9					
Tabela standardowa	BK06					BK06					
Składnik sumy korekty	1.5					1.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3415lm Całkowity strumień świetlny											

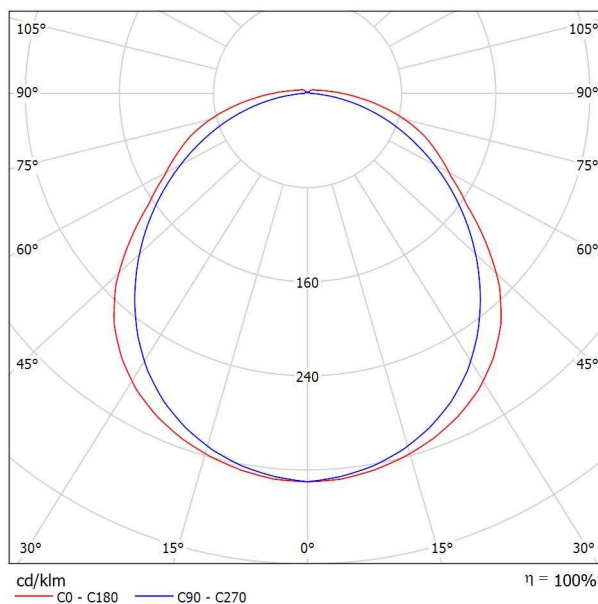
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 97
Kod Flux CIE: 46 77 93 97 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kształt pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	2H	2H	18.7	20.0	19.1	20.3	20.6	19.0	20.3	19.4	20.6
	3H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3
	4H	21.0	22.1	21.4	22.5	22.8	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8
	6H	21.6	22.7	22.0	23.0	23.4	21.4	22.4	21.8	22.8	23.1
	8H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	21.5	22.5	21.9	22.8	23.2
	12H	22.1	23.0	22.5	23.4	23.8	21.5	22.5	22.0	22.9	23.3
4H	2H	19.3	20.4	19.7	20.8	21.1	19.5	20.7	19.9	21.0	21.4
	3H	21.1	22.0	21.5	22.4	22.8	21.1	22.1	21.5	22.4	22.9
	4H	22.0	22.8	22.4	23.2	23.7	21.8	22.6	22.2	23.1	23.5
	6H	22.7	23.5	23.2	23.9	24.4	22.3	23.1	22.8	23.5	24.0
	8H	23.1	23.7	23.5	24.2	24.7	22.5	23.2	23.0	23.6	24.1
	12H	23.3	24.0	23.8	24.4	24.9	22.6	23.2	23.1	23.7	24.2
8H	4H	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9	22.1	22.8	22.6	23.2	23.7
	6H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.8	22.8	23.3	23.3	23.8	24.4
	8H	23.6	24.1	24.2	24.7	25.2	23.0	23.5	23.6	24.0	24.6
	12H	24.0	24.5	24.6	25.0	25.6	23.2	23.7	23.8	24.2	24.8
12H	4H	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	22.1	22.8	22.6	23.2	23.7
	6H	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	22.9	23.4	23.4	23.9	24.4
	8H	23.8	24.2	24.3	24.7	25.3	23.2	23.6	23.7	24.2	24.7
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa	BK07					BK05					
Składnik sumy korekty	6.9					5.6					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3927lm Całkowity strumień świetlny											

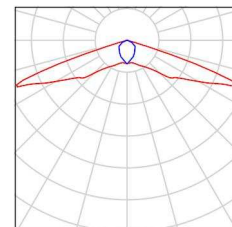
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łącznik / Lista opraw

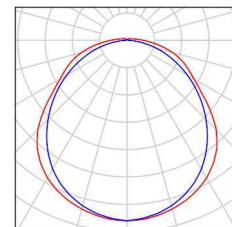
1 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M
1X1.2 ET PC TWS
Numer artykułu: TK:10132949 Ib = 769mA
Strumień świetlny (Oprawa): 3926 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3927 lm
Moc opraw: 35.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97
Kod Flux CIE: 46 77 93 97 100
Wyposażenie: 1 x 2*LMC-AS/I-200-840-LP-03/56W3 (Czynnik korekcyjny 1.000).

