

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

### Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9.

Inwestor	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście
Adres inwestycji	Przedszkole Miejskie nr 9 ul. Sosnowa 16 72-602 Świnoujście
Kategoria Obiektu Budowlanego	IX
Województwo:	Zachodniopomorskie
Powiat:	Świnoujście
Gmina:	Świnoujście
Inwestycja	Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9
Nr projektu	KD0075
Rewizja	0
Branża	Instalacja elektryczne
Nr egzemplarza	1
Nr tomu	1
Jednostka projektowa	Eko Audyt Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław
Projektant	Mgr inż. Mariusz Stawiarski
Sprawdzający	Mgr inż. Radosław Łącki
Data	20.11.2018r.

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

**OŚWIADCZAM**

że projekt budowlany w zakresie instalacji elektrycznej dla inwestycji pt.: „Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Imię Nazwisko	Zakres uprawnień projektowych (specjalność)	Numer uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Mariusz Stawiarski	Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	DOŚ0461/PWBE/17	2018-11-20	
mgr. Inż. Radosław Łącki	Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	DOŚ/0357/PBE/16	2018-11-20	

## Spis treści

Informacje ogólne .....	5
Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe do projektowania: .....	5
Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz załączników ogólnoprojektowych i formalno-prawnych: .....	6
ZESTAWIENIE TABEL .....	7
SPIS RYSUNKÓW .....	8
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	8
1      Opis techniczny .....	9
1.1    Stan istniejący .....	9
1.2    Przedmiot i zakres opracowania .....	9
1.2.1 Istniejąca instalacja niskoprądowa .....	9
1.3    Zasilanie tablicy głównej TG .....	9
1.4    Zasilanie tablic piętowych .....	11
1.5    Gniazda i łączniki .....	12
1.5.1 Gniazda wtykowe .....	12
1.5.2 Łączniki oświetlenia .....	13
1.5.3 Gniazda sieci Ethernet .....	13
1.6    Instalacje zasilające .....	13
1.6.1 Zasilanie gniazd wtykowych .....	13
1.6.2 Zasilanie oświetlenia ogólnego .....	14
1.6.3 Zasilanie oświetlenia awaryjnego .....	15
1.7    Dobór oświetlenia ogólnego .....	15
1.8    Główny punkt dostępowy GPD .....	22
1.9    Ochrona przeciwporażeniowa. Połączenia wyrównawcze .....	26
1.10   Ochrona przeciwprzepięciowa .....	27
1.11   Obliczenia elektryczne .....	28
1.11.1 Bilans mocy .....	28
1.11.2 Parametry ochrony przeciwporażeniowej .....	32
1.12   Zestawienie osprzętu .....	39
2      Etapowanie robót .....	41
3      Zalecenia dla wykonawcy .....	49
3.1    Demontaże .....	49
4      Zalecenia dla użytkownika. Odbiór instalacji elektrycznych .....	51
5      Informacja BIOZ – opis .....	52
5.1    Zakres robót .....	52
5.2    Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	52

5.3	Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	52
5.4	Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.....	52
5.5	Instruktaż BHP pracowników .....	52
5.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie	52
5.7	Uwagi końcowe .....	54



## Informacje ogólne

Zakres i forma niniejszego projektu odpowiadają wytycznym określonym w rozporządzeniach:

- Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r, poz. Nr 462 z późniejszymi zmianami)

Zaproponowane rozwiązania są też zgodne z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem zmianami Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi) w spr. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Zasada wiedzy technicznej

## Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe do projektowania:

1. Zlecenie oraz wytyczne projektowe od Inwestora.
2. Wizja lokalna do celów niniejszego opracowania na obiekcie przeprowadzona w dniach 03.10.2018r.
3. Uzgodnienia z użytkownikiem
4. Aktualnie obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane, a w szczególności:
  - PN-EN 12464-1:2004 – Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach
  - N-EN 1838:2005 – Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
  - PN-IEC 60364-4-41:2000 – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
  - PN-IEC 60364-4-42:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
  - PN-IEC 60364-4-43:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
  - PN-IEC 60364-4-443:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
  - N-SEP-E 004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

**Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz załączników ogólnoprojektowych i formalno-prawnych:**

1. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do izb projektanta oraz sprawdzającego;
2. Uzgodnienie koncepcji dokumentacji projektowej z dnia 19.11.2018r
3. Uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego z dnia 23.11.2018r

## ZESTAWIENIE TABEL

Tabela 1. Zestawienie obliczeń natężenia oświetlenia .....	17
Tabela 2. Podstawowe parametry przełącznika (switcha) Ethernet .....	22
Tabela 3. Pomieszczenia z instalacją dzwonkową .....	24
Tabela 4. Podstawowe dane techniczne dzwonka elektronicznego .....	24
Tabela 5. Podstawowe parametry zasilacza UPS .....	25
Tabela 6. Bilans mocy tablicy TG .....	28
Tabela 7. Bilans mocy tablicy TP0A .....	29
Tabela 8. Bilans mocy tablicy TP0B .....	29
Tabela 9. Bilans mocy tablicy TP1A .....	30
Tabela 10. Bilans mocy tablicy TP1B .....	30
Tabela 11. Bilans mocy tablicy TP1 .....	31
Tabela 12. Zestawienie obliczeń dla TG .....	33
Tabela 13. Zestawienie obliczeń dla TP0A .....	34
Tabela 14. Zestawienie obliczeń dla TP0B .....	35
Tabela 15. Zestawienie obliczeń dla TP1B .....	36
Tabela 16. Zestawienie obliczeń dla TP1A .....	37
Tabela 17. Zestawienie obliczeń dla TP1 .....	38
Tabela 18. Zestawienie osprzętu .....	39
Tabela 19. Etapowanie robót .....	41

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Tytuł
1	1/34	Spis treści : /1 - =TP0A/19
2	2/34	Spis treści : =TP0B/20 - =GPD/34
3	3/34	Przedszkole nr 9 - lokalizacja
4	4/34	Parter - Podkład architektoniczny
5	5/34	Piętro - Podkład architektoniczny
6	6/34	Poddasze - Podkład architektoniczny
7	7/34	Parter - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej
8	8/34	Piętro - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej
9	9/34	Poddasze - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej
10	10/34	Parter - Rozmieszczenie opraw i łączników
11	11/34	Piętro - Rozmieszczenie opraw i łączników
12	12/34	Poddasze - Rozmieszczenie opraw i łączników
13	13/34	Schemat ideowy TG
14	14/34	Schemat ideowy TG
15	15/34	Schemat ideowy TG - obwody PPOŻ
16	16/34	Widok tablicy TG
17	17/34	Schemat ideowy TP0A - zasilanie gniazd i urządzeń
18	18/34	Schemat ideowy TP0A - zasilanie opraw oświetleniowych
19	19/34	Widok tablicy TP0A
20	20/34	Schemat ideowy TP0B - zasilanie gniazd i urządzeń
21	21/34	Schemat ideowy TP0B - zasilanie opraw oświetleniowych
22	22/34	Widok tablicy TP0B
23	23/34	Schemat ideowy TP1A - zasilanie gniazd i urządzeń
24	24/34	Schemat ideowy TP1A - zasilanie opraw oświetleniowych
25	25/34	Widok tablicy TP1A
26	26/34	Schemat ideowy TP1B - zasilanie gniazd i urządzeń
27	27/34	Schemat ideowy TP1B - zasilanie opraw oświetleniowych
28	28/34	Widok tablicy TP1B
29	29/34	Schemat ideowy TP1 - zasilanie gniazd i urządzeń
30	30/34	Schemat ideowy TP1 - zasilanie opraw oświetleniowych
31	31/34	Schemat ideowy TP1 - zasilanie opraw oświetleniowych
32	32/34	Widok tablicy TP1
33	33/34	Schemat ideowy sieci Ethernet i TV
34	34/34	Widok szafki GPD

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Załącznik
1	Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
2	Obliczenia opraw oświetlenia podstawowego

### Uwaga:

Wszelkie wprowadzanie zmian w stosunku do danych wejściowych dla zrealizowanych w ramach projektu instalacji i urządzeń, wymaga bezwzględnego wykonania projektu adaptacyjnego z analizą ryzyka, jakie te zmiany mogą wywołać oraz opracowania sposobów ich eliminacji w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji po wprowadzeniu zmian.

## **1 Opis techniczny**

### **1.1 Stan istniejący**

Przedszkole Miejskie nr 9 zlokalizowane jest przy ulicy Sosnowej 16 w Świnoujściu. W budynku istnieje instalacja elektryczna jednak ze względu na jej zły stan, zużytą aparaturę elektryczną oraz chęć zmniejszenia zużycia energii elektrycznej przez Gminę projektuje się jej wymianę na nową.

Zgodnie z wytycznymi inwestora instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) oraz przeciwpożarowego wyłączenia prądu w rozdzielnicach głównej były przedmiotem odrębnych opracowań i roboty budowlane związane z nimi zostały już zrealizowane. Urządzenia stanowiące oświetlenie awaryjne oraz przeciwpożarowe wyłączenie prądu wraz z instalacją zasilającą i sterującą tymi urządzeniami zostaną przeniesione i podłączone w nowych tablicach rozdzielczych. Rozwiązania techniczne dotyczące oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) znajdują się w odrębnym opracowaniu pt.: "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczuk"

### **1.2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego gniazd wtykowych, połączeń wyrównawczych oraz sieci teletechnicznej w Przedszkolu Miejskim nr 9 w Świnoujściu.

Zakres projektu obejmuje wymianę wszystkich instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową dokumentacji.

#### **1.2.1 Istniejąca instalacja niskoprądowa**

Istniejące instalacje niskoprądowe takie jak:

- Instalacja sygnalizacji pożaru,
- Instalacja kontroli wejść/wyjść,
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu,
- Instalacja telefoniczna,
- Inne nie wymienione instalacje.

należy schować pod tynk z minimalnym 5mm pokryciem w trakcie wykonywania robót w danym pomieszczeniu objętym właściwym etapem robót zgodnie z zestawieniem etapowania robót przedstawionym w dalszej części dokumentacji.

### **1.3 Zasilanie tablicy głównej TG**

Istniejące zasilanie tablicy głównej TG wykonane zostało kablem typu YAKY 4x50mm<sup>2</sup> i poprowadzone zostało w ziemi od złącza kablowego ZK zlokalizowanego przy wejściu głównym do budynku od strony ulicy Sosnowej. Kabel zasilający tablicę TG zabezpieczony został bezpiecznikami topikowymi typu gG/gL 125A. Po demontażu rozdzielnic TG należy sprawdzić stan istniejącego kabla zasilającego rozdzielnicę TG. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia izolacji kabel zasilający należy wymienić w całości na nowy typu YKYżo 4x70mm<sup>2</sup> lub tylko na uszkodzonym odcinku. Kabel należy prowadzić w rurze osłonowej typu arot fi 75 tą samą trasą co demontowany kabel istniejący. Nowy kabel układać na podsypce piaskowej o grubości nie mniejszej niż 15cm i głębokości układania poniżej poziomu przemarzania gruntu - co najmniej 80cm ppt. Trasę kablową należy oznaczyć niebieską folią kablową o szerokości 20cm ułożoną 25-35 cm powyżej kabla WLZ w wykopie. Prace prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa”. Wykopy należy wykonywać w ręcznie w taki

sposób aby nie uszkodzić sieci kablowych oraz rurociągów przebiegających w pobliżu. Przebieg trasy rozpatrywać na podstawie mapy zasadniczej terenu przy ulicy Sosnowej 16 w Świnoujściu. Mapę zasadniczą w postaci elektronicznej przedstawiono na rysunku 3/34 (stan na dzień 15.10.2018r).

Istniejąca tablica TG ze względu na jej zły stan techniczny podlega demontażowi i wymianie na nową. W tablicy WG należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N, a punkt rozdziału uziemić płaskownikiem FeZn 4x30mm prowadzonym podtynkowo do istniejącego uziemienia otokowego.

Po modernizacji całą instalacja od punktu rozdzielni przewodu PEN będzie pracowała w układzie sieci typu TN-S.

Tablica TG zostanie wyposażona m.in. w:

1. Istniejący wyłącznik główny (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) wraz z wyzwalaczem wzrostowym, istniejącym układem zasilająco-sterującym przełożonym ze zdemontowanej uprzednio tablicy;
2. Nowe wyłączniki instalacyjne zasilające poszczególne tablice piętrowe;
3. Nowy ochronnik przepięciowy.

Nowa tablica główna TG będzie posiadać następujące parametry:

- Głębokość [mm] :185-200
- Kolor: Biały
- Liczba rzędów: 6
- Liczba modułów w rzędzie: 20
- Materiał obudowy: Stal
- Numer RAL: 9016
- Rodzaj pokrywy: Zamknięte z zamkiem patentowym
- Sposób montażu: Montaż podtynkowy
- Stopień ochrony IP: IP30
- Stopień ochrony IK: IK03
- Szerokość [mm] 420
- Szyny DIN TH 35mm
- Napięcie znamionowe: 500V
- Prąd znamionowy: 100A
- Klasa ochronności: I
- W zestawie z listwami zaciskowymi N i PE

#### 1.4 Zasilanie tablic piętowych

Tablice TP0A, TP0B, TP1B, TP1C, TO (oznaczenia zostały przyjęte na potrzeby dokumentacji) są to istniejące tablice które służą aktualnie do zasilania poszczególnych odbiorów w różnych częściach budynku. Lokalizacja tablic TP0A, TP0B, TP1 pozostaje bez zmian, natomiast obudowa tablic wraz z wyposażeniem wymienione zostaną na nowe. Tablica TP1C zostanie zlikwidowana, a jej rolę przejmie tablica TP1. Tablica TP1B zostanie przesunięta tak, aby wraz z tablica TP0B tworzyły jeden pion zasilający - istotne z potrzeb etapowania robót. Piony kablowe łączące tablice piętowe w budynku od parteru do poddasza wykonać rurami typu arot fi 75mm. Otwory pionów kablowych na poddaszu należy zaślepić pianką poliuretanową niskoprężną lub fabrycznym zaślepkami.

Tablica TO jest to tablica wyposażona w przestarzały układ załączający oświetlenie zewnętrzne. Tablica przeznaczona jest do demontażu, a miejsce po niej do zamurowania i zatynkowania.

Tablice TP0A, TP0B, TP1A i TP1B zostaną zasilone nowymi niezależnie kablami typu YKYżo 5x4mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze arot fi 75mm podtynkowo z co najmniej 10mm przykryciem tynkiem.

Tablice TP1 zostanie zasilone nowym kablem typu YKYżo 5x35mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze arot fi 75mm podtynkowo z co najmniej 10mm przykryciem tynkiem.

Wszystkie tablice piętowe zostaną wyposażona w wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki instalacyjne zasilające obwody końcowe, ochronniki przepięciowe oraz inne niezbędne elementy.

1. TP0A – modernizowana tablica zasilająca pomieszczenia usytuowana na parterze budynku w pomieszczeniu 0.8. Lokalizacja w dotychczasowym miejscu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Zmienione zostanie przeznaczenie tablicy tj. zasilone zostaną tylko odbiory parteru z lewej części budynku
2. TP0B – modernizowana tablica zasilająca pomieszczenia usytuowana na parterze budynku w pomieszczeniu 0.29. Lokalizacja w dotychczasowym miejscu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Zmienione zostanie przeznaczenie tablicy tj. zasilone zostaną tylko odbiory parteru z prawej części budynku
3. TP1 – modernizowana tablica zasilająca pomieszczenia usytuowana na piętrze budynku w pomieszczeniu 1.29. Lokalizacja w dotychczasowym miejscu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Zmienione zostanie przeznaczenie tablicy tj. zasilone zostaną tylko odbiory na piętrze w środkowej części budynku m.in. pomieszczenie dyrekcji oraz pomieszczenia kuchni.
4. TP1A – nowa tablica zasilająca pomieszczenia usytuowana na piętrze budynku w pomieszczeniu 1.2. Lokalizacja w nowym miejscu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Z tablicy zasilone zostaną tylko odbiory na piętrze w lewej części budynku.
5. TP1B – nowa tablica zasilająca pomieszczenia usytuowana na piętrze budynku w pomieszczeniu 1.21. Lokalizacja w nowym miejscu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Z tablicy zasilone zostaną tylko odbiory na piętrze w prawej części budynku. Dotychczasowa tablica TP1B zostanie zdemonstrowana a miejsce po niej zamurowane.
6. TP1C – tablica przeznaczona do demontażu.
7. TO – tablica przeznaczona do demontażu. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego zrealizowane zostanie z tablic piętowych.

Nowe tablice piętowe TP0A, TP0B, TP1A, TP1B będą posiadać następujące parametry:

- Głębokość [mm] :185-200
- Kolor: Biały
- Liczba rzędów: 3
- Materiał obudowy: Stal
- Numer RAL: 9016
- Rodzaj pokrywy: Zamknięte z zamkiem patentowym
- Sposób montażu: Montaż podtynkowy
- Stopień ochrony IP: IP30
- Stopień ochrony IK: IK03

- Szerokość [mm] 290
- Szerokość wyrażona liczbą modułów 12
- Szyny DIN TH 35mm
- Napięcie znamionowe: 500V
- Prąd znamionowy: 100A
- W zestawie z listwami zaciskowymi N i PE

Nowe tablice piętrowe TP0A, TP0B, TP1A, TP1B będą posiadać następujące parametry:

- Głębokość [mm] :185-200
- Kolor: Biały
- Liczba rzędów: 4
- Materiał obudowy: Stal

- Numer RAL: 9016
- Rodzaj pokrywy: Zamknięte z zamkiem patentowym
- Sposób montażu: Montaż podtynkowy
- Stopień ochrony IP: IP30
- Stopień ochrony IK: IK03
- Szerokość [mm] 440
- Szerokość wyrażona liczbą modułów 20
- Szyny DIN TH 35mm
- Napięcie znamionowe: 500V
- Prąd znamionowy: 100A
- W zestawie z listwami zaciskowymi N i PE

Dopuszcza się zastosowanie rozdzielnic podtynkowych o większych wymiarach i nie gorszych parametrach mechanicznych i elektrycznych.

Z tablic piętrowych zasilone zostaną również wszystkie urządzenia niepodlegające modernizacji m.in:

1. System sygnalizacji włamania i napadu – SSWIN,
2. System kontroli wejść/wyjść,
3. System sygnalizacji pożaru,
4. Wentylator wyciągowe lokalne,
5. Szafka zasilająca wentylację wyciągową,
6. Winda.

## **1.5 Gniazda i łączniki**

Zgodnie z wymaganiami inwestora wszystkie nowe gniazda wtykowe na napięcie 230V, gniazda sieci komputerowej oraz łączniki oświetleniowe będą posiadać następujący standard wykonania:

- Montaż podtynkowy w puszkach za pomocą wkrętów i „pazurków”,
- System ramkowy z ilością ramek dostosowane do liczby gniazd i łączników w szeregu,
- Obudowa sztywna koloru białego,
- Zaciski sprężynowe dwutorowe,
- Z przesłoną torów prądowych.

W pomieszczeniach, w których instalacja elektryczna lub teletechniczna zostanie w całości wymieniona na nową należy zastosować puszki podtynkowe fi 60mm głębokie z możliwością łączenia szeregowego.

Lokalizację gniazd i łączników wraz z wysokością montażu oraz ich typem przedstawiono w części rysunkowej projektu.

### **1.5.1 Gniazda wtykowe**

Gniazda wtykowe na napięcie 230V/16A występujące w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt dzieci należy montować na wysokości co najmniej 1,6m npt. W pozostałych pomieszczeniach gniazda montować na wysokości 0,3m npt.

Gniazda wtykowe trójfazowe na napięcie 400V/32A z zaciskiem przewodu neutralnego i ochronnego montować jako natynkowe na wysokości 0,3m npt lub zgodnie z wysokością wskazaną w części



rysunkowej projektu. Gniazda powinny być wyposażone w wyłącznik z pokrętką (0/1) zamontowanym na obudowie gniazda.

W pomieszczeniach ze zwiększoną wilgotnością oraz możliwością zapylenia/zakurzenia należy stosować gniazda wtykowe o szczelności nie mniejszej niż IP44 z kłapką. W pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda z przysłoną styków. Wszystkie gniazda powinny posiadać zacisk uziemiający.

### **1.5.2 Łączniki oświetlenia**

Do włączania i wyłączania oświetlenia zastosowane zostaną typowe łączniki klawiszowe bistabilne o prądzie znamionowym nie mniejszym niż 10A w standardzie łączenia zgodnym z układem opraw oświetleniowych w danym pomieszczeniu.

Nowe łączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,3m npt. lub innej uzgodnionej w użytkownikiem/inwestorem na etapie montażu.

### **1.5.3 Gniazda sieci Ethernet**

Punkty przyłączeniowe sieci Ethernet należy wykonać w kategorii FTP 5e. Gniazdo powinno być wykonane jako skośne i mieć kłapkę chroniącą przed kurzem. Gniazdo sieci Ethernet należy umieścić w ramce tzw. supportu pojedynczo lub wraz z gniazdem wtykowym, lub gniazdem instalacji TV. Płyta czołowa powinna być zgodna ze standardem i wzornictwem montowanych gniazd wtykowych oraz łączników oświetleniowych

Konstrukcja gniazda musi zapewniać prawidłowe ułożenie przewodów w puszcze podtynkowej, łatwość instalacji oraz zapewniać właściwe parametry transmisyjne. Każdy moduł gniazda powinien mieć możliwość uniwersalnego terminowania przy wykorzystaniu standardowych narzędzi typu 110 oraz zapewniać możliwie krótkie rozploty par przewodów.

Podczas montażu należy posługiwać się odpowiednim uchwytem montażowym i wzornikiem długości w celu właściwego rozmieszczenia par kabla. Montaż powinien zostać wykonywany tak, aby zapewnić najwyższą powtarzalność parametrów transmisji osiągniętych przez okablowanie sieci Ethernet. Wymaga się, aby ekrany wszystkich przewodów doprowadzonych do punktów logicznych były właściwie podłączone.

W projekcie przyjęto następujący sposób oznaczeń:

XX/GPD

Gdzie:

XX – numer kolejny gniazda

GPD – Oznaczenie szafy punktu dostępowego sieci

## **1.6 Instalacje zasilające**

### **1.6.1 Zasilanie gniazd wtykowych**

Wszystkie gniazda wtykowe należy zasilć z tablic piętrowych TP (rozdzielnic elektrycznych) zgodnie z dokumentacją rysunkową oraz schematami elektrycznymi.

Instalacja przewodowa zasilająca poszczególne gniazda lub grupy gniazd zabezpieczona zostanie wyłącznikami nadprądowymi typu S o charakterystyce wyłączania dobranej do zainstalowanego obciążenia. Gniazda zostały pogrupowane w taki sposób, aby optymalnie wykonać zasilanie oraz równomiernie obciążyć rozdzielnice zasilające.

Wszystkie gniazda wtykowe na napięcie 230V i 400V zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

Zasilanie instalacji gniazd wtykowych od tablic do puszek instalacyjnych wykonać nowymi przewodami typu YDYp 4x2,5mm<sup>2</sup>, natomiast od puszek instalacyjnych do gniazd przewodem typu YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Zasilanie gniazd 3-fazowych 400V wykonać bezpośrednio z tablicy piętrowej przewodem typu YDY 5x4mm<sup>2</sup>.

Przewody należy układać podtynkowo w wykonanych bruzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

Uwaga: Każda instalacja zasilająca gniazda wtykowe w danym pomieszczeniu objętym modernizacją powinna mieć osobną puszkę przyłączeniową p/t przeznaczoną tylko do zasilania gniazd wtykowych. Puskę lub puszki należy lokalizować na korytarzu na wysokości danego pomieszczenia.

### **1.6.2 Zasilanie oświetlenia ogólnego**

Nowoprojektowane oprawy oświetleniowe należy zasilić z tablic piętrowych zgodnie z dokumentacją rysunkową oraz dokumentacją obwodową (dokumentacja obwodowa zostanie dołączona do projektu wykonawczego).

Instalacja przewodowa zasilająca poszczególne lub grupy opraw zabezpieczona zostanie wyłącznikami nadprądowymi typu S. Oprawy pogrupowane w taki sposób, aby optymalnie wykonać zasilanie oraz równomiernie obciążyć rozdzielnice zasilające.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono w dokumentacji rysunkowej oraz w części obliczeniowej oświetlenia. Wszystkie oprawy należy montować nastropowo z wyjątkiem:

- oprawy oświetlającej schody klatki schodowej nr 1.15 pomiędzy piętrem a poddaszem. Oprawę należy montować montowane naściennie na skosie poddasza;
- oprawy oświetlające poddasze nr 2.2. Oprawy należy montować wzdłużnie do konstrukcji płatwi;
- Oprawy zewnętrzne doświetlające każde wejście zewnętrzne do budynku. Oprawy należy montować naściennie nad drzwiami wejściowym.

Oprawy montowane w korytarzach oraz klatkach schodowych wyposażone są we wbudowaną mikrofalową czujkę ruchu i światła dającą możliwość precyzyjnego ustawienia parametrów:

- 5 progów załączenia oprawy uzależnionych od wpływu światła dziennego,
- 5 stopni zasięgu detekcji,
- 7 stopni czasu działania po wykryciu ruchu.

Oprawy zewnętrzne (naświetlacze) doświetlające bezpośrednią przestrzeń wejściową w koło budynku sterowane są niezależnie z wbudowanych czujników ruchu i światła. Czujniki posiadać będą płynną regulacją zasięgu (do 15m), czasu działania oświetlenia oraz stopnia wpływu światła dziennego. W przypadku opraw doświetlających przestrzeń wejściową przy drzwiach głównych do budynku oraz przy pomieszczeniu nr 0.18 oprawy należy montować na wysokości 3,5-4m npt., w pozostałych przypadkach montaż opraw wykonać na wysokości 2,5-3m npt. Niewielki pobór energii elektrycznej przez naświetlacz powoduje, że wbudowana czujka ruchu może bezpośrednio sterować oprawą oświetleniową. Oprawa dostarczana jest z zamontowaną czujką ruchu. Oprawy oświetlenia zewnętrznego wykonane będą z aluminium, z obudową o szczelności nie mniejszej niż IP65 i odporności na uderzenia IK07.

Zasilanie opraw oświetleniowych wewnętrznych należy wykonać nowymi przewodami typu YDYp 4x1,5mm<sup>2</sup> układanym podtynkowo w wykonanych bruzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

Instalacje zasilającą oświetlenie strychu układać wzdłuż płatwi (konstrukcji dachu) zgodnie z rysunkiem obrazującym rozmieszczenie opraw. Należy zastosować przewody niepalnione typu YnKYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> układane w peszlach niepalnionych 26/32mm wykonanych z PCV. Peszle należy mocować do płatwi przy pomocy dedykowanych uchwytów montażowych.

Zasilanie opraw oświetleniowych zewnętrznych należy wykonać nowymi przewodami typu YKSLY 3x1,5mm<sup>2</sup> układanym podtynkowo w wykonanych bruzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem. Każda z opraw zewnętrznych zasilona zostanie z niezależnego odpływu.

Uwaga: Każda instalacja zasilająca oprawy oświetleniowe w danym pomieszczeniu powinna mieć osobną puszkę przyłączeniową p/t przeznaczoną tylko do zasilania opraw oświetleniowych. Puskę lub puszkę należy lokalizować na korytarzu na wysokości danego pomieszczenia.

### **1.6.3 Zasilanie oświetlenia awaryjnego**

Ze względu na modernizację istniejącego układu zasilania oraz wymianę tablic piętrowych istniejące obwody oświetlenia awaryjnego należy przełączyć do nowych tablic rozdzielczych. Oprawy oświetlenia awaryjnego zamontowane w danym pomieszczeniu powinny zostać zasilone z tego samego odpływu który zabezpiecza obwody oświetlenia podstawowego w tym pomieszczeniu. Do połączeń opraw oświetlenia awaryjnego z tablicami rozdzielczymi należy wykorzystać istniejące przewody.

Rozwiązania techniczne dotyczące oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) zostały wraz z rozmieszczeniem opraw znajdując się w odrębnym opracowaniu pt.: "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczak".

## **1.7 Dobór oświetlenia ogólnego**

Zgodnie z wytycznymi inwestora projektowane oświetlenie podstawowe (ogólne) powinno zostać wykonane oprawami ze źródłem światła typu LED.

Na podstawie norm PN-EN 12464-1:2004 określono średni poziom natężenia oświetlenia na płaszczyźnie pracy umieszczonej na wysokości 0,85m npt. Zestawienie otrzymanych wyników przedstawionych w tabeli nr 1. Typy opraw przedstawione w tabeli zostały wybrane na potrzeby obliczeń. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o parametrach nie gorszych niż wskazanymi w zestawieniu.

Zgodnie z informacją zawartą w założeniach projektowych od inwestora wszystkie oprawy oświetleniowe zainstalowane w 2018r., w pomieszczeniach niżej wyszczególnionych (w nawiasach numeracja pomieszczeń zgodnie z dokumentacją techniczną pt.: "Wymiana opraw oświetleniowych – sala nr 4, 4.1, 5, 5.1 oraz biuro 1,2,3 Przedszkole Miejskie nr 9 w Świnoujściu") należy wykorzystać повторно :

1. 1.7 Sala zabaw (pom 4)
2. 1.8 Sala 4 (pom. 4.1),
3. 1.21 Sala zabaw (pom. 5),
4. 1.25 Sala nauczania 2 (pom. 5.1)
5. 1.2 Biblioteka (biuro 1)
6. 1.5 Biuro 1 (biuro 2),
7. 1.6 Biuro 2 (biuro 3).

Na podstawie obliczeń zawartych w opracowaniu w/w dokumentacji stwierdzono, że zamontowane oprawy oraz ich rozmieszczenie w pomieszczeniach spełniają wymagania normy PN-EN 12464-1:2004 natomiast wyliczone wartości natężenia oświetlenia są znacznie przekroczone względem wymaganych przez co oświetlenie w tych miejscach nie spełnia jednego z kryteriów inwestora tj. minimalizacja kosztów eksploatacji instalacji elektrycznej. Zdemontowane oprawy produkcji **Lena Lighting** należy zamontować повторно w pomieszczeniach zgodnie z tabelą nr 1.

Szczegółowe obliczenia parametrów oświetlenia wykonano w programie wspomagającym projektowanie - obliczenia przedstawiono w dalszej części dokumentacji.

