

Inwestycja:

**PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO**

Instalacje Elektryczne

SOBIEKURSK 36, 05-480 KARCZEW

Dz. nr ew. 177/2 obręb 13

Inwestor:

GMINA KARCZEW

05-480 KARCZEW

UL. WARSZAWSKA 26

DATA WYKONANIA: WRZESIEŃ 2018

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

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

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	5
2.3 Instalacja wyrównawcza	6
2.4 Pomiary elektryczne	6
3. Instalacje elektryczne	7
3.1 Przewód zasilający	7
3.2 Rozdzielnice elektryczne	7
3.3 Ochrona przepięciowa i odgromowa	7
3.4 Instalacje oświetlenia awaryjnego	8
3.5 Instalacja oświetlenia podstawowego	8
3.6 Instalacja gniazd wtykowych	9
3.7 Oświetlenie zewnętrzne	9
3.8 Główny wyłącznik prądu (PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu)	9
3.9 Zasilanie instalacji wentylacji	10
4. Obliczenia	10
4.1 Bilans mocy, spadki napięć, natężenie oświetlenia, kable grzejne	10
5. Uwagi końcowe	10
6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki	11
Tabela 1 – Bilans mocy	11
Tabela 2 – Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę projektowaną TP	11
Tabela 3 – Dobór kabla grzejnego rurociągu	11
Rysunek E0.0.0 – Legenda symboli stosowanych na rysunkach	11
Rysunek E0.0.1 – Instalacje elektryczne – parter	11
Rysunek E0.3.1 – Instalacje elektryczne - dach	11
Rysunek E0.4.1 – Schemat przebudowy istniejącej rozdzielnicy	11
Rysunek E0.4.2 – Schemat tablicy TP	11
Rysunek E0.4.3 – Schemat tablicy RD	11
Rysunek E0.9.1 – Instalacje ochrony odgromowej	11
Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego dla wybranych pomieszczeń	11
Karta katalogowa oprawy SKYLUX LED	11
Karta katalogowa oprawy LOVATO N LED LUX	11
Karta katalogowa oprawy ARROW LED LUX	11
Karta katalogowa oprawy Outdoor 3x1 LED IP65 LUX	11
Upewnienia projektanta	11
Przynależność do izby zawodowej	11

Projekt Rozbudowy Budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego - Instalacje elektryczne
Sobiekursk 36 05-480 Karczew

Oświadczenie projektanta	11
Uprawnienia sprawdzającego	11
Przynależność do izby zawodowej	11
Oświadczenie sprawdzającego	11

1. Wstęp

1.1. Uwagi wstępne

Opracowanie niniejsze jest podstawą do wykonania instalacji elektrycznych Rozbudowy Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Sobiekursku.

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**
- **Przebudowa istniejącej tablicy rozdzielczej**
- **Tablicę rozdzielczą dla powstającej części budynku**

1.4. Dane techniczne

Napięcie sieci – 400/230 V
Moc zainstalowana – 2,69kW
Współczynnik jednoczesności $k_j=0,9$
Moc szczytowa - 2,42 kW
Prąd obliczeniowy 3,5 A
Układ sieci inwestora: TNC-S

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

Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim zostało zastosowane:

- dodatkowe 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 2,5 kW. Zużycie mocy wg rachunków za miesiące październik listopad i grudzień 2017r wynosi około 30 kW przy możliwości zasilania mocą do 40 kW
Istniejąca instalacja zasilająca nie wymaga wymiany.

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

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 konstrukcja windy serwisowej (LY6żo, Dy6żo)

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

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

Lokalną Szynę Uziemiającą 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

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

3. Instalacje elektryczne

3.1 Przewód zasilający

Do tablicy TP nowej części budynku należy ułożyć przewód YDY 5x4 mm² od istniejącej rozdzielnicy w pomieszczeniu gospodarczym części istniejącej. Przewód należy prowadzić po ścianie w listwie instalacyjnej.

Z bilansu mocy oraz obliczeń spadku napięcia, wynika jest on wystarczający do zasilenia 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. Moeller, Hager

Tablicę TP, należy wykonać jako natynkową.

Szczelność rozdzielnic IP43

Schematy rozdzielnicy przedstawiono na rysunku E0.4.2

Ze względu na brak miejsca w istniejącej tablicy bezpiecznikowej należy zdemontować istniejący rozłącznik OZ 100 i na jego miejsce należy zamontować rozłącznik modułowy FR 100 oraz wyłącznik instalacyjny 3B25 do zabezpieczenia przewodu zasilającego tablicę TP. Całość zamontować na istniejącej tablicy tekstolitowej w obudowie dwurzędowej lub w pojedynczych obudowach izolacyjnych np. S6

Schemat przebudowy na rys. E0.4.1

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 dostosowanych do kształtu dachu 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).

Istniejący przewód odprowadzający i złącze kontrolne kolidujące z projektowanym łącznikiem należy w puszcze połączyć na stałe poprzez spawanie zamurować w ścianie. Nowy otok należy połączyć z istniejącym wg rysunku.

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 Urzędnika Piorunochronnego.

W rozdzielnicach TP zaprojektowano zabezpieczenie przepięciowe klasy B+C.

3.4 Instalacje oświetlenia awaryjnego

W części istniejącej budynku jest instalacja 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”.

Oprawy 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 luxa 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

3.5 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oprawy montować zgodnie z rysunkiem E0.0.1. Instalację wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm². W pomieszczeniach lekcyjnych oraz pomieszczeniu logopedy 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

Pokój logopedy – 500lx

Strefy ruchu : schodu korytarze – 100lx

Toalety, łazienki – 200lx

3.6 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.

3.7 Oświetlenie zewnętrzne

Na elewacji nowej części od strony sali gimnastycznej zaprojektowano naświetlacz. Należy go zasilić z najbliższego istniejącego naświetlacza wg rysunku E0.01. Wysokość montaż tak jak istniejące. Oświetlacz należy dobrać gabarytami , mocą i wyglądem do istniejących (np. naświetlacz Fort MTH 473/70 firmy Kanlux)

3.8 Główny wyłącznik prądu (PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu)

W budynku jest główny wyłącznik prądu usytuowany w holu głównym budynku. Wyłącznik odcina zasilanie do całego budynku ,a więc również do części

projektowanej. Po wybudowaniu i uruchomieniu instalacji należy wykonać próbę zadziałania wyłącznika, a protokół dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.9 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. Schemat rozdzielnicy przedstawiono na rysunku E0.4.3 natomiast usytuowanie zasilanych urządzeń na rysunku E0.3.1. 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, kable grzejne

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.

Dobór kabli grzejnych przedstawiono w tabelach

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 grzejnego rurociągu

Rysunek E0.0.0 – Legenda symboli stosowanych na rysunkach

Rysunek E0.0.1 – Instalacje elektryczne – parter

Rysunek E0.3.1 – Instalacje elektryczne - dach

Rysunek E0.4.1 – Schemat przebudowy istniejącej rozdzielnicy

Rysunek E0.4.2 – Schemat tablicy TP

Rysunek E0.4.3 – Schemat tablicy RD

Rysunek E0.9.1 – 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 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 (kable) [m]	moc zapotrzebowana	
				moc zapotrzebowana [W]	spadek napięcia [%]
400,0	4,0	miedź Cu PCV	28,0	2 420,00	0,21
				cos φ	Prąd (A)
				1,00	3,50

Przewód zasilający część projektowaną

Długotrwałe obciążenie dla przewodu [A]

YKY 5 x 4,0 wg ułożenia B2 wynosi 27 A

3,50 < 27 przewód spełnia wymagania

Spadek napięcia dla przewodu [%]

0,21 < 3,00 przewód spełnia wymagania

Tabela 3 Ochrona rur przed zamarzaniem

Obliczenia strat ciepła dla rurociągu

Przyjęta temperatura utrzymania [°C]

Przyjęta minimalna temperatura otoczenia [°C]

Przyjęta izolacja wata szklana o grubości [mm]

Średnica rury [mm]

Straty ciepła dla 1m rurociągu [W/m] $Q=$

Długość rurociągu [m] $L=$

Straty ciepła dla całego rurociągu [W] $Q_c= Q \times L$

Obliczone straty ciepła dla rurociągów ułożonych na zewnątrz, narażonych na działanie wiatru oraz z uwzględnieniem

10% współczynnika bezpieczeństwa

Zaprojektowano przewód grzejny Freeze Tec 12/3 o mocy całkowitej [W] 36 > 24 przewód spełnia wymagania

Przewód Freeze Tec jest fabrycznie wyposażony w termostat pracujący w zakresie temperatur +3 ÷ +10° C oraz przewód

"zimny" o długości 1,5 m. Układ grzejny należy zasilić poprzez puszkę rozgałęźną.

Obliczenia są poprawne dla podanego materiału i grubości izolacji. Każda zmiana wymaga ponownych obliczeń

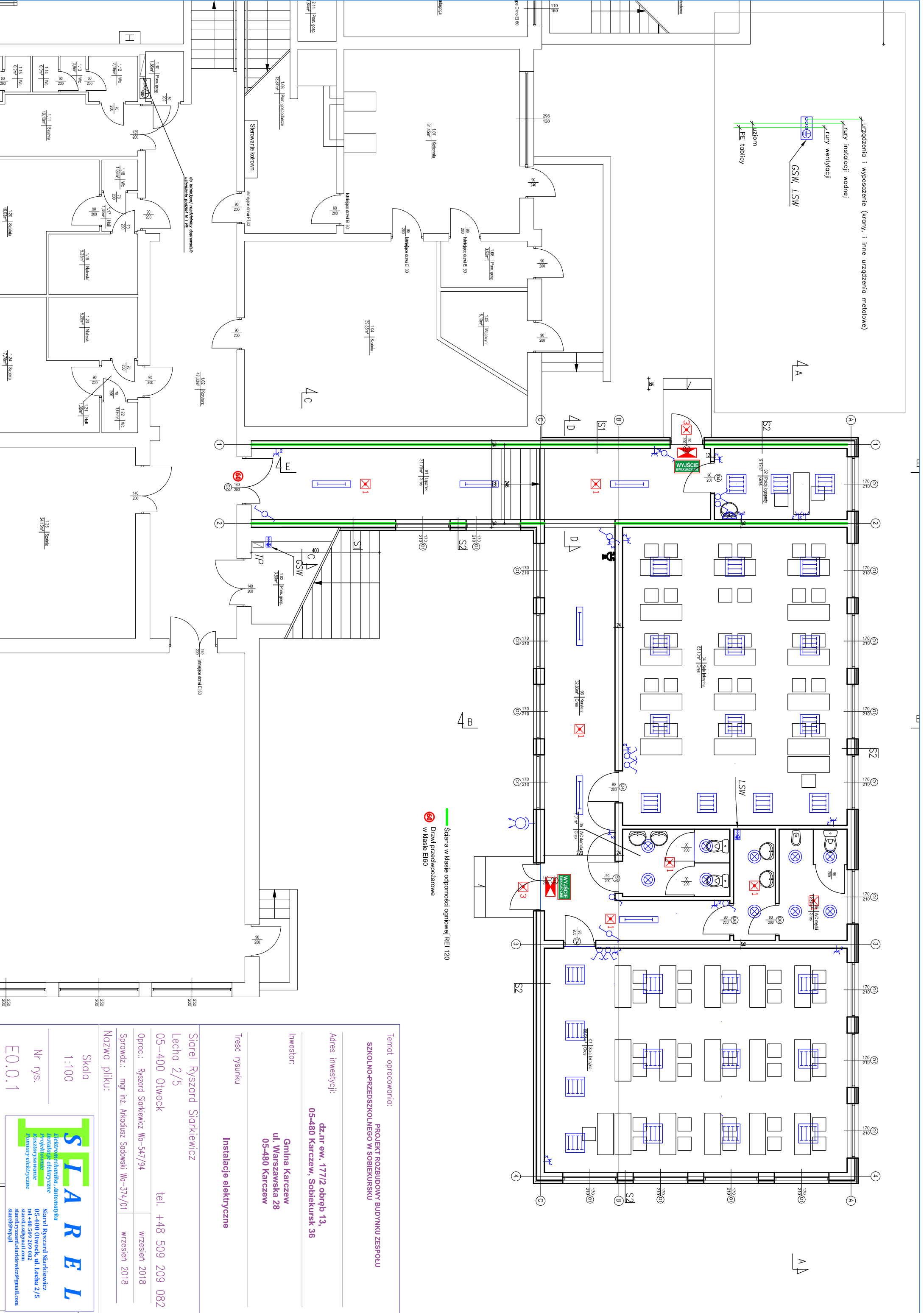
Legenda	
	oprawa Philips WL 120N LED 16S/840
	oprawa Philips WL 120N LED 16S/840
	naświetlacz metalhalogenkowy Fort MTH 70W
	oprawa SKYLUX LED 34 W 3415 Im
	oprawa Zalux TK LED 35 W 3927 Im
	łącznik oświetlenia
	łącznik oświetlenia IP44
	łączniki oświetlenia świecznikowe
	łącznik oświetlenia schodowy
	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 uziemiająca
ZK1	złącze kontrolne instalacji odgromowej
FeZn Ø8mm	Drut odgromowy ocynkowany
FeZn 30x4	Bednarka ocynkowana
	połączenie spawane
	połączenie skręcane
	maszt odgromowy L=