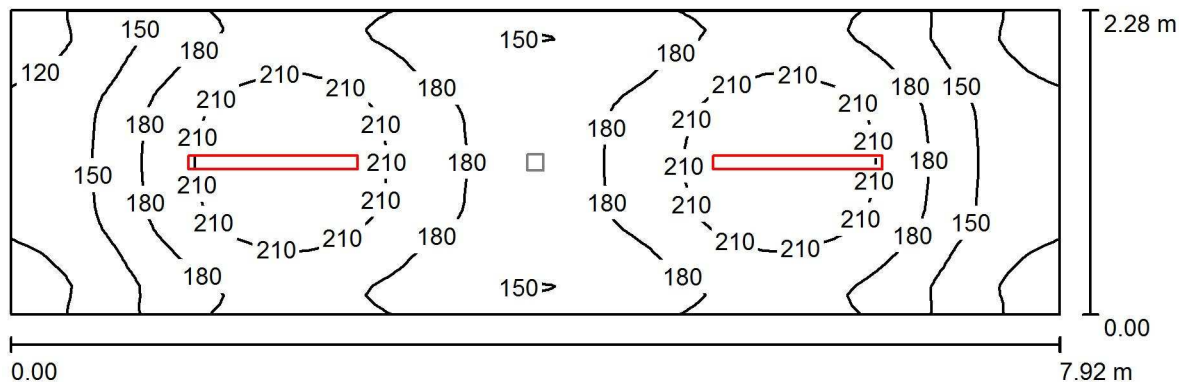
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łącznik / oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	177	107	236	0.603
Podłoga	20	135	92	158	0.681
Sufit	70	62	36	228	0.586
Ściany (4)	50	111	53	242	/

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	2	ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS (1.000)	3926	3927	35.0
W sumie:			7851	7854	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.87 \text{ W/m}^2 = 2.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.09 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łącznik / oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień świetlny: 7851 lm
Moc całkowita: 70.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	122	55	177	/	/
Podłoga	87	49	135	20	8.62
Sufit	10	52	62	70	14
Ściana 1	69	47	116	50	18
Ściana 2	47	45	92	50	15
Ściana 3	69	47	116	50	18
Ściana 4	47	46	93	50	15

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.603 (1:2)

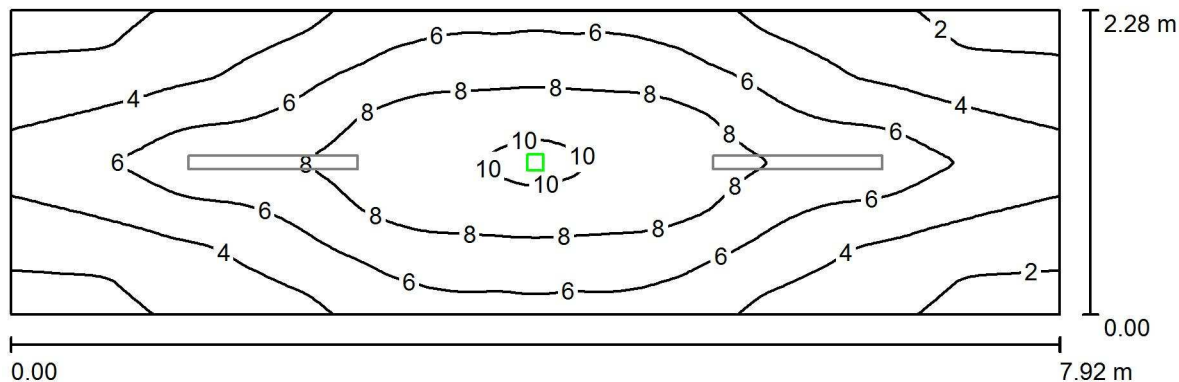
E_{\min} / E_{\max} : 0.453 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.87 \text{ W/m}^2 = 2.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.09 m²)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łącznik / oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.50	1.11	11	0.203
Podłoga	20	3.74	1.37	5.73	0.366
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	1.96	0.00	15	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 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	1	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 260	W sumie: 260	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.09 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łącznik / oświetlenie ewakuacyjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 260 lm
Moc całkowita: 3.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	5.50	0.00	5.50	/	/
Podłoga	3.74	0.00	3.74	20	0.24
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	1.65	0.00	1.65	50	0.26
Ściana 2	3.04	0.00	3.04	50	0.48
Ściana 3	1.65	0.00	1.65	50	0.26
Ściana 4	3.04	0.00	3.04	50	0.48

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.203 (1:5)

E_{\min} / E_{\max} : 0.105 (1:10)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.09 m^2)