Tabela 1. Zestawienie obliczeń natężenia oświetlenia

LP	Poziom	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość opraw [szt.]	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Współczynnik konserwacji (zmniejszający)	Wymagane średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]	Obliczone średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]
1	Parter	0.1	Konserwator	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm	1	3,0	0,7	300	390
2	Parter	0.2	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 45W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,9	0,7	100	191
3	Parter	0.3	Szatnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,9	0,7	200	261
4	Parter	0.4	Szatnia dla personelu	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307	1	3,0	0,7	200	264
5	Parter	0.5	Pom. gospodarcze	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm	1	2,8	0,7	100	291
6	Parter	0.6	Pom. gospodarcze	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	3,0	0,7	100	241
7	Parter	0.7	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	2	2,8	0,7	150	195
8	Parter	0.8	Sala zabaw	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	4	3,0	0,7	300	316
9	Parter	0.9	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	1	3,0	0,7	150	186
10	Parter	0.10	Pom. gospodarcze	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	2,9	0,7	100	305
11	Parter	0.11	WC	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	3,0	0,7	200	213
12	Parter	0.12	WC	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	3,0	0,7	200	214
13	Parter	0.13	Sala komputerowa	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	4	3,0	0,7	300	384
14	Parter	0.14	Sala nauczania	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016	6	3,0	0,7	300	419
15	Parter	0.15	Sala nauczania	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016	2	2,9	0,7	300	346

LP	Poziom	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość opraw [szt.]	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Współczynnik konserwacji (zmniejszający)	Wymagane średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]	Obliczone średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]
16	Parter	0.16	Pomieszczenie gospodarcze	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,5	0,7	100	322
17	Parter	0.17	Sala zabaw	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016	6	3,0	0,7	300	438
18	Parter	0.18	Jadalnia 3 latków	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016	4	3,0	0,7	200	372
19	Parter	0.19	Pomieszczenie gospodarcze	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,5	0,7	100	327
20	Parter	0.20	Żłobek	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016	6	3,0	0,7	300	422
21	Parter	0.21	Sala leżakowania	ES-SYSTEM S.A. 5695411 PALETA LED 307	3	2,9	0,7	300	434
22	Parter	0.22	WC	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,9	0,7	200	253
23	Parter	0.23	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,8	0,7	150	214
24	Parter	0.24	Wózkarnia	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,8	0,7	100	132
25	Parter	0.25	Szatnia	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307	4	3,0	0,7	200	219
26	Parter	0.26	WC	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307	1	2,8	0,7	200	220
27	Parter	0.27	Szatnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	2,8	0,7	200	213
28	Parter	0.28	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	1	3,0	0,7	100	169
29	Parter	0.29	Sala zabaw	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016	4	3,0	0,7	300	479
30	Parter	0.30	WC	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm	1	2,9	0,7	200	263
31	Parter	0.31	Korytarz	ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830 1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,6	0,7	100	112

LP	Poziom	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość opraw [szt.]	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Współczynnik konserwacji (zmniejszający)	Wymagane średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]	Obliczone średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]
32	Parter	0.32	WC	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	2,6	0,7	200	213
33	Parter	0.33	Szatnia	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307	4	2,6	0,7	200	287
34	Parter	0.34	Pralnia, magazyn leżaków	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307	1	2,6	0,7	200	258
35	Parter	0.35	Korytarz	ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830 1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,6	0,7	100	152
36	Parter	0.36	Pralnia	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm	1	3,0	0,7	200	252
37	Pietro	1.1	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	4	3 - 6,0 1 - 3,0	0,7	150	169
38	Pietro	1.2	Biblioteka	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307	4	2,5	0,7	300	342
39	Pietro	1.3	WC	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,8	0,7	200	268
40	Pietro	1.4	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,5	0,7	100	199
41	Pietro	1.5	Biuro 1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm	1	2,5	0,7	500	562
42	Pietro	1.6	Biuro 2	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm	1	2,5	0,7	500	555
43	Pietro	1.7	Sala zabaw	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV	6	2,8	0,7	300	449
44	Pietro	1.8	Sala 4	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	3	2,8	0,7	300	319
45	Pietro	1.9	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	2	2,5	0,7	100	205
46	Pietro	1.10	WC personelu	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307	1	2,5	0,7	200	316
47	Pietro	1.11	Szatnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,5	0,7	200	427
48	Pietro	1.12	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL	1	2,5	0,7	100	150

LP	Poziom	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość opraw [szt.]	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Współczynnik konserwacji (zmniejszający)	Wymagane średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]	Obliczone średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]
				43W IP44 RAL9016 DRV MW					
49	Pietro	1.13	Spizarnia	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm	1	2,5	0,7	100	324
50	Pietro	1.14	Dyrekcja	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	3	2,5	0,7	500	523
51	Pietro	1.15	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	2	2,8	0,7	100	232
52	Pietro	1.16	Kuchnia-obieralnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm	1 1	2,5	0,7	300	416
53	Pietro	1.17	Kuchnia-przygotowanie posiłków	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	8	2,5	0,7	500	504
54	Pietro	1.18	Kuchnia - wydawanie posiłków	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	2	2,5	0,7	300	427
55	Pietro	1.19	Jadalnia	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	6	2,5	0,7	200	334
56	Pietro	1.20	Kuchnia - zmywalnia	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV	4	2,5	0,7	500	528
57	Pietro	1.21	Sala zabaw	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	6	2,8	0,7	300	389
58	Pietro	1.22	Sala nauczania	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	4	2,5	0,7	300	451
59	Pietro	1.23	Pokój nauczycielski - szatnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	2,5	0,7	200	367
60	Pietro	1.24	Pokój nauczycielski - biuro	ES-SYSTEM 4341401 MODERNA 2 N 600 LED 830 4000lm CLEAR 33W IP20 RAL9016 DRV	1	2,5	0,7	500	558
61	Pietro	1.25	Sala nauczania	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV	4	2,8	0,7	300	464



LP	Poziom	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość opraw [szt.]	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Współczynnik konserwacji (zmniejszający)	Wymagane średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]	Obliczone średnie natężenie oświetlenia podst. w [lx]
62	Pietro	1.26	Korytarz	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	1	2,8	0,7	100	167
63	Pietro	1.27	WC	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307	3	2,8	0,7	200	220
64	Pietro	1.28	Szatnia	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	2	2,8	0,7	200	330
65	Pietro	1.29	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	3	6,0	0,7	150	170
66	Pietro	Pietro	Galeria zewnętrzna	ESSYSTEM 2534420 COSMO LED 1287.LED830 3300lm CLEAR 27W DRV	3	3,0	0,7	100	125
67	Poddasze	2.1	Klatka schodowa	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW	2	2,5	0,7	150	166
68	Poddasze	2.2	Pom. gospodarcze	ESSYSTEM 2537000 COSMO LED 1587.LED 830 9800lm CLEAR 79W DRV	9	2,5	0,7	100	177
69	Poddasze	2.3	Maszynownia dźwigu	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm	1	2,5	0,7	200	229
70	Ośw. zew.	Parter	Wejście do klatki schodowej 0.7	PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB	1	3,5	0,7	10	72
71	Ośw. zew.	Parter	Wejście do pomieszczenia 0.24 Wózkarnia	PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB	1	2,5	0,7	10	119
72	Ośw. zew.	Parter	Wejście do 0.18	PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB	1	3,5	0,7	10	97
73	Ośw. zew.	Parter	Wejście do korytarza 0.2	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	25
74	Ośw. zew.	Parter	Wejście do pomieszczenia 0.10	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	25
75	Ośw. zew.	Parter	Wejście do sali komputerowej 0.13	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	28
76	Ośw. zew.	Parter	Wejście do korytarza 0.28	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	24
77	Ośw. zew.	Parter	Wejście do pomieszczenia 0.6	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	28
78	Ośw. zew.	Parter	Wejście do pomieszczenia 0.1	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB	1	2,5	0,7	10	32

## 1.8 Główny punkt dostępowy GPD

Modernizacja instalacji elektrycznej zakłada również montaż instalacji sieci komputerowej. Na potrzeby tej zamontowana zostanie szafa Głównego Punktu Dostępowego (GPD). Szafa GPD posiadać będzie standard wykonania 19" i zamontowana zostanie jako wisząca w pomieszczeniu 1.13 Spiżarnia w rogu pomieszczenia na wysokości 1,6 – 1,8m npt. Lokalizację szafki GPD przedstawiono w części rysunkowej projektu. Do szafki GPD należy zapewnić wygodny dostęp do obsługi.

Podstawowe parametry szafki GPD:

- Typ szafy: Wisząca
- Materiał: Stal
- Kolor: Jasnoszary, RAL7035
- Wymiary zewnętrzne [szer. x gł. x wys.]: 600 x 600 x 370 mm
- Wysokość: 6U
- Obciążenie statyczne: 60 kg
- Możliwość zmiany rozstawu pomiędzy profilami przednim a tylnym
- Otwory wentylacyjne na froncie obudowy
- Możliwość zamontowania 1 lub 2 wentylatorów w płycie górnej
- Wejścia na kable w płycie górnej i dolnej
- Montowany do ściany przy pomocy 4 śrub
- Drzwi frontowe przeszklone zamykane na klucz

Dopuszcza się zastosowanie szafki o większych wymiarach i nie gorszych parametrach mechanicznych i elektrycznych.

Szafka GPD powinna umożliwić przechowywanie wszystkich istotnych elementów w jednym miejscu, a także łatwy i szybki dostęp do poszczególnych urządzeń zamontowanych wewnątrz szafy.

W projekcie przyjęto zastosowanie urządzeń i okablowania FTP kategorii 5e.

Jako punkt dostępowy sieci Ethernet w szafie GPD zamontowany zostanie przełącznik o parametrach:

*Tabela 2. Podstawowe parametry przełącznika (switcha) Ethernet*

Standardy i protokoły	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad,
	IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q,
	IEEE 802.1p
Porty	24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s
	Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX)
	4 porty Combo SFP 100/1000Mb/s
Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m)
	100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e lub wyższej (do 100m)
	100BASE-FX: MMF, SMF
	1000BASE-X: MMF, SMF
Bezwentylatorowy	Nie - 3 wentylatory

Zasilanie	100~240VAC, 50/60Hz
Pobór mocy	Maksymalnie(PoE włączone): 216W (220V/50Hz)
	Maksymalnie (PoE wyłączony): 36W (220V/50Hz)
Porty PoE+ (RJ45)	Zgodność ze standardami:802.3at/af
	Liczba portów PoE+: 24
	Maksymalna łączna moc podłączonych urządzeń: 180W
Wymiary (S x G x W)	440*330*44 mm (17,32*13*1,73 cala) 1U

Wpięcie do zewnętrznej sieci internetowej zostanie zrealizowane poprzez istniejącą szafkę telefoniczną lub od zewnętrznego dostawcy. Sposób wpięcia do sieci internetowej zewnętrznej nie jest w zakresie niniejszego opracowania.

W szafce GPD zainstalowany zostanie zasilacz bezprzerwowy tzw. UPS o mocy znamionowej 1500VA i standardowym napięciu wyjściowym 230V 50Hz. Do zasilacza UPS podłączona zostanie listwa zasilająca wyposażona w 8 gniazd elektrycznych zasilających urządzenia sieciowe w szafce GPD.

Istniejąca szafka telefoniczną, której lokalizację przedstawiono w części rysunkowej nie podlega modernizacji.

#### 1.8.1.1 Instalacja Ethernet. Sieć komputerowa

Instalację prowadzić w układzie gwiazdy w której centralnym punktem jest przełącznik (switch) zamontowany w szafce GPD. Instalacje należy układać podtynkowo z minimalnym 5mm pokryciem tynku.

Sieć należy wykonać przy użyciu przewodów typu FTP cat. 5e o następujących parametrach:

- Temperatura pracy kabla: -30 C do 80 C
- Min. temperatura układania: -10 C
- Rezystancja pętli żył w torze (max): 192  $\Omega$ /km
- Asymetria rezystancji w torze transmisyjnym:  $\leq 2 \%$
- Asymetria pojemności torów transmisyjnych względem ziemi przy 1 kHz: max 1600 pF/km
- Rezystancja izolacji: min 500 M $\Omega$ /km
- Próba napięciowa: 700V AC 1000V DC
- Impedancja falowa torów transmisyjnych: do 100 MHz:  $100 \pm 15 \Omega$  od 100 do 250 MHz:  $100 \pm 18 \Omega$
- Min. promień gięcia: 4 x  $\varnothing$

**Tłumienność falowa - max.**

f	Mhz	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	125	200	250
a	dB/100m	2	3,8	6	7,6	8,5	10,8	15,5	19,9	22,5	29,2	33

**Tłumienność zbliżnoprzemysłowa - min.**

f	Mhz	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	125	200	250
NEXT	dB/100m	75	66	60	57	56	53	48	45	44	41	39
PS NEXT	dB/100m	72	63	57	54	53	50	45	42	41	38	36
ACR	dB/100m	73,2	62,4	54,3	49,6	47,2	42,1	32,9	25,4	21,4	11,6	6,3

**Tłumienność zdalnoprzemysłowa - min.**

f	Mhz	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	125	200	250
EL NEXT	dB/100m	68	56	48	44	42	38	32	28	26	22	20
PS EL NEXT	dB/100m	65	53	45	41	39	35	29	25	23	19	17

**1.8.1.2 Instalacja dzwonekowa**

Zgodnie z ustaleniami podczas wizji lokalnej zaprojektowano instalację dzwonekową składającą się z przycisków dzwonekowych - monostabilnych oraz dzwoneków elektronicznych z możliwością płynnej regulacji głośności. Zasilanie instalacji dzwonekowej zrealizowane zostanie poprzez odpływy 230 V zasilające oprawy oświetleniowe w pomieszczeniu montażu dzwonka. Instalację elektryczną należy wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> podtynkowo z minimalnym 5mm pokryciem tynku.

Poniżej zestawiony pomieszczenia w których zostanie zamontowana instalacja dzwonekowa.

Tabela 3. Pomieszczenia z instalacją dzwonekową

Lp.	Lokalizacja przycisku wezwania	Lokalizacja dzwonka	Funkcja
1.	0.28 Korytarz	0.29 Sala Zabaw	Przywołanie opiekuna do drzwi
2.	0.28 Korytarz	0.20 Żłobek	Przywołanie opiekuna do drzwi
3.	0.19 Pom. Gospodarcze	1.18 Kuchnia – wydawanie posiłków	Informacja wydawalnia -kuchnia
4.	1.18 Kuchnia – wydawanie posiłków	0.19 Pom. Gospodarcze	Informacja kuchnia-wydawalnia
5.	1.1 Klatka schodowa	1.7 Sala zabaw	Przywołanie opiekuna do drzwi
6.	1.29 Klatka schodowa	1.21 Sala zabaw	Przywołanie opiekuna do drzwi

Tabela 4. Podstawowe dane techniczne dzwonka elektronicznego

Głośność	91dB
Stopień ochrony urządzenia	IP20
Napięcie zasilania urządzenia	230 V 50Hz
Regulacja głośności	TAK
Możliwość wyłączenia dźwięku	TAK
Temperaturowy zakres pracy urządzenia	0-35 °C
Napięcie wyzwalania	230 V 50Hz
Pobór prądu	0,03 A
Moc	0,9 VA
Materiał wykonania obudowy	Tworzywo sztuczne
Wymiary urządzenia	110 x 160 x 37 mm
Typ montażu	Naścienny

### 1.8.1.3 Zasilacz napięcia gwarantowanego UPS

Na potrzeby zasilania instalacji teletechnicznej oraz monitoringu w szafie GPD należy zamontować zasilacz UPS wraz z listwą dystrybucyjną 8 gniazd wtykowych na napięcie 230V.

Podstawowe parametry zasilacza UPS:

Specyfikacja techniczna:

Tabela 5. Podstawowe parametry zasilacza UPS

Moc wyjściowa	900W / 1.5 kVA
Maksymalna możliwa do konfiguracji moc (w watach)	900W / 1.5 kVA
Napięcie wyjściowe	230V
Zniekształcenia napięcia wyjściowego	Mniej niż 5% przy pełnym obciążeniu
Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą)	57–63 Hz przy częstotliwości nominalnej 60 Hz
Topologia	Line Interactive
Typ przebiegu	sinusoida
Złącza wyjściowe	(2) IEC Jumpers (Zasilanie zapasowe)
Czas przełączania	(4) IEC 320 C13 (Zasilanie zapasowe)
Nominalne napięcie wejściowe	2ms typical
Częstotliwość wejściowa	230V
Typ gniazda wejściowego	50/60 Hz +/-3 Hz (automatyczne wykrywanie)
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	IEC-320 C14
Zmienny zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	180 - 287V 170 - 300V
Ilość kabli zasilających	1
Inne napięcia wejściowe	220, 240
Typ akumulatora	Bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu szczelny
Typowy czas ładowania	3godziny
Maksymalna wysokość	89mm , 8.9cm
Maksymalna szerokość	432mm , 43.2cm
Maksymalna głębokość	457mm , 45.7cm
Wysokość w szafie	2U

### 1.8.1.4 Uziemienie ochronne i ekranowanie GPD

Wymaga się, aby szafkę GPD podłączyć z uziemieniem lokalnym zlokalizowanym w szafce TP0 przy pomocy linki miedzianej typu LGy 4mm<sup>2</sup> w kolorze żółto-zielonym. Uziemienia i połączenia mas stosowane są w ekranowanych systemach okablowania sieci Ethernet. Ich podstawowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa, czyli ograniczenie napięcia dotyku i zapewnienie ścieżki powrotnej w przypadku uszkodzenia uziemienia, a także zapewnienie wymaganego EMC: efektu ekranowania. Jedynym z największych niebezpieczeństw jakie może wystąpić w sieci Ethernet jest indukowanie się przepięć w z obwodach połączonych z ziemią dlatego długość połączeń wyrównawczych i uziemień w sieciach IT nie

powinna być większa niż 50 cm z dodatkowym równoległym połączeniem znajdującym się w pewnej odległości.

Wytyczne dla instalacji ekranowanej sieci Ethernet:

1. Wszystkie elementy sieci powinny być ekranowane i pochodzić od jednego producenta co gwarantuje niewielką impedancję;
2. Ekran przewodów w panelach i gniazdach powinny być połączone w sposób gwarantujący ciągłość i skuteczność ekranu;
3. Ekran powinien być ciągły na całym kanale transmisji – nie wolno przerywać ekranu ;
4. Ekran przewodu powinien go otaczać na całej długości;
5. Ekranowanie powinno być kontynuowane za pomocą odpowiednich połączeń między sąsiednimi ekranami
6. Wymaga się aby wszystkie kable posiadające ekran były połączone indywidualnie do dedykowanej szyny uziemiającej
7. Połączenie z potencjałem ziemi powinno zostać wykonane w sposób gwarantujący trwałość i ciągłość a szyna uziemiająca w GPD miała ten sam punkt uziemiający co sieć elektryczna całego budynku

Wszystkie elementy zainstalowane w szafce GPD powinny zostać połączone z uziemieniem zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń teletechnicznych.

#### **1.8.1.5 Trasy kablowe sieci teletechnicznej**

Przewody sieci teletechnicznej należy prowadzić podtynkowo sposobem zapewniający zachowania minimalnych promieni gięcia układanych przewodów. Wartości minimalne promienie gięcia podane zostały w kartach katalogowych producenta danego przewodu. Przy tworzeniu tras kablowych należy wziąć pod uwagę wytyczne przedstawione w normie PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku. Dotyczy to m. in. instalacji zasilającej, gdzie należy zachowywać odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są trasy kablowe.

Podczas tyczenia przebiegu tras kablowych należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz inne instalacje przebiegające w pobliżu sieci teletechnicznej. Trasy powinny przebiegać równolegle i prostopadle do linii prostych wyznaczonych przez ściany i stropy.

Ze względu na ograniczenia techniczne przewodów sieci teletechnicznej zaleca się aby ich maksymalna długość od punktu przyłączeniowego w GPD a najbardziej oddalonym punktem końcowym nie przekraczała 100m.

#### **1.9 Ochrona przeciwporażeniowa. Połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę podstawową przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji zastosowane zostało izolowanie części czynnych. Natomiast uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe zamontowane w tablicach piętrowych.

**Uwaga:** dla konstrukcji wszystkich metalowych rozdzielnic/tablic elektrycznych, metalowych drzwi rozdzielnic elektrycznych, metalowych zlewów, metalowych konstrukcji obcych należy bezwzględnie zastosować niezależne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem typu LGy 4mm<sup>2</sup>. Przewód podłączyć do szyny PE w tablicy TG lub w tablicach piętrowych. Przewód połączenia wyrównawczego

razem z przewodami zasilającymi prowadzić podtynkowo w bruzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

#### **1.10 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Podstawową ochronę od przepięć stanowić będą ochronniki przepięciowe typu II zamontowane w poszczególnych tablicach piętrowych. Zastosowane ochronniki posiadać będą następujące właściwości:

- Zastosowanie w układzie sieci TN-S;
- Ilość biegunów = 4;
- Poziom ochrony <1,4kV;
- Prąd wyładowczy dla przebiegu 8/20μs = 0kA;
- Wymienne wkładki warystorowe;
- Wskaźnik zadziałania.

## 1.11 Obliczenia elektryczne

### 1.11.1 Bilans mocy

Poniżej zestawiono bilans mocy poszczególnych obwodów elektrycznych w budynku Przedszkola nr 9. Schematy ideowe zostały przedstawione w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Moc przyłączeniowa do budynku wynosi 60kW.

Zgodnie z poniższym bilansem mocy wartość mocy przyłączeniowej dla całego budynku powinna być nie mniejsza niż wyliczona łączna moc zapotrzebowania tablicy TG.

$P_{si}(TG) = 46 \text{ kW}$

Na podstawie obliczeń stwierdzono, że moc przyłączeniowa dla budynku jest wystarczająca i nie wymaga zmiany.

Użyte oznaczenia:

R – rozłącznik bezpiecznikowy

S – wyłącznik nadprądowy 1-fazowy

S (3-f) – wyłącznik nadprądowy 3-fazowy

Tabela 6. Bilans mocy tablicy TG

Tablica główna TG							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I <sub>si</sub> [A]	Współczynnik jednoczesności k <sub>j</sub>
0	Zasilanie główne		125	118,6	46,0	78,05	
1	Zasilanie TP0A	R	gG25	11,1	5,6	9,52	0,75
2	Zasilanie TP0B	R	gG25	9,3	3,4	5,73	0,75
3	Zasilanie TP1A	R	gG25	10,5	6,4	10,91	0,75
4	Zasilanie TP1B	R	gG25	5,3	2,3	3,90	0,75
5	Zasilanie TP1	R	gG80	78,5	39,0	66,31	0,75
6	Zasilanie dźwigu	R	gG10	2,2	1,65	2,80	0,75
7	Zasilanie wentylacji wyciągowej kuchni	R	gG10	1,50	1,13	1,91	0,75
8	Rezerwa	R	gG25				
9	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.7	S	6	0,09	0,06	0,35	0,75
10	Zasilanie oprawy zewnętrznej	S	6	0,05	0,04	0,22	0,75
21*	Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej SSP	S	6	0,70	0,53	2,85	0,75
22*	Obwody sterowania wyłącznikiem prądu	S	6	0,01	0,01	0,5	0,75

\*Zasilanie spręż. głównego wyłącznika prądu



Tabela 7. Bilans mocy tablicy TP0A

Tablica TP0A							
Odpływ	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG	R	gG 25A	11,07	nd	5,60	9,5
1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 0.10	S	B16	1,50	0,5	0,75	4,1
2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.14	S	B16	1,20	0,3	0,36	2,0
3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13	S	B16	0,90	0,8	0,72	3,9
4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13	S	B16	0,60	0,8	0,48	2,6
5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.31, 0.33, 0.34, 0.36	S	B16	1,80	0,5	0,90	4,9
6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.16	S	B16	1,20	0,3	0,36	2,0
7	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.15	S	B16	2,10	0,3	0,63	3,4
21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.9, 0.10	S	B6	0,36	0,8	0,29	1,6
22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.8, 0.11, 0.12, 0.13	S	B6	0,38	0,8	0,30	1,6
23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.14	S	B6	0,28	0,8	0,22	1,2
24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.15, 0.16	S	B6	0,16	0,8	0,13	0,7
25	Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.17	S	B6	0,29	0,8	0,23	1,3
26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.31, 0.32, 0.33	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7
27	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.34, 0.35, 0.36	S	B6	0,10	0,8	0,08	0,4
28	Zasilanie opraw zewnętrznych	S	B6	0,04	0,5	0,02	0,1

Tabela 8. Bilans mocy tablicy TP0B

Tablica TP0B							
Odpływ	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG	R	gG 25A	9,29		3,37	5,7
1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.29	S	B16	0,90	0,3	0,27	1,5
2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.18, 0.19	S	B16	1,50	0,3	0,45	2,4
3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.20, 0.21	S	B16	2,10	0,3	0,63	3,4
4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.25, 0.28	S	B16	0,90	0,3	0,27	1,5
5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.5, 0.6, 0.24, 0.27	S	B16	1,20	0,3	0,36	2,0
6	Zasilanie gniazd wtykowych zewnętrznych	S	B16	0,60	0,2	0,12	0,7
7	Zasilanie gniazd wtykowych zewnętrznych	S	B16	0,60	0,2	0,12	0,7
21	Zasilanie opraw ośw + dzwonki. Pom: 0.18, 0.19	S	B6	0,15	0,8	0,12	0,7
22	Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.20	S	B6	0,28	0,8	0,22	1,2
23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.21, 0.22	S	B6	0,32	0,8	0,26	1,4
24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.23, 0.24, 0.26, 0.27, 0.5, 0.6	S	B6	0,22	0,8	0,17	0,9
25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.25, 0.28	S	B6	0,16	0,8	0,13	0,7

Tablica TP0B							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.29, 0.30	S	B6	0,24	0,8	0,19	1,0
27	Zasilanie opraw zewnętrznych	S	B6	0,12	0,5	0,06	0,3

Tabela 9. Bilans mocy tablicy TP1A

Tablica TP1A							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG	R	gG 25A	10,50		6,43	10,9
1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.1, 1.2	S	B16	0,90	0,3	0,27	1,5
2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.5, 1.6	S	B16	0,60	0,8	0,48	2,6
3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.8	S	B16	0,60	0,3	0,18	1,0
4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.7	S	B16	1,50	0,3	0,45	2,4
5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13	S	B16	2,20	0,8	1,76	9,6
6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13	S	B16	2,20	0,8	1,76	9,6
7	Zasilanie szafki GPD	S	B16	1,50	0,5	0,75	4,1
21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.1, 1.3	S	B6	0,20	0,8	0,16	0,9
22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.2	S	B6	0,12	0,8	0,09	0,5
23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.8	S	B6	0,10	0,8	0,08	0,4
24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.7	S	B6	0,28	0,8	0,23	1,2
25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.4, 1.5, 1.6	S	B6	0,22	0,8	0,18	1,0
26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.30	S	B6	0,08	0,5	0,04	0,2

Tabela 10. Bilans mocy tablicy TP1B

Tablica TP1B							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG	R	gG 25A	5,31		2,30	3,9
1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.21	S	B16	1,20	0,3	0,36	2,0
2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.23, 1.24	S	B16	0,60	0,8	0,48	2,6
3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.22	S	B16	1,20	0,3	0,36	2,0
4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.25	S	B16	0,90	0,3	0,27	1,5
5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.28, 1.29	S	B16	0,60	0,3	0,18	1,0
21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.21	S	B6	0,21	0,8	0,17	0,9
22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22	S	B6	0,14	0,8	0,11	0,6
23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.27, 1.28	S	B6	0,12	0,8	0,10	0,5
24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.26, 1.29	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7
25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22, 1.23, 1.24	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7

Tabela 11. Bilans mocy tablicy TP1

Tablica TP1							
Odpływ	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I <sub>si</sub> [A]
0	Zasilanie z TG	R	gG100A	78,55		39,05	66,3
1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.9, 1.11, 1.12, 1.15, 1.19, 1.30	S	B16	2,40	0,3	0,72	3,9
2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
7	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17	S	B16	0,60	0,5	0,30	1,6
8	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.18, 1.20	S	B16	1,20	0,5	0,60	3,3
9	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	5,50	0,5	2,75	4,7
10	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	10,00	0,5	5,00	8,5
11	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	10,00	0,5	5,00	8,5
12	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	10,00	0,5	5,00	8,5
13	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	10,00	0,5	5,00	8,5
14	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	10,00	0,5	5,00	8,5
15	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	5,50	0,5	2,75	4,7
16	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	S 3f	C20	5,50	0,5	2,75	4,7
17	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.16	S 3f	C20	2,20	0,5	1,10	1,9
18	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 2.2, 2.3	S	B16	0,90	0,2	0,18	1,0
21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.12, 1.14	S	B6	0,15	0,8	0,12	0,6
22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.15, 1.16	S	B6	0,24	0,8	0,19	1,1
23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.9, 1.10, 1.11	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7
24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.19	S	B6	0,26	0,8	0,21	1,1
25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.18, 1.20	S	B6	0,29	0,8	0,23	1,3
26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7
27	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17	S	B6	0,17	0,8	0,14	0,7
28	Zasilanie opraw ośw. Pom: 2.1, 2.2, 2.3	S	B6	0,30	0,8	0,24	1,3

### 1.11.2 Parametry ochrony przeciwporażeniowej

Poniżej w formie tabelarycznej zestawiono obliczone wartości na podstawie wzorów z norm serii PN-IEC 60364

Gdzie:

$l$  – długość przewodu

$\gamma$  – przewodność materiału żyły

$x'$  – reaktancja jednostkowa przewodu

$s$  – przekrój przewodu w  $\text{mm}^2$

$k$  – dopuszczalna jednosekundowa gęstość prądu w czasie zwarcia, w zależności od rodzaju przewodu,

$R_L, X_L$  – rezystancja i reaktancja przewodu

$U_n$  – napięcie znamionowe

$P$  – moc odbioru

$I_B$  – prąd odbioru

$I_z$  – obciążalność długotrwała przewodu

$K_g, K_T$  – współczynniki zmniejszające

$I_z'$  – obciążalność długotrwała uwzględniająca współczynniki zmniejszające

$\Delta U$  – spadek napięcia

$I_{nF}$  – prąd znamionowy bezpiecznika

Typ – typ zabezpieczenia np.:

$M$  – wyłącznik kompaktowy,

$B - S$  z ch-ką  $B$ ,

$gG$  – wkładka topikowa z ch-ką  $gG$

$I_2$  – prąd zadziałania zabezpieczenia

$R_{k3}, X_{k3}, Z_{k3}$  – rezystancja, reaktancja i impedancja zastępcza pętli zwarciowej dla zwarcia trójfazowego