	rozdzielnica, tablica bezpiecznikowa
--	--------------------------------------

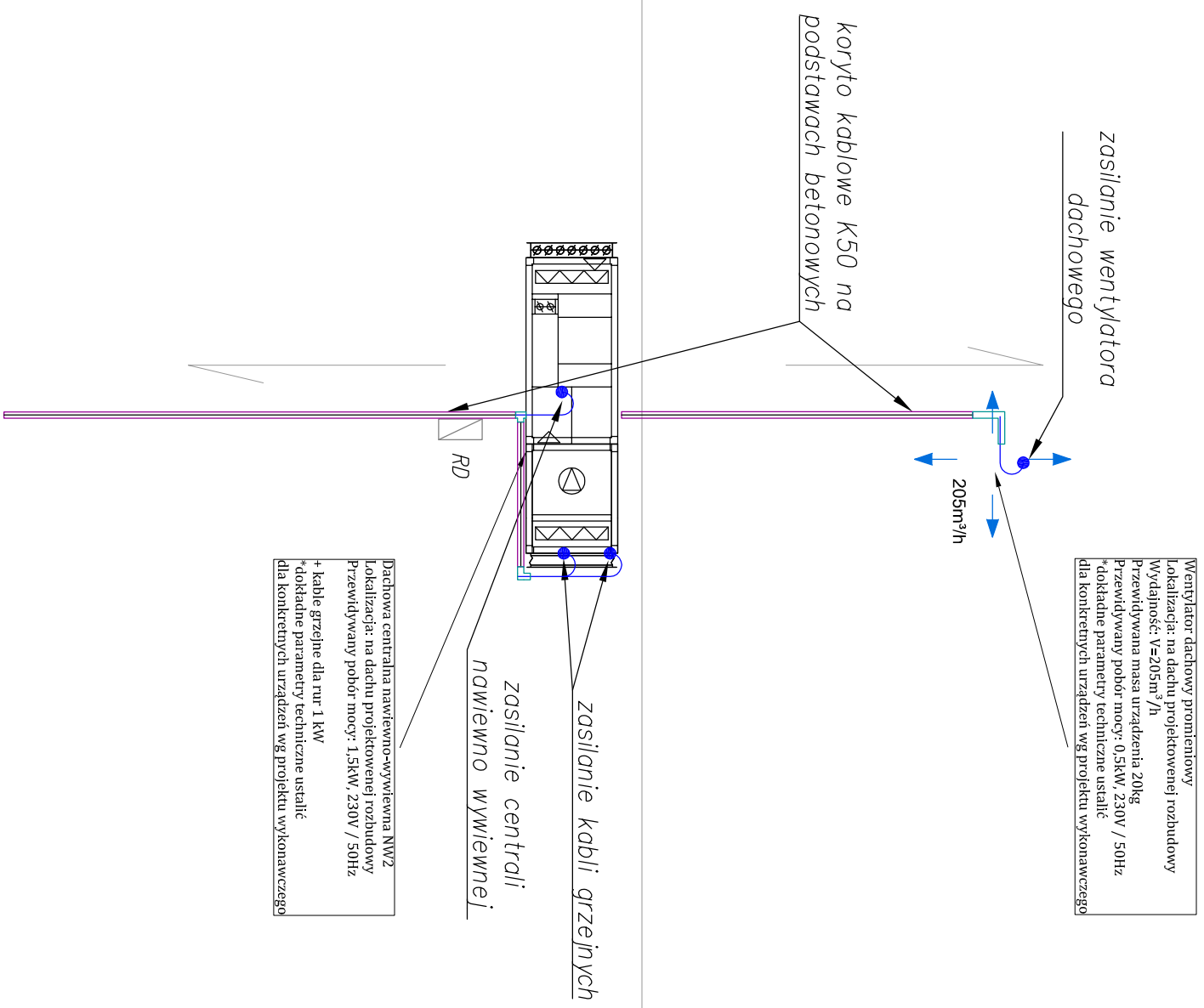
Temat opracowania: PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU	
Adres inwestycji: dz.nr ew. 177/2 obręb 13, 05-480 Karczew, Sobiekursk 36	
Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	
Treść rysunku Legenda	
Siarel Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Oprac.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94	wrzesień 2018
Sprawdz.: mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wa-374/01	wrzesień 2018
Nazwa pliku:	
Skala nd	 SIAREL Elektronika, Automatyka Instalacje elektryczne Projektowanie Kosztorysowanie Pomiar elektryczne Siarel Ryszard Siarkiewicz 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5 tel +48 509 209 082 siarelz@gmail.com siarel.ryszardsiarkiewicz@gmail.com siarel@wp.pl
Nr rys.	
E0.0.0	



Temat opracowania: PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU	
Adres inwestycji: dz.nr ew. 177/2 obręb 13, 05-480 Karcew, Sobiekurk 36	
Inwestor: Gmina Karcew ul. Warszawska 28 05-480 Karcew	
Treść rysunku: Instalacje elektryczne	
Siaral Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock	
Oprac.: Ryszard Siarkiewicz Wo-547/94	wrzesień 2018
Sprawdz.: mgr inż. Akadusz Sadowski Wo-374/01	wrzesień 2018
Skala 1:100	
Nr rys. E0.0.1	

STARREL
 Elektrycznosc, Automatyka
 Instalacje elektryczne
 Projektowanie
 Kosztorysowanie
 Pomiar elektryczny

Siaral Ryszard Siarkiewicz
 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5
 tel. +48 509 209 082
 siaral@starrel.pl
 siaralryszard@starrel.pl



Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU

Adres inwestycji:

dz.nr ew. 177/2 obręb 13,
05-480 Karzew, Sobiekursk 36

Inwestor:

Gmina Karzew
ul. Warszawska 28
05-480 Karzew

Treść rysunku

Instalacje elektryczne - dach

Siarek Ryszard Siarkiewicz

Lecha 2/5

05-400 Otwock

tel. +48 509 209 082

Oprac.: Ryszard Siarkiewicz Wo-547/94

wrzesień 2018

Sprawdza: mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wo-374/01

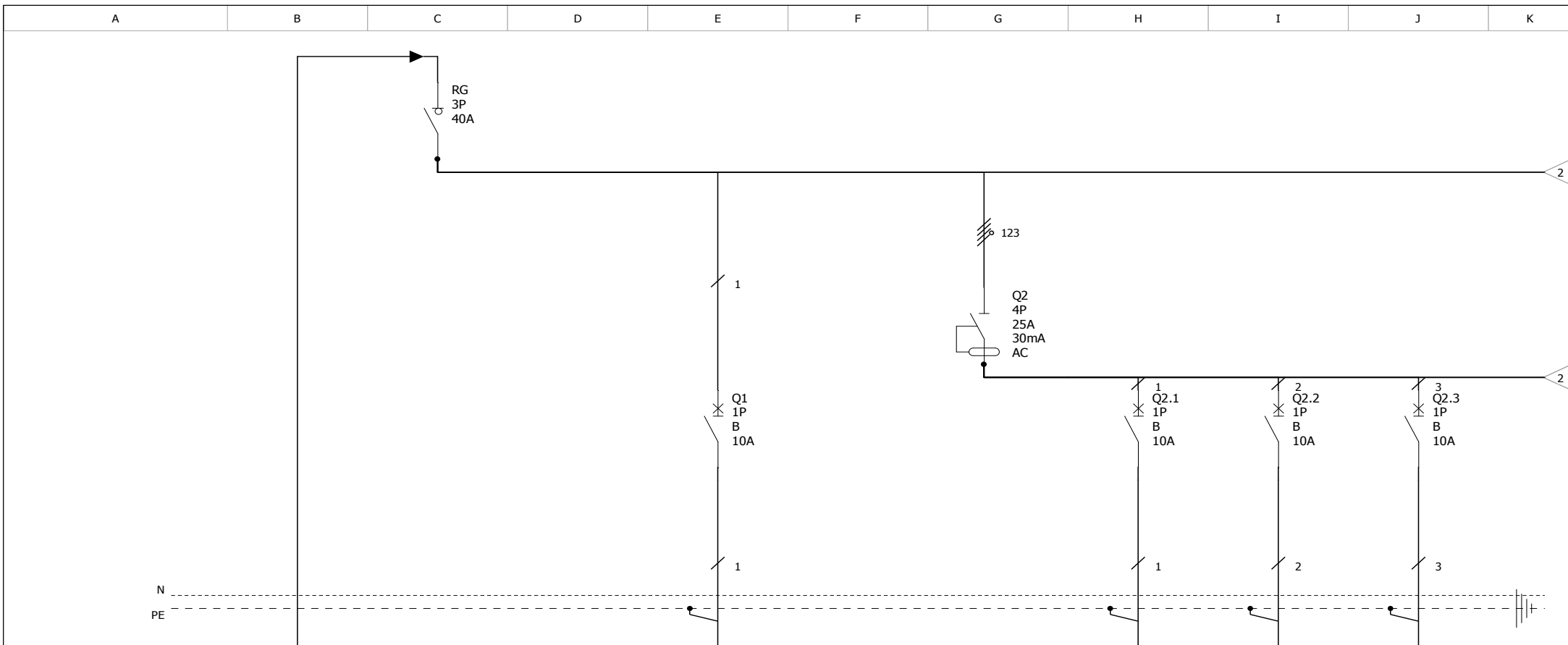
wrzesień 2018

Nazwa pliku:

Skala
1:50

Nr rys.
E0.3.1





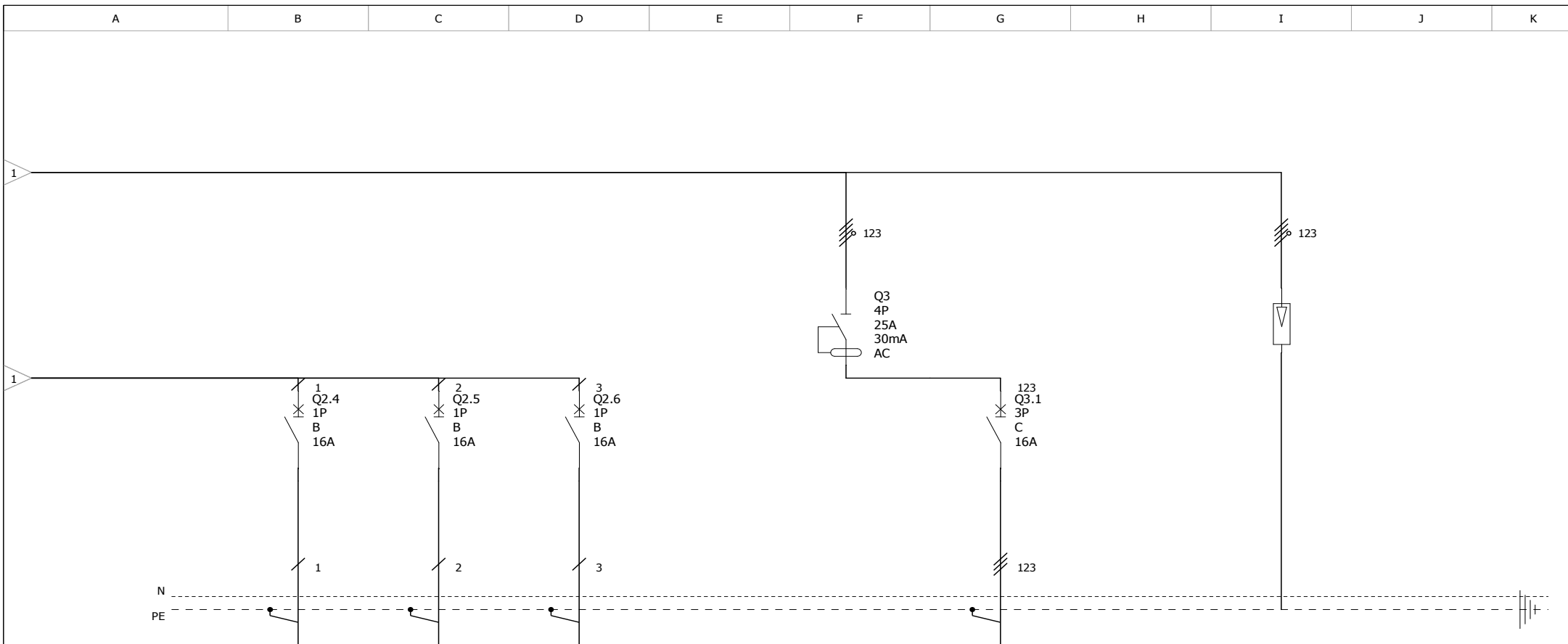
Oznaczenie urządzenia		RG		Q1		Q2	Q2.1	Q2.2	Q2.3
Oznaczenie obwodu									
Opis	z rozdzielnicz istniejącej	rozłącznik główny rozdzielnicz		oświetlenie awaryjne		zabezpieczenie różnicowo prądowe	oświetlenie pom. logopedy, korytarz, łącznik	oświetlenie sala lekcyjna, toaleta damska	oświetlenie sala lekcyjna, toaleta męska
Moc				33 W			(123+105+105) W	(429+96) W	(429+144) W
Przekrój przewodu	YDYp 5x4			YDYp 3x1,5			YDYp 3x1,5	YDYp 3x1,5	YDYp 3x1,5
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Tablica części projektowanej TP

Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E0.4.2	B	E
		A	D
Data:		Autor:	R.Siarkiewicz
		Nr. akusza:	1 / 3



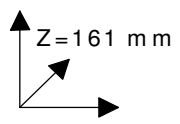
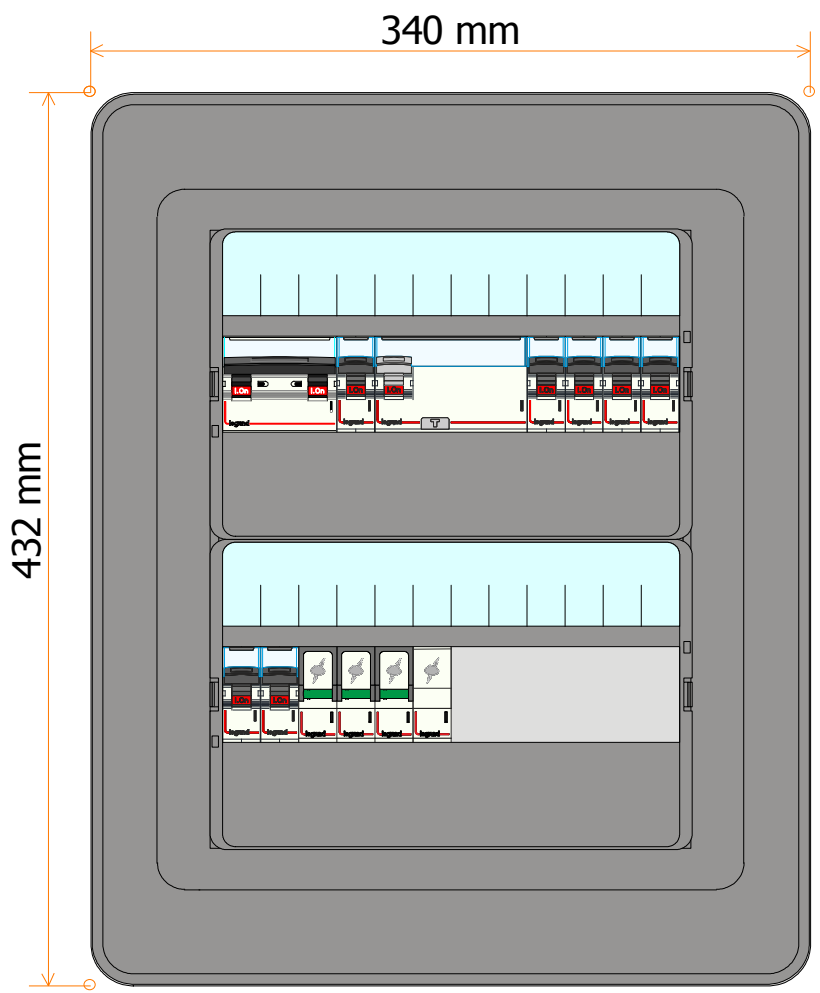
Oznaczenie urządzenia	Q2.4	Q2.5	Q2.6		Q3	Q3.1		F1
Oznaczenie obwodu								
Opis	gniazda logopeda, gniazda łącznik 6szt.	gniazda sale lekcyjne, gniazda korytarz 9 szt.	rezerwa			rozdzielnica dachu RD		ochronnik przepięciowy T1+T2 12,5 kA 3p+N
Moc								
Przekrój przewodu	YDYp 3x2,5	YDYp 3x2,5				YKY5x2,5		
Długość przewodu								
Pomieszczenie								



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Tablica części projektowanej TP

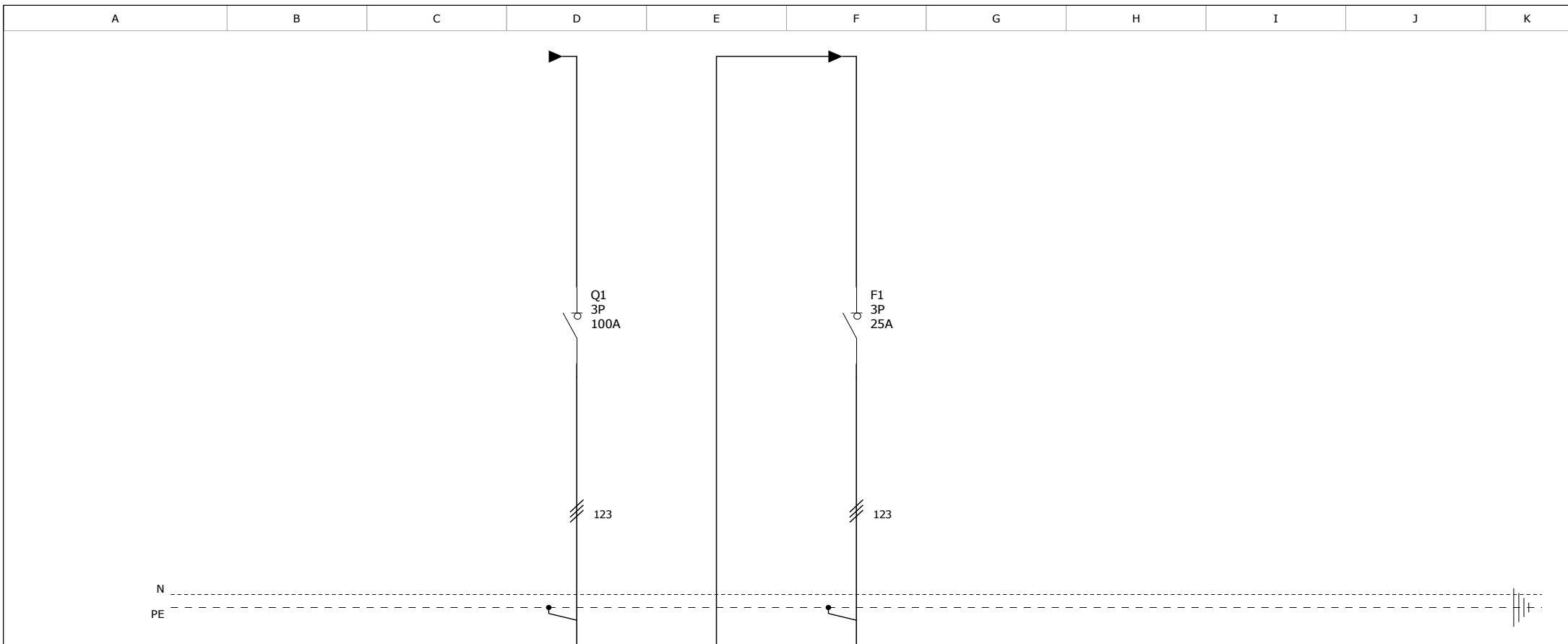
Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E0.4.2	B	E
		A	D
Data:		Autor:	R.Siarkiewicz
		Nr. akusza:	2 / 3



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Tablica części projektowanej TP

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:	E0.4.2	B		E	
		A		D	
Data:		Autor:	R.Siarkiewicz	Nr. akusza:	3 / 3