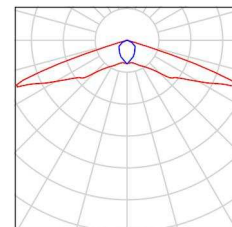
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Korytarz / Lista oprav

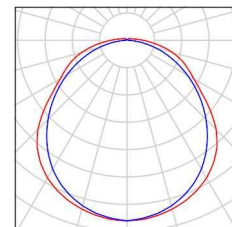
3 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc oprav: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



4 Ilość ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M
1X1.2 ET PC TWS
Numer artykułu: TK:10132949 Ib = 769mA
Strumień świetlny (Oprawa): 3926 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3927 lm
Moc oprav: 35.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97
Kod Flux CIE: 46 77 93 97 100
Wyposażenie: 1 x 2*LMC-AS/I-200-840-LP-03/56W3 (Czynnik korekcyjny 1.000).

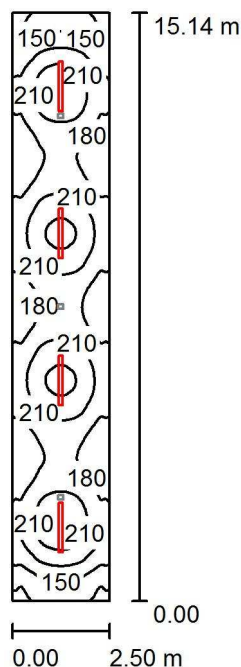
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:195

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	189	112	247	0.590
Podłoga	20	151	101	177	0.669
Sufit	70	62	37	223	0.601
Ściany (4)	50	116	59	215	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS (1.000)	3926	3927	35.0
W sumie:			15703W	sumie: 15708	140.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.70 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.86 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 15703 lm
Moc całkowita: 140.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	133	56	189	/	/
Podłoga	99	51	151	20	9.61
Sufit	9.91	52	62	70	14
Ściana 1	51	46	96	50	15
Ściana 2	71	48	120	50	19
Ściana 3	51	45	96	50	15
Ściana 4	71	48	120	50	19

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.590 (1:2)

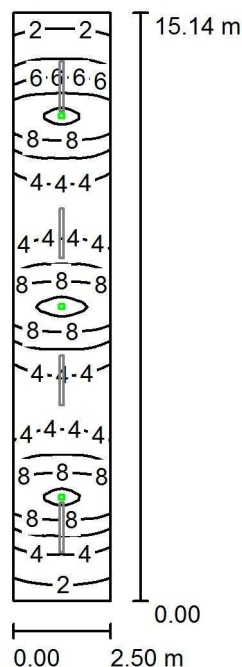
E_{\min} / E_{\max} : 0.453 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.70 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.86 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Korytarz / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:195

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.57	1.32	11	0.237
Podłoga	20	4.02	1.40	6.33	0.348
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.93	0.00	138	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 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	3	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 779	W sumie: 780	9.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.24 \text{ W/m}^2 = 4.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.86 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Korytarz / Oświetlenie ewakuacyjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 779 lm
Moc całkowita: 9.0 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	5.57	0.00	5.57	/	/
Podłoga	4.02	0.00	4.02	20	0.26
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	0.99	0.00	0.99	50	0.16
Ściana 2	4.41	0.00	4.41	50	0.70
Ściana 3	1.00	0.00	1.00	50	0.16
Ściana 4	4.41	0.00	4.41	50	0.70

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.237 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.120 (1:8)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.24 \text{ W/m}^2 = 4.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.86 m^2)

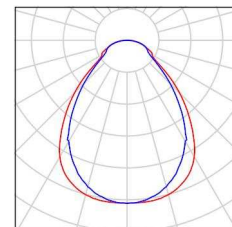
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Sala lekcyjna 04 / Lista opraw

13 Ilość LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60
3400lm/840 33W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3415 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3415 lm
Moc opraw: 33.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