$t_{km}$  – graniczny dopuszczalny czas zadziałania zabezpieczenia w czasie zwarcia

$t_{wył}$  – czas zadziałania wyłącznika odczytany z charakterystyki

$R_{k1}, X_{k1}, Z_{k1}$  – rezystancja, reaktancja i impedancja zastępcza pętli zwarciowej dla zwarcia jednofazowego

$I_a$  – prąd zapewniający dostatecznie szybkie zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

Tabela 12. Zestawienie obliczeń dla TG

Parametry												Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu							Wytrzymałość cieplna przy zwarciu							Ochrona przeciwporażeniowa						
LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>g</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub>	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nf</sub>	typ	k	I <sub>2</sub>	1,45I <sub>2</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>nf</sub> >I <sub>B</sub>	1,45I <sub>Z</sub> '>I <sub>2</sub>	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub>	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub>	
					m	m/Ω·mm²	Ω/km	mm²	A <sup>2s<sup>0,5</sup>/mm²</sup>	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	Czy warunek spełniony	%	%	-	A	-	-	A	A	Czy warunek spełniony	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony	
1	0	Zasilanie główne	YKYżo 4x70	PVC	20	55	0,1	70,00	115	0,002	0,005	400	46,00	82,0	213,0	0,85	0,90	162,9	TAK	0,2	3,0	TAK	160,0	M	1,20	192,0	236,3	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	431,7	0,005	TAK	0,026	0,035	0,044	5016	2240	TAK	
2	1	Zasilanie TPOA	YKYżo 5x6	PVC	20	55	0,1	6,00	115	0,002	0,061	400	5,60	10,0	46,0	0,85	0,90	35,2	TAK	0,2	3,0	TAK	25,0	gG	1,60	40,0	51,0	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	3,2	0,005	TAK	0,026	0,172	0,174	1253	192	TAK	
3	2	Zasilanie TPOB	YKYżo 5x6	PVC	20	55	0,1	6,00	115	0,002	0,061	400	3,40	6,1	46,0	0,85	0,90	35,2	TAK	0,1	3,0	TAK	25,0	gG	1,60	40,0	51,0	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	3,2	0,005	TAK	0,026	0,172	0,174	1253	192	TAK	
4	3	Zasilanie TP1A	YKYżo 5x6	PVC	30	55	0,1	6,00	115	0,003	0,091	400	6,43	11,5	46,0	0,85	0,90	35,2	TAK	0,4	3,0	TAK	25,0	gG	1,60	40,0	51,0	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	3,2	0,005	TAK	0,028	0,248	0,249	877	192	TAK	
5	4	Zasilanie TP1B	YKYżo 5x6	PVC	30	55	0,1	6,00	115	0,003	0,091	400	2,30	4,1	46,0	0,85	0,90	35,2	TAK	0,1	3,0	TAK	20,0	gG	1,60	32,0	51,0	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	3,2	0,005	TAK	0,028	0,248	0,249	877	135	TAK	
6	5	Zasilanie TP1	YKYżo 5x35	PVC	10	55	0,1	35,00	115	0,001	0,005	400	39,05	69,6	138,0	0,85	0,90	105,6	TAK	0,2	3,0	TAK	80,0	gG	1,60	128,0	153,1	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	107,9	0,005	TAK	0,024	0,035	0,042	5154	800	TAK	
7	6	Zasilanie dźwigu	YKYżo 5x4	PVC	15	55	0,1	4,00	115	0,002	0,068	400	1,65	2,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,1	3,0	TAK	10,0	gG	1,90	19,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	75	TAK	
8	7	Zasilanie wentylacji wyciągowej	YKYżo 5x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	400	1,13	2,0	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	10,0	gG	1,90	19,0	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	75	TAK	
9	9	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.7	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	400	1,13	2,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	10,0	gG	1,90	19,0	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	75	TAK	
10	10	Zasilanie oprawy zewnętrznej	YKSLY 3x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	400	1,13	2,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	10,0	gG	1,90	19,0	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	75	TAK	
11	21*	Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej SSP	NKGS 3x2,5	Silikon	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	32,0	0,85	0,90	24,5	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	C	1,45	23,2	35,5	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,551	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	160	TAK	

\*Zasilanie sprzed głównego wyłącznika prądu

*Tabela 13. Zestawienie obliczeń dla TP0A*

LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	Parametry						Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu										Wytrzymałość cieplna przy zwarciu										Ochrona przeciwporażeniowa					
					I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>g</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub>	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nf</sub>	typ	k	I <sub>2</sub>	1,45I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>nf</sub> >I <sub>B</sub>	1,45I <sub>Z</sub> '>I <sub>2</sub>	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub>	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub>					
					m	m/Ω·mm <sup>2</sup>	Ω/km	mm <sup>2</sup>	A <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> /mm <sup>2</sup>	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	Czy warunek spełniony	%	%	-	A	-	-	A	A	Czy warunek spełniony	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony					
1	1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 0.10	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,75	4,0	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
2	2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.14	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,36	1,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
3	3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,72	3,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
4	4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,48	2,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
5	5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.31, 0.33, 0.34, 0.36	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,90	4,8	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,4	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
6	6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.16	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,36	1,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
7	7	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.15	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,63	3,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK					
8	21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.9, 0.10	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,29	1,5	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
9	22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.8, 0.11, 0.12, 0.13	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,30	1,6	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
10	23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.14	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,22	1,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
11	24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.15, 0.16	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,13	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
12	25	Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.17	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,23	1,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
13	26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.31, 0.32, 0.33	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
14	27	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.34, 0.35, 0.36	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,08	0,4	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					
15	28	Zasilanie opraw zewnętrznych	YKSLY 3x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,02	0,1	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,0	5,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK					

Tabela 14. Zestawienie obliczeń dla TP0B

Parametry											Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu								Wytrzymałość cieplna przy zwarciu						Ochrona przeciwporażeniowa						
LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>g</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub>	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nf</sub>	typ	k	I <sub>Z</sub>	1,45I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>nf</sub> >I <sub>B</sub>	1,45I <sub>Z</sub> '>I <sub>Z</sub>	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub>	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub>
					m	m/Ω·mm <sup>2</sup>	Ω/km	mm <sup>2</sup>	A <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> /mm <sup>2</sup>	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	Czy warunek spełniony	%	%	-	A	-	-	A	A	Czy warunek spełniony	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony
1	1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.29	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,27	1,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
2	2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.18, 0.19	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,45	2,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
3	3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.20, 0.21	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,63	3,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
4	4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.25, 0.28	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,27	1,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
5	5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.5, 0.6, 0.24, 0.27	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,50	115	0,002	0,109	230	0,36	1,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
6	6	Zasilanie gniazd zewnętrznych	YDYp 3x2,5	PVC	20	55	0,1	2,50	115	0,002	0,145	230	0,12	0,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,026	0,383	0,384	569	80	TAK
7	7	Zasilanie gniazd zewnętrznych	YDYp 3x2,5	PVC	20	55	0,1	2,50	115	0,002	0,145	230	0,12	0,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,026	0,383	0,384	569	80	TAK
8	21	Zasilanie opraw ośw + dzwonki. Pom: 0.18, 0.19	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,12	0,6	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
9	22	Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.20	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,22	1,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
10	23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.21, 0.22	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,26	1,4	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
11	24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.23, 0.24, 0.26, 0.27, 0.5, 0.6	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,17	0,9	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
12	25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.25, 0.28	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,13	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
13	26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.29, 0.30	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,19	1,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
14	27	Zasilanie opraw zewnętrznych	YKSLY 3x1,5	PVC	15	55	0,1	1,50	115	0,002	0,182	230	0,06	0,3	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,0	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK

Tabela 15. Zestawienie obliczeń dla TP1B

Parametry												Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu								Wytrzymałość cieplna przy zwarciu								Ochrona przeciwporażeniowa							
LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>g</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub>	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nf</sub>	typ	k	I <sub>2</sub>	1,45I <sub>2</sub> '	I <sub>2</sub> '>I <sub>nf</sub> >I <sub>B</sub>	1,45I <sub>2</sub> '>I <sub>2</sub>	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub>	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub>				
					m	m/Ω·mm <sup>2</sup>	Ω/km	mm <sup>2</sup>	A <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> /mm <sup>2</sup>	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	Czy warunek spełniony	%	%	-	A	-	-	A	A	Czy warunek spełniony	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony				
1	1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.21	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,36	1,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK				
2	2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.23, 1.24	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,48	2,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK				
3	3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.22	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,36	1,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK				
4	4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.25	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,27	1,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK				
5	5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.28, 1.29	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,18	1,0	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK				
6	21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.21	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,17	0,9	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK				
7	22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,11	0,6	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK				
8	23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.27, 1.28	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,10	0,5	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK				
9	24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.26, 1.29	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK				
10	25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22, 1.23, 1.24	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK				



Tabela 16. Zestawienie obliczeń dla TP1A

Parametry											Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu								Wytrzymałość cieplna przy zwarciu						Ochrona przeciwporażeniowa						
LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>α</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub>	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nf</sub>	typ	k	I <sub>2</sub>	1,45I <sub>2</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>nf</sub> >I <sub>B</sub>	1,45I <sub>2</sub> '>I <sub>2</sub>	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub>	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub>
					m	m/Ω·mm²	Ω/km	mm²	A²s <sup>0,5</sup> /mm²	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	Czy warunek spełniony	%	%	-	A	-	-	A	A	Czy warunek spełniony	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony
1	1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.1, 1.2	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,27	1,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
2	2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.5, 1.6	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,48	2,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
3	3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.8	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,18	1,0	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
4	4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.7	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,45	2,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,2	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
5	5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	1,76	9,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,8	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
6	6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	1,76	9,4	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,8	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
7	7	Zasilanie szafki GPD	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,75	4,0	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK
8	21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.1, 1.3	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,16	0,9	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
9	22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.2	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,09	0,5	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
10	23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.8	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,08	0,4	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
11	24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.7	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,23	1,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
12	25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.4, 1.5, 1.6	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,18	1,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK
13	26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.30	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	2	115	0,002	0,182	230	0,04	0,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,0	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK

Tabela 17. Zestawienie obliczeń dla TP1

Parametry												Prąd obciążenia								Spadek napięcia			Wytrzymałość cieplna przy przeciążeniu								Wytrzymałość cieplna przy zwarciu								Ochrona przeciwporażeniowa					
LP	Obwód	Nazwa	Typ kabla	Typ izolacji	I	γ	x'	S	k	X <sub>L</sub>	R <sub>L</sub>	U <sub>n</sub>	P	I <sub>B</sub>	I <sub>Z</sub>	k <sub>g</sub>	k <sub>T</sub>	I <sub>Z</sub> '	I <sub>Z</sub> '>I <sub>B</sub> Czy warunek spełniony	ΔU	ΔU <sub>dop</sub>	ΔU <sub>dop</sub> >ΔU	I <sub>nF</sub>	typ	k	I <sub>2</sub>	1,45I <sub>2</sub> '	I <sub>2</sub> '>I <sub>nF</sub> >I <sub>B</sub> Czy warunek spełniony	1,45I <sub>2</sub> '>I <sub>2</sub> Czy warunek spełniony	X <sub>3k</sub>	R <sub>3k</sub>	Z <sub>3k</sub>	I <sub>k3</sub> "	t <sub>km</sub>	t <sub>wyt</sub>	t <sub>km</sub> >t <sub>wyt</sub> Czy warunek spełniony	X <sub>1k</sub>	R <sub>1k</sub>	Z <sub>1k</sub>	I <sub>1k</sub>	I <sub>a</sub>	I <sub>1k</sub> >I <sub>a</sub> Czy warunek spełniony		
m	m/Ω·mm²	Ω/km	mm²	A²·s <sup>0,5</sup> /mm²	Ω	Ω	V	kW	A	A	-	-	A	%	%	-	A	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	Ω	Ω	Ω	kA	s	s	Czy warunek spełniony	Ω	Ω	Ω	A	A	Czy warunek spełniony				
1	1	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.9, 1.11, 1.12, 1.15, 1.19, 1.30	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,72	3,9	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
2	2	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
3	3	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
4	4	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
5	5	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	2,5	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
6	6	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
7	7	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,30	1,6	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,1	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
8	8	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.18, 1.20	YDYp 3x2,5	PVC	15	55	0,1	3	115	0,002	0,109	230	0,60	3,2	27,0	0,85	0,90	20,7	TAK	0,3	3,0	TAK	16,0	B	1,45	23,2	29,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,6	0,005	TAK	0,025	0,293	0,294	744	80	TAK		
9	9	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4	115	0,002	0,068	400	2,75	4,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,1	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
10	10	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4	115	0,002	0,068	400	5,00	8,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,2	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
11	11	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4	115	0,002	0,068	400	5,00	8,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,2	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
12	12	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	5,00	8,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,2	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
13	13	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	5,00	8,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,2	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
14	14	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	5,00	8,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,2	3,0	TAK	20,0	C	1,45	29,0	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	200	TAK		
15	15	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	2,75	4,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	30	TAK		
16	16	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	2,75	4,9	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	30	TAK		
17	17	Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.16	YDYp 5x4	PVC	15	55	0,1	4,0	115	0,002	0,068	400	1,10	2,0	36,0	0,85	0,90	27,5	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	39,9	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	1,4	0,005	TAK	0,025	0,191	0,193	1133	30	TAK		
18	18	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 2.2, 2.3	YDYp 4x1,5	PVC	50	55	0,1	1,5	115	0,005	0,606	230	0,18	1,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,5	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,032	1,525	1,525	143	30	TAK		
19	21	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.12, 1.14	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,12	0,6	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
20	22	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.15, 1.16	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,19	1,0	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
21	23	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.9, 1.10, 1.11	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
22	24	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.19	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,21	1,1	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
23	25	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.18, 1.20	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,23	1,2	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,2	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
24	26	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
25	27	Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17	YDYp 4x1,5	PVC	15	55	0,1	1,5	115	0,002	0,182	230	0,14	0,7	19,5	0,85	0,90	14,9	TAK	0,1	3,0	TAK	6,0	B	1,45	8,7	21,6	TAK	TAK	0,016	0,010	0,019	12,3	0,2	0,005	TAK	0,025	0,473	0,474	461	30	TAK		
26	28	Zasilanie opraw ośw. Pom: 2.1, 2.2, 2.3	YDYp 4x1,5	PVC	50	55	0,1	1																																				

## 1.12 Zestawienie osprzętu

Poniżej zestawiono podstawowe materiały wykorzystane w projekcie:

Tabela 18. Zestawienie osprzętu

Lp.	Miejsce montażu	Oznaczenie	Opis	Typ	Ilość
1	TG	-B1	Ogranicznik przepięć C 3P+N 20kA	SPCT2-280-3+NPE	1
2	TG	-F1...-F4 -F6...-F8	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 25A D02 400V	Z-SLS/CEK25/3	7
3	TG	-F5	Podstawa wkładki cylindrycznej 22x58mm, 3P, 125A, 690V AC	CH223DU	1
4	TG	-F5	Wkładka cylindryczna 22 x 58 80A GG 500V AC	C22G80	3
5	TG TPOA TPOB TP1 TP1A TP1B	-F9 -F10 -F21...-F30	Wyłączniki mocy, B-Char, 6A, 1bg	CLS6-B6	52
6	TG	-F11...-F14	Wyłączniki mocy, B-Char, 16A, 3bg	CLS6-B16/3	4
7	TG	-F15	Wyłączniki mocy, B-Char, 2A, 3bg	CLS6-B2/3	1
8	TG	-F16	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 63A D02 400V	Z-SLS/CEK63/3	1
9	TG	-F20	Wyłączniki mocy, C-Char, 10A, 3bg	FAZ-C10/3	1
10	TG	-F22...-F24	Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A 15kA	FAZ-B10/1	3
11	TG	-H1-3	Lampka modułowa czerwona 110-240V AC/DC	Z-EL/R230	3
12	TG	-Q0	Wyłącznik mocy x160 3P 25kA 160A	HHA160H	1
13	TG	-TPOA	Rozdzielnica modułowa 6x20 podtynkowa IP30 RP-120, głęboka, biała	RP-100	1
14	TG	-U1	PF-431	Przetątnik faz PF-431	1
15	TPOA TPOB TP1 TP1A TP1B	-F1...-F9 -F18...-F20	Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A 6kA AC	CLS6-B16	47
16	TPOA	-F10	Wyłączniki mocy, B-Char, 10A, 1bg	CLS6-B10	1
17	TPOA TPOB TP1A TP1B	-Q0	Rozłącznik izolacyjny, 63A, 3bg	IS-63/3	4
18	TPOA TPOB TP1 TP1A TP1B	-Q1...-Q3 -Q6	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 40A 0,03A typ AC	CFI6-40/2/003	15
19	TPOA TPOB TP1A TP1B	-TPOA -TPOB -TP1A -TP1B	Rozdzielnica modułowa 3x12 podtynkowa IP30 RP-36 Z, głęboka	RP-36	4
20	TP1	-F9...-F17	Wyłącznik nadprądowy 3P C 20A 6kA AC	CLS6-C20/3	9
21	TP1	-Q0	Rozłącznik izolacyjny, 100A, 3bg	IS-100/3	1
22	TP1	-Q3...-Q5	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 0,03A typ AC	CFI6-63/4/003	3
23	TP1	-TP1	Rozdzielnica modułowa 4x20 podtynkowa IP30 RP-80 Z	RP-80	1
24	GPD	-GPD	Szafka IT	RACK 19" 12U 600 mm	1
25			Ramka pojedyncza, biała	Seria Simon 82	94
26			Ramka podwójna, biała	Seria Simon 82	140

Lp.	Miejsce montażu	Oznaczenie	Opis	Typ	Ilość
27			Kompletne gniazdo RJ45 cat 5e. Wkład RJ45 + pokrywa	Seria Simon 82	15
28			Gniazdo 1-fazowe 230V 16A podwójne z PE	Seria Simon 82	90
29			Gniazdo 1-fazowe 230V 16A z klapką IP44	Seria Simon 82	38
30			Gniazdo 3-fazowe 400V 16A IP44	PCE COMBO-POL 96061540W	8
31			Dzwonek 230V 50Hz z regulacją głośności	DNS-972/N-BIA	7
32			Łącznik pojedynczy. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	35
33			Łącznik podwójny. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	9
34			Łącznik krzyżowy. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	1
35			Łącznik schodowy pojedynczy. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	18
36			Łącznik schodowy podwójny. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	21
37			Łącznik dzwonek pojedynczy. Mechanizm + klawisz. Kolor biały	Seria Simon 82	7
38			Puszka podtynkowa głęboka fi 60mm	SIM013	264
39			Przewód YDYp 3x1,5	YDYp 3x1,5	*1800m
40			Przewód YDYp 3x2,5	YDYp 3x2,5	*2700m
41			Przewód YDYp 4x1,5	YDYp 4x1,5	*1700m
42			Przewód YDY 5x4	YDYp 5x4	*150m
43			Przewód NKGS 3x2,5	NKGS 3x2,5	*100m
44			Kabel YKYżo 5x35	YKYżo 5x16	*10m
45			Kabel YKYżo 5x2,5	YKYżo 5x2,5	*100m
46			Kabel YKYżo 4x70	YKYżo 4x70	*30m
47			Kabel YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	*200m
48			Kabel YKSLY 3x1,5	YKSLY 3x1,5	*100m
49			Przewód LgYżo 4mm <sup>2</sup>	LgYżo 6mm <sup>2</sup>	20m
50			Przewód LgYżo 4mm <sup>2</sup>	LgYżo 4mm <sup>2</sup>	50m
51			Przewód LgY 4mm <sup>2</sup>	LgY 4mm <sup>2</sup>	50m
52			Przewód LgY 25mm <sup>2</sup>	LgY 25mm <sup>2</sup>	10m
53			Przewód LgY 16mm <sup>2</sup>	LgY 16mm <sup>2</sup>	50m
54			Przewód LgY 16mm <sup>2</sup>	LgY 16mm <sup>2</sup>	50m
55			Przewód LgY 2,5mm <sup>2</sup>	LgY 2,5mm <sup>2</sup>	50m
56			Przewód FTP cat. 5e 2x4x0,23	FTP cat. 5e 2x4x0,23	*200m
57			Rura osłonowa	Arot fi 75	150m
58			Przełącznik Ethernet	TL-SG2424P	1
59			Zasilacz UPS 1,5kVA/230V	SMC1500I-2U	1
60			Listwa zasilająca 19" 9x230 V AC	R912023	1

\*długości szacunkowe, w trakcie wykonywania pracy należy wykonać obmiar.

Zestawienie opraw oświetleniowych przedstawiono w części obliczeniowej oświetlenia

Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych do wyszczególnionych w zestawieniu.

## 2 Etapowanie robót

Zgodnie z wymaganiami inwestora cała inwestycja powinna zostać podzielona na etapy możliwe do wykonania w ciągu 45 dni kalendarzowych wraz z odtworzeniem powłok malarskim. W trakcie wykonywania prac remontowych instalacja elektryczna w całym obiekcie powinna być sprawna i funkcjonalna. Po zakończeniu prac w danym etapie robót obejmujących dane pomieszczenia nie należy wykonywać w tych pomieszczeniach żadnych prac w kolejnych etapach robót.

Tabela 19. Etapowanie robót

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
35	I	Parter	0.1 Konserwator	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej i teletechnicznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
36	I	Parter	0.2 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
37	I	Parter	0.3 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
38	I	Parter	0.4 Szatnia dla personelu	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
39	I	Parter	0.7 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TG i TO wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TG w niezmienionym miejscu. Wykonanie przebieg instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1 Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji zasilającej i uziemiającej. Ułożenie kabli zasilających do tablic TP0A i TP0B. Istniejące odpływy zasilające (modernizacja w kolejnych etapach) odbiory parteru i piętra należy przepiąć na nowe odpływy rezerwowe w tablicy TG. Do tablicy TG należy wprowadzić bednarkę FeZN 4x30mm <sup>2</sup> połączona z istniejącym uziomem otokowym. Przygotowanie przebieg instalacyjnych dla II etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji
40	I	Parter	0.8 Sala leżakowania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP0A wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TP0A w niezmienionym miejscu. Wykonanie przebieg instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1A. Przygotowanie przebieg instalacyjnych dla II etapu robót.

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji
41	I	Parter	0.9 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
42	I	Parter	0.10 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
43	I	Parter	0.11 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
44	I	Parter	0.12 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
45	I	Parter	0.31 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
46	I	Parter	0.32 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
47	I	Parter	0.33 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
48	I	Parter	0.34 Pralnia magazyn leżaków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
49	I	Parter	0.35 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
50	I	Parter	0.36 Pralnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
51	I	Parter	Oświetlenie zewnętrzne – strona Południowa	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej.

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.
52	I	Parter	0.13 Sala komputerowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
53	I	Parter	0.14 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
54	I	Parter	0.15 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
55	I	Parter	0.16 Pomieszczenie gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
56	I	Parter	0.17 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
57	I	Piętro	1.1 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.
58	I	Piętro	1.2 Biblioteka	Opróżnienie pomieszczenia. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TPOB w miejscu wskazanym w dokumentacji rysunkowej. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla III etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap II. Uruchomienie instalacji.
59	I	Piętro	1.3 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
60	I	Piętro	1.4 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
61	I	Piętro	1.5 Biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
62	I	Piętro	1.6 Biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu.



Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
				Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
63	I	Piętro	1.7 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
64	I	Piętro	1.8 Sala 4	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
65	I	Piętro	1.13 Spizarnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Prefabrykacja oraz montaż szafki GPD zgodnie z lokalizacją w części rysunkowej. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Uruchomienie sieci Ethernet.
66	I	Piętro	1.9 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
67	I	Piętro	1.10 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
68	I	Piętro	1.11 Szatnia personelu	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
69	I	Piętro	1.12 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
70	I	Piętro	1.14 Dyrekcja	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
71	I	Piętro	1.15 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
72	I	Piętro	1.16 Kuchnia obieralnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.



Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
73	I	Piętro	1.17 Kuchnia- przygotowanie posiłków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
74	I	Piętro	1.18 Kuchnia - wydawanie posiłków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
75	I	Piętro	1.19 Jadalnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP1 oraz TP1C wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TP1 w niezmiennym miejscu. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 na poddasze. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla IV etapu robót. Zamurowanie wnęki po tablicy TP1C, tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap III. Uruchomienie instalacji.
76	I	Piętro	1.20 Kuchnia – zmywalnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
77	I	Piętro	1.30 Galeria	Opróżnienie pomieszczenia. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
78	II	Parter	0.5 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
79	II	Parter	0.6 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
80	II	Parter	0.22 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
81	II	Parter	0.23 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.
82	II	Parter	0.24 Wózkarnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
83	II	Parter	0.25 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej.

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
84	II	Parter	0.26 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
85	II	Parter	0.27 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
86	II	Parter	0.28 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej i dzwonekowej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
87	II	Parter	0.29 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP0B wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowej tablicy TP0B w niezmiennym miejscu. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1B. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla II etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji.
88	II	Parter	0.30 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
89	II	Parter	0.18 Jadalnia 3 łatków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
90	II	Parter	0.19 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
91	II	Parter	0.20 Żłobek	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
92	II	Parter	0.21 Sala leżakowania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
93	II	Parter	Oświetlenie zewnętrzne – strona Północna	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
94	II	Piętro	1.21 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP1B wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowej tablicy TP1B w nowym miejscu wskazanym w dokumentacji rysunkowej. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 na poddasze. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap III. Uruchomienie instalacji.
95	II	Piętro	1.22 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Zamurowanie wnęki po tablicy TP1B, tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
96	II	Piętro	1.23 Pokój nauczycielski - szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
97	II	Piętro	1.24 Pokój nauczycielski – biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
98	II	Piętro	1.25 Sala nauczania 2	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
99	II	Piętro	1.26 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
100	II	Piętro	1.27 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
101	II	Piętro	1.28 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
102	II	Piętro	1.29 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.
103	III	Poddasze	2.1 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.
104	III	Poddasze	2.2 Pom. gospodarcze	Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.

Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac
				Układ sterowania wentylacją wyciągową nie podlega modernizacji – należy doprowadzić i podłączyć jedynie nowy obwód zasilający.
10	III	Poddasze	2.3 Maszynownia	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Układ sterowania windą nie podlega modernizacji – należy doprowadzić i podłączyć jedynie nowy obwód zasilający Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.

### 3 Zalecenia dla wykonawcy

Wymaga się, aby przed przystąpieniem do realizacji montażu instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtykowych wykonawca zapoznał się z niniejszą dokumentacją. Ponadto powinien:

- Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami prawa, aktualnymi normami i zasadami wiedzy techniczne obowiązujących w trakcie wykonywania prac;
- Stosować się do wytycznych zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych producenta;
- W przypadku zaistnienia konieczności modyfikacji projektu wszelkie zmiany konsultować z autorem projektu oraz Inwestorem;
- W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami zlokalizowanymi w obszarze objętym niniejszą inwestycją wykonawca powinien dokonać przełożenia lub/i zabezpieczenia w/w urządzeń według zaleceń użytkownika lub/i inwestora;
- Jakiegokolwiek szkody powstałe podczas robót wykonawca powinien usunąć na własny koszt;
- Po zakończonych robotach wszystkie powierzchnie uszkodzone w trakcie robót należy przywrócić do stanu pierwotnego;
- Wszelkie odstępstwa od projektu służące lepszemu wykorzystaniu możliwości technicznych dostępnej aparatury konsultować z autorem projektu oraz Inwestorem;
- Wprowadzać zmiany (jeśli konieczne) tak, aby nie pogarszać warunków technicznych modernizowanego budynku;
- Roboty prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzenia ścian, stropów i posadzek ;
- Ściany i stropy pomieszczeń w których prowadzone były roboty malować całościowo farbami do wymalowania wewnętrznych, stosując kolorystykę jak istniejąca.
- Kolejność wykonywania prac w każdym etapie robót należy uzgodnić ostatecznie z użytkownikiem obiektu i inwestorem.

W przypadku dokonania samowolnych zmian w trakcie realizacji prac wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji bez zgody projektanta, autor projektu nie ponosi odpowiedzialności za jakość oraz skuteczność działania instalacji.

#### 3.1 Demontaże

Zdemontowane istniejące oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem, gniazda wtykowe, instalacje przewodowe oraz tablice piętrowe należy przekazać protokolarnie Dyrekcji szkoły lub na jej życzenie utylizować.

Zgodnie z informacją zawartą w założeniach projektowych od inwestora wszystkie oprawy oświetleniowe zainstalowane w 2018r., w pomieszczeniach niżej wyszczególnionych (w nawiasach numeracja pomieszczeń zgodnie z dokumentacją techniczną pt.: "Wymiana opraw oświetleniowych – sala nr 4, 4.1, 5, 5.1 oraz biuro 1,2,3 Przedszkole Miejskie nr 9 w Świnoujściu") należy wykorzystać powtórnie:

1. 1.7 Sala zabaw (pom 4)
2. 1.8 Sala 4 (pom. 4.1),
3. 1.21 Sala zabaw (pom. 5),
4. 1.25 Sala nauczania 2 (pom. 5.1)
5. 1.2 Biblioteka (biuro 1)

6. 1.5 Biuro 1 (biuro 2),

7. 1.6 Biuro 2 (biuro 3).

#### **4 Zalecenia dla użytkownika. Odbiór instalacji elektrycznych**

Wykonawca powinien przekazać inwestorowi następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą,
2. Certyfikaty dopuszczające zamontowane urządzenia do obrotu w Polsce,
3. Protokoły z przeprowadzonych badań tj.:
  - Pomiar rezystancji izolacji przewodów zasilających;
  - Pomiar impedancji pętli zwarcia kabli zasilających;
  - Pomiar natężenia oświetlenia;
  - Pomiar rezystancji i ciągłości przewodów wyrównawczych;
  - Sprawdzenie poprawności działania wszystkich urządzeń w nowoprojektowanej instalacji oświetlenia, gniazd elektrycznych, instalacji dzwonekowej i innych urządzeń wpiętych do zmodernizowanej instalacji zasilającej i sieci teletechnicznej.
4. Protokół z przeprowadzonego szkolenia z obsługi nowych urządzeń

## **5 Informacja BIOZ – opis**

### **5.1 Zakres robót**

Planowana inwestycja obejmuje wykonanie przebudowy wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9 w Świnoujściu

### **5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W budynku Przedszkola Miejskiego nr 9 istnieje instalacja elektryczna zasilająca gniazda wtykowe, oświetlenie podstawowe oraz oświetlenie awaryjne.