Oznaczenie urządzenia			Q1		F1				
Oznaczenie obwodu									
Opis			wymiana istniejącego rozłącznika OZ 100 na FR 100A	zasilanie z przed zabezpieczeń istniejącej rozdzielnic	zasilanie rozdzielnic TP				
Moc									
Przekrój przewodu				5 x LgY 4	YDY 5x4				
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Przebudowa istniejącej rozdzielnic

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

E0.4.1

Autor:

R.Siarkiewicz

Nr. akusza:

1 / 2

C

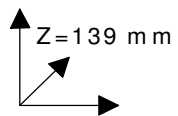
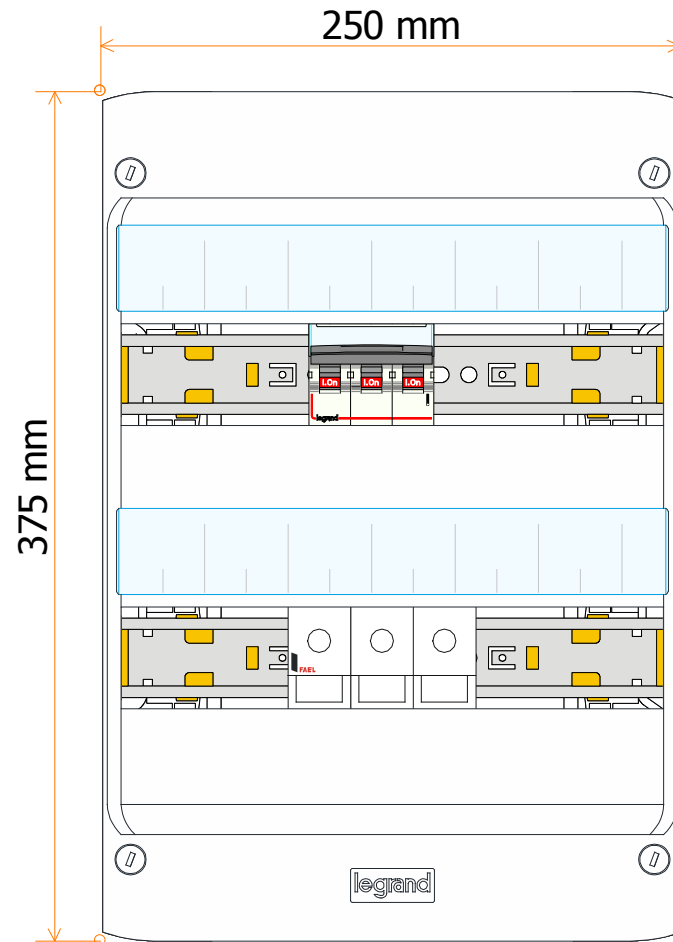
B

A

F

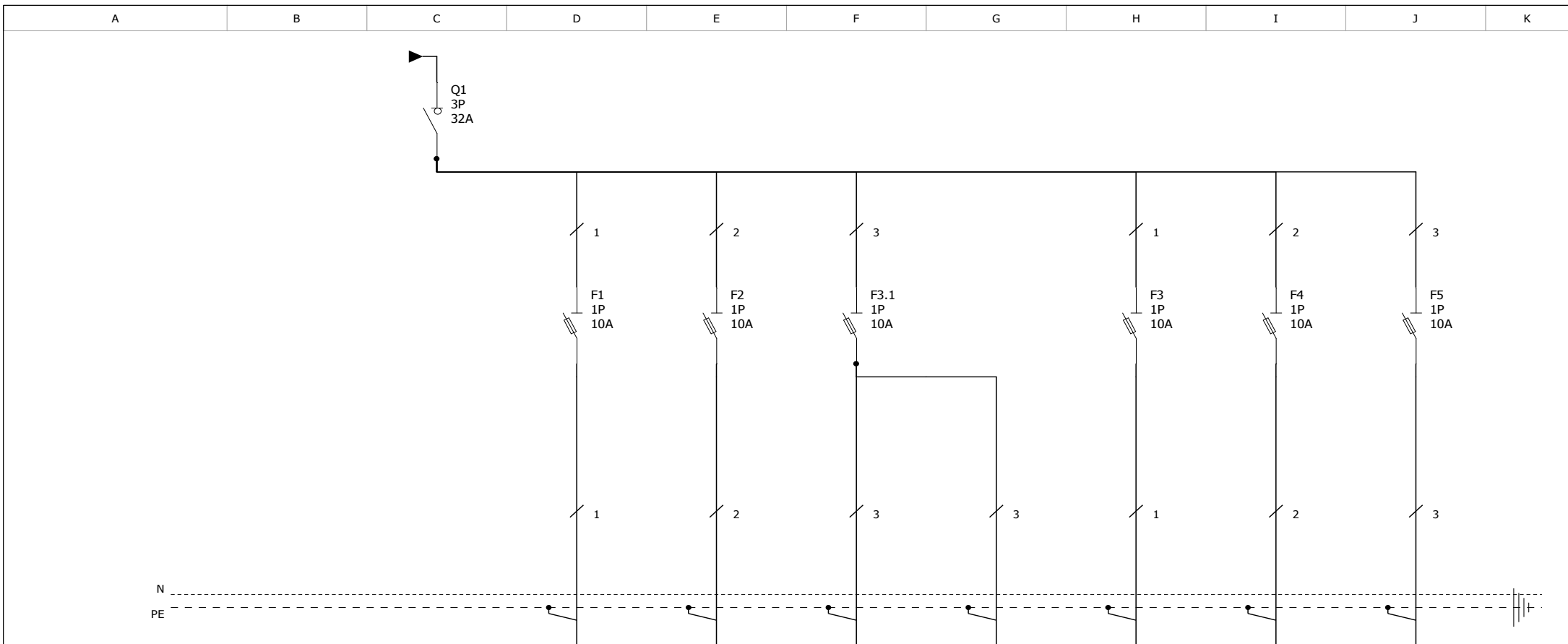
E

D



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk
Przebudowa istniejącej rozdzielnicy

Nr. projektu:		C	F
Nr. rysunku:	E0.4.1	B	E
		A	D
Data:		Autor:	R.Siarkiewicz
		Nr. akusza:	2 / 2



Oznaczenie urządzenia		Q1	F1	F2	F3.1	F3.1	F3	F4	F5
Oznaczenie obwodu									
Opis			Centrala nawiewno wywiewna	Wentylator	ogrzewanie rurociągu	ogrzewanie rurociągu	rezerwa	rezerwa	rezerwa
Moc			1,5kW	0,5kW	0,036kW	0,036kW			
Przekrój przewodu			YKY3x1,5	YKY3x1,5	YKY3x1,5	YKY3x1,5			
Długość przewodu									
Pomieszczenie									



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Rozdzielnica dachu RD

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

E0.4.3

Autor:

R.Siarkiewicz

Nr. akusza:

1 / 2

C

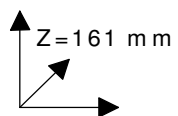
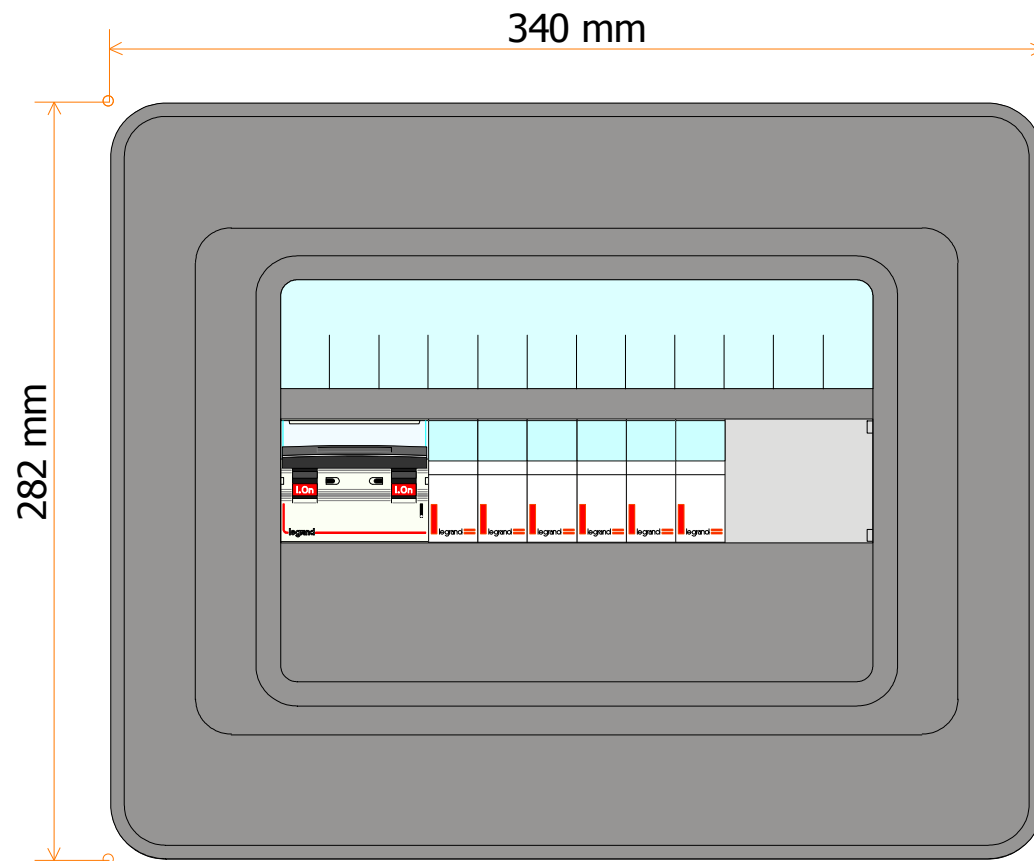
B