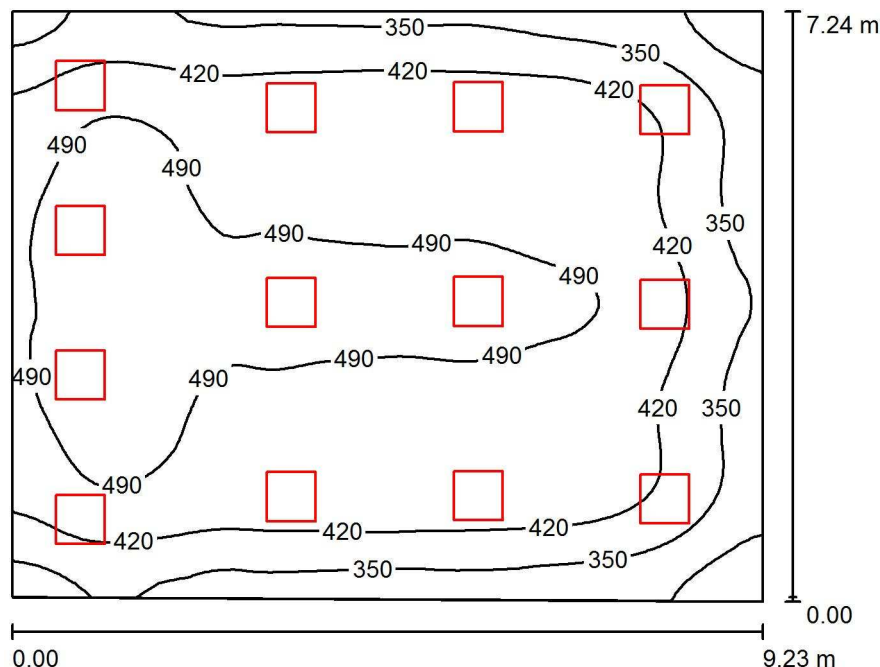
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Sala lekcyjna 04 / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:93

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	439	227	539	0.517
Podłoga	20	395	208	486	0.527
Sufit	70	91	65	134	0.716
Ściany (4)	50	208	82	435	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	13	LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W (1.000)	3415	3415	33.1
W sumie:			44400	44395	430.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.46 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 66.58 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Sala lekcyjna 04 / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 44400 lm
Moc całkowita: 430.3 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	356	83	439	/	/
Podłoga	310	85	395	20	25
Sufit	0.00	91	91	70	20
Ściana 1	112	84	196	50	31
Ściana 2	110	78	188	50	30
Ściana 3	117	83	200	50	32
Ściana 4	165	87	252	50	40

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.517 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.421 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.46 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 66.58 m^2)

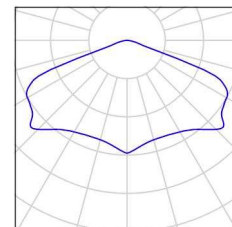
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

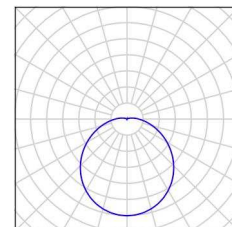
Łazienka niepełnosprawnych / Lista opraw

1 Ilość HYBRYD KWADRA AREA LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 225 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 75 98 100 100
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



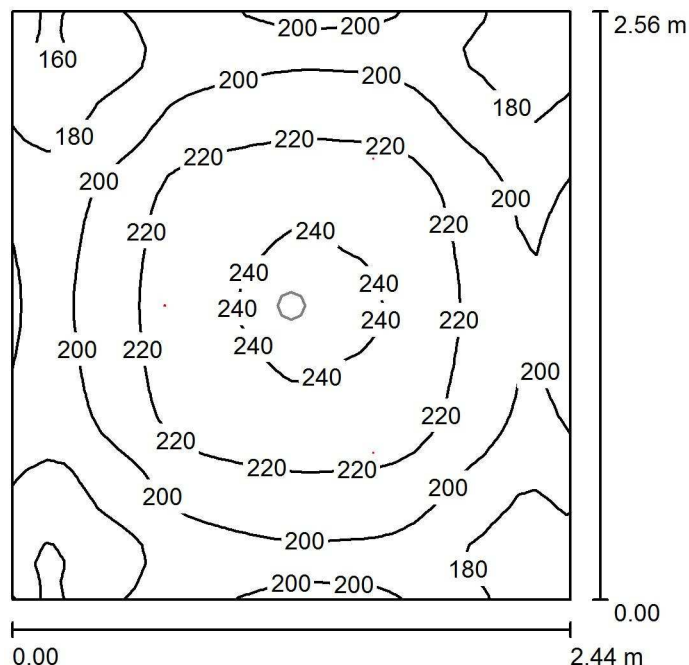
3 Ilość PHILIPS WL120V LED16S/840
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1600 lm
Moc opraw: 24.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 43 72 91 95 100
Wyposażenie: 1 x LED16S/840/- (Czynnik korekcyjny 1.000).