Ze względu na przestarzałą, zużytą instalację elektryczną oraz chęć zmniejszenia zużycia energii elektrycznej projektuje się jej wymianę na nową.

### **5.3 Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **5.4 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót**

W czasie realizacji inwestycji prowadzonych będzie szereg robót budowlanych:

- roboty pod napięciem i w pobliżu napięcia 400V 50Hz,
- roboty na wysokości

Zgodnie z § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [...] do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypiania ziemią lub upadku z wysokości zaliczono m.in:

- roboty prowadzone na dachu,
- roboty prowadzone z rusztowań,
- montaż i demontaż rusztowań,
- roboty prowadzone w wykopach,
- roboty z zastosowaniem preparatów chemicznych.

### **5.5 Instruktaż BHP pracowników**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych, należy przeprowadzić szkolenie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

### **5.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

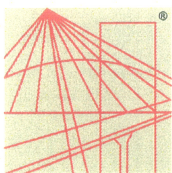
Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót ziemnych należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy [...] (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401). Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.



- Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych.
- W czasie robót należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy instalacji elektrycznej i obraz oświetleniowych
- Wykonywanie wszelkich prac montażowych przy stwierdzeniu braku obecności napięcia w sieci elektrycznej.
- Wykonywanie prac przez wykwalifikowanych pracowników posiadających uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych niskiego napięcia do 1kV oraz będących w sprawności zdrowotnej jak również w stanie wskazującym na nie spożycie alkoholu, posiadających odpowiednie techniczne wyposażenie do wykonania robót elektroinstalacyjnych. Pracownicy winni mieć aktualne zaświadczenie o stanie zdrowia co do charakteru wykonywanych robót.
- Zabezpieczenie odpowiedniego nadzoru poprzez kierownika lub brygadzystę robót elektrycznych odpowiedzialnego za prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót zgodnie z projektem, przepisami i normami i przekazanie wykonanej instalacji po odbiorze przez Rejon Dystrybucji w Cieszynie, Inwestorowi. Wszelkie zdarzenia co do wykonywanych prac winny być odnotowane w Dzienniku Budowy.
- Na okres budowy zabezpieczyć pracownikom pomieszczenie socjalne z odpowiednimi warunkami sanitarnymi [umywalka i suszarka do rąk oraz WC, bezpieczny grzejnik elektryczny] pozwalającymi na przerwy relaksowe czy posiłkowe [kuchenka elektryczna, czajnik elektryczny, naczynia] w okresie pracy z wyposażeniem w odpowiedni sprzęt pozwalający pracownikom na przygotowanie posiłków czy napojów.
- Unikanie prac trudnych jak przełączenia itp. związane z koncentracją uwagi w dni poprzedzające weekendy czy dni świąteczne.
- Nadzorowanie przez kierownika lub mistrza robót w sposób nie wywołujący stresu u pracowników poprzez właściwą organizację pracy dla poszczególnych pracowników co do tematyki robót, wyposażenia materiałowo-technicznego i czasu. Pracownik dozoru winien być przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.
- Zabezpieczenie miejsca robót poprzez zestaw apteczny pierwszej pomocy medycznej oraz możliwość łączności awaryjnej ze służbami takimi jak: pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja i pogotowie energetyczne
- Pomieszczenia gdzie są wykonywane prace montażowe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do tych miejsc ludzi nie zatrudnionych przy wykonywaniu prac oraz dozoru. W związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na mieszkańców, by ich spokój nie był zakłócony, poprzez odpowiednie umieszczenie ogłoszeń zawierających harmonogram przedmiotowo- czasowy wykonywanych prac remontowych. Na drabinie może przebywać tylko jedna osoba oraz nie wolno wiązać drabin by uzyskać ze składania drabinę dłuższą.
- Wszelkie urządzenia elektryczne związane z wykonywaniem prac montażowych jak i w pomieszczeniu socjalnym winny spełniać wymogi przepisów ochrony przeciwporażeniowej. Zabronione jest używanie prowizorek, nie spełniających wymogów bezpieczeństwa t.j. łączenie przewodów elektrycznych do urządzeń poprzez skrętki, wstawianie bezpieczników topikowych [wrazie ich zastosowania dla celów zasilania placu budowy].
- Miejsca wykonywania robót winny być dostatecznie oświetlone.

## **5.7 Uwagi końcowe**

Dla zaprojektowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131.7132-430/2017/17

Wrocław, dnia 18 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz. 1332*) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Mariusz Andrzej Stawiarski**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 14 sierpnia 1985 r. w Sosnowcu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny DOŚ/0461/PWBE/17**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz.1257*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

## Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Andrzej Stawiarski  
Ul. Szeroka 25  
55-010 Radwanice
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

**Pan Mariusz Andrzej Stawiarski**

jest upoważniony

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-L5T-UZ1-MBN \*

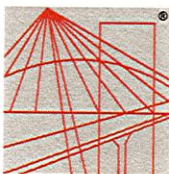
Pan Mariusz Andrzej Stawiarski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0057/18  
adres zamieszkania ul. Szeroka 25, 55-010 Radwanice  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-21 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131-352/2016/16

Wrocław, dnia 15 grudnia 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami*) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Radosław Łącki**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 7 listopada 1977 r. w Piotrkowie Kujawskim

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny DOŚ/0357/PBE/16**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Radosław Łącki  
Ul. Krasieńskiego 34/10  
50-450 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek



**Na podstawie** art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

**Pan Radosław Łącki**

jest upoważniony

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-T4C-2R2-UFY \*

Pan Radosław Łącki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0032/17  
adres zamieszkania ul. Krasińskiego 34/10, 50-450 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej 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 2018-01-29 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Świnoujście, dn. 19. XI. 2018

Uzgodnienie koncepcji dokumentacji projektowej pt.:

„Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9”

W oparciu o wytyczne projektowe stanowiące załącznik nr do umowy WIM/131/2018 z dnia 07.09.2018r konieczne jest uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie:

1. Instalacji internetowej
2. Sposób załączania i wyłączania:
  - a. Oświetlenie ogólne korytarzy
  - b. Oświetlenie ogólne klatek schodowych
  - c. Oświetlenie ogólne poszczególnych pomieszczeń
3. Etapy wykonywania robót możliwych do wykonania w ciągu 45 dni kalendarzowych.

Rozwiązania projektowe przedstawione w koncepcji dokumentacji zostały opracowane w oparciu o wizję lokalną i ustalenia z konserwatorem placówki przeprowadzone w dniu 04.10.2018r.

Wizję lokalną przeprowadził: Mariusz Stawiarski - projektant instalacji elektrycznych.

Załącznikiem do niniejszego uzgodnienia jest część rysunkowo z graficznym zaznaczeniem obszaru prac dla danego etapu robót: Rysunek 3/31 i 4/31.

Na kolejnych stronach w formie tabelarycznie zestawiono poszczególne zakresy uzgodnień:



Instalacja internetowa. Sieć Ethernet							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
1	Parter	0.1 Konserwator	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V	Rozmieszczenie gniazd na rysunku nr 6/11. Parametry przełącznika w tabeli 2 w punkcie 1.8 dokumentacji opisowej. Parametry gniazd w punkcie 1.5.3 dokumentacji opisowej	TAK		
2	Parter	0.13 Sala komputerowa	5x gniazdo RJ45 w szeregu z gniazdami 230V		TAK		
3	Parter	1.2 Biblioteka	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V	Rozmieszczenie gniazd na rysunku nr 7/11. Parametry przełącznika w tabeli 2 w punkcie 1.8 dokumentacji opisowej. Parametry gniazd w punkcie 1.5.3 dokumentacji opisowej	TAK		
4	Parter	1.4 Korytarz	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V. Dla drukarki		TAK		
5	Parter	1.5 Biuro 1	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V		TAK		
6	Parter	1.6 Biuro 2	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V		TAK		
7	Parter	1.14 Dyrekcja	3x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V		TAK		
8	Parter	1.24 Pokój nauczycielski- biuro	1x gniazdo Rj45 w szeregu z gniazdami 230V		TAK		



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączania, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
1	Parter	0.1 Konserwator	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
2	Parter	0.2 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
3	Parter	0.3 Szatnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika po lewej stronie przed wejściem do pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
4	Parter	0.4 Szatnia dla personelu	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
5	Parter	0.5 Pom. gospodarcze	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
6	Parter	0.6 Pom. gospodarcze	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
7	Parter	0.7 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
8	Parter	0.8 Sala zabaw	Jeden łączniki standardowy dwuklawiszowy. Oprawy zapalane w układzie 2x2. Lokalizacji łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
9	Parter	0.9 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
10	Parter	0.10 Pom. gospodarcze	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
11	Parter	0.11 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
12	Parter	0.12 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
13	Parter	0.13 Sala komputerowa	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
14	Parter	0.14 Sala nauczania	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		Brjalu



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączania, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
15	Parter	0.15 Sala nauczania	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
16	Parter	0.16 Pomieszczenie gospodarcze	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
17	Parter	0.17 Sala zabaw	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
18	Parter	0.18 Jadalnia 3 łatków	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wejściach do pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
19	Parter	0.19 Pomieszczenie gospodarcze	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
20	Parter	0.20 Żłobek	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
21	Parter	0.21 Sala leżakowania	Jeden łącznik standardowy dwuklawiszowy. Oprawy zapalane w układzie 2x2. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
22	Parter	0.22 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
23	Parter	0.23 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
24	Parter	0.24 Wózkarnia	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
25	Parter	0.25 Szatnia	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
26	Parter	0.26 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
27	Parter	0.27 Szatnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
28	Parter	0.28 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu. Dwa przyciski dzwonkowe: 1 dla pomieszczenia 0.17; 2 dla pomieszczenia 0.20.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		Byalski



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączania, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
29	Parter	0.29 Sala zabaw	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 2x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
30	Parter	0.30 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
31	Parter	0.31 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
32	Parter	0.32 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
33	Parter	0.33 Szatnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
34	Parter	0.34 Pralnia magazyn leżaków	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
35	Parter	0.35 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
36	Parter	0.36 Pralnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 9/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
37	Pietro	1.1 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
38	Pietro	1.2 Biblioteka	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
39	Pietro	1.3 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
40	Pietro	1.4 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
41	Pietro	1.5 Biuro 1	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
42	Pietro	1.6 Biuro 2	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
43	Pietro	1.7 Sala zabaw	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		

*Bryal*



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączania, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
44	Pietro	1.8 Sala 4	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
45	Pietro	1.9 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
46	Pietro	1.10 WC personelu	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
47	Pietro	1.11 Szatnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
48	Pietro	1.12 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
49	Pietro	1.13 Spizarnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian. Szafka GPD - lokalizacja w rogu pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej. Informację o szafie GPD wraz z wyposażeniem przedstawiono w dokumentacji opisowej Rozdział 1.8.	TAK		
50	Pietro	1.14 Dyrekcja	Jeden łączniki standardowy dwuklawiszowy. Oprawy zapalane w układzie 2x1. Lokalizacji łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
51	Pietro	1.15 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
52	Pietro	1.16 Kuchnia-obieralnia	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
53	Pietro	1.17 Kuchnia-przygotowanie posiłków	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe + dwuklawiszowy łącznik krzyżowy - umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x4.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
54	Pietro	1.18 Kuchnia - wydawanie posiłków	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
55	Pietro	1.19 Jadalnia	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe + dwuklawiszowy łącznik krzyżowy - umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		Bydale.
56	Pietro	1.20 Kuchnia - zmywalnia	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączenia, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
57	Pietro	1.21 Sala zabaw	Dwa dwuklawiszowe łączniki schodowe + dwuklawiszowy łącznik krzyżowy - umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia. Układ załączania opraw 4x2.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
58	Pietro	1.22 Sala nauczania	Jeden łączniki standardowy dwuklawiszowy. Oprawy zapalane w układzie 2x2. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
59	Pietro	1.23 Pokój nauczycielski - szatnia	Jeden łączniki standardowy dwuklawiszowy. Jeden przycisk dla pom. 1.23, drugi dla 1.24.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
60	Pietro	1.24 Pokój nauczycielski - biuro		Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
61	Pietro	1.25 Sala nauczania	Jeden łączniki standardowy dwuklawiszowy. Oprawy zapalane w układzie 2x2. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
62	Pietro	1.26 Korytarz	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
63	Pietro	1.27 WC	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
64	Pietro	1.28 Szatnia	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
65	Pietro	1.29 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
66	Pietro	Pietro Galeria zewnętrzna	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wyjściach z pomieszczenia.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 10/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
67	Poddasze	2.1 Klatka schodowa	Oprawy z czujnikiem ruchu. Istniejący łącznik oświetleniowy do demontażu	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
68	Poddasze	2.2 Pom. gospodarcze	Dwa jednoklawiszowe łączniki schodowe umieszczone przy wejściach na poddasze	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
69	Poddasze	2.3 Maszynownia dźwigu	Łącznik jednoklawiszowy standardowy w pomieszczeniu. Lokalizacja łącznika bez zmian.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
70	Ośw. zew.	Parter Wejście do klatki schodowej 0.7	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		

Bryala



Instalacja oświetleniowa. Sposób załączania i wyłączania, lokalizacja							
Lp.	Poziom	Pomieszczenie	Opis	Numer strony w dokumentacji	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis
71	Ośw. zew.	Parter Wejście do pomieszczenia 0.24 Wózkarnia	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi.	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		Brylak
72	Ośw. zew.	Parter Wejście do pom 0.18	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
73	Ośw. zew.	Parter Wejście do korytarza 0.2	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
74	Ośw. zew.	Parter Wejście do pomieszczenia 0.10	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
75	Ośw. zew.	Parter Wejście do sali komputerowej 0.13	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
76	Ośw. zew.	Parter Wejście do korytarza 0.28	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
77	Ośw. zew.	Parter Wejście do pomieszczenia 0.6	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		
78	Ośw. zew.	Parter Wejście do pomieszczenia 0.1	Oprawa z czujnikiem ruchu. Montaż nad drzwiami wejściowymi	Rozmieszczenie i układ połączeń na rysunku 11/11 dokumentacji koncepcyjnej	TAK		



Etapowanie robót budowlanych							
nr	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
1		Parter	0.1 konserwator	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej i teletechnicznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
2		Parter	0.2 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
3		Parter	0.3 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
4		Parter	0.4 Szatnia dla personelu	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
5		Parter	0.7 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TG i TO wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TG w niezmienionym miejscu. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1 Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji zasilającej i uziemiającej. Ułożenie kabli zasilających do tablic TP0A i TP0B. Istniejące odpływy zasilające (modernizacja w kolejnych etapach) odbiory parteru i piętra należy przełączyć na nowe odpływy rezerwowe w tablicy TG. Do tablicy TG należy wprowadzić bednarkę FeZN 4x30mm <sup>2</sup> połączona z istniejącym uziomem otokowym. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla II etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji	TAK		
6		Parter	0.8 Sala leżakowania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP0A wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TP0A w niezmienionym miejscu. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1A. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla II etapu robót.	TAK		

*Brjale*



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji	TAK		
7	I	Parter	0.9 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
8	I	Parter	0.10 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
9	I	Parter	0.11 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
10	I	Parter	0.12 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
11	I	Parter	0.31 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
12	I	Parter	0.32 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
13	I	Parter	0.33 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
14	I	Parter	0.34 Pralnia magazyn leżaków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
15	I	Parter	0.35 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej.	TAK		Orjani



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.			
16	I	Parter	0.36 Pralnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
17	I	Parter	Oświetlenie zewnętrzne – strona Południowa	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		
18	I	Parter	0.13 Sala komputerowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
19	I	Parter	0.14 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
20	I	Parter	0.15 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
21	I	Parter	0.16 Pomieszczenie gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
22	I	Parter	0.17 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
23	I	Piętro	1.1 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		
24	I	Piętro	1.2 Biblioteka	Opróżnienie pomieszczenia. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TPOB w miejscu wskazanym w dokumentacji rysunkowej. Przygotowanie przebiegów instalacyjnych dla III etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap II.	TAK		

Bryali



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Uruchomienie instalacji.			
25	I	Piętro	1.3 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
26	I	Piętro	1.4 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
27	I	Piętro	1.5 Biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
28	I	Piętro	1.6 Biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
29	I	Piętro	1.7 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
30	I	Piętro	1.8 Sala 4	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
31	I	Piętro	1.13 Spiżarnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Prefabrykacja oraz montaż szafki GPD zgodnie z lokalizacją w części rysunkowej. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Uruchomienie sieci Ethernet.	TAK		
32	I	Piętro	1.9 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
33	I	Piętro	1.10 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej.	TAK		



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.			
34	I	Piętro	1.11 Szatnia personelu	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
35	I	Piętro	1.12 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
36	I	Piętro	1.14 Dyrekcja	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
37	I	Piętro	1.15 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
38	I	Piętro	1.16 Kuchnia obieralnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
39	I	Piętro	1.17 Kuchnia - przygotowanie posiłków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
40	I	Piętro	1.18 Kuchnia - wydawanie posiłków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
41	I	Piętro	1.19 Jadalnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP1 oraz TP1C wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TP1 w niezmiennym miejscu. Wykonanie przebieg instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 na poddasze. Przygotowanie przebieg instalacyjnych dla IV etapu robót. Zamurowanie wnęki po tablicy TP1C, tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap III. Uruchomienie instalacji.	TAK		

Bryal



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
42	I	Piętro	1.20 Kuchnia – zmywalnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, ułożenie płytek ceramicznych na ścianie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
43	I	Piętro	1.30 Galeria	Opróżnienie pomieszczenia. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
44	II	Parter	0.5 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
45	II	Parter	0.6 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
46	II	Parter	0.22 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
47	II	Parter	0.23 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		
48	II	Parter	0.24 Wózkarnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
49	II	Parter	0.25 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
50	II	Parter	0.26 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
51	II	Parter	0.27 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej.	TAK		
							Brzdu



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
52	II	Parter	0.28 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej i dzwonekowej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
53	II	Parter	0.29 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TPOB wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowego tablicy TPOB w niezmiennym miejscu. Wykonanie przebieg instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 pomiędzy piętrami do tablicy TP1B. Przygotowanie przebieg instalacyjnych dla II etapu robót. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap I. Uruchomienie instalacji.	TAK		
54	II	Parter	0.30 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
55	II	Parter	0.18 Jadalnia 3 latków	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
56	II	Parter	0.19 Pom. gospodarcze	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
57	II	Parter	0.20 Żłobek	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
58	II	Parter	0.21 Sala leżakowania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
59	II	Parter	Oświetlenie zewnętrzne – strona Północna	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		

Bryjak



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
60	II	Piętro	1.21 Sala zabaw	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejącej tablicy TP1B wraz z wyposażeniem. Prefabrykacja oraz montaż nowej tablicy TP1B w nowym miejscu wskazanym w dokumentacji rysunkowej. Wykonanie przebiegów instalacyjnych pomiędzy piętrami, montaż szachtu kablowego - przepustu kablowego typu arot fi 75 na poddasze. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Podłączenie obwodów elektrycznych obejmujący etap III. Uruchomienie instalacji.	TAK		Brygala
61	II	Piętro	1.22 Sala nauczania	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Zamurowanie wnęki po tablicy TP1B, tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
62	II	Piętro	1.23 Pokój nauczycielski - szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
63	II	Piętro	1.24 Pokój nauczycielski – biuro	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
64	II	Piętro	1.25 Sala nauczania 2	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
65	II	Piętro	1.26 Korytarz	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
66	II	Piętro	1.27 WC	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
67	II	Piętro	1.28 Szatnia	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
68	II	Piętro	1.29 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu.			



Etapowanie robót budowlanych							
Lp.	Etap	Poziom	Obszar zastosowania	Opis prac	Akceptacja [TAK/NIE]	Uwagi	Podpis kierownika placówki
				Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu.	TAK		
69	III	Poddasze	2.1 Klatka schodowa	Opróżnienie pomieszczenia. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		
70	III	Poddasze	2.2 Pom. gospodarcze	Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Montaż nowych opraw oświetleniowych i nowego osprzętu. Układ sterowania wentylacją wyciągową nie podlega modernizacji – należy doprowadzić i podłączyć jedynie nowy obwód zasilający.	TAK		
71	III	Poddasze	2.3 Maszynownia	Demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu. Trasowanie oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Układ sterowania windą nie podlega modernizacji – należy doprowadzić i podłączyć jedynie nowy obwód zasilający Tynkowanie, malowanie, montaż nowych opraw oświetleniowych.	TAK		



Pieczętka, data oraz podpis dyrektora placówki

19.11.2018r

**PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 9**  
ul. Sosnowa 16, 72-602 Świnoujście  
tel. 91 321 52 40, fax 91 321 52 40  
NIP 8551577892, REGON 320830895

**DYREKTOR**  
**Przedszkola Miejskiego Nr 9**  
*Bujak*  
mgr **Renata Bujak**

Świnoujście, 23.11.2018r.

**Uzgodnienie koncepcji dokumentacji projektowej pt.: „Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej Przedszkola Miejskim nr 9.”**

Niniejszym uzgadniamy pozytywnie rozwiązania zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym "Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9". opracowanym przez: Eko Audyt Sp. z o.o., ul. Parkowa 25, Wrocław, projektant mgr inż. Mariusz Stawiarski dla Inwestora: Gmina Miasto Świnoujście w ramach inwestycji: "Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim nr 9" adres inwestycji: Przedszkole Miejskie nr 9, ul. Sosnowa 16, 72-602 Świnoujście, obejmujące m.in. sposób załączania i wyłączania oświetlenia ogólnego korytarzy, klatek schodowych i poszczególnych pomieszczeń, a także zakresy poszczególnych etapów robót.

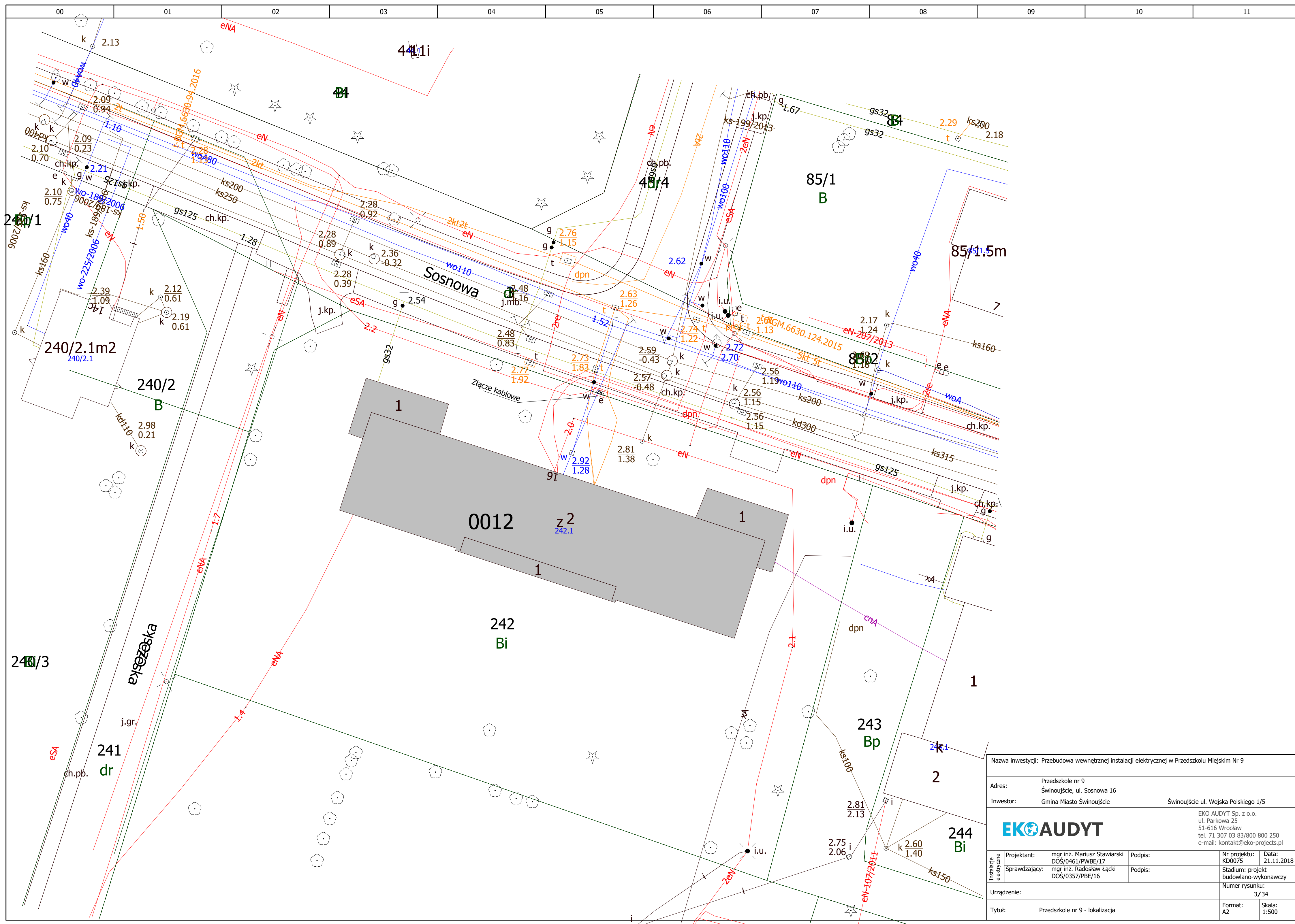
**PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 9**  
ul. Sosnowa 16, 72-602 Świnoujście  
tel. 91 321 52 40, fax 91 321 52 40  
NIP 8551577892, REGON 320930895


**DYREKTOR**  
Przedszkola Miejskiego Nr 9  
*Bujak*  
mgr Renata Bujak



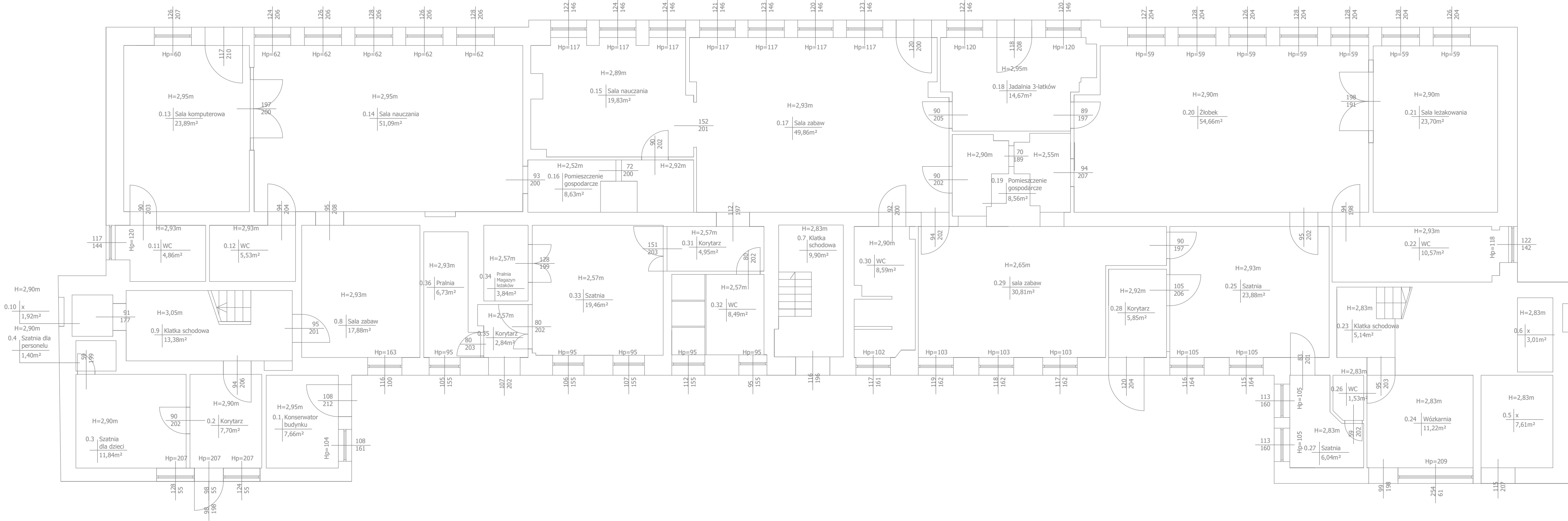
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Spis treści										F06_004
Przyporządkowanie			Strona	Opis stron					Data	Opracował
			1	Spis treści : /1 - =TP0A/19					21.11.2018	M.Stawiarski
			2	Spis treści : =TP0B/20 - =GPD/34					21.11.2018	M.Stawiarski
			3	Przedszkole nr 9 - lokalizacja					21.11.2018	M.Stawiarski
			4	Parter - Podkład architektoniczny					21.11.2018	M.Stawiarski
			5	Piętro - Podkład architektoniczny					21.11.2018	M.Stawiarski
			6	Poddasze - Podkład architektoniczny					21.11.2018	M.Stawiarski
=GNIAZDA										
			7	Parter - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej					21.11.2018	M.Stawiarski
			8	Piętro - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej					21.11.2018	M.Stawiarski
			9	Poddasze - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej					21.11.2018	M.Stawiarski
=OŚWIETLENIE										
			10	Parter - Rozmieszczenie opraw i łączników					21.11.2018	M.Stawiarski
			11	Piętro- Rozmieszczenie opraw i łączników					21.11.2018	M.Stawiarski
			12	Poddasze - Rozmieszczenie opraw i łączników					21.11.2018	M.Stawiarski
=TG										
			13	Schemat ideowy TG					21.11.2018	M.Stawiarski
			14	Schemat ideowy TG					21.11.2018	M.Stawiarski
			15	Schemat ideowy TG - obwody PPOŻ					21.11.2018	M.Stawiarski
			16	Widok tablicy TG					21.11.2018	M.Stawiarski
=TP0A										
			17	Schemat ideowy TP0A - zasilanie gniazd i urządzeń					21.11.2018	M.Stawiarski
			18	Schemat ideowy TP0A - zasilanie opraw oświetleniowych					21.11.2018	M.Stawiarski
			19	Widok tablicy TP0A					21.11.2018	M.Stawiarski