A

F

E

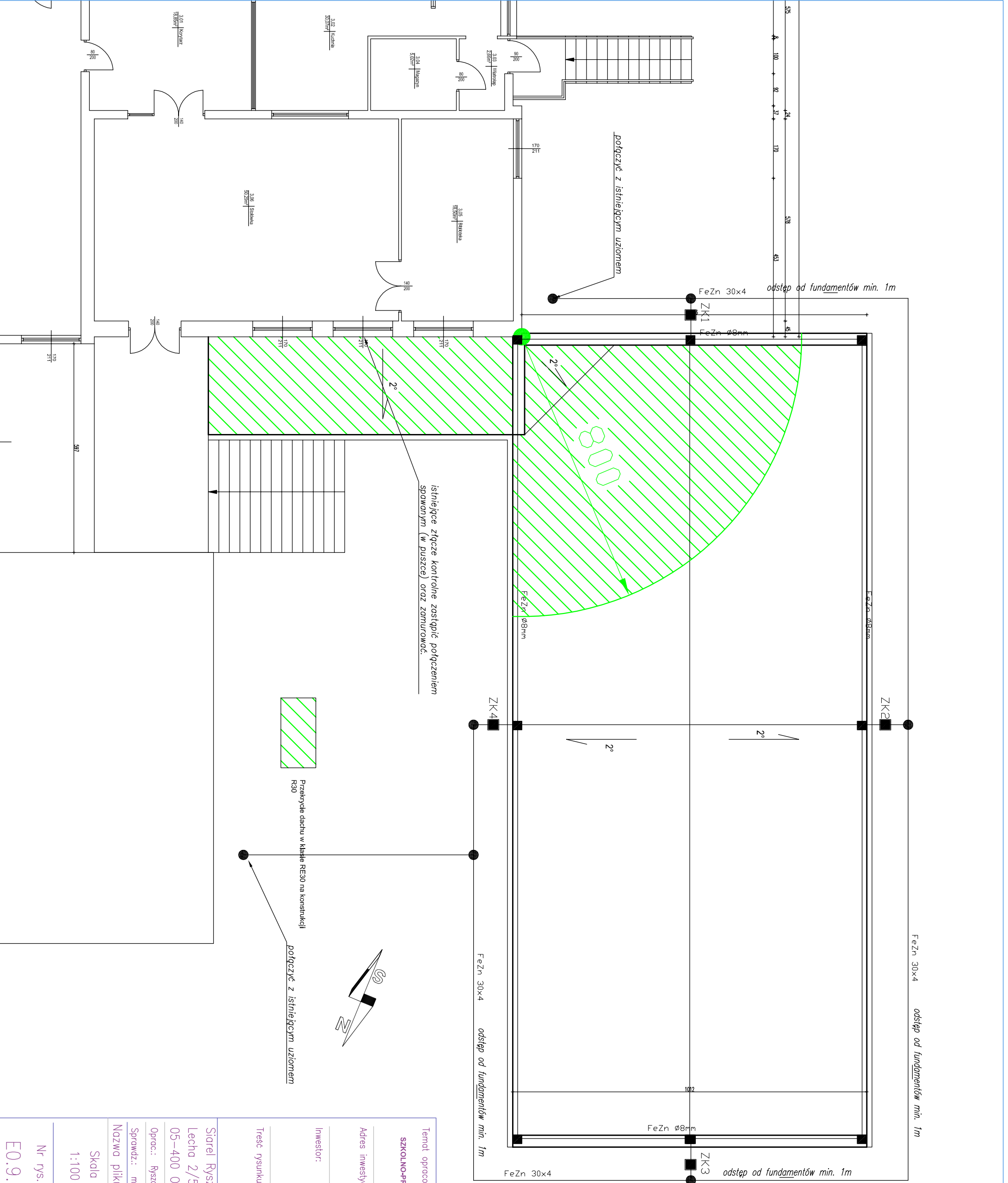
D



Zespół Szkolno Przedszkolny Sobiekursk

Rozdzielnica dachu RD

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



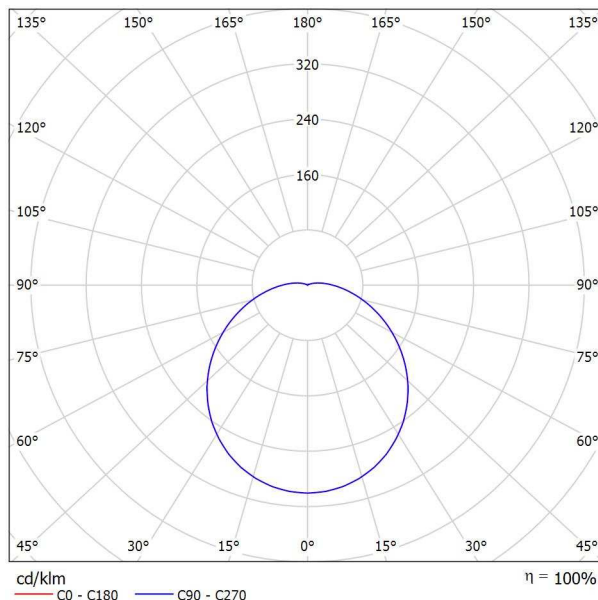
Temat opracowania: PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU	
Adres inwestycji:	dz.nr ew. 177/2 obręb 13, 05-480 Karcew, Sobiekurk 36
Inwestor:	Gmina Karcew ul. Warszawska 28 05-480 Karcew
Treść rysunku	Instalacje odgromowa
Siarek Ryszard Siarkiewicz	
Lecha 2/5	
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Oprac.: Ryszard Siarkiewicz Wo-547/94	wrzesień 2018
Sprawdzą: mgr inż. Arkadiusz Sadowski Wo-374/01	wrzesień 2018
Nazwa pliku:	
Skala	1:100
Nr rys.	E0.9.1

ISTAR EL
 Elektryczniana, Automatyka
 Instalacje elektryczne
 Projektowanie kosztorysowanie
 Pomagamy elektrycznie

Siarek Ryszard Siarkiewicz
 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5
 tel. +48 509 209 082
 siarek@istarel.com
 siarekryszard.siarke@wp.pl
 siarek@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 ściennego z kompaktowymi świetlówkami. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony.

Wylot światła 1:

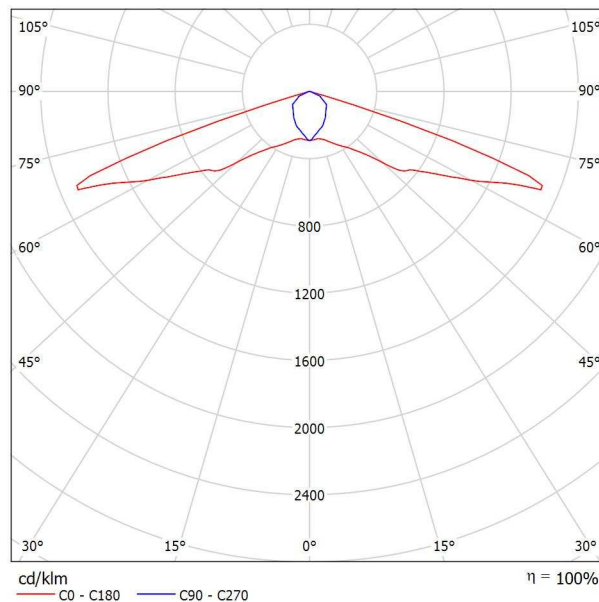
Oszacowanie oślepienia według UGR											
p		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p		Ściany	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p		Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Różnica pomieszczenia x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
		2H	2H	58.4	59.7	58.7	60.0	60.4	58.4	59.7	58.7
	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
	12H	63.2	64.2	63.6	64.6	65.0	63.2	64.2	63.6	64.6	65.0
	4H	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	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	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 oślepienia odniesione do 1600lm Całkowity strumień świetlny											



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

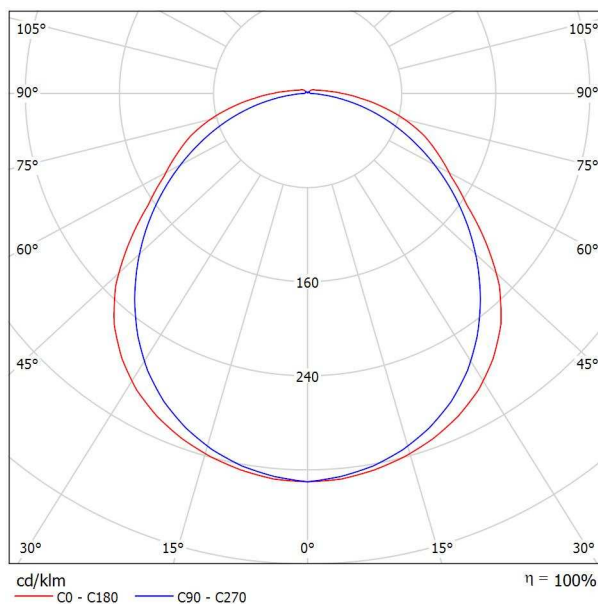
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



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:

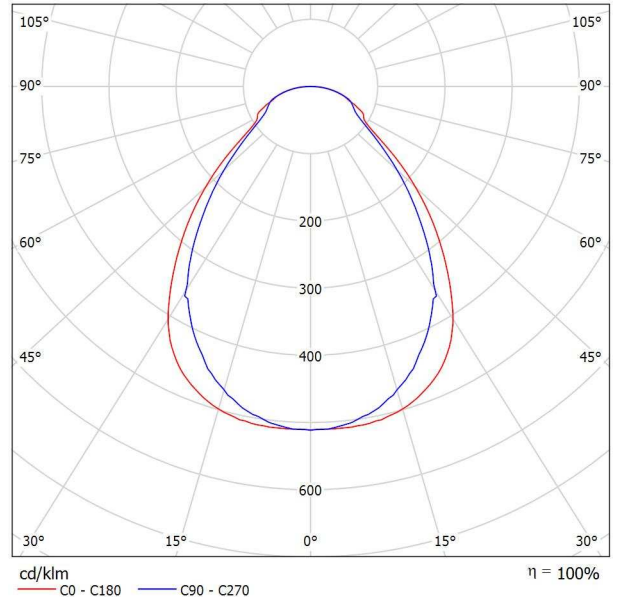
Oszacowanie oślepienia według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kształt pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	2H	2H	18.7	20.0	19.1	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											



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

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

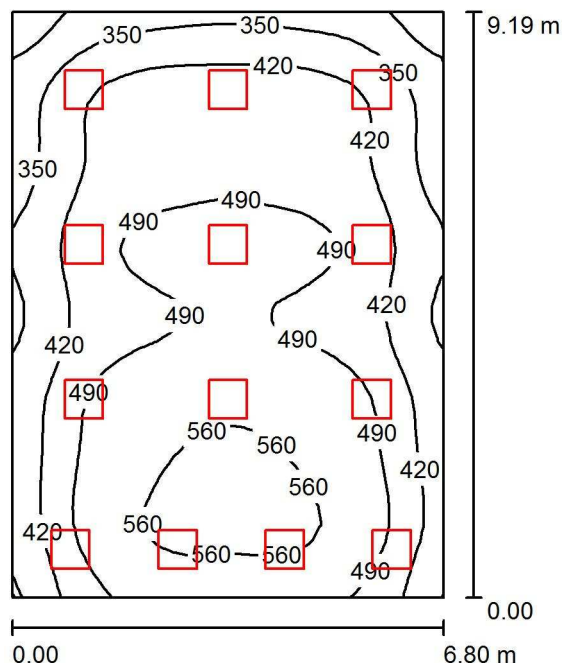
Wylot światła 1:



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

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
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
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
	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
	12H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
	4H	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
	12H	18.5	19.0	18.9	19.4	19.9	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9
	8H	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	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6
	12H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.6	17.6	18.1	18.5
	6H	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											

**Sala lekcyjna / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:119

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	458	241	582	0.526
Podłoga	20	410	217	527	0.529
Sufit	70	97	73	129	0.754
Ściany (4)	50	222	85	516	/

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	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

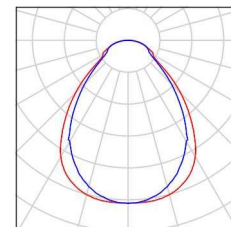
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.89 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 62.47 m^2)



Sala lekcyjna / 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.