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łazienka niepełnosprawnych / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	205	154	243	0.751
Podłoga	20	143	117	160	0.820
Sufit	70	102	66	4751	0.648
Ściany (4)	50	162	66	416	/

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	PHILIPS WL120V LED16S/840 (1.000)	1600	1600	24.0
			W sumie: 4800	W sumie: 4800	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.54 \text{ W/m}^2 = 5.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.24 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łazienka niepełnosprawnych / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 4800 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	125	80	205	/	/
Podłoga	80	63	143	20	9.10
Sufit	10	91	102	70	23
Ściana 1	93	70	163	50	26
Ściana 2	92	71	163	50	26
Ściana 3	93	70	163	50	26
Ściana 4	89	69	158	50	25

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.751 (1:1)

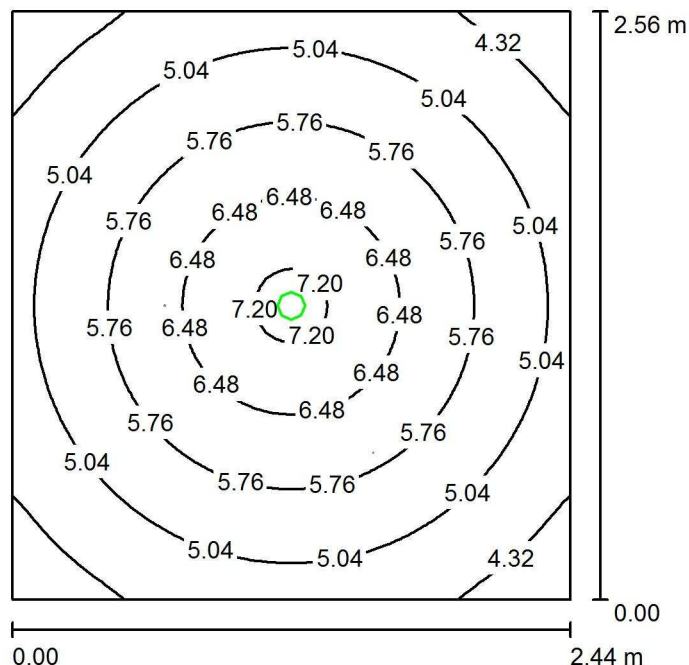
E_{\min} / E_{\max} : 0.635 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.54 \text{ W/m}^2 = 5.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.24 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łazienka niepełnosprawnych / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.42	3.80	7.41	0.702
Podłoga	20	3.22	2.56	4.00	0.794
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	4.64	0.00	20	/

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	1	HYBRYD KWADRA AREA LED3 (1.000)	225	225	3.0
			W sumie: 225	W sumie: 225	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.48 \text{ W/m}^2 = 8.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.24 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Łazienka niepełnosprawnych / Oświetlenie ewakuacyjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień świetlny: 225 lm
Moc całkowita: 3.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	5.42	0.00	5.42	/	/
Podłoga	3.22	0.00	3.22	20	0.20
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	4.59	0.00	4.59	50	0.73
Ściana 2	4.69	0.00	4.69	50	0.75
Ściana 3	4.59	0.00	4.59	50	0.73
Ściana 4	4.69	0.00	4.69	50	0.75

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.702 (1:1)

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.48 \text{ W/m}^2 = 8.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.24 m^2)

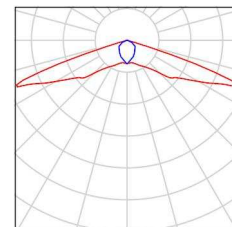
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Szatnia / Lista oprav

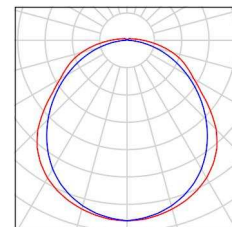
1 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc oprav: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



2 Ilość ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M
1X1.2 ET PC TWS
Numer artykułu: TK:10132949 Ib = 769mA
Strumień świetlny (Oprawa): 3926 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3927 lm
Moc oprav: 35.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97
Kod Flux CIE: 46 77 93 97 100
Wyposażenie: 1 x 2*LMC-AS/I-200-840-LP-03/56W3 (Czynnik korekcyjny 1.000).