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Spis treści										F06_004
Przyporządkowanie			Strona	Opis stron				Data	Opracował	
=TP0B										
			20	Schemat ideowy TP0B - zasilanie gniazd i urządzeń				21.11.2018	M.Stawiarski	
			21	Schemat ideowy TP0B - zasilanie opraw oświetleniowych				21.11.2018	M.Stawiarski	
			22	Widok tablicy TP0B				21.11.2018	M.Stawiarski	
=TP1A										
			23	Schemat ideowy TP1A - zasilanie gniazd i urządzeń				21.11.2018	M.Stawiarski	
			24	Schemat ideowy TP1A - zasilanie opraw oświetleniowych				21.11.2018	M.Stawiarski	
			25	Widok tablicy TP1A				21.11.2018	M.Stawiarski	
=TP1B										
			26	Schemat ideowy TP1B - zasilanie gniazd i urządzeń				21.11.2018	M.Stawiarski	
			27	Schemat ideowy TP1B - zasilanie opraw oświetleniowych				21.11.2018	M.Stawiarski	
			28	Widok tablicy TP1B				21.11.2018	M.Stawiarski	
=TP1										
			29	Schemat ideowy TP1 - zasilanie gniazd i urządzeń				21.11.2018	M.Stawiarski	
			30	Schemat ideowy TP1 - zasilanie gniazd i urządzeń				21.11.2018	M.Stawiarski	
			31	Schemat ideowy TP1 - zasilanie opraw oświetleniowych				21.11.2018	M.Stawiarski	
			32	Widok tablicy TP1				21.11.2018	M.Stawiarski	
=GPD										
			33	Schmat ideowy sieci Ethernet i TV				21.11.2018	M.Stawiarski	
			34	Widok szafki GPD				21.11.2018	M.Stawiarski	



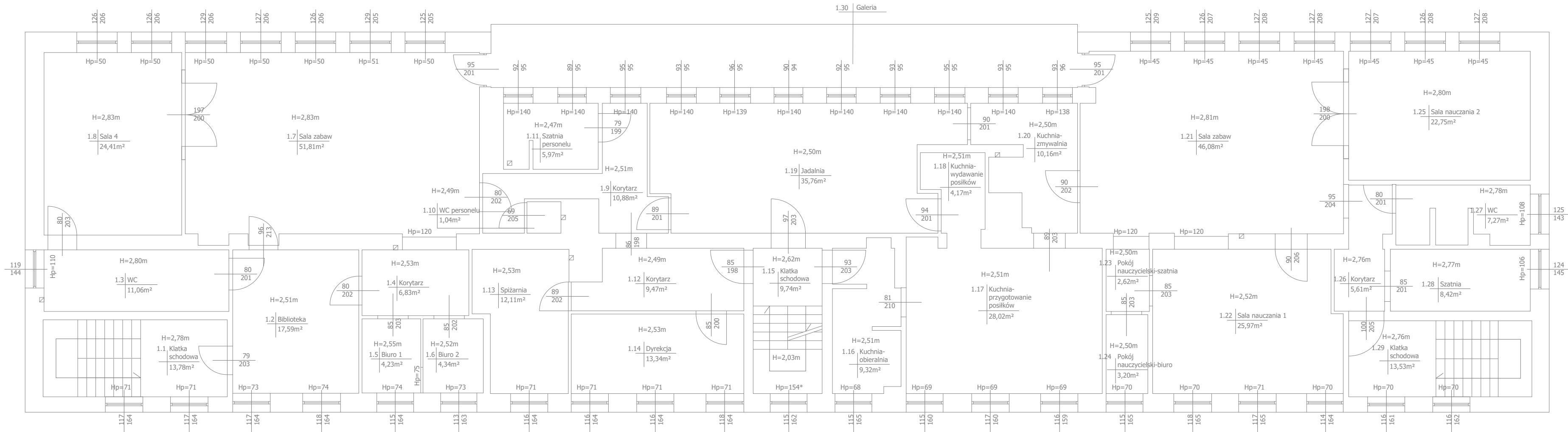
Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres: Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16					
Inwestor: Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5					
<div><div></div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>					
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie:				Numer rysunku: 3/34	
Tytuł: Przedszkole nr 9 - lokalizacja				Format: A2	Skala: 1:500

PARTER



Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres: Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16					
Inwestor: Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5					
				EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu:	Data:
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	KD0075	21.11.2018
Urządzenie:				Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Tytuł: Parter - Podkład architektoniczny				Numer rysunku: 4/34	
				Format: A2	Skala: 1:100

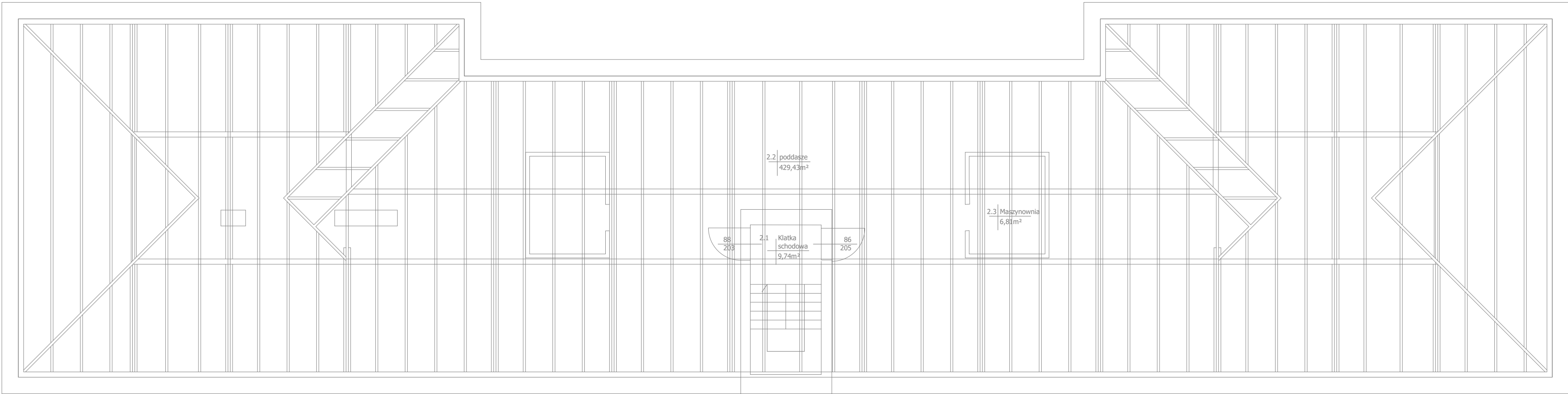
PIĘTRO I



Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
		<div><div>EKOAUDYT</div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>			
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie:				Numer rysunku: 5/34	
Tytuł: Piętro - Podkład architektoniczny			Format: A2	Skala: 1:100	

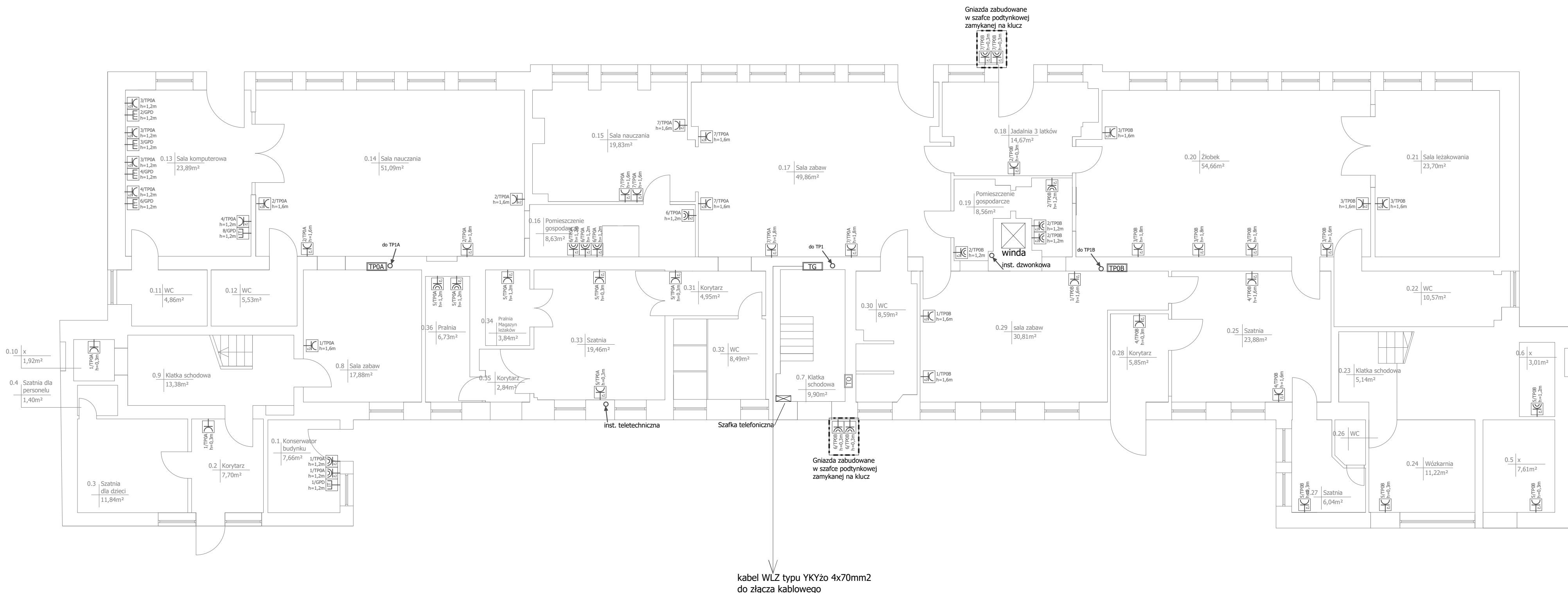













PODDASZE



Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div><div>EKO</div><div>AUDYT</div></div>				EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:		Nr projektu: KD0075
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:		Data: 21.11.2018
Urządzenie:					Stadium: projekt budowlano-wykonawczy
					Numer rysunku: 6/34
Tytuł: Poddasze - Podkład architektoniczny					Format: A2
					Skala: 1:100

## PARTER



LEGENDA			
 <div> <div>7/170</div> <div>Oznaczenie numeru odpływu/tablicy</div> <div>h=1pin</div> <div>Wysokość montażu</div> <div>Ilość sztuk</div> </div>	 <div> <div>5/GPD</div> <div>Oznaczenie numeru wtyku w GPD</div> <div>h=1,6m</div> <div>Wysokość montażu</div> </div>		Rozdzielnica, tablica piętrowa (istniejąca, modernizowana)
	Gniazdo elektryczne z uziemieniem 2P+Z z przysłoną styków		Rozdzielnica, tablica piętrowa (nowa)
	Gniazdo elektryczne z uziemieniem IP44 2P+Z z kłapką		Rozdzielnica, tablica piętrowa (istniejąca, do demontażu)
	Gniazdo RJ-45 sieci komputerowej		Przepust kablowy
	Ramka pojedyncza		
	Ramka podwójna		

**UWAGA:**

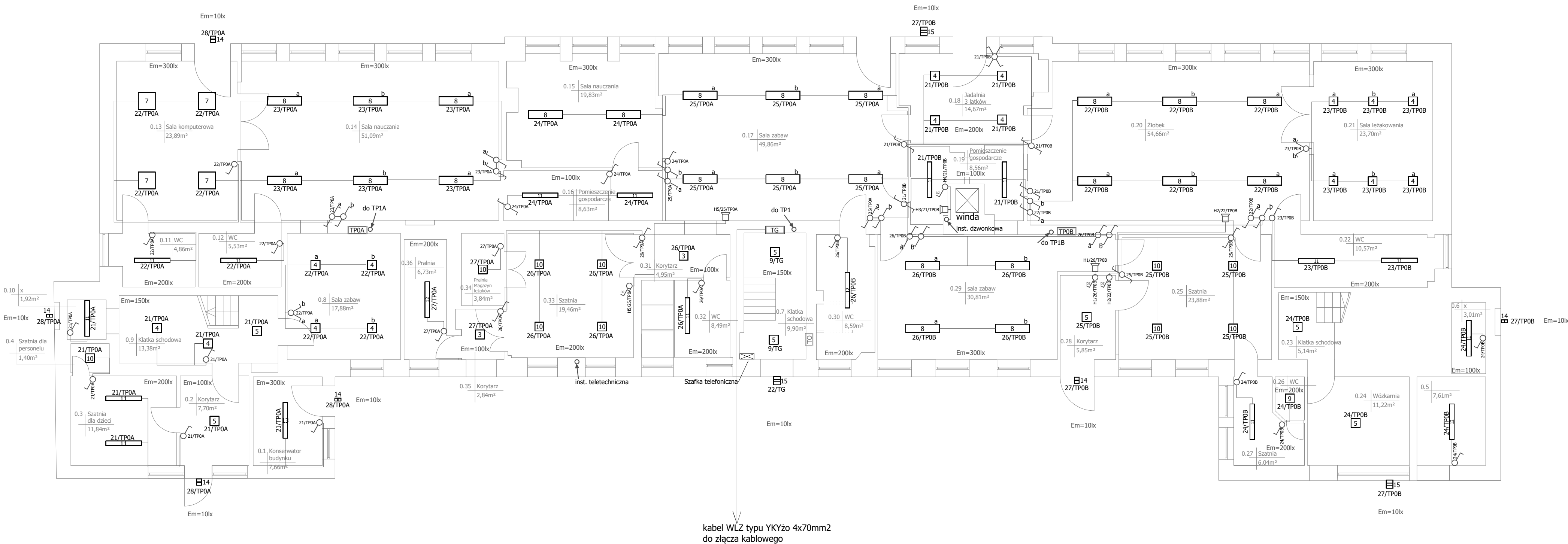
- 1) Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać przewodem YdPp 3x2,5mm<sup>2</sup>, przewód prowadzić w bruzdach ściennych podtynkowo,
- 2) Instalację gniazd wtykowych 400V wykonać przewodem YdPp 5x4mm<sup>2</sup>, przewód prowadzić w bruzdach ściennych podtynkowo,
- 3) Instalację sieci teletechnicznej wykonać przewodem FTP cat. Se, przewód prowadzić w bruzdach ściennych podtynkowo,
- 4) Gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych stosować o stopniu ochrony minimum IP44 z kłapka,
- 5) Wszystkie prace wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami i przepisami,
- 6) Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i schematami ideowymi.

<b>Nazwa inwestycji:</b> Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
<b>Adres:</b> Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16					
<b>Inwestor:</b> Gmina Miasto Świnoujście                      Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5					
				EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 tel.-61-616 Wrocław 51-71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl	
<b>Instalacje elektryczne</b>	<b>Projektant:</b>	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	<b>Podpis:</b>	<b>Nr projektu:</b> KD0075	<b>Data:</b> 21.11.2018
	<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	<b>Podpis:</b>	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
<b>Urządzenie:</b>	GNIAZDA			Numer rysunku:  7 / 34	
<b>Tytuł:</b>	Parter - Rozmieszczenie gniazd wtykowych i sieci teletechnicznej				
				<b>Format:</b> A2	<b>Kala:</b> 1:100





PARTER



kabel WLZ typu YKYżo 4x70mm<sup>2</sup>  
do złącza kablowego

LEGENDA			
	Oznaczenie sterowania danej grupy opraw		łącznik oświetlenia, pojedynczy
	Oznaczenie numeru odpływu zasilające / numer tablicy		łącznik dzwonkowy, pojedynczy
	Oznaczenie sterowania danej grupy opraw		łącznik oświetlenia, podwójny
	Oznaczenie numeru odpływu zasilającego/ numeru tablicy		łącznik oświetlenia schodowy, podwójny
	Oznaczenie numeru typu oprawy		Dzwonek elektroniczny
	Oznaczenie grupy opraw		Przepust kablowy
		Em=100lx	Dopuszczalne minimalne średnie natężenie oświetlenia. Przykładowo 100 lux

UWAGA:

- Instalację zasilającą oprawy oświetleniowe wykonać przewodem YDYp 4x1,5mm<sup>2</sup>
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, schematami ideowymi oraz dokumentacją zasilania gniazd wtykowych
- Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.
- Roźmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajduje się w odrębnym opracowaniu pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"

Parter+Piętro - Zestawienie opraw

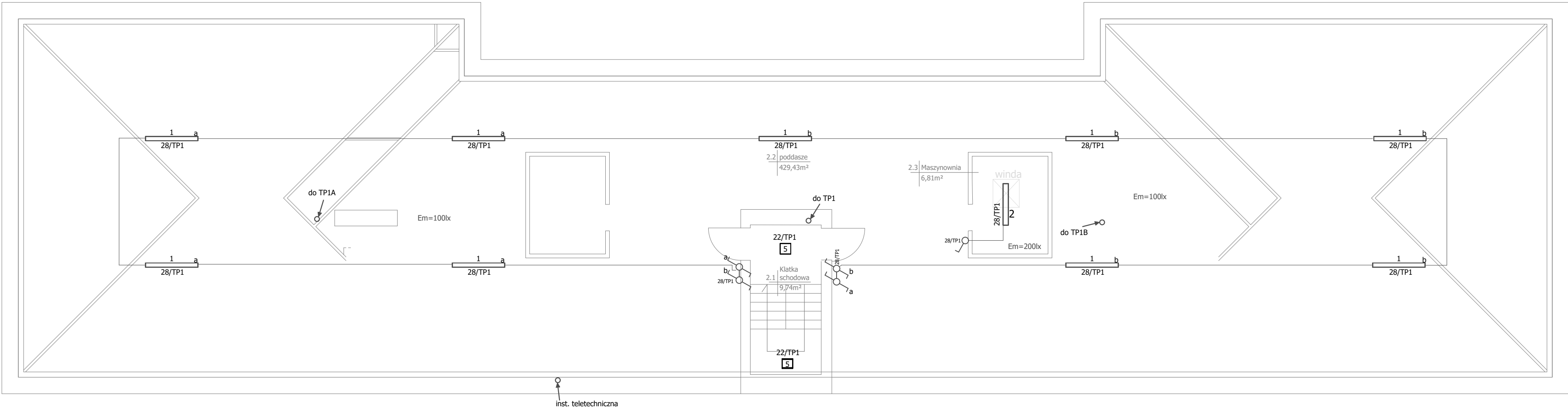
Nr	Ilość	Typ
1	1 *	ES-SYSTEM 4341401 MODERNA 2 N 600 LED 830 4000lm CLEAR 33W IP20 RAL9016 DRV (33.0 W; 1xLED)
2	3 *	ESSYSTEM 2534420 COSMO LED 1287.LED830 3300lm CLEAR 27W DRV (27.0 W; 1xLED)
3	2 *	ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830 1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW (23.0 W; 1xLED)
4	32 *	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (43.0 W; 1xLED)
5	23 *	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (43.0 W; 1xLED)
7	24 *	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (31.0 W; 1xLED)
8	30 *	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (42.0 W; 1xLED)
9	5 *	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307 (19.0 W; 1xLED)
10	14 *	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (29.0 W; 1xLED)
11	22 *	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (34.0 W; 1xLED 32W)
12	3 *	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm (49.0 W; 1xLED 48W)
13	5 *	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (60.0 W; 1xLED 60W)
14	6 *	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB (11.0 W; 1xLED8/740/-)
15	3 *	PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB (54.0 W; 1xLED41/740/-)

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9			
Przedszkole nr 9			
Adres: Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor: Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
		EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:
Urządzenie: OŚWIETLENIE		Nr projektu: KD0075 Data: 21.11.2018	
Tytuł: Parter - Rozmieszczenie opraw i łączników		Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
		Numer rysunku: 10/34	
		Format: A2	Skala: 1:100





PODDASZE



LEGENDA			
 <div>Oznaczenie sterowania danej grupy opraw</div> <div>Oznaczenie numeru odpływu zasilające / numer tablicy</div> <div>Oznaczenie sterowania danej grupy opraw</div>		łącznik oświetlenia, pojedynczy	 Rozdzielnica, tablica piętrowa(istniejąca)
		łącznik dzwinkowy, pojedynczy	 Rozdzielnica, tablica piętrowa (nowa)
		łącznik oświetlenia, podwójny	 Rozdzielnica, tablica piętrowa - do demontażu
 <div>Oznaczenie numeru odpływu zasilającego/ numeru tablicy</div> <div>Oznaczenie numeru typu oprawy</div> <div>Oznaczenie grupy opraw</div>		łącznik oświetlenia, schodowy, pojedynczy	 Szafa sieci teletechnicznej
		łącznik oświetlenia schodowy, podwójny	 Dzwonek elektroniczny
			Przepust kablowy
			Em=100lx Dopuszczalne minimalne średnie natężenie oświetlenia. Przykładowo 100 lux

UWAGA:

- Instalację zasilającą oprawy oświetleniowe wykonać przewodem YDyp 4x1,5mm2
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, schematami ideowymi oraz dokumentacją zasilania gniazd wtykowych
- Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.
- Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajduje się w odrębnym opracowaniu pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"

Poddasze - Zestawienie opraw

Nr	Ilość	Typ
1	9 *	ESSYSTEM 2537000 COSMO LED 1587.LED 830 9800lm CLEAR 79W DRV (79.0 W; 1xLED)
2	1 *	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (34.0 W; 1xLED 32W)

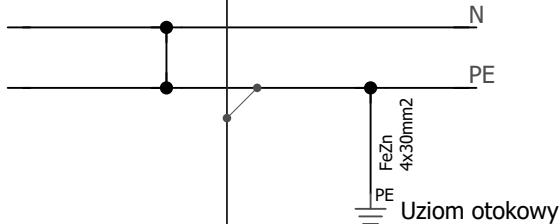
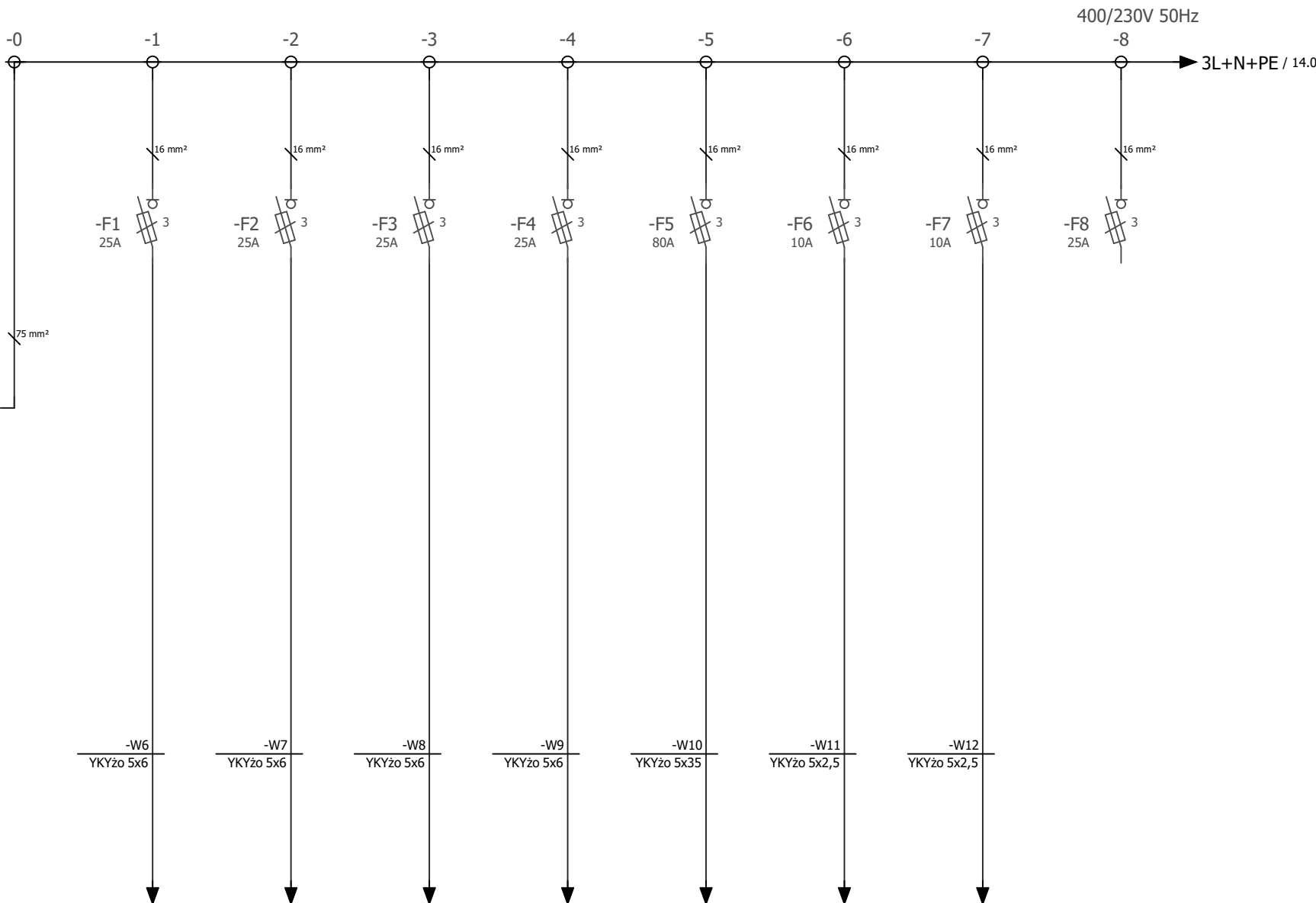
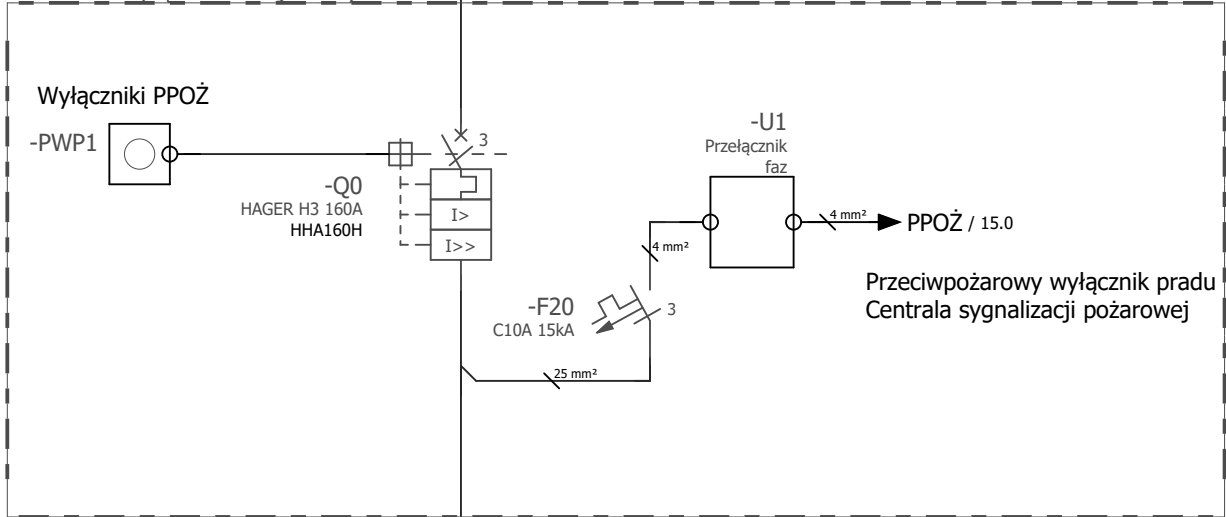
Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9			
Adres:	Przedszkole nr 9		
	Świnoujście, ul. Sosnowa 16		
Inwestor:	Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5
	<div><div>EKO AUDYT</div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>		
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:
Urządzenie: OŚWIETLENIE			Nr projektu: KD0075 Data: 21.11.2018
Tytuł: Poddasze - Rozmieszczenie opraw i łączników			Stadium: projekt budowlano-wykonawczy
			Numer rysunku: 12/34
			Format: A2 Skala: 1:100



TG

Tablica główna

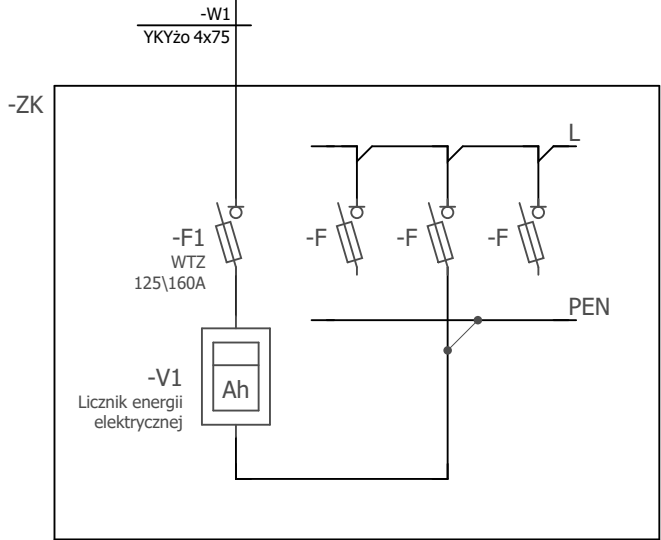
Elementy i obwody istniejące - poza zakresem opracowania  
Przenieść i wpiąć do nowej tablicy TG



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,4	78,0	46,0	0,4	9,52	5,6	0,4	5,7	3,37	0,4	10,91	6,4	0,4	3,90	2,3	0,4	66,31	39,0	0,4	2,80	1,65	0,4	1,91	1,13	0,4	0	0
Opis			Zasilanie główne			Zasilanie TP0A			Zasilanie TP0B			Zasilanie TP1A			Zasilanie TP1B			Zasilanie TP1			Zasilanie dźwigu			Zasilanie wentylacji wyciągowa kuchni			Rezerwa		