**Sala lekcyjna / 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	370	89	458	/	/
Podłoga	320	90	410	20	26
Sufit	0.00	97	97	70	22
Ściana 1	184	93	277	50	44
Ściana 2	128	87	215	50	34
Ściana 3	107	83	189	50	30
Ściana 4	125	87	212	50	34

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.526 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.414 (1:2)

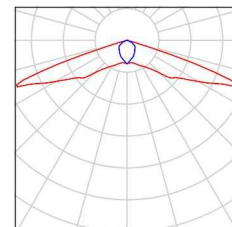
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.89 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 62.47 m^2)



Korytarz / Lista oprav

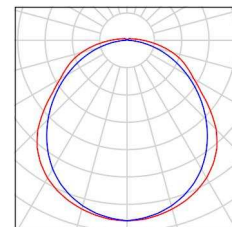
2 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc oprav: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

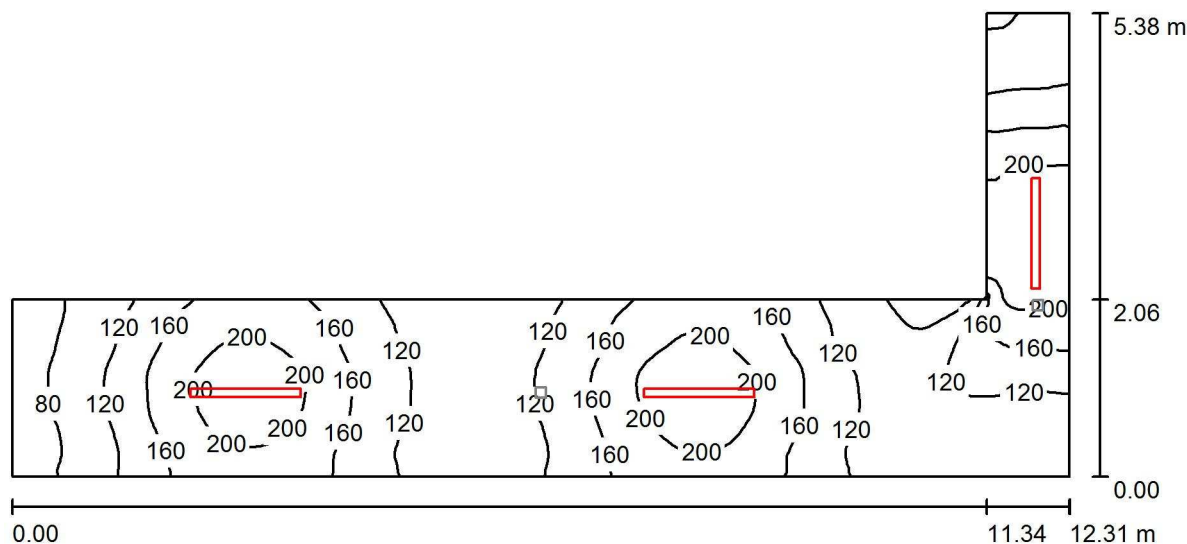
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



3 Ilość 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.



**Korytarz / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:88

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	146	67	239	0.458
Podłoga	20	112	65	145	0.579
Sufit	70	60	25	341	0.425
Ściany (7)	50	102	30	1088	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS (1.000)	3926	3927	35.0
W sumie:			11777W	sumie: 11781	105.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.68 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.51 m^2)

**Korytarz / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 11777 lm
Moc całkowita: 105.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

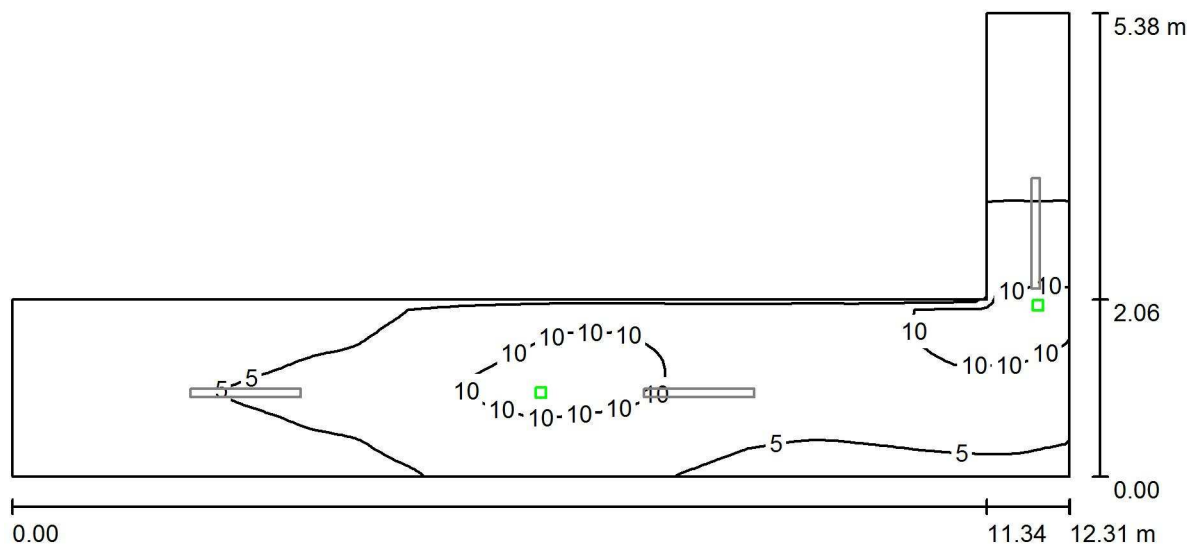
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	99	47	146	/	/
Podłoga	72	40	112	20	7.13
Sufit	9.37	50	60	70	13
Ściana 1	55	40	94	50	15
Ściana 2	34	42	76	50	12
Ściana 3	102	65	167	50	27
Ściana 4	30	36	66	50	11
Ściana 5	89	67	156	50	25
Ściana 6	52	39	91	50	15
Ściana 7	27	33	60	50	9.57

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.458 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.279 (1:4)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.68 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.51 m^2)

**Korytarz / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:88

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.24	0.74	12	0.119
Podłoga	20	4.62	0.89	6.96	0.193
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (7)	50	2.30	0.00	1248	/

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	2	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 519	W sumie: 520	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.21 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.51 m^2)

Korytarz / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe

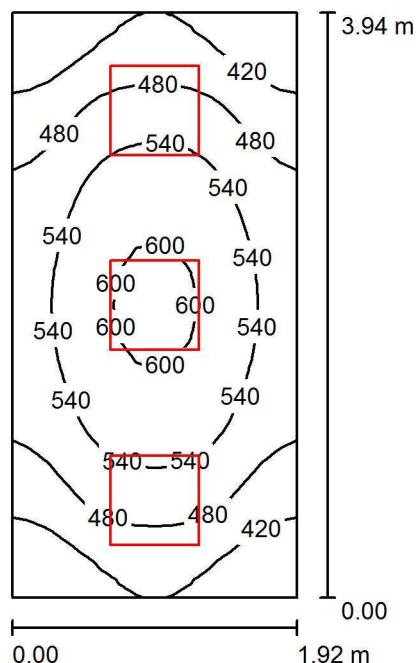
Całkowity strumień
światlny: 519 lm
Moc całkowita: 6.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	6.24	0.00	6.24	/	/
Podłoga	4.62	0.00	4.62	20	0.29
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	1.68	0.00	1.68	50	0.27
Ściana 2	10	0.00	10	50	1.62
Ściana 3	2.82	0.00	2.82	50	0.45
Ściana 4	0.59	0.00	0.59	50	0.09
Ściana 5	2.99	0.00	2.99	50	0.48
Ściana 6	1.49	0.00	1.49	50	0.24
Ściana 7	1.44	0.00	1.44	50	0.23

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 E_{\min} / E_m : 0.119 (1:8)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.063 (1:16)

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.21 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.51 m^2)

**pokój logopedy / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	502	356	613	0.710
Podłoga	20	366	280	428	0.767
Sufit	70	133	96	172	0.724
Ściany (4)	50	276	115	601	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W (1.000)	3415	3415	33.1
W sumie:			10246	10245	99.3

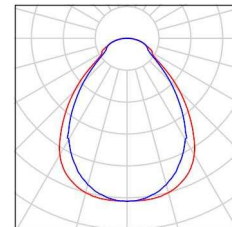
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.11 \text{ W/m}^2 = 2.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.57 m^2)



pokój logopedy / Lista opraw

3 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.



**pokój logopedy / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 10246 lm
Moc całkowita: 99.3 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	364	138	502	/	/
Podłoga	248	118	366	20	23
Sufit	0.00	133	133	70	30
Ściana 1	157	119	276	50	44
Ściana 2	155	122	276	50	44
Ściana 3	157	119	276	50	44
Ściana 4	155	122	276	50	44

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.710 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.582 (1:2)

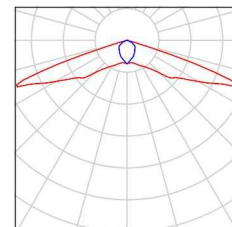
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.11 \text{ W/m}^2 = 2.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.57 m^2)



łącznik / Lista oprav

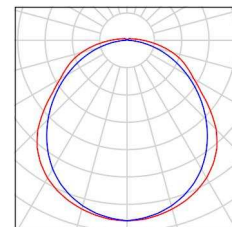
2 Ilość HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc oprav: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 98 100 102
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

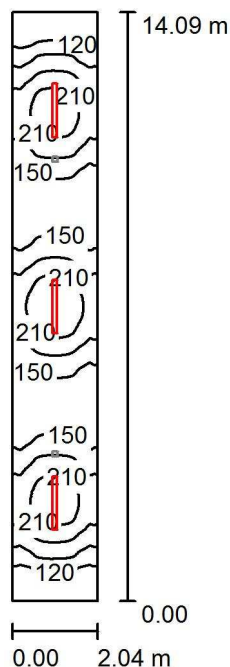
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



3 Ilość 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.



**łącznik / Scena oświetlenia podstawowego / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:181

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	165	90	236	0.546
Podłoga	20	128	83	160	0.649
Sufit	70	60	32	227	0.532
Ściany (4)	50	105	43	285	/

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	3	ZALUX TK:10132949 Ib = 769mA DUNA LED-M 1X1.2 ET PC TWS (1.000)	3926	3927	35.0
W sumie:			11777	11781	105.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.66 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.69 m^2)

**łącznik / Scena oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 11777 lm
Moc całkowita: 105.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

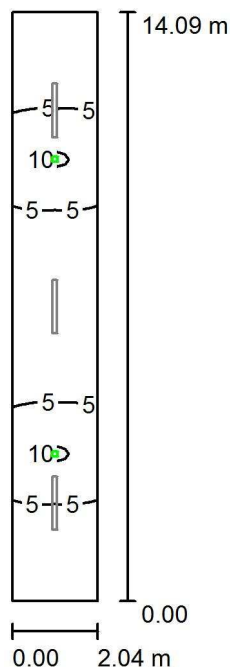
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	112	52	165	/	/
Podłoga	82	45	128	20	8.13
Sufit	9.68	50	60	70	13
Ściana 1	36	40	76	50	12
Ściana 2	64	45	109	50	17
Ściana 3	36	40	76	50	12
Ściana 4	64	45	109	50	17

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.546 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.381 (1:3)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.66 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.69 m^2)

**łącznik / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:181

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.08	0.62	11	0.153
Podłoga	20	2.93	0.81	5.81	0.278
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	2.97	0.00	205	/