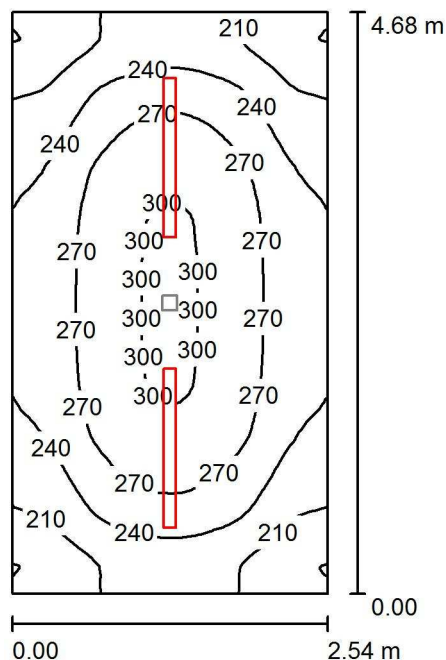
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Szatnia / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	251	175	303	0.695
Podłoga	20	187	140	220	0.745
Sufit	70	93	58	250	0.622
Ściany (4)	50	163	85	324	/

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	2	ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS (1.000)	3926	3927	35.0
W sumie:			7851	7854	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.88 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.90 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Szatnia / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 7851 lm
Moc całkowita: 70.0 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	169	82	251	/	/
Podłoga	116	71	187	20	12
Sufit	16	77	93	70	21
Ściana 1	92	69	161	50	26
Ściana 2	95	70	165	50	26
Ściana 3	92	69	161	50	26
Ściana 4	95	70	165	50	26

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.695 (1:1)

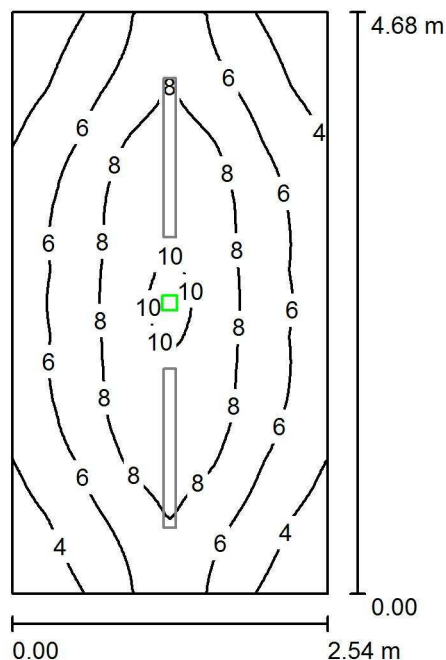
E_{\min} / E_{\max} : 0.577 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.88 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.90 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Szatnia / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.49	2.37	11	0.365
Podłoga	20	4.19	2.34	5.72	0.558
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.15	0.00	42	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 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	1	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
W sumie:			260	260	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.25 \text{ W/m}^2 = 3.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.90 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Szatnia / Oświetlenie ewakuacyjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 260 lm
Moc całkowita: 3.0 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	6.49	0.00	6.49	/	/
Podłoga	4.19	0.00	4.19	20	0.27
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	4.88	0.00	4.88	50	0.78
Ściana 2	2.21	0.00	2.21	50	0.35
Ściana 3	4.88	0.00	4.88	50	0.78
Ściana 4	2.21	0.00	2.21	50	0.35

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 E_{\min} / E_m : 0.365 (1:3)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.223 (1:4)

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.25 \text{ W/m}^2 = 3.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.90 m^2)

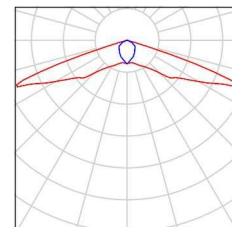
Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

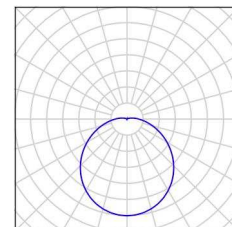
Umywalnia damska / Lista oprav

1 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc oprav: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