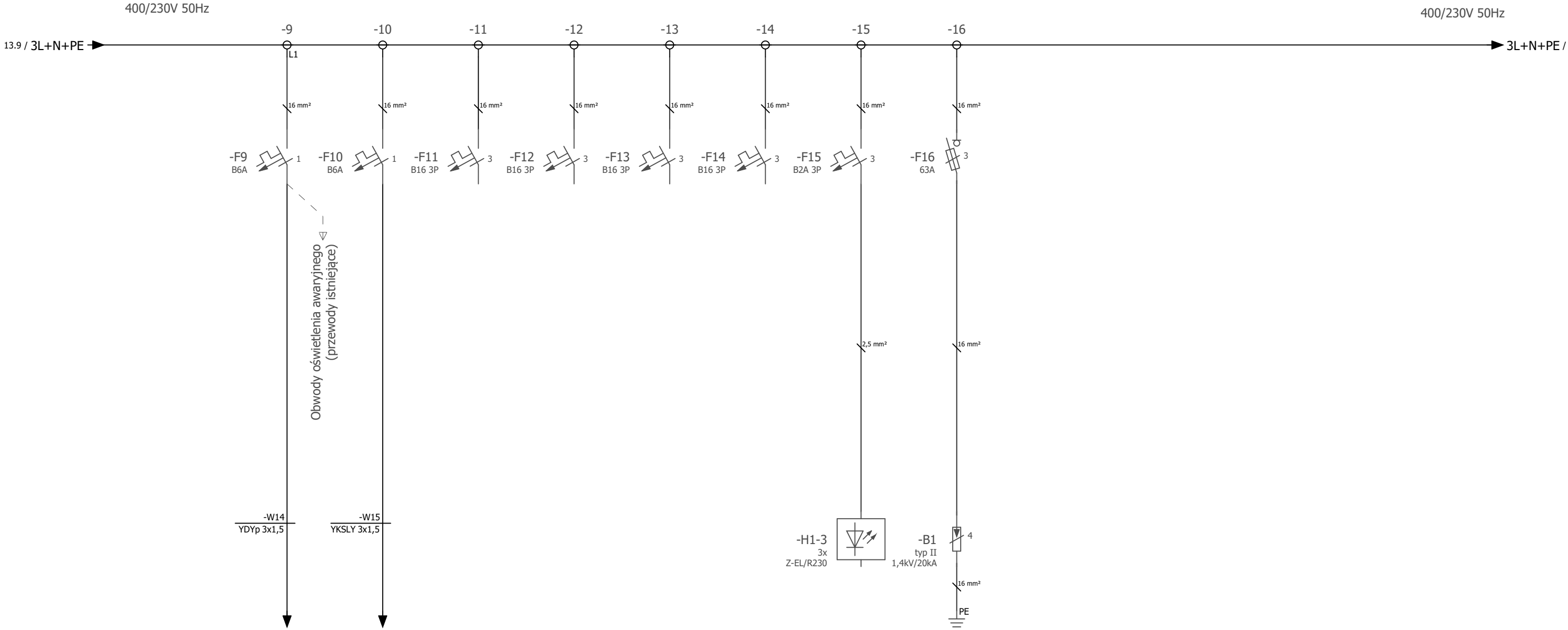
ZK

Złącze kablowe



Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9				
Adres: Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16				
Inwestor: Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5				
EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl				
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Data: 21.11.2018
Urządzenie: TG				Stadium: projekt budowlano-wykonawczy
Tytuł: Schemat ideowy TG				Numer rysunku: 13/34
				Format: A3
				Skala:

TG  
Tablica główna



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,23	0,35	0,06	0,23	0,22	0,04	0,4			0,4			0,4			0,4			0,23	2,6	0,48	0,4		
Opis			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.7			Zasilanie oprawy zewnętrznej			Rezerwa			Rezerwa			Rezerwa			Rezerwa			Zasilanie kontrolek obecności zasilania			Zasilanie ogranicznika przepięć		

Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszcyk"

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9


Adres:

Przedszkole nr 9  
Świnoujście, ul. Sosnowa 16

Inwestor:

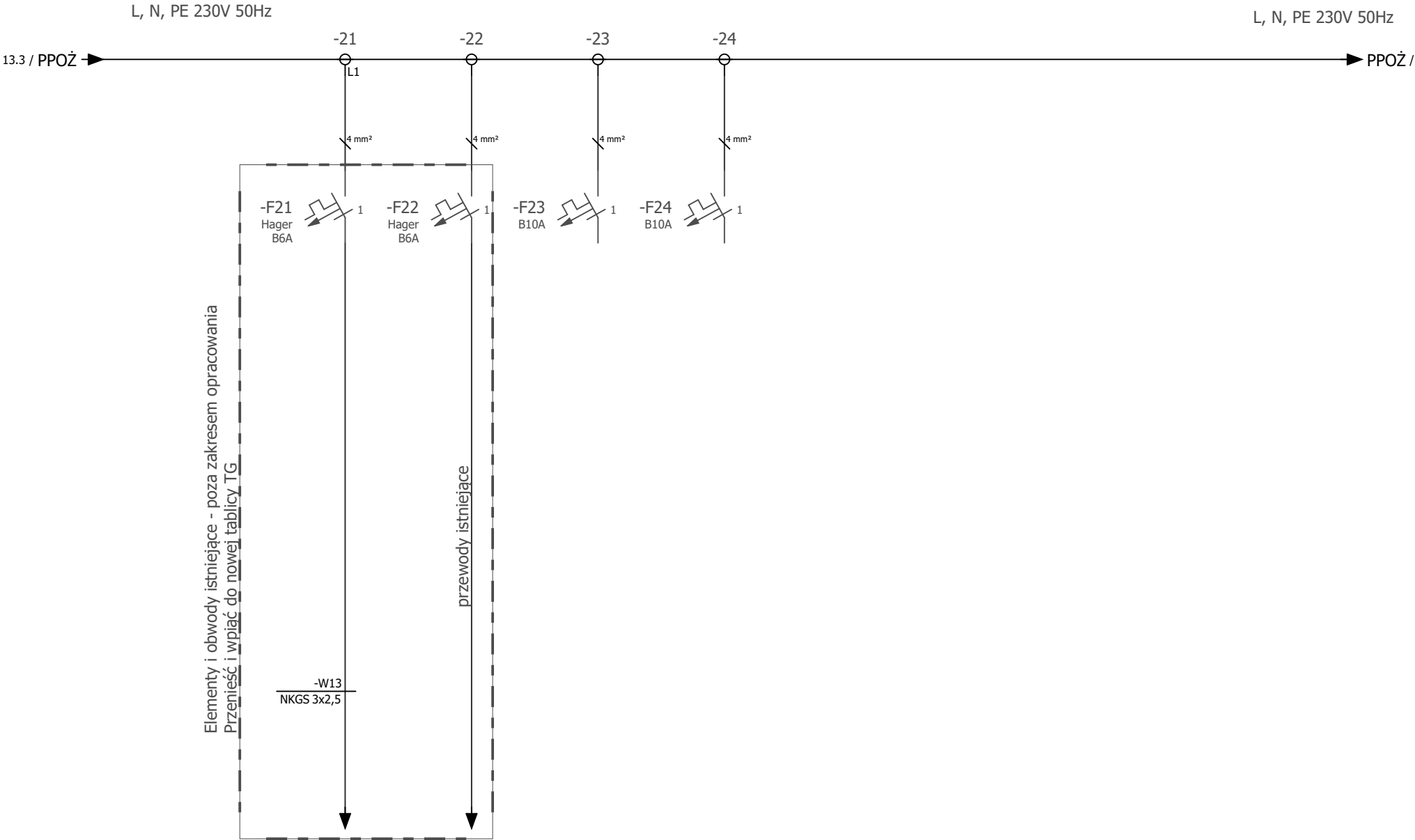
Gmina Miasto Świnoujście

Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5



EKO AUDYT Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 25  
51-616 Wrocław  
tel. 71 307 03 83/800 800 250  
e-mail: kontakt@eko-projects.pl

Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu:	Data:
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	21.11.2018
Urządzenie: TG				Numer rysunku: 14/34	
Tytuł: Schemat ideowy TG				Format: A3	Skala:



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,23	2,85	0,53	0,23	0,5	0,01	0,23			0,23														
Opis			Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej SSP			Obwody sterowania wyłącznikiem prądu			Rezerwa			Rezerwa														

Uwaga: Obwody będące pod napięciem mimo wyłącznia WG

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9

Adres:

Przedszkole nr 9  
Świnoujście, ul. Sosnowa 16

Inwestor:

Gmina Miasto Świnoujście

Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5

EKO

AUDYT

EKO AUDYT Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 25  
51-616 Wrocław  
tel. 71 307 03 83/800 800 250  
e-mail: kontakt@eko-projects.pl

Instalacje elektryczne

Projektant: mgr inż. Mariusz Stawiarski  
DOŚ/0461/PWBE/17

Podpis:

Nr projektu: KD0075

Data: 21.11.2018

Sprawdzający: mgr inż. Radosław Łącki  
DOŚ/0357/PBE/16

Podpis:

Stadium: projekt  
budowlano-wykonawczy

Urządzenie:

TG

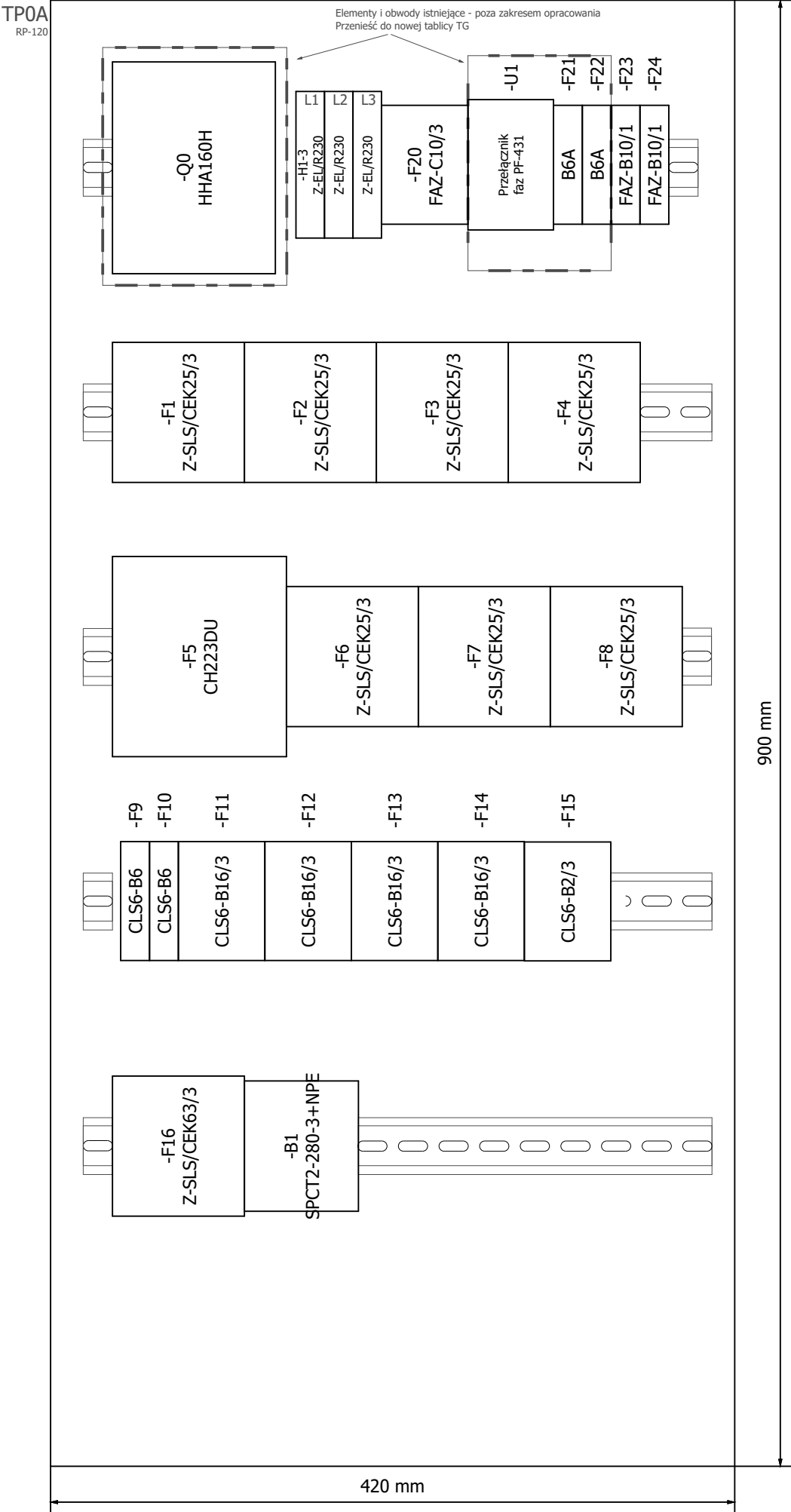
Numer rysunku:  
15/ 34

Tytuł:

Schemat ideowy TG - obwody PPOŻ

Format: A3

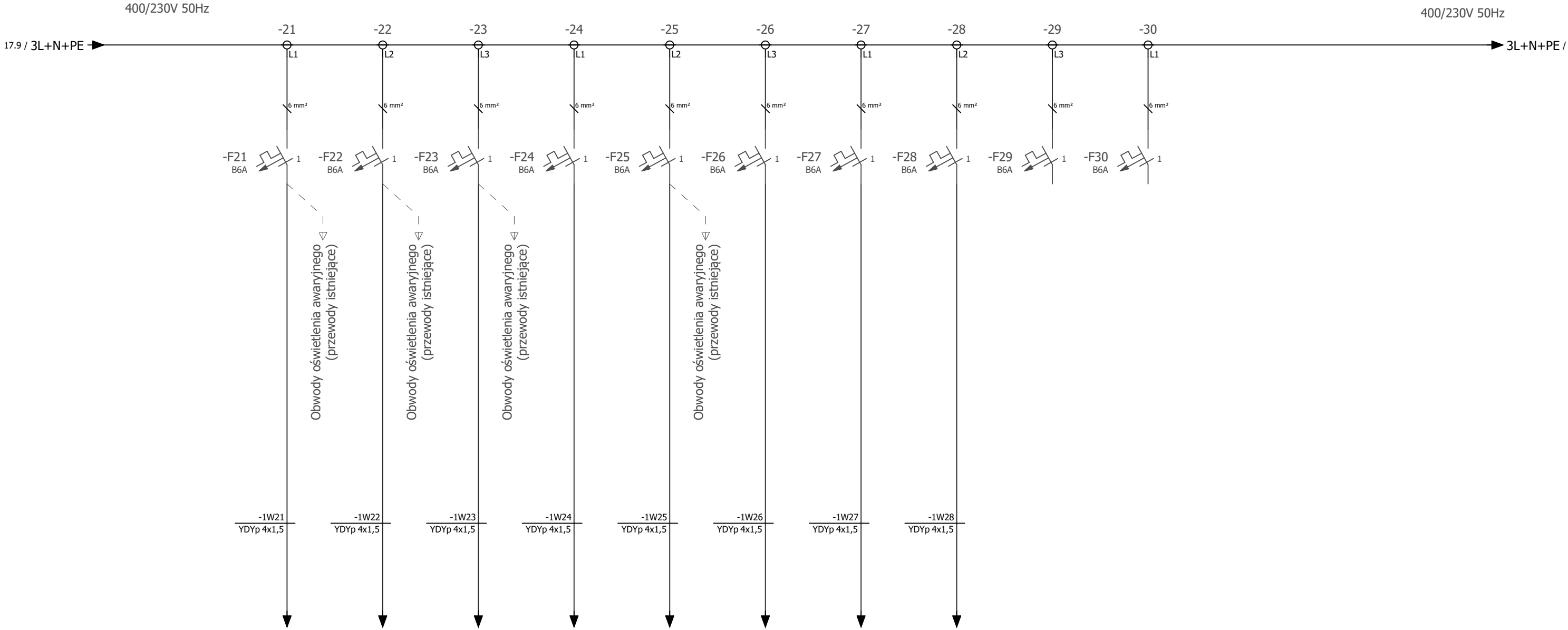
Skala:







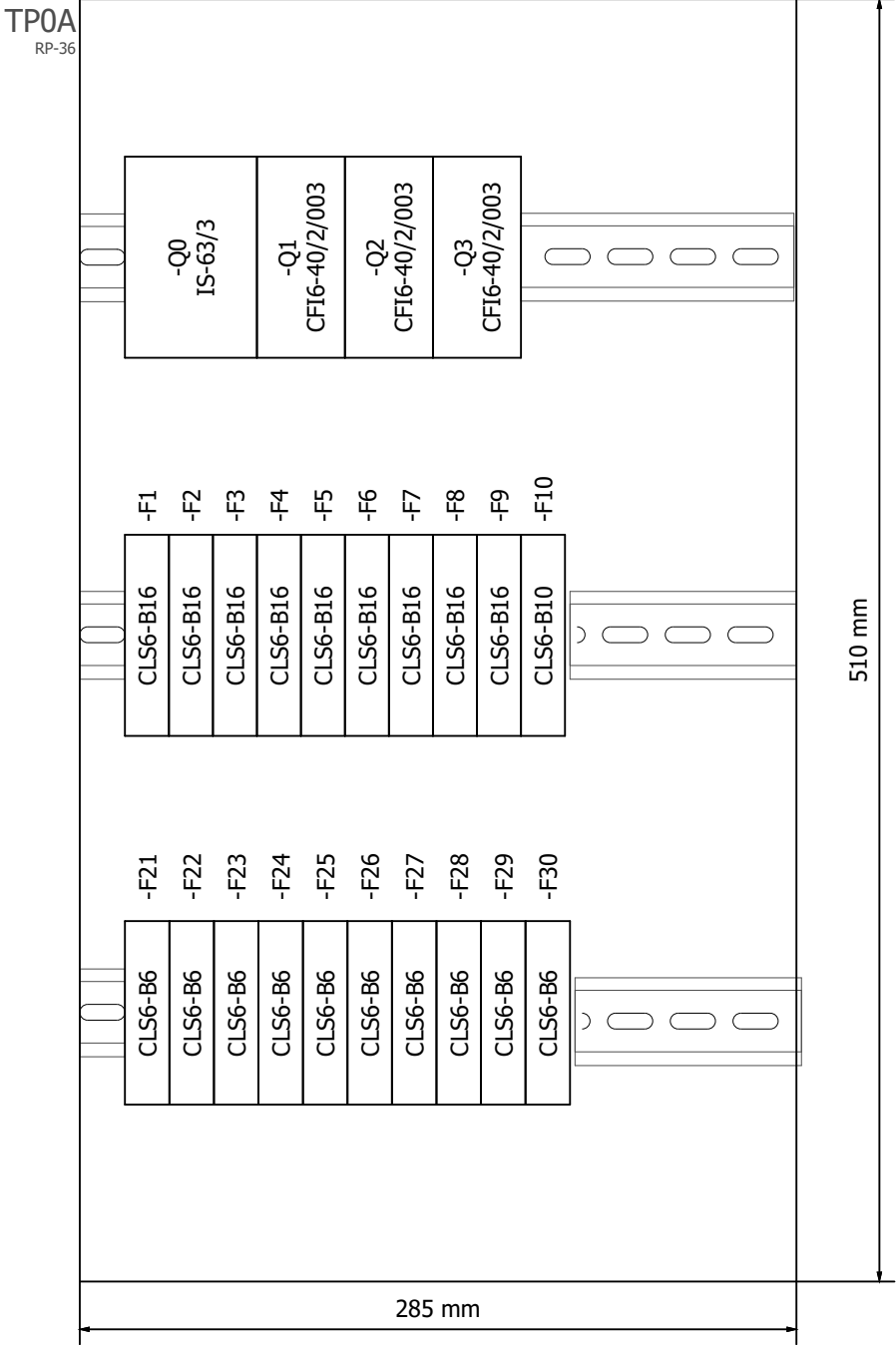
TP0A



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,23	1,6	0,29	0,23	1,6	0,30	0,23	1,2	0,22	0,23	0,7	0,13	0,23	1,3	0,23	0,23	0,7	0,14	0,23	0,4	0,08	0,23	0,1	0,02	0,23			0,23		
Opis	Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.9, 0.10			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.8, 0.11, 0.12, 0.13			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.14			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.15, 0.16			Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.17			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.31, 0.32, 0.33			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.34, 0.35, 0.36			Zasilanie opraw zewnętrznych			Rezerwa			Rezerwa				

Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"

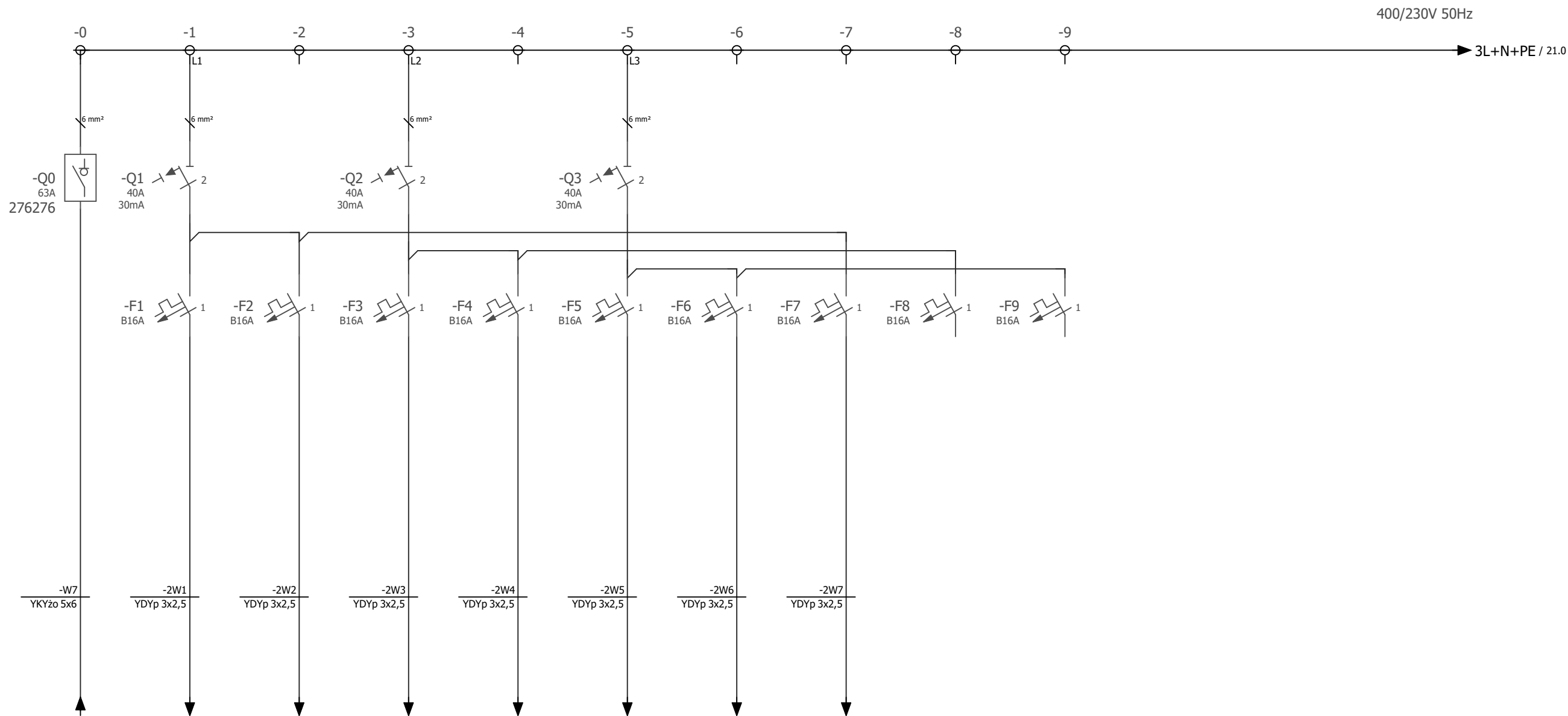
Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9				
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16		
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5
Instalacje elektryczne		Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:
		Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:
		Urządzenie: TP0A		Nr projektu: KD0075
Tytuł:		Schemat ideowy TP0A - zasilanie opraw oświetleniowych		Data: 21.11.2018
				Stadium: projekt budowlano-wykonawczy
				Numer rysunku: 18/34
				Format: A3
				Skala:



LEGENDA:

- Q0 Rozłącznik izolacyjny zasilania tablicy  
Q1 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F1, F2, F7, F10  
Q2 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F3, F4, F8  
Q3 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F5, F6, F9  
F1 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 0.10  
F2 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.14  
F3 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13  
F4 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.13  
F5 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.31, 0.33, 0.34, 0.36  
F6 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.16  
F7 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.15  
F8 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F9 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F10 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F21 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.9, 0.10  
F22 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.8, 0.11, 0.12, 0.13  
F23 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.14  
F24 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.15, 0.16  
F25 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.17  
F26 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.31, 0.32, 0.33  
F27 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.34, 0.35, 0.36  
F28 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw zewnętrznych  
F29 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F30 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa

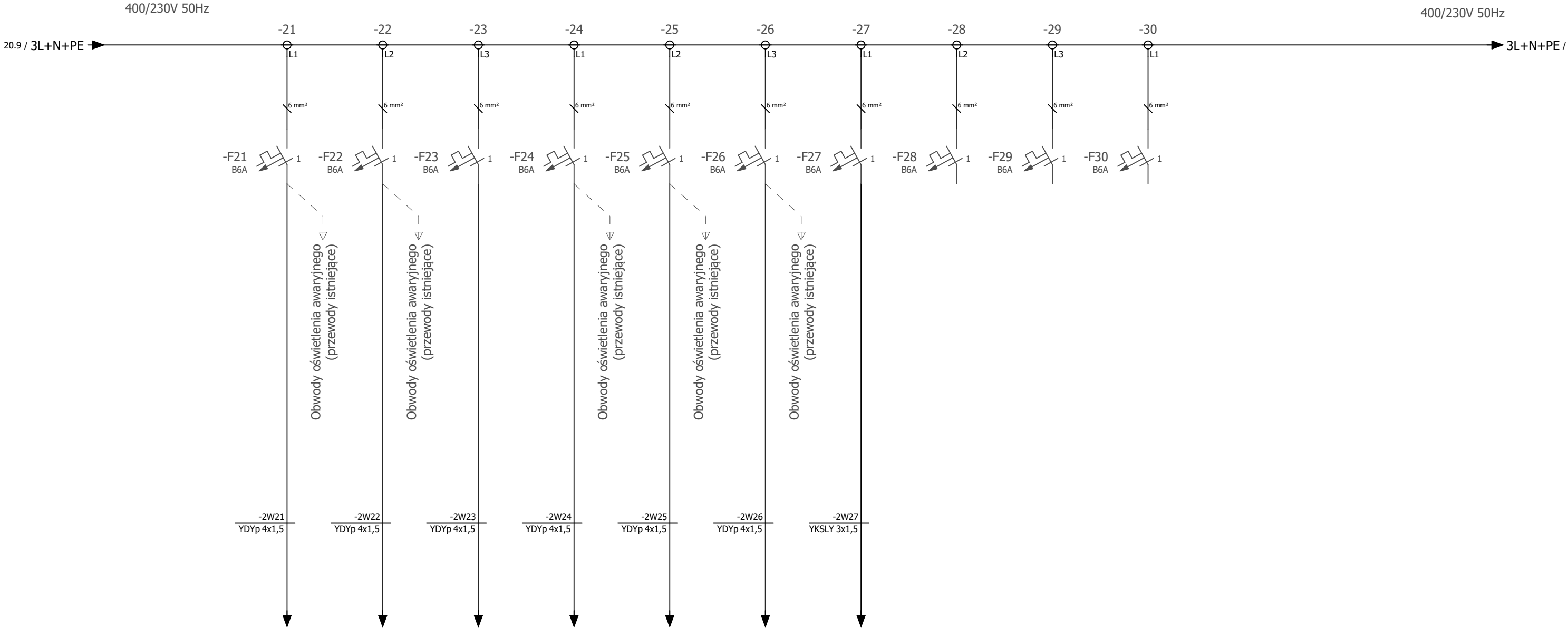
Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div>EKO AUDYT</div>				<div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div>	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP0A				Numer rysunku: 19/34	
Tytuł: Widok tablicy TP0A				Format: A3	Skala:



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,4	5,7	3,37	0,23	1,5	0,27	0,23	2,4	0,45	0,23	3,4	0,63	0,23	1,5	0,27	0,23	2,0	0,36	0,23	0,7	0,12	0,23	0,7	0,12	0,23			0,23					
Opis		Zasilanie z TG				Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0,29			Zasilanie gniazd wtykowych. 0,18, 0,19			Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0,20, 0,21			Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0,25, 0,28			Zasilanie gniazd wtykowych. 0,5, 0,6, 0,24, 0,27			Zasilanie gniazd zewnętrznych			Zasilanie gniazd zewnętrznych			0,23	0,7	0,12	0,23	0,7	0,12	0,23		
Rezerwa																																			
Rezerwa																																			

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5			
<div>EKO AUDYT</div>				EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP0B				Numer rysunku: 20/34	
Tytuł: Schemat ideowy TP0B - zasilanie gniazd i urządzeń				Format: A3	Skala:





U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,23	0,7	0,12	0,23	1,2	0,22	0,23	1,4	0,26	0,23	0,9	0,17	0,23	0,7	0,13	0,23	1,0	0,19	0,23	0,3	0,06	0,23			0,23			0,23		
Opis	Zasilanie opraw ośw. + dzwonki. Pom: 0.18, 0.19					Zasilanie opraw ośw. + dzwonek. Pom: 0.20			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.21, 0.22			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.23, 0.24, 0.26, 0.27, 0.5, 0.6			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.25, 0.28			Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.29, 0.30			Zasilanie opraw zewnętrznych			Rezerwa			Rezerwa			Rezerwa		

Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"


Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9

Adres:

Przedszkole nr 9  
Świnoujście, ul. Sosnowa 16

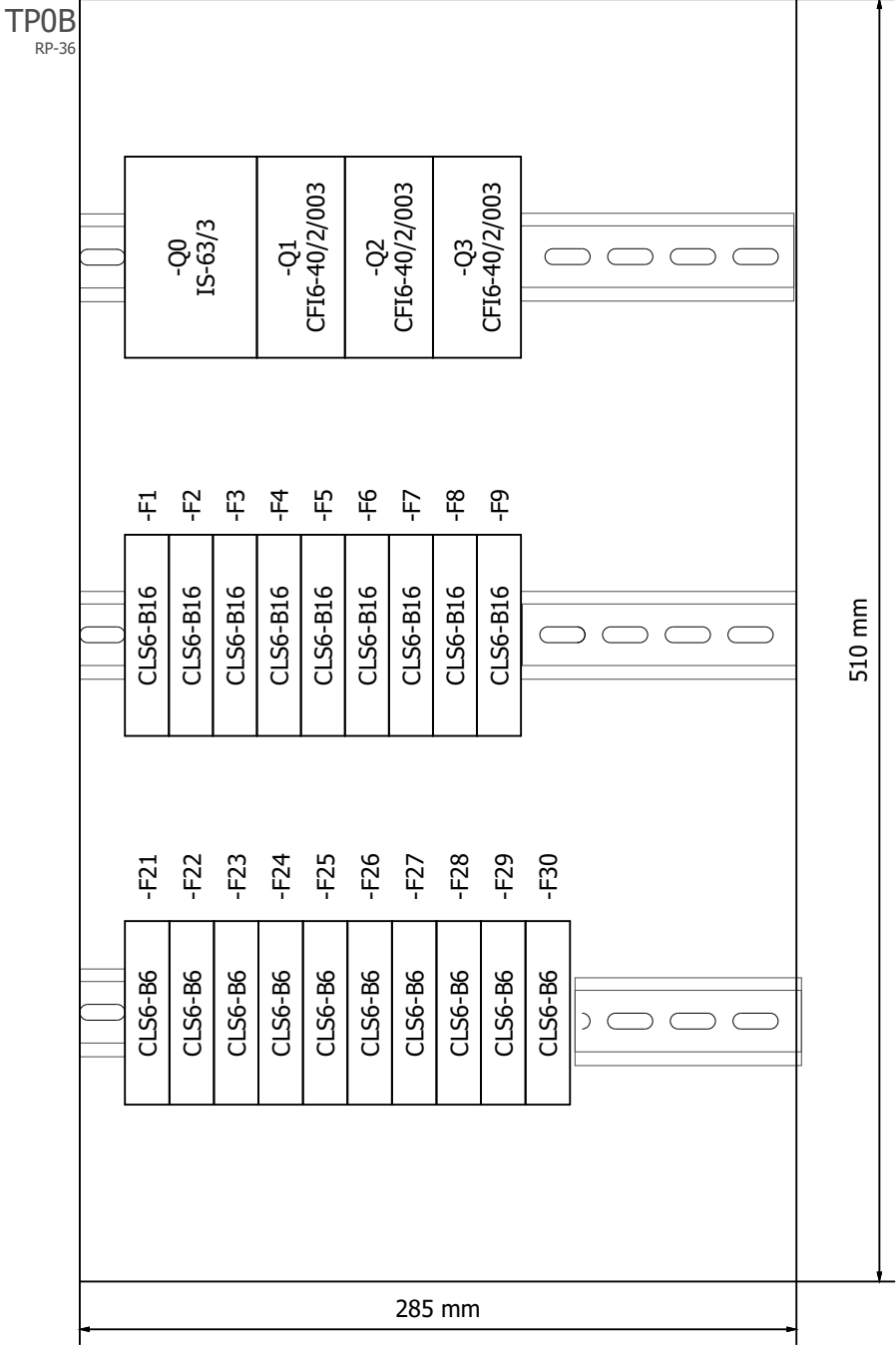
Inwestor:

Gmina Miasto ŚwinoujścieŚwinoujście ul. Wojska Polskiego 1/5



EKO AUDYT Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 25  
51-616 Wrocław  
tel. 71 307 03 83/800 800 250  
e-mail: kontakt@eko-projects.pl

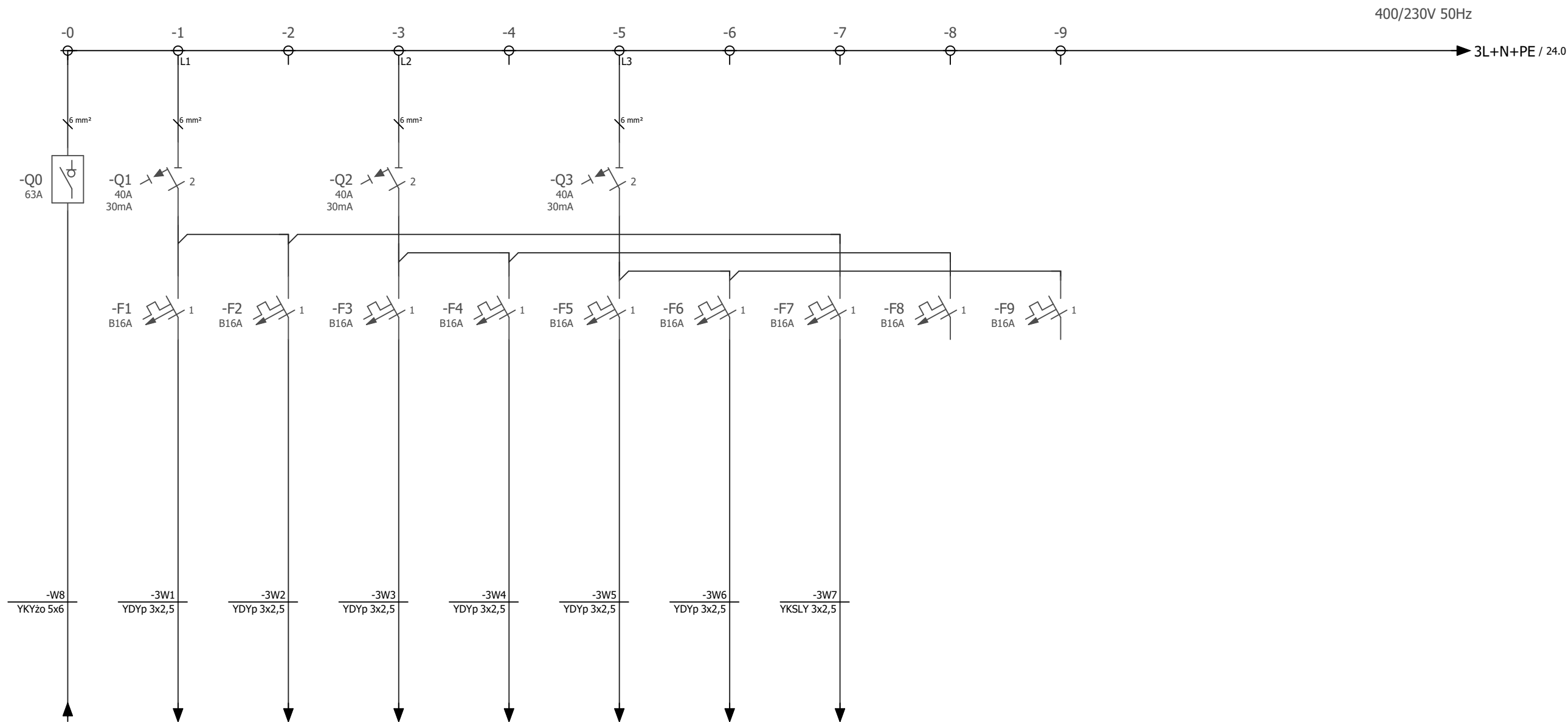
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP0B				Numer rysunku: 21/ 34	
Tytuł: Schemat ideowy TP0B - zasilanie opraw oświetleniowych				Format: A3	Skala:




LEGENDA:

- Q0 Rozłącznik izolacyjny zasilania tablicy  
Q1 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F1, F2, F7  
Q2 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F3, F4, F8  
Q3 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F5, F6, F9  
F1 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.29  
F2 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.18, 0.19  
F3 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.20, 0.21  
F4 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.25, 0.28  
F5 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 0.5, 0.6, 0.24, 0.27  
F6 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F7 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F8 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F9 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F21 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw + dzwonki. Pom: 0.18, 0.19  
F22 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw + dzwonek. Pom: 0.20  
F23 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.21, 0.22  
F24 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.23, 0.24, 0.26, 0.27, 0.5, 0.6  
F25 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.25, 0.28  
F26 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 0.29, 0.30  
F27 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw zewnętrznych  
F28 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F29 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F30 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa


Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div><div>EKO</div><div>AUDYT</div></div>				<div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div>	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP0B				Numer rysunku: 22/ 34	
Tytuł: Widok tablicy TP0B			Format: A3		Skala:

[illegible]

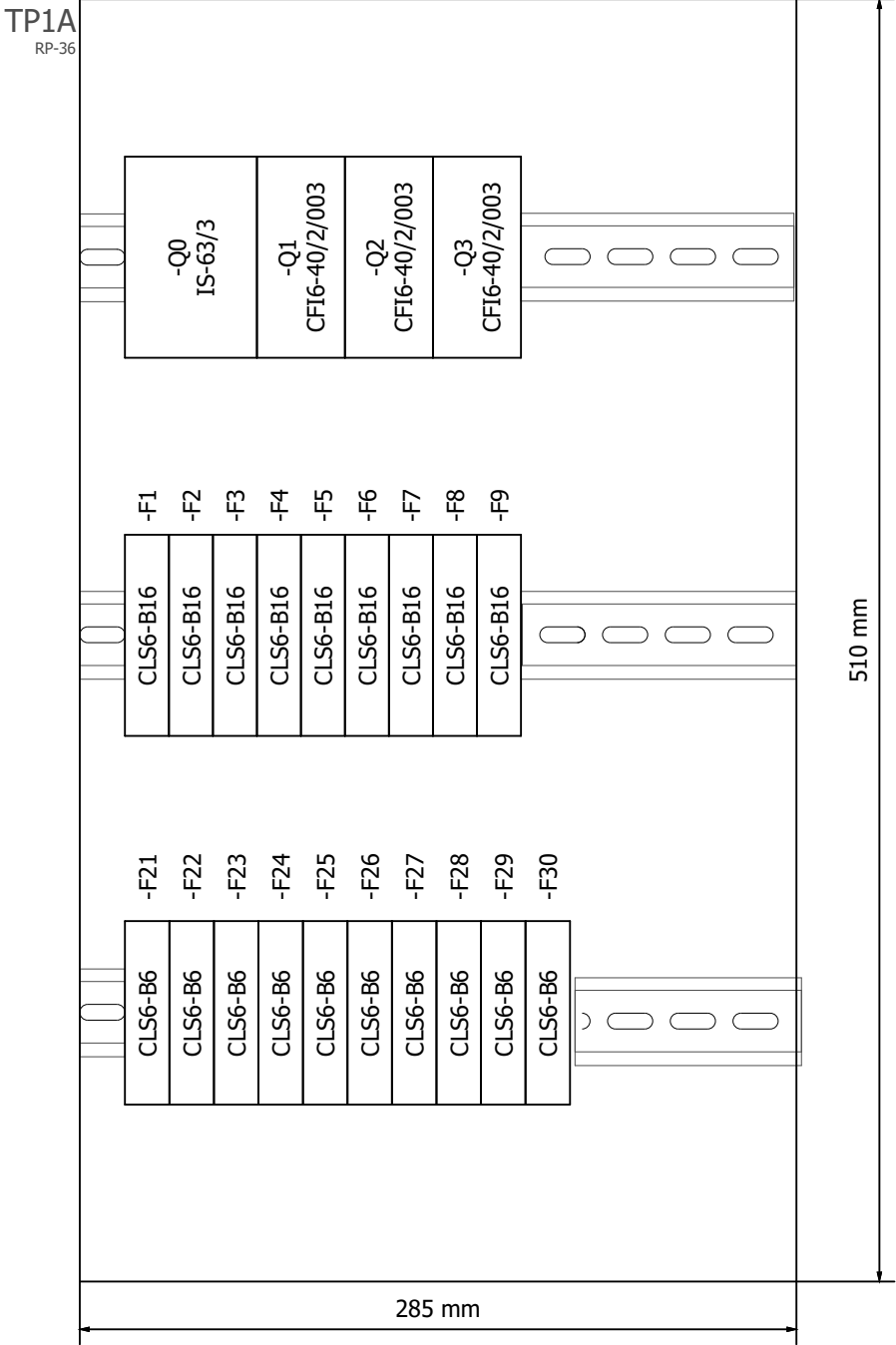
Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5			
<div><div></div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>					
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1A				Numer rysunku: 23/34	
Tytuł: Schemat ideowy TP1A - zasilanie gniazd i urządzeń				Format: A3	Skala:



Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"


Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5			
<div></div>				<div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div>	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1A				Numer rysunku: 24/ 34	
Tytuł: Schemat ideowy TP1A - zasilanie opraw oświetleniowych				Format: A3	Skala:





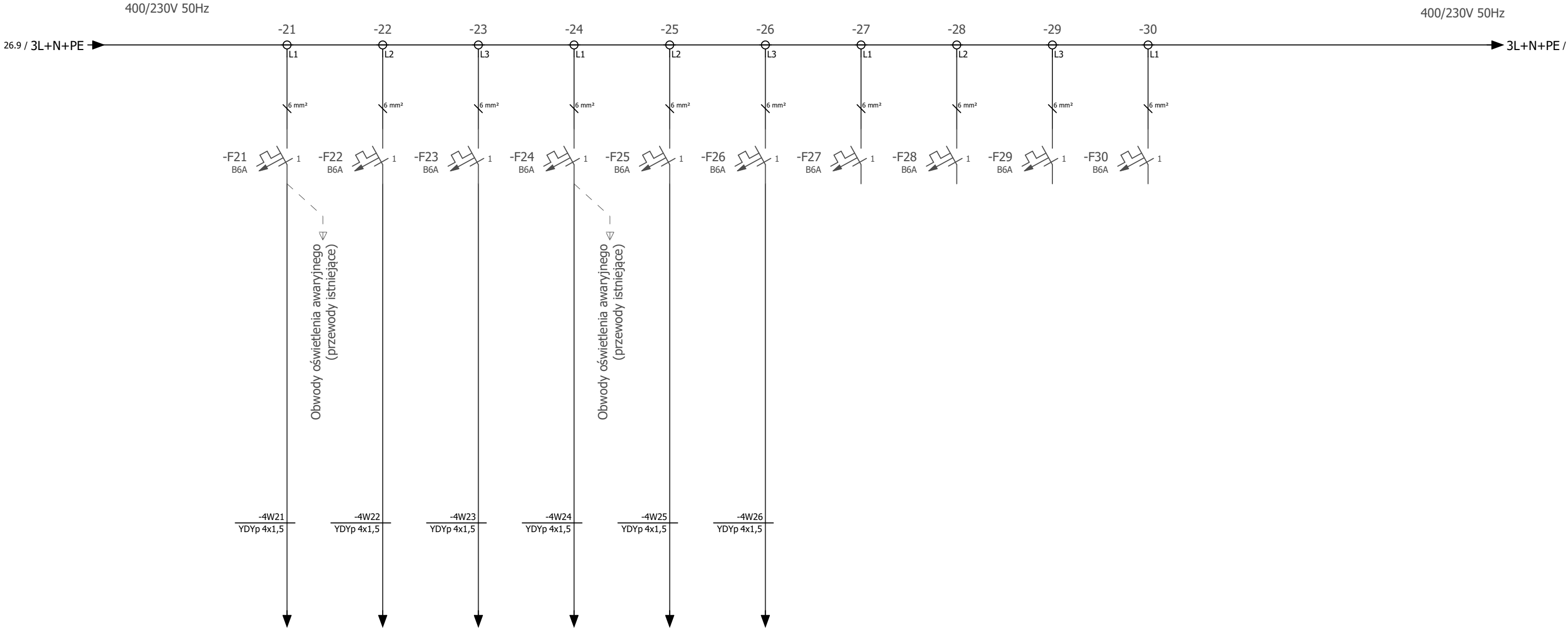
LEGENDA:

- Q0 Rozłącznik izolacyjny zasilania tablicy  
Q1 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F1, F2, F7  
Q2 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F3, F4, F8  
Q3 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F5, F6, F9  
F1 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.1, 1.2  
F2 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.5, 1.6  
F3 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.8  
F4 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.7  
F5 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13  
F6 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.13  
F7 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie szafki GPD  
F8 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F9 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F21 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.1, 1,3  
F22 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.2  
F23 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.8  
F24 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.7  
F25 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.4, 1.5, 1.6  
F26 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.30  
F27 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F28 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F29 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F30 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div><div><div></div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div></div>					
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1A				Numer rysunku: 25/ 34	
Tytuł: Widok tablicy TP1A			Format: A3		Skala:



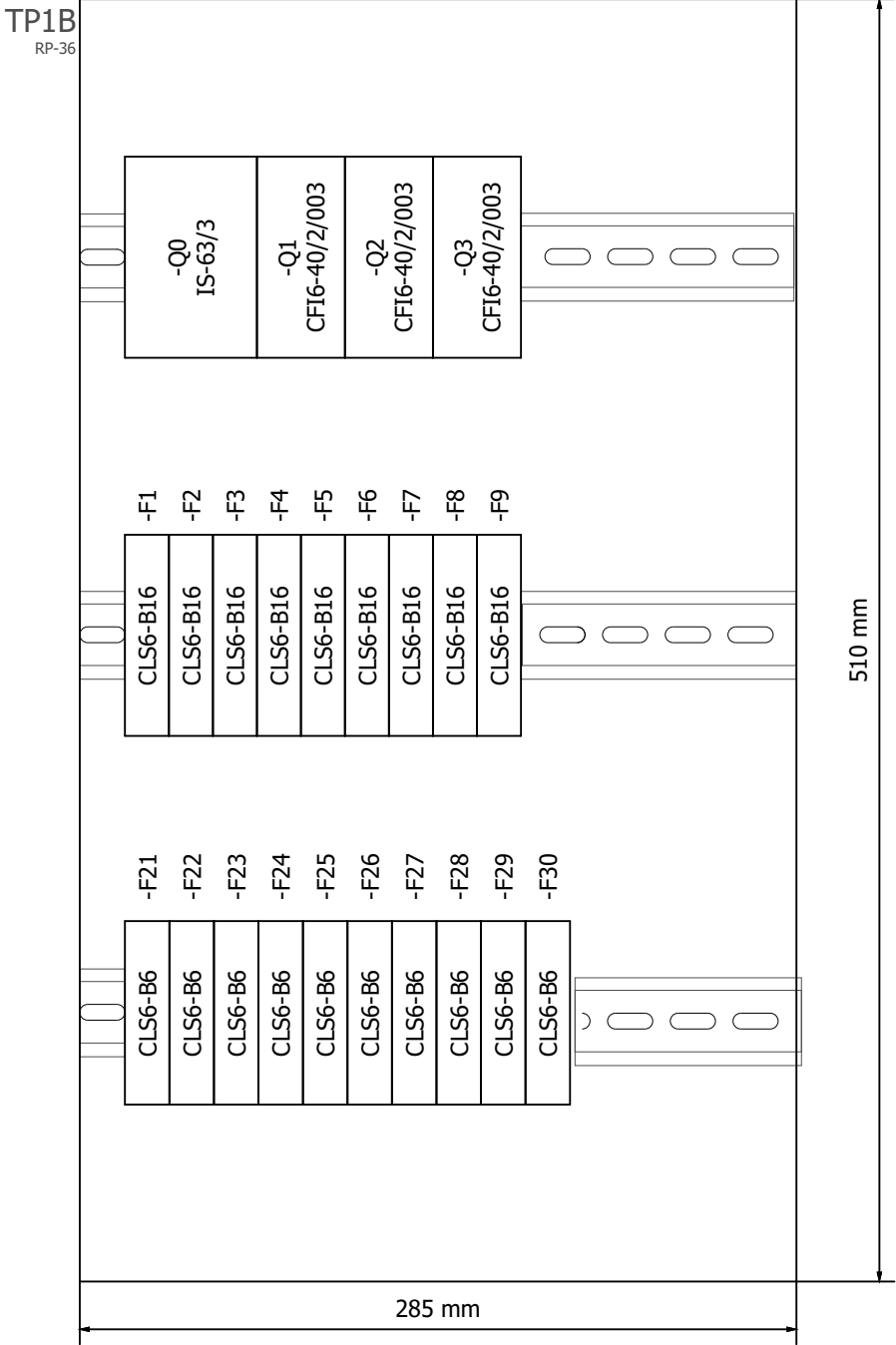
TP1B



U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,23	1,0	0,18	0,23	0,9	0,17	0,23	0,6	0,11	0,23	0,5	0,10	0,23	0,7	0,14	0,23	0,7	0,14	0,23			0,23			0,23			0,23		
Opis	Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.28, 1.29			Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.21			Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22			Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.27, 1.28			Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.26, 1.29			Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22, 1.23, 1.24			Rezerwa			Rezerwa			Rezerwa			Rezerwa				


Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczyk"

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9						
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16				
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5		
		<div><div>EKOAUDYT</div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>				
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:		Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:		Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1B			Numer rysunku: 27 / 34			
Tytuł: Schemat ideowy TP1B - zasilanie opraw oświetleniowych			Format: A3		Skala:	



LEGENDA:

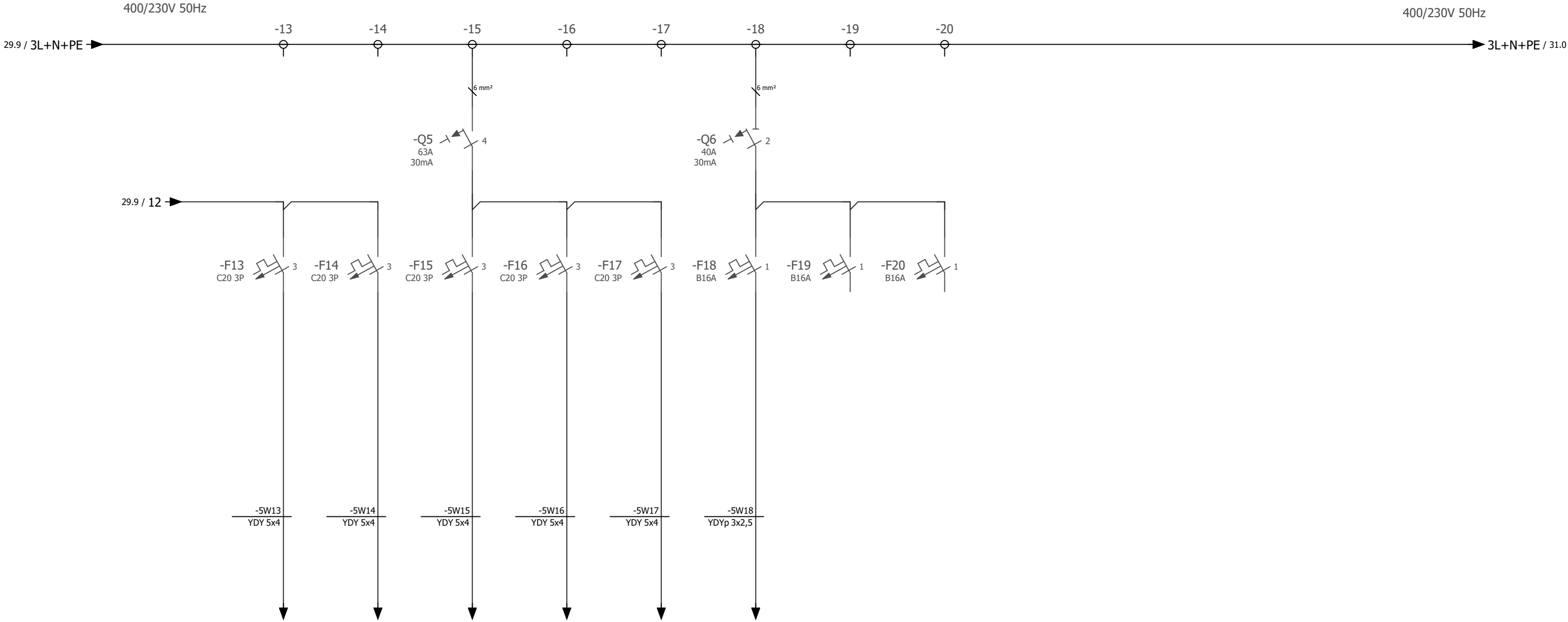
- Q0 Rozłącznik izolacyjny zasilania tablicy  
Q1 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F1, F2, F7  
Q2 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F3, F4, F8  
Q3 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F5, F6, F9  
F1 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.21  
F2 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.23, 1.24  
F3 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.22  
F4 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.25  
F5 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.28, 1.29  
F6 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F7 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F8 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F9 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F21 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.28, 1.29  
F22 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.21  
F23 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22  
F24 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.27, 1.28  
F25 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.26, 1.29  
F26 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.22, 1.23, 1.24  
F27 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F28 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F29 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F30 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div><div></div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div>					
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1B				Numer rysunku: 28/ 34	
Tytuł: Widok tablicy TP1B			Format: A3		Skala:




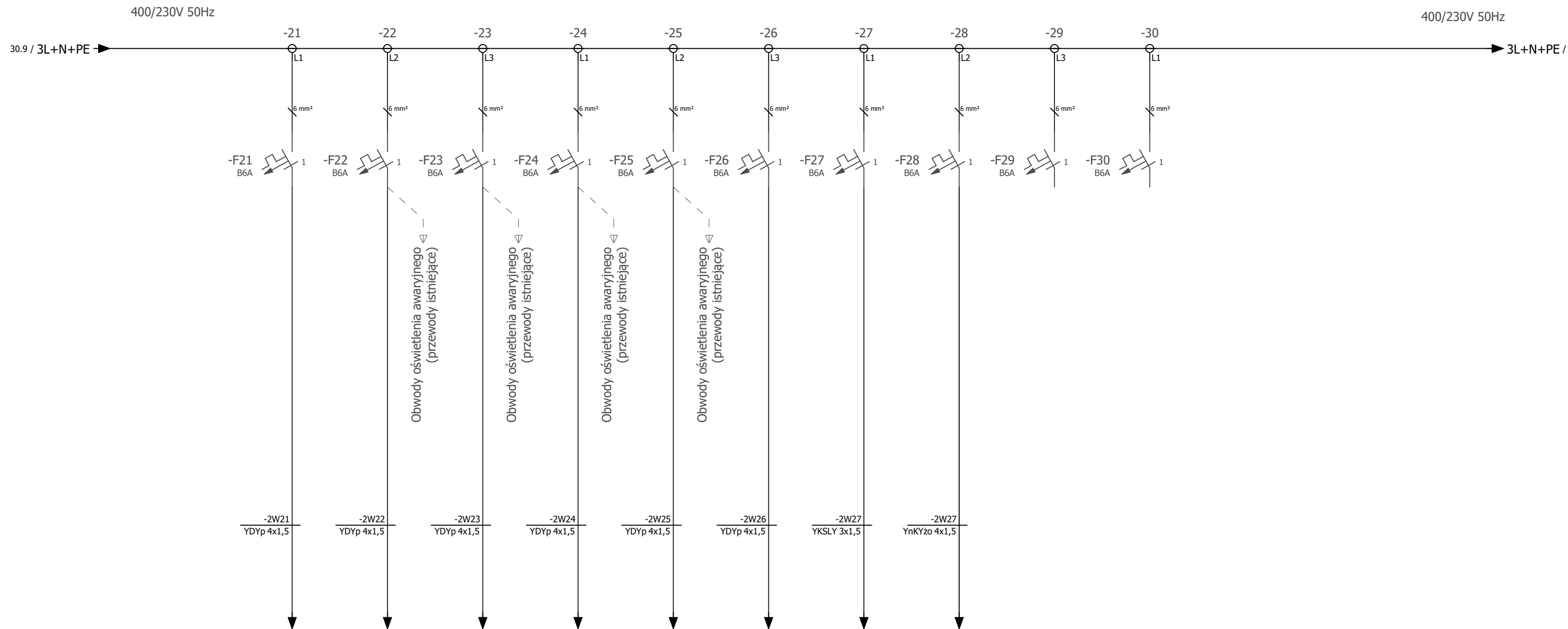


TP1




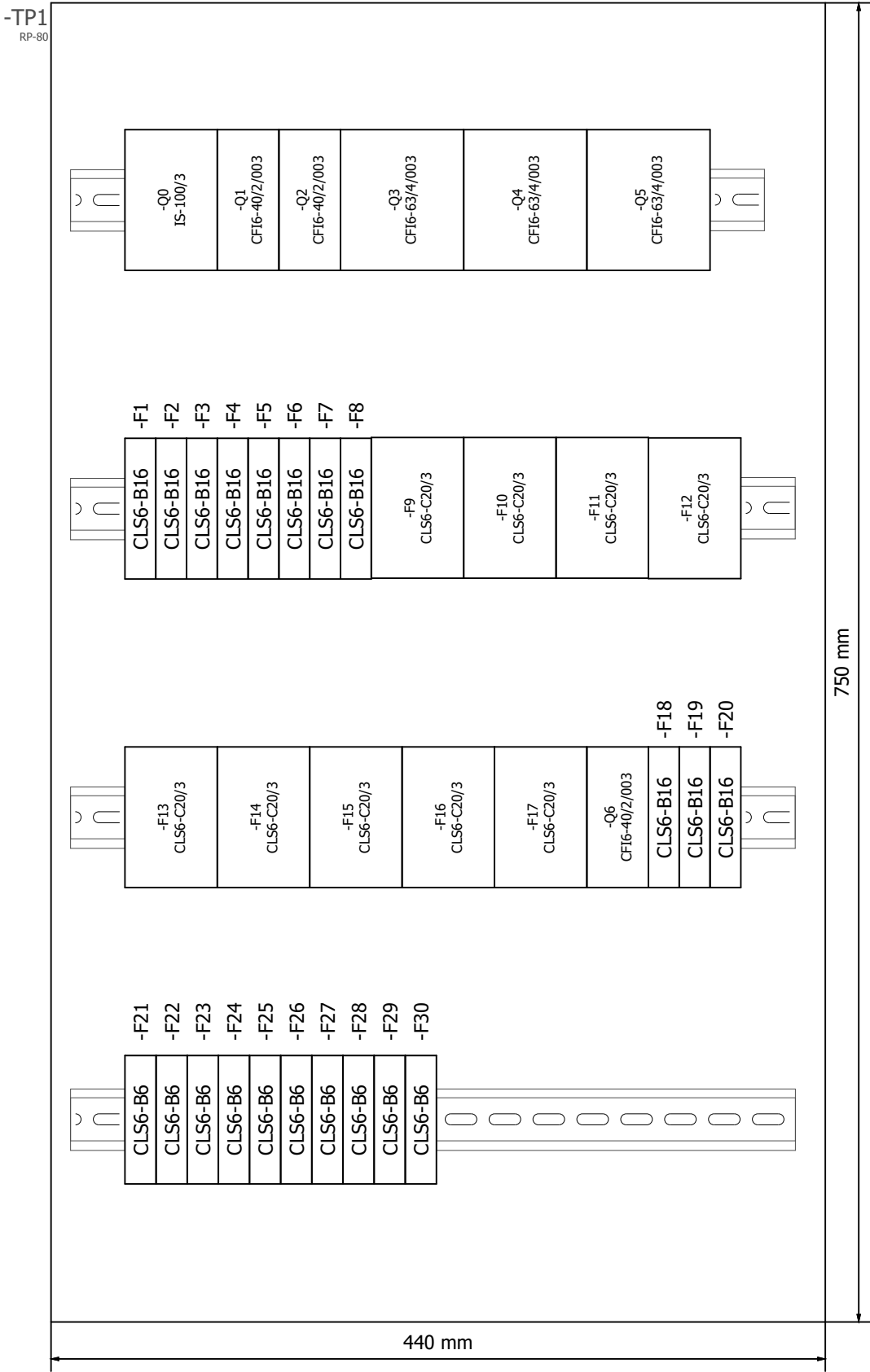
U [kV]	Isi [A]	Psi [kW]	0,4	8,5	5,00	0,4	8,5	5,00	0,4	4,7	2,75	0,4	4,7	2,75	0,4	1,9	1,10	0,23	1,0	0,18						
Opis			Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17			Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17			Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17			Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17			Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.16			Zasilanie gniazdz wtykowych. Pom: 2.2, 2.3			Rezerwa			Rezerwa		