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	2	HYBRYD KWADRA ROAD PLUS LED3 (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 519	W sumie: 520	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.21 \text{ W/m}^2 = 5.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.69 m^2)

**łącznik / Scena oświetlenia awaryjnego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światłny: 519 lm
Moc całkowita: 6.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

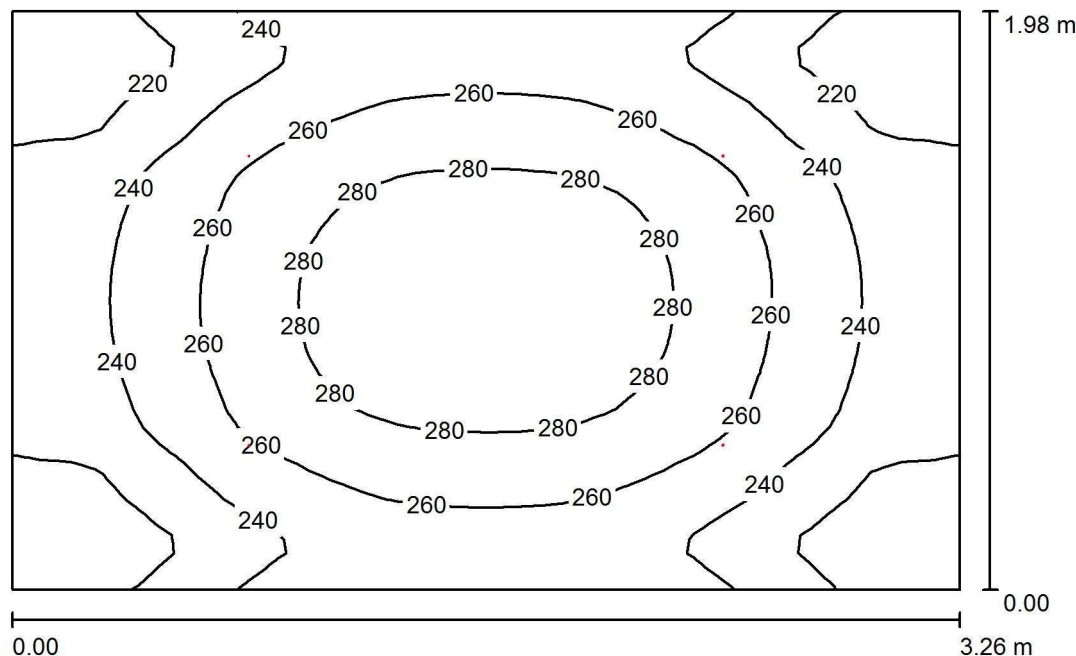
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	4.08	0.00	4.08	/	/
Podłoga	2.93	0.00	2.93	20	0.19
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	0.53	0.00	0.53	50	0.08
Ściana 2	3.32	0.00	3.32	50	0.53
Ściana 3	0.53	0.00	0.53	50	0.08
Ściana 4	3.32	0.00	3.32	50	0.53

Równomierności na płaszczyźnie pracy
E_{min} / E_m: 0.153 (1:7)
E_{min} / E_{max}: 0.059 (1:17)

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.21 W/m² = 5.13 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 28.69 m²)

wc meski / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	250	197	291	0.788
Podłoga	20	176	148	198	0.842
Sufit	70	131	96	1631	0.735
Ściany (4)	50	206	78	623	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

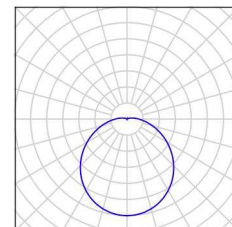
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS WL120V LED16S/840 (1.000)	1600	1600	24.0
W sumie:			6400	6400	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.85 \text{ W/m}^2 = 5.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.46 m^2)



wc meski / Lista opraw

4 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).



**wc meski / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 6400 lm
Moc całkowita: 96.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

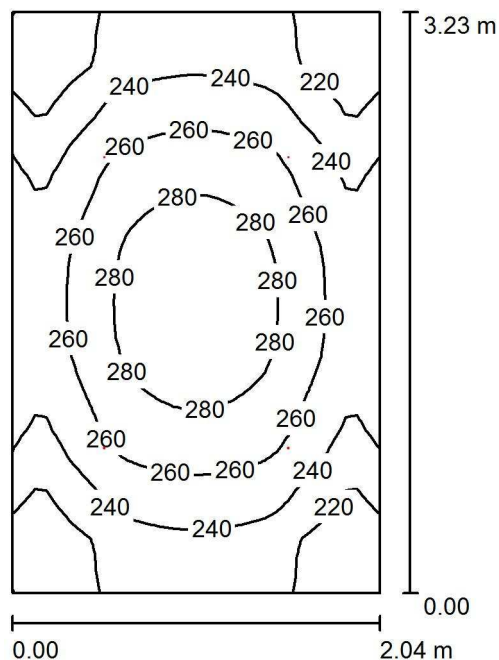
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	152	99	250	/	/
Podłoga	100	77	176	20	11
Sufit	9.40	121	131	70	29
Ściana 1	120	89	210	50	33
Ściana 2	112	89	201	50	32
Ściana 3	120	89	210	50	33
Ściana 4	112	89	201	50	32

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.788 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.679 (1:1)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.85 \text{ W/m}^2 = 5.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.46 m^2)

**wc damski / Podsumowanie**

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

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	249	196	290	0.786
Podłoga	20	176	146	198	0.831
Sufit	70	129	103	1623	0.799
Ściany (4)	50	204	78	594	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

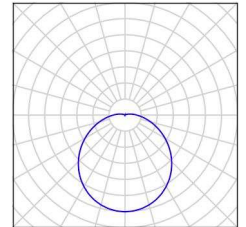
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS WL120V LED16S/840 (1.000)	1600	1600	24.0
W sumie:			6400	6400	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.57 \text{ W/m}^2 = 5.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.59 m^2)



wc damski / Lista opraw

4 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).



**wc damski / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 6400 lm
Moc całkowita: 96.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

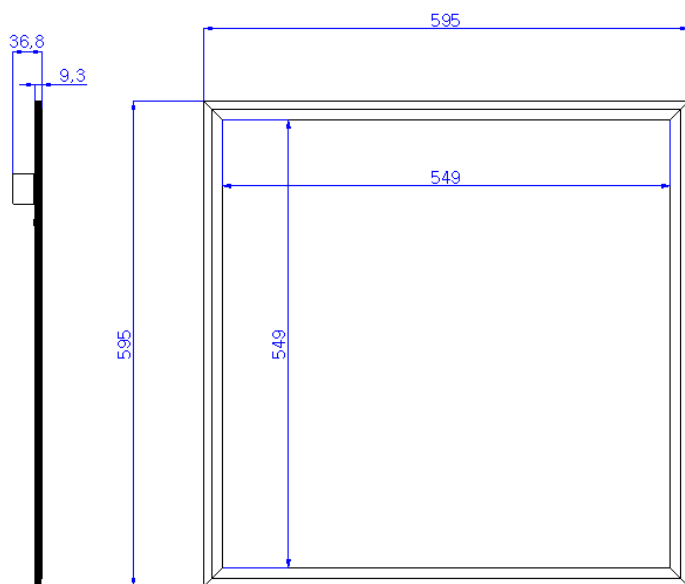
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	151	98	249	/	/
Podłoga	100	76	176	20	11
Sufit	9.26	119	129	70	29
Ściana 1	112	88	199	50	32
Ściana 2	119	88	208	50	33
Ściana 3	112	88	199	50	32
Ściana 4	119	88	208	50	33

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.786 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.676 (1:1)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.57 \text{ W/m}^2 = 5.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.59 m^2)

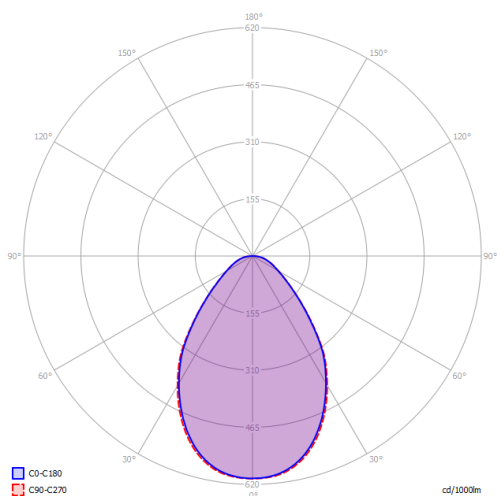
SKYLUX LED

Oprawa typu panel LED, do zamocowania w sufitach podwieszanych o widocznej strukturze modułowej, w sufitach kartonowo-gipsowych lub na zawieszach. Mocowanie na sufitach betonowych stałych wymaga zastosowania dodatkowego zestawu montażowego. Korpus wykonany z blachy stalowej i aluminium, specjalny dyfuzor zapewniający wysoki poziom równomierności światła. Wskaźnik $UGR < 19$.

Zastosowanie: oświetlenie biur, sal sprzedaży, sal konferencyjnych, centrów handlowych, bibliotek, szpitali, szkół, korytarzy oraz innych pomieszczeń w budynkach użyteczności publicznej, szczególnie tam, gdzie wymagany jest wysoki poziom równomierności światła oraz niski poziom oślnienia.

SKYLUX LED

TYP	Lm	CCT	W	CRI	UGR	Żywotność L85
SKYLUX LED DIM 1-10V	3400 lm	3000 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM 1-10V	3400 lm	3500 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM 1-10V	3400 lm	4000 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM 1-10V	3400 lm	5000 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM DALI	3400 lm	3000 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM DALI	3400 lm	3500 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM DALI	3400 lm	4000 K	34 W	>80	<19	50.000 h
SKYLUX LED DIM DALI	3400 lm	5000 K	34 W	>80	<19	50.000 h



Rozsył światła



lovato n

uniwersalna oprawa
oświetlenia awaryjnego

Wykonanie:

- obudowa z białego lub srebrnego aluminium

Monta:

- Montaż nadtylny na suficie

Charakterystyka techniczna:

- Zasilanie 230V 50Hz
- Czas ładowania akumulatora 12h
- Diody LED sygnalizujące obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatora
- Akumulatory niklowo-kadmowe, wysoko temperaturowe
- Diody power Led 3W
- Klasa izolacji I
- Stopień ochrony Ip41
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Elektroniczne zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1, 2 lub 3 godziny
- Zaciski przy otwieraniu 3 x 2,5 mm
- Zgodność z normami PN-EN 60598, PN-EN 1838
- Opcjonalnie wykonanie RS



STANDARD

Konfiguracja oprawy

typ	czas[h]	praca	opcje dodatk.
LVNO	1 2 3	SE SA	RS
LVNC	1 2 3	SE SA	RS

AUTOTEST

Konfiguracja oprawy

typ	czas[h]	praca	autotest
LVNO	1 2 3	SE SA	AT
LVNC	1 2 3	SE SA	AT

CENTRALNA BATERIA

Konfiguracja oprawy

typ	centr. bat.
LVNO	CB
LVNC	CB

SIECIOWA

Konfiguracja oprawy

typ	sieciowa
LVNO	CB
LVNC	CB

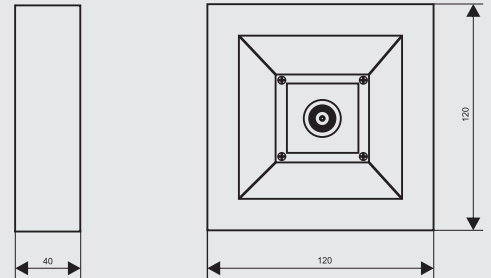
RÓD O WIA T A

Charakterystyka

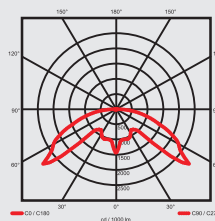
moc [W]	trzonek
LED 3	

Legenda:

- SE - awaryjna (ciemna)
- S - awaryjno-sieciowa (jasna)
- RS - system monitoringu rubric
- AT - autotest
- CB - do centralnej baterii EVG AC/DC
- LVNO - oprawa Lovato n z optyk do przestrzeni otwartej
- LVNC - oprawa Lovato n z optyk do korytarzy
- L1 - odległość oprawy od ściany
- L2, L3 - odległość pomiędzy oprawami



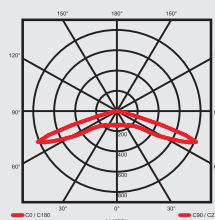
Korytarz



wysokość	L1	L2	L3
metry	0,5lx	0,5lx	0,5lx
2,5	9	17	17
3	9	20	20
3,5	11	22	22
4	12	24	24
4,5	12	25	25
5	12	27	27
5,5	12	28	28
6	10	27	27
6,5	9	27	27
7	8	27	27
7,5	8	25	25
8	8	24	24

wysokość	L1	L2	L3
metry	1lx	1lx	1lx
2,5	8	15	15
3	8	18	18
3,5	8	19	19
4	8	20	20
4,5	8	20	20
5	7	20	20
5,5	7	20	20
6	7	16	16
6,5	7	15	15
7	7	15	15
7,5	7	15	15
8	7	15	15

Strefa otwarta



wysokość	L1	L2	L3
metry	0,5lx	0,5lx	0,5lx
2,5	6	13	13
3	6	13	13
3,5	6	13	13
4	6	14	14
4,5	5	14	14
5	5	14	14
6	5	13	13
7	5	13	13
8	4	12	12

wysokość	L1	L2	L3
metry	1lx	1lx	1lx
2,5	4	11	11
3	4	11	11
3,5	4	11	11
4	3	11	11
4,5	3	10	10
5	3	9	9
6	3	9	9
7	3	7	7
8	2	6	6

OPRAWA DWUSTRONNA KIERUNKOWA

ARROW N

WYKONANIE:

Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego
Szyba z plexi

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana, sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 - 240VAC 50/60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 - 240VAC 50/60Hz; 176 - 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 2W LED

CZAS ŁADOWANIA:

ECO LED: maks. 24h

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA:

ECO LED: 1h lub 3h

STANDARD: 1h lub 3h

PREMIUM: 1h lub 3h

KLASA IZOLACJI:

II lub III

STOPIEŃ OCHRONY:

IP40

ODLEGŁOŚĆ ROZPOZNAWANIA:

25m

TEMPERATURA OTOCZENIA:

t_a : 0°C - +40°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

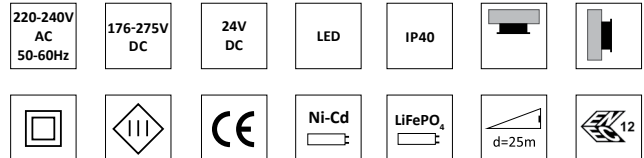
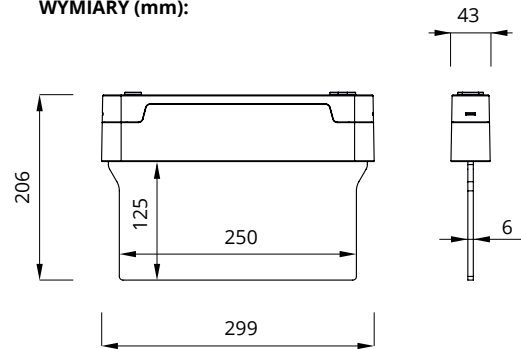
Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV



WYMIARY (mm):



KM 618355
BS-EN60592-2-22



*patrz Piktogramy

*lista piktogramów dostępna na www.awex.eu

Aktualna lista produktów z certyfikatami Kitemark, ENEC i CNBOP jest dostępna na www.awex.eu

OPRAWA DWUSTRONNA KIERUNKOWA

KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC	MODUŁ	AUTONOMIA [h]		TRYB	OPCJA			KOLOR		
ECO LED											
ARN	1W	E	1	3	SE	PT	AT	X	WH	GR	BL
STANDARD											
ARN	1W	C	1	3	SA	PT	X		WH	GR	BL
	2W	C	1	3	SA	PT	X		WH	GR	BL
PREMIUM											
ARN	1W	B	1	3	SA	AT	RU		WH	GR	BL
	2W	B	1	3	SA	AT	RU		WH	GR	BL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC	MODUŁ	SYSTEM	OPCJA			KOLOR		
ARN	1W	F	CB	CBS	X		WH	GR	BL
	2W	F	CB	CBS	X		WH	GR	BL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII - ADRESOWALNEJ

KOD	MOC	MODUŁ	SYSTEM	OPCJA		KOLOR		
ARN	1W	Z	CB	ADE	ADP	WH	GR	BL
	2W	Z	CB	ADE	ADP	WH	GR	BL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC	SYSTEM	KOLOR		
ARN	1W	FZLV	WH	GR	BL
	2W	FZLV	WH	GR	BL

LEGENDA:

ARN – oprawa ARROW N

E – układ zasilający dla oprawy w wersji ECO LED

C – układ zasilający dla oprawy w wersji STANDARD

B – układ zasilający dla oprawy w wersji PREMIUM

F – układ zasilający dla oprawy do centralnej baterii

Z – zintegrowany układ zasilający dla oprawy adresowej do centralnej baterii

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno, możliwość pracy w trybie SE)

PT – przycisk testu

X – oprawa bez dodatkowych opcji

AT – autotest

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

CB – system centralnej baterii

CBS – oprawa do centralnej baterii CBS

ADE – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADE w technologii SMART

ADP – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADP w technologii SMART

FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC

WH – oprawa w kolorze białym

GR – oprawa w kolorze szarym

BL – oprawa w kolorze czarnym

OPRAWY EWAKUACYJNE

OUTDOOR LED

WYKONANIE:

Korpus wykonany z blachy stalowej malowanej na kolor biały

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 - 240VAC 50/60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 - 240VAC 50/60Hz; 176 - 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

3x1W LED

CZAS ŁADOWANIA:

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA:

STANDARD: 1h lub 3h

PREMIUM: 1h lub 3h

KLASA IZOLACJI:

I lub III

STOPIEŃ OCHRONY:

IP66

TEMPERATURA OTOCZENIA:

t_a : 0°C - +40°C

t_a : -25°C ÷ 40°C – opcjonalnie przy zastosowaniu układu grzejjego HTR-25

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

PT – przycisk testu

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

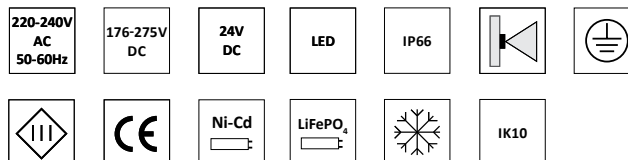
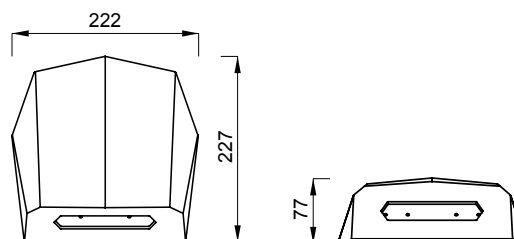
Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV

Współczynnik wytrzymałości na uderzenia (IK10)



WYMIARY (mm):



OPRAWY EWAKUACYJNE

KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC	MODUŁ	AUTONOMIA [h]		TRYB		OPCJA	
STANDARD								
ODB	3x1W	C	1	3	SE	SA	PT	X
PREMIUM								
ODB	3x1W	B	1	3	SE	SA	AT	RU

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC	MODUŁ	SYSTEM	OPCJA
ODB	3x1W	F	CB	CBS X

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII – ADRESOWALNEJ

KOD	MOC	MODUŁ	SYSTEM	OPCJA
ODB	3x1W	Z	CB	ADE ADP

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC	SYSTEM
ODB	3x1W	FZLV

STRUMIEŃ W TRYBIE AWARYJNYM

MOC	STRUMIEŃ [lm]
STANDARD	
3x1W	330
PREMIUM	
3x1W	360

STRUMIEŃ W TRYBIE AWARYJNYM

MOC	STRUMIEŃ [lm]
3x1W	360

STRUMIEŃ W TRYBIE AWARYJNYM

MOC	STRUMIEŃ [lm]
3x1W	360

STRUMIEŃ W TRYBIE AWARYJNYM

MOC	STRUMIEŃ [lm]
3x1W	360

LEGENDA:

- ODB – oprawa Outdoor LED
- C – układ zasilający dla oprawy w wersji STANDARD
- B – układ zasilający dla oprawy w wersji PREMIUM
- F – układ zasilający dla oprawy do centralnej baterii
- Z – zintegrowany układ zasilający dla oprawy adresowej do centralnej baterii
- SE – awaryjna (na ciemno)
- SA – sieciowo-awaryjna (na jasno, możliwość pracy w trybie na ciemno)
- PT – przycisk testu
- X – oprawa bez dodatkowych opcji
- AT – autotest
- RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA
- CB – system centralnej baterii
- CBS – oprawa do centralnej baterii CBS
- ADE – oprawa do centralnej baterii CBS z modułem adresowym ADE w technologii SMART
- ADP – oprawa do centralnej baterii CBS z modułem adresowym ADP w technologii SMART
- FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC

Aktualne wartości strumieni umieszczone są na www.awex.eu oraz w cenniku fabrycznym.

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. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO
mgr inż. Andrzej Woliński
P. S. 140 000 0000
Nadzór Urbanistyczny i Budowlanego



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 ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-
PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU
- INSTALACJE ELEKTRYCZE
05-480 KARCZEW, SOBIEKURSK 36**

(nazwa i adres inwestycji)

zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

OTWOCK, dn.05.09.2018

(miejsowość i data)

(Pieczęć wraz z podpisem)

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

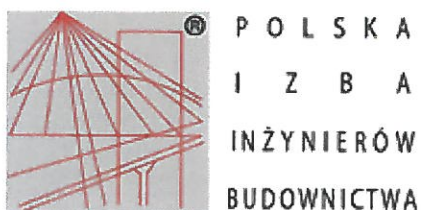
UZASADNIENIE

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

mgi 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 ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO -
PRZEDSZKOLNEGO W SOBIEKURSKU
- INSTALACJE ELEKTRYCZE
05-480 KARCZEW, SOBIEKURSK 36**

(nazwa i adres inwestycji)

zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Otwock, dn.05.09.2018

(miejsowość i data)

(Pieczęć wraz z podpisem)