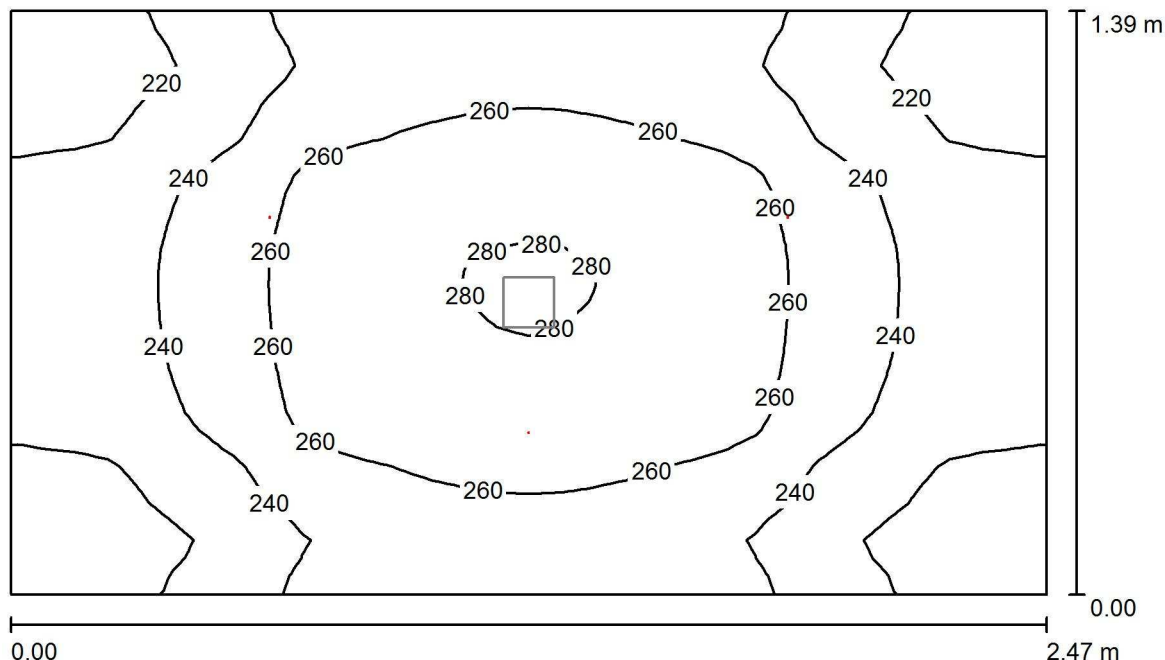
3 Ilość PHILIPS WL120V LED16S/840
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1600 lm
Moc oprav: 24.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 43 72 91 95 100
Wyposażenie: 1 x LED16S/840/- (Czynnik korekcyjny 1.000).



Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Umywalnia damska / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	246	199	281	0.812
Podłoga	20	158	139	174	0.877
Sufit	70	170	123	841	0.722
Ściany (4)	50	230	64	1032	/

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	PHILIPS WL120V LED16S/840 (1.000)	1600	1600	24.0
			W sumie: 4800	W sumie: 4800	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $21.03 \text{ W/m}^2 = 8.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.42 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Umywalnia damska / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień świetlny: 4800 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	142	104	246	/	/
Podłoga	87	71	158	20	10
Sufit	9.17	161	170	70	38
Ściana 1	127	104	232	50	37
Ściana 2	121	102	223	50	35
Ściana 3	133	105	238	50	38
Ściana 4	121	102	223	50	35

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.812 (1:1)

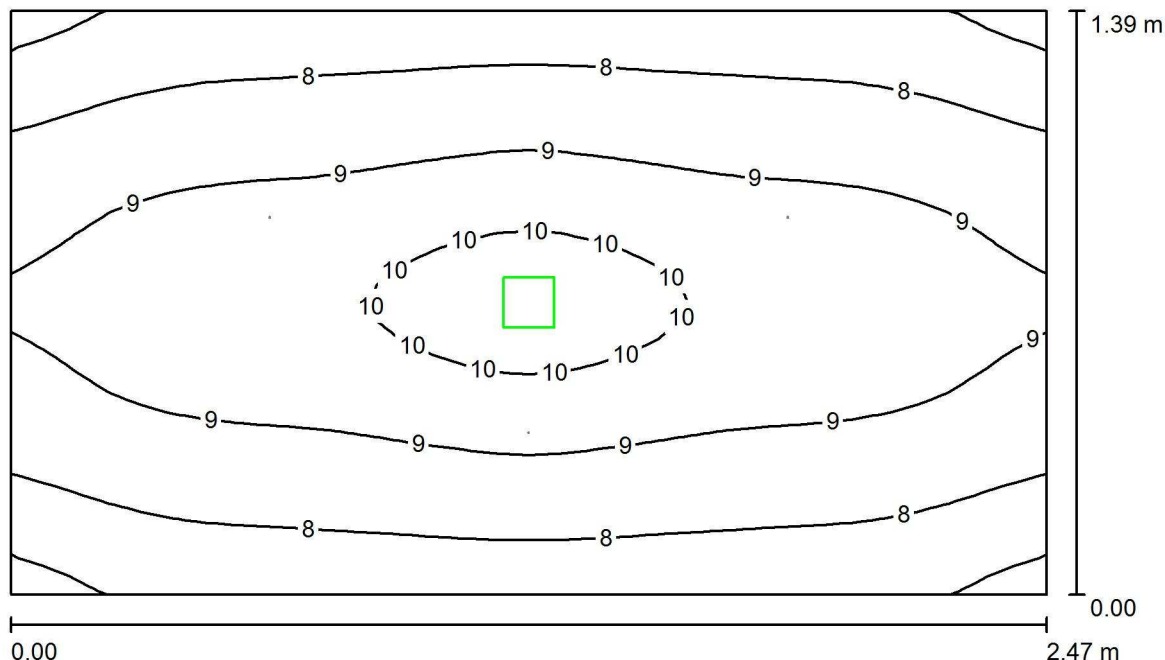
E_{\min} / E_{\max} : 0.708 (1:1)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 21.03 W/m² = 8.56 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.42 m²)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Umywalnia damska / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.68	6.62	11	0.763
Podłoga	20	4.95	4.34	5.72	0.877
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	7.19	0.00	143	/

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	1	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 260	W sumie: 260	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.88 \text{ W/m}^2 = 10.10 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.42 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Umywalnia damska / Oświetlenie ewakuacyjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 260 lm
Moc całkowita: 3.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	8.68	0.00	8.68	/	/
Podłoga	4.95	0.00	4.95	20	0.32
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	5.05	0.00	5.05	50	0.80
Ściana 2	11	0.00	11	50	1.75
Ściana 3	5.05	0.00	5.05	50	0.80
Ściana 4	11	0.00	11	50	1.75

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.763 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.623 (1:2)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.88 \text{ W/m}^2 = 10.10 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.42 m^2)

**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 jednorodzinym, zagrodowym 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 Tomasz Woliński
P. S. 14 01 01 001 0000 0000
Nadzór Urbanistyczny i Budowlany



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YDF-N56-DWG *

Pan RYSZARD ZBIGNIEW SIARKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6356/03
adres zamieszkania LECHA 2 M 5, 05-400 OTWOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Ryszard Siarkiewicz

(imię i nazwisko)

WA-547/94

(nr uprawnień)

MAZ-/IE/6356/03

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

Projektanta

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994r, poz. 414 art. 20 ust. 4 z póź. zm./ oświadczam, że projekt p/n

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ - INSTALACJE ELEKTRYCZE

05-480 KARCZEW, NADBRZEŻE 4

(nazwa i adres inwestycji)

zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

OTWOCK, dn.16.11.2018

(miejsce i data)

(Pieczęć wraz z podpisem)

Warszawa, dnia 21.12.2001 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-374/01

DECYZJA NR 537/U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Arkadiusza Sadowskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej. Wydział Elektryczny, na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

NADAJĘ

Panu inż. Arkadiuszowi Sadowskiemu

ur.dnia 01 lipca 1976 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

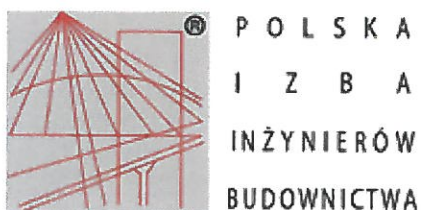
Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana inż. Arkadiusza Sadowskiego, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITECT WOJEWÓDZKI
Barbara Łasińska
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9CS-WC8-GG6 *

Pan ARKADIUSZ SADOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2240/02
adres zamieszkania ul. GEN.SIKORSKIEGO 31, 05-410 JÓZEFÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-02 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8N9-QJH-E7D *

Pan ARKADIUSZ SADOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2240/02
adres zamieszkania ul. GEN.SIKORSKIEGO 31, 05-410 JÓZEFÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Arkadiusz Sadowski

(imię i nazwisko)

WA-374/01

(nr uprawnień)

MAZ-/IE/2240/02

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

Projektanta

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994r, poz. 414 art. 20 ust. 4 z póź. zm./ oświadczam, że projekt p/t

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ OŚWIATOWĄ - INSTALACJE ELEKTRYCZE

05-480 KARCZEW, NADBRZEŻ 4

(nazwa i adres inwestycji)

zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Otwock, dn.16.11.2018

(miejsowość i data)

(Pieczęć wraz z podpisem)