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9						
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16				
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5		
		<div></div> <div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div>				
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:		Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:		Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1			Numer rysunku: 30/ 34			
Tytuł: Schemat ideowy TP1 - zasilanie gniazd i urządzeń			Format: A3		Skala:	

[illegible]


Uwaga:  
Obwody oświetlenia awaryjnego należy podłączyć do tego samego odpływu który zabezpiecza oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu.  
Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego znajdują się w odrębnym opracowaniu  
pt "INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - JOTBE Jacek Błaszczuk"

<b>Nazwa inwestycji:</b> Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
<b>Adres:</b> Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16					
<b>Inwestor:</b> Gmina Miasto Świnoujście                                  Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5					
 <div style="float: right; text-align: right;"> EKO AUDYT Sp. z o.o.  ul. Parkowa 25  51-616 Wrocław  tel. 71 307 03 83/800 800 250  e-mail: kontakt@eko-projects.pl </div>					
<b>Instalacje elektryczne</b>	<b>Projektant:</b> mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17		<b>Podpis:</b>	<b>Nr projektu:</b> KD0075	<b>Data:</b> 21.11.2018
	<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16		<b>Podpis:</b>	<b>Stadium: projekt budowlano-wykonawczy</b>	
<b>Urządzenie:</b> TP1				<b>Numer rysunku:</b> <div style="text-align: center;">31 / 34</div>	
<b>Tytuł:</b> Schemat ideowy TP1 - zasilanie opraw oświetleniowych				<b>Format:</b> A3	<b>Skala:</b>



LEGENDA:

- Q0 Rozłącznik izolacyjny zasilania tablicy  
Q1 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F1 - F4  
Q2 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F5 - F8  
Q3 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F9 - F11  
Q4 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F12 - F14  
Q5 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F15 - F17  
Q6 Wyłącznik różnicowo-prądowy dla odpływów F18 - F20  
F1 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.9, 1.11, 1.12, 1.15, 1.19, 1.30  
F2 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14  
F3 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.14  
F4 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16  
F5 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.16  
F6 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17  
F7 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.17  
F8 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 1.18, 1.20  
F9 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F10 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F11 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F12 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F13 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F14 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F15 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F16 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.17  
F17 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazda 3f 400V. Pom: 1.16  
F18 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie gniazd wtykowych. Pom: 2.2, 2.3  
F19 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F20 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F21 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.12, 1.14  
F22 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.15, 1.16  
F23 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.9, 1.10, 1.11  
F24 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.19  
F25 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.18, 1.20  
F26 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17  
F27 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 1.17  
F28 Wyłącznik nadprądowy. Zasilanie opraw ośw. Pom: 2.1, 2.2, 2.3  
F29 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa  
F30 Wyłącznik nadprądowy. Rezerwa

Nazwa inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w Przedszkolu Miejskim Nr 9					
Adres:		Przedszkole nr 9 Świnoujście, ul. Sosnowa 16			
Inwestor:		Gmina Miasto Świnoujście		Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5	
<div><div><div></div><div>EKO AUDYT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław tel. 71 307 03 83/800 800 250 e-mail: kontakt@eko-projects.pl</div></div></div>					
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Mariusz Stawiarski DOŚ/0461/PWBE/17	Podpis:	Nr projektu: KD0075	Data: 21.11.2018
	Sprawdzający:	mgr inż. Radosław Łącki DOŚ/0357/PBE/16	Podpis:	Stadium: projekt budowlano-wykonawczy	
Urządzenie: TP1				Numer rysunku: 32/ 34	
Tytuł: Widok tablicy TP1			Format: A3		Skala:







## **Przedszkole nr 9**

Adres inwestycji: Sosnowa 16, Świnoujście  
Obiekt: Przedszkole nr 9

Data: 17.11.2018  
Edytor: Mariusz Stawiarski



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Przedszkole nr 9

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	5
<b>0.1 Konserwator</b>	
Podsumowanie	8
<b>0.2 Korytarz</b>	
Podsumowanie	9
<b>0.3 Szatnia</b>	
Podsumowanie	10
<b>0.4 Szatnia dla personelu</b>	
Podsumowanie	11
<b>0.5 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	12
<b>0.6 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	13
<b>0.7 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	14
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	15
<b>0.8 Sala zabaw</b>	
Podsumowanie	16
<b>0.9 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	17
<b>0.10 Pom. gospodarcze</b>	
Podsumowanie	18
<b>0.11 WC</b>	
Podsumowanie	19
<b>0.12 WC</b>	
Podsumowanie	20
<b>0.13 Sala komputerowa</b>	
Podsumowanie	21
<b>0.14 Sala nauczania</b>	
Podsumowanie	22
<b>0.15 Sala nauczania</b>	
Podsumowanie	23
<b>0.16 Pomieszczenie gospodarcze</b>	
Podsumowanie	24
<b>0.17 Sala zabaw</b>	
Podsumowanie	25
<b>0.18 Jadalnia 3 latków</b>	
Podsumowanie	26
<b>0.19 Pomieszczenie gospodarcze</b>	
Podsumowanie	27
<b>0.20 Żłobek</b>	
Podsumowanie	28
<b>0.21 Sala leżakowania</b>	
Podsumowanie	29
<b>0.22 WC</b>	
Podsumowanie	30
<b>0.23 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	31
<b>0.24 Wózkarnia</b>	
Podsumowanie	32
<b>0.25 Szatnia</b>	





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

Podsumowanie	33
<b>0.26 WC</b>	
Podsumowanie	34
<b>0.27 Szatnia</b>	
Podsumowanie	35
<b>0.28 Korytarz</b>	
Podsumowanie	36
<b>0.29 Sala zabaw</b>	
Podsumowanie	37
<b>0.30 WC</b>	
Podsumowanie	38
<b>0.31 Korytarz</b>	
Podsumowanie	39
<b>0.32 WC</b>	
Podsumowanie	40
<b>0.33 Szatnia</b>	
Podsumowanie	41
<b>0.34 Pralnia. Magazyn leżaków</b>	
Podsumowanie	42
<b>0.35 Korytarz</b>	
Podsumowanie	43
<b>1.1 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	44
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	45
<b>1.2 Biblioteka</b>	
Podsumowanie	46
<b>1.3 WC</b>	
Podsumowanie	47
<b>1.4 Korytarz</b>	
Podsumowanie	48
<b>1.5 Biuro 1</b>	
Podsumowanie	49
<b>1.6 Biuro 2</b>	
Podsumowanie	50
<b>1.7 Sala zabaw</b>	
Podsumowanie	51
<b>1.8 Sala 4</b>	
Podsumowanie	52
<b>1.9 Korytarz</b>	
Podsumowanie	53
<b>1.10 WC personelu</b>	
Podsumowanie	54
<b>1.11 Szatnia - personelu</b>	
Podsumowanie	55
<b>1.12 Korytarz</b>	
Podsumowanie	56
<b>1.13 Spiżarnia</b>	
Podsumowanie	57
<b>1.14 Dyrekcja</b>	
Podsumowanie	58
<b>1.15 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	59
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	60
3D Rendering	61



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>1.16 Kuchnia-obieralnia</b>	
Podsumowanie	62
<b>1.17 Kuchnia-przygotowanie posiłków</b>	
Podsumowanie	63
<b>1.18 Kuchnia - wydawanie posiłków</b>	
Podsumowanie	64
<b>1.19 Jadalnia</b>	
Podsumowanie	65
<b>1.20 Kuchnia - zmywalnia</b>	
Podsumowanie	66
<b>1.21 Sala zabaw</b>	
Podsumowanie	67
<b>1.25 Sala nauczania</b>	
Podsumowanie	68
<b>1.26 Korytarz</b>	
Podsumowanie	69
<b>1.27 WC</b>	
Podsumowanie	70
<b>1.28 Szatnia</b>	
Podsumowanie	71
<b>1.29 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	72
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	73
<b>Galeria zewnętrzna</b>	
Podsumowanie	74
<b>1.22 Sala nauczania</b>	
Podsumowanie	75
<b>1.23 Pokój nauczycielski - szatnia</b>	
Podsumowanie	76
<b>1.24 Pokój nauczycielski - biuro</b>	
Podsumowanie	77
<b>0.36 Pralnia</b>	
Podsumowanie	78
<b>Oświetlenie zewnętrzne</b>	
Lista opraw	79
Oprawy (plan rozmieszczenia)	80
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	81

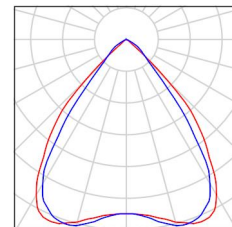


Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

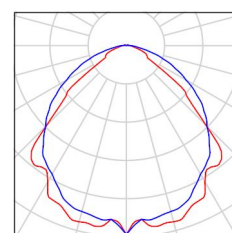
## Przedszkole nr 9 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 4341401 MODERNA 2 N 600 LED  
830 4000lm CLEAR 33W IP20 RAL9016 DRV  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4000 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4000 lm  
Moc opraw: 33.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 85 99 100 100 101  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

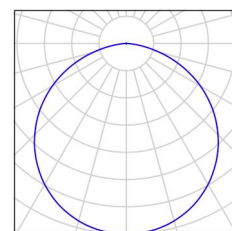


3 Ilość ESSYSTEM 2534420 COSMO LED  
1287.LED830 3300lm CLEAR 27W DRV  
Numer artykułu: 2534420  
Strumień świetlny (Oprawa): 3300 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3300 lm  
Moc opraw: 27.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 53 85 96 99 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).



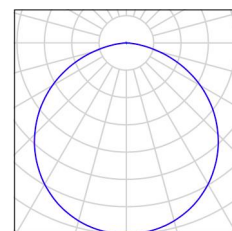
2 Ilość ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830  
1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW  
Numer artykułu: 3772001  
Strumień świetlny (Oprawa): 1600 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 1600 lm  
Moc opraw: 23.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 80 96 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



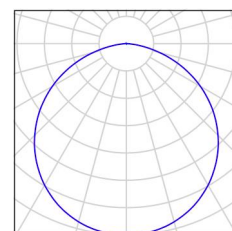
36 Ilość ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320  
LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV  
Numer artykułu: 3776001  
Strumień świetlny (Oprawa): 3101 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3100 lm  
Moc opraw: 43.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 80 96 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



23 Ilość ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320  
LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV  
MW  
Numer artykułu: 3777001  
Strumień świetlny (Oprawa): 3101 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3100 lm  
Moc opraw: 43.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 80 96 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

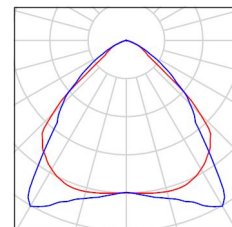




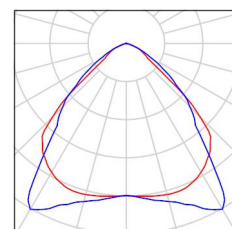
Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przedszkole nr 9 / Lista opraw

24 Ilość ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600  
600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016  
DRV  
Numer artykułu: 4844201  
Strumień świetlny (Oprawa): 4000 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4000 lm  
Moc opraw: 31.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

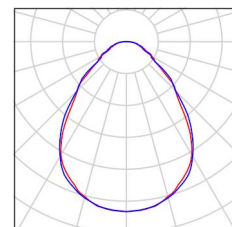


30 Ilość ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200  
300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20  
RAL9016 DRV  
Numer artykułu: 4844601  
Strumień świetlny (Oprawa): 5300 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5300 lm  
Moc opraw: 42.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).



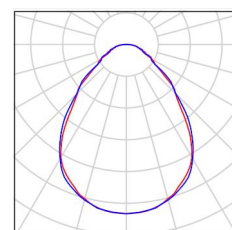
5 Ilość ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307  
Numer artykułu: 5695511  
Strumień świetlny (Oprawa): 1669 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 1670 lm  
Moc opraw: 19.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 64 88 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



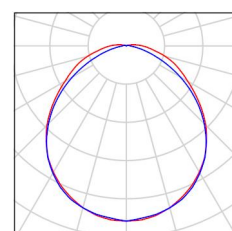
14 Ilość ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307  
Numer artykułu: 5695611  
Strumień świetlny (Oprawa): 2199 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 2200 lm  
Moc opraw: 29.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 64 88 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



22 Ilość LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED  
32W 4000K PRM 1258mm  
Numer artykułu: 180170  
Strumień świetlny (Oprawa): 3550 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3550 lm  
Moc opraw: 34.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98  
Kod Flux CIE: 49 79 94 98 100  
Wyposażenie: 1 x LED 32W (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





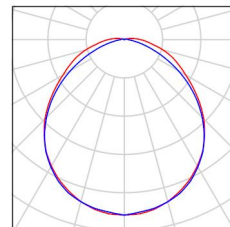


Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przedszkole nr 9 / Lista opraw

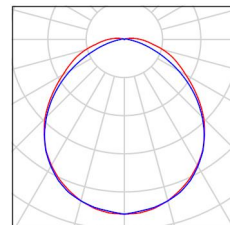
3 Ilość LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED  
48W 4000K PRM 1258mm  
Numer artykułu: 180217  
Strumień świetlny (Oprawa): 5432 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5650 lm  
Moc opraw: 49.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98  
Kod Flux CIE: 50 80 94 98 96  
Wyposażenie: 1 x LED 48W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

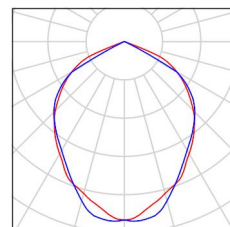


5 Ilość LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED  
60W 4000K PRM 1558mm  
Numer artykułu: 180477  
Strumień świetlny (Oprawa): 6800 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6800 lm  
Moc opraw: 60.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98  
Kod Flux CIE: 49 79 94 98 100  
Wyposażenie: 1 x LED 60W (Czynnik korekcyjny 1.000).

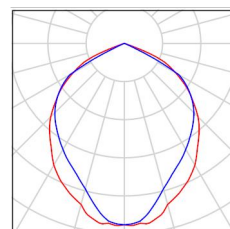
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



6 Ilość PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 760 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 760 lm  
Moc opraw: 11.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 56 90 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED8/740/- (Czynnik korekcyjny 1.000).



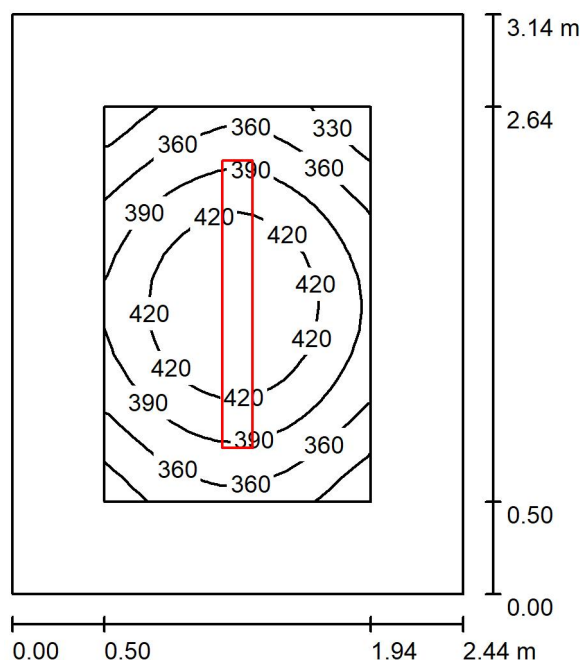
3 Ilość PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4050 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4050 lm  
Moc opraw: 54.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 90 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED41/740/- (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.1 Konserwator / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	390	304	453	0.780
Podłoga	20	228	168	276	0.735
Sufit	70	99	63	199	0.642
Ściany (4)	50	186	92	347	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.500 m

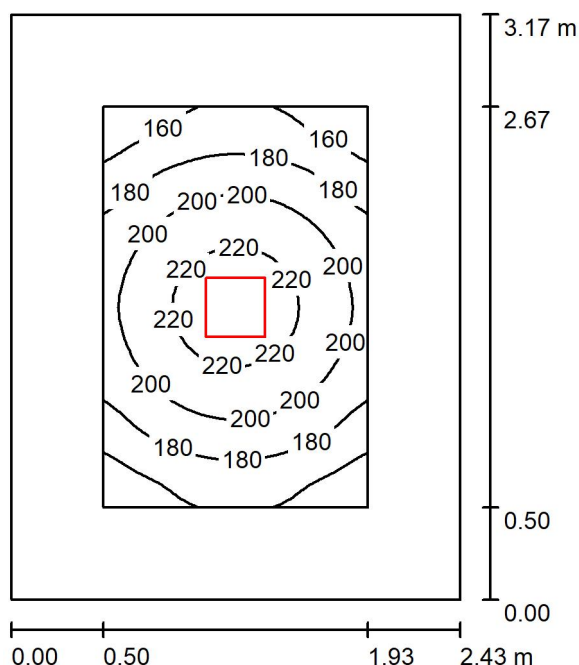
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (1.000)	6800	6800	60.0
W sumie:			6800	6800	60.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.83 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.66 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.2 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	191	144	230	0.752
Podłoga	20	109	79	134	0.723
Sufit	70	39	26	44	0.677
Ściany (4)	50	86	29	189	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

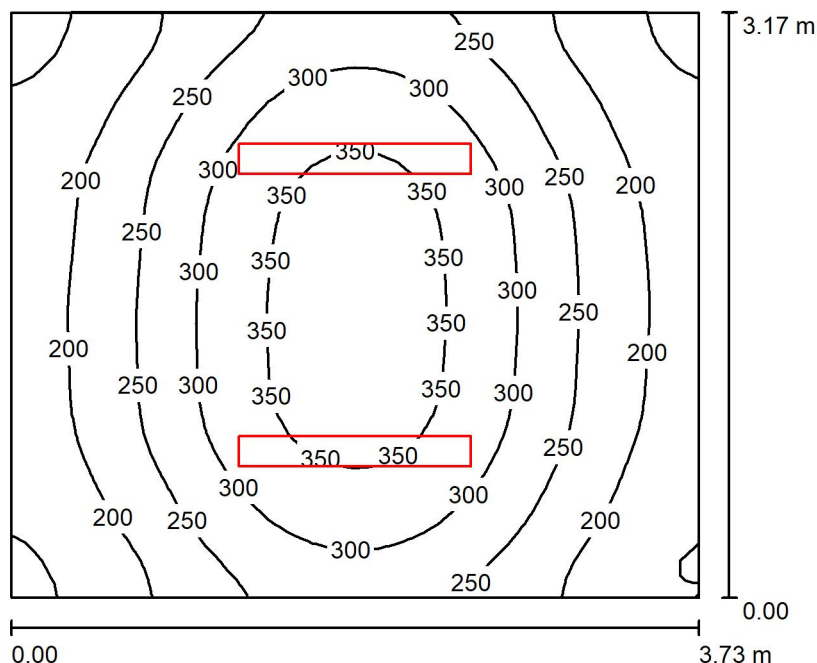
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.58 \text{ W/m}^2 = 2.92 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.70 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.3 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	261	137	378	0.527
Podłoga	20	196	132	248	0.673
Sufit	70	73	43	130	0.592
Ściany (4)	50	142	64	391	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

#### Wykaz opraw

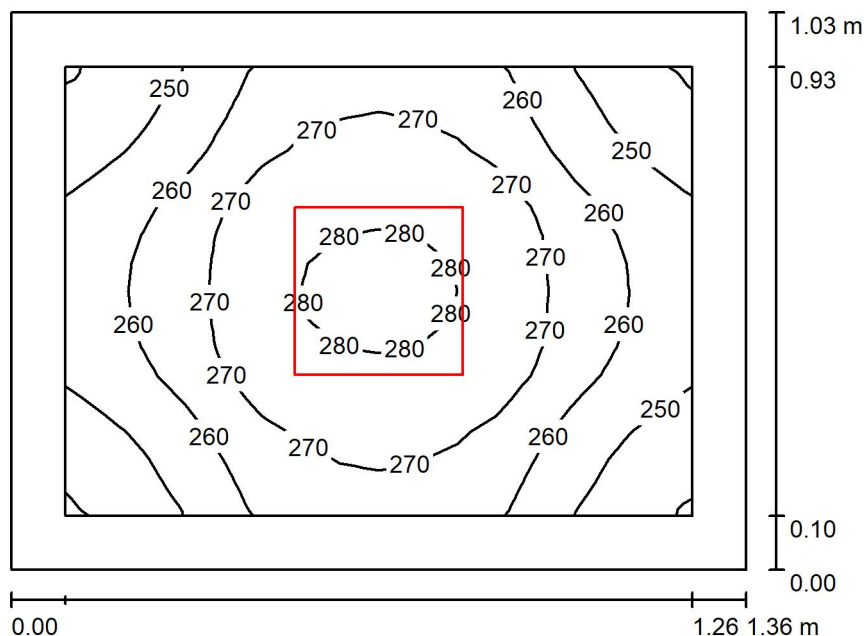
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.75 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.82 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.4 Szatnia dla personelu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:14

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	264	239	282	0.906
Podłoga	20	141	130	149	0.923
Sufit	70	111	74	130	0.661
Ściany (4)	50	185	52	559	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.100 m

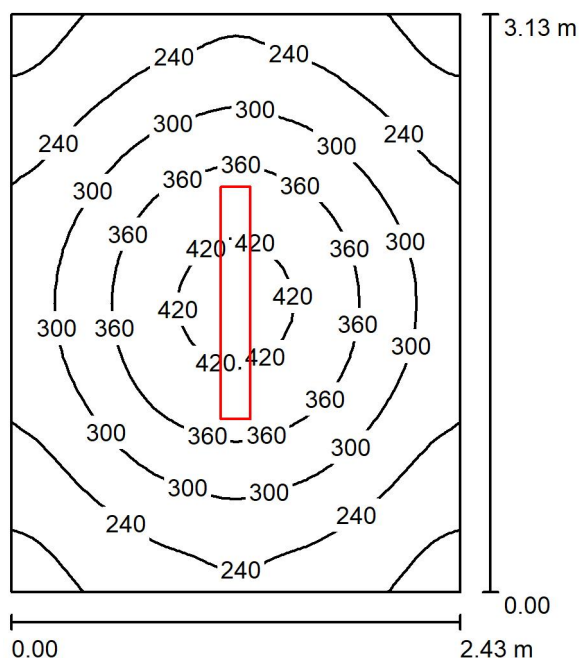
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (1.000)	2199	2200	29.0
W sumie:			2199	2200	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $20.70 \text{ W/m}^2 = 7.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.40 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.5 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	291	158	441	0.542
Podłoga	20	203	142	254	0.699
Sufit	70	78	50	154	0.642
Ściany (4)	50	152	74	280	/

### Płaszczyzna pracy:

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

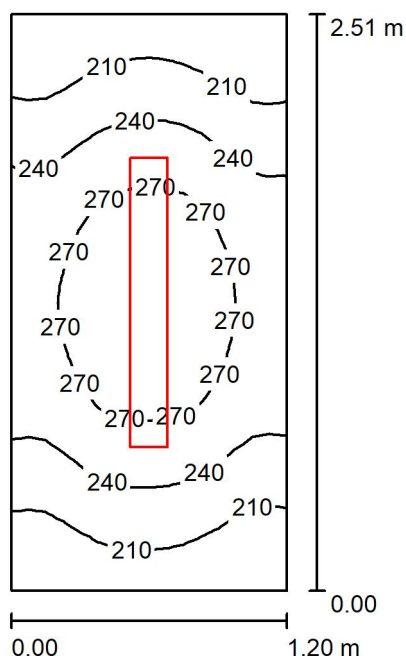
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm (1.000)	5432	5650	49.0
W sumie:			5432	W sumie: 5650	49.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.44 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.61 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.6 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	241	175	289	0.727
Podłoga	20	148	120	165	0.811
Sufit	70	125	69	193	0.553
Ściany (4)	50	180	55	578	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

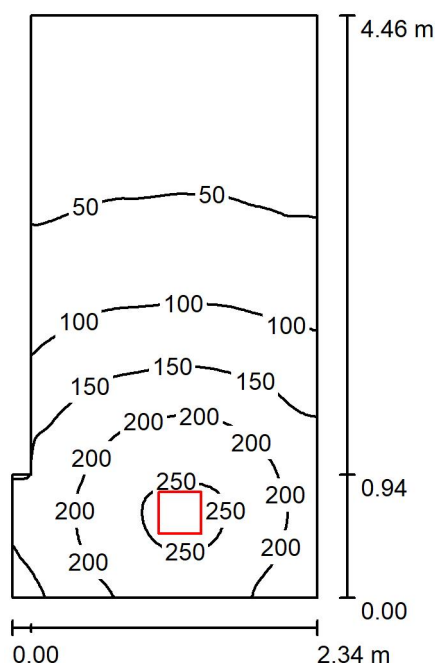
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.29 \text{ W/m}^2 = 4.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.01 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.7 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.830 m, Wysokość montażu: 2.830 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	114	23	261	0.201
Podłoga	20	82	29	141	0.350
Sufit	70	34	12	80	0.371
Ściany (6)	50	73	14	567	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

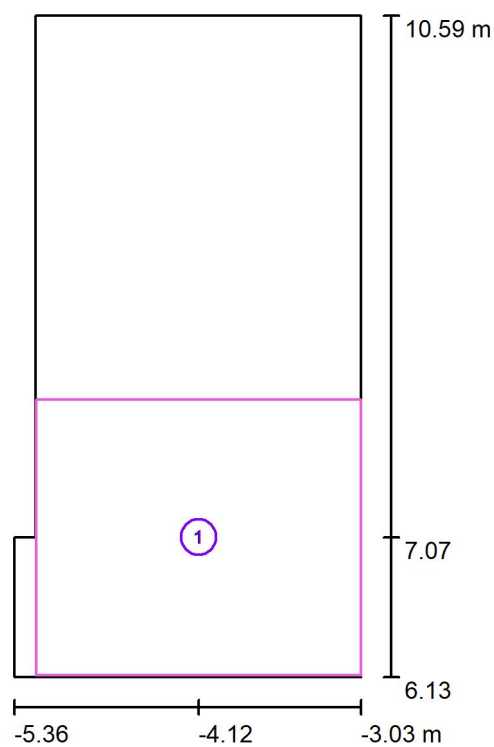
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.34 \text{ W/m}^2 = 3.81 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.90 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.7 Klatka schodowa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



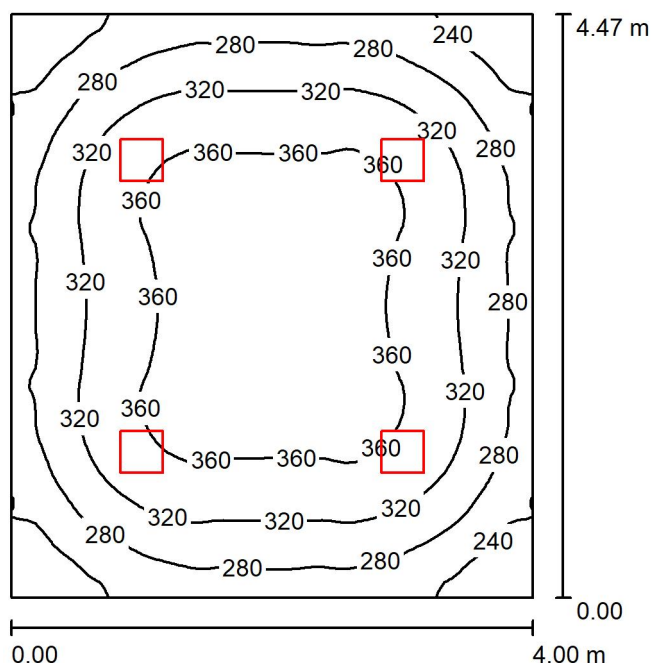
Skala 1 : 51

#### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Wejście na schody	pionowa	32 x 32	195	113	261	0.576	0.431

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.8 Sala zabaw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	316	202	378	0.639
Podłoga	20	248	180	296	0.724
Sufit	70	79	54	87	0.681
Ściany (4)	50	184	64	323	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### UGR

Lewa ściana 23  
Dolna ściana 24  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

23 23  
24 24

### Wykaz opraw

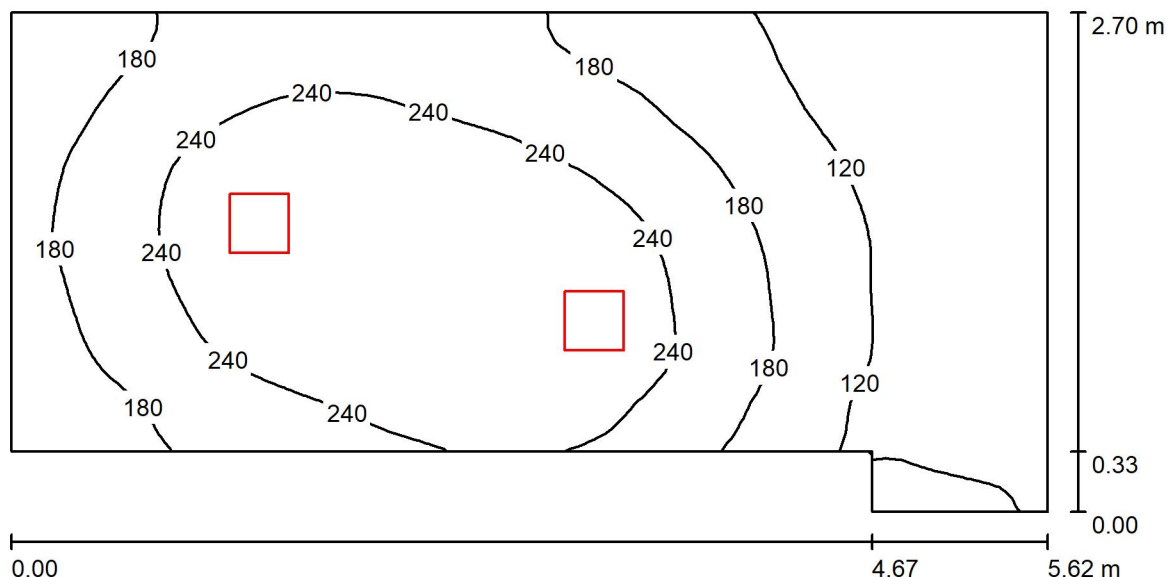
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			12404	12400	172.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.62 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $17.88 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.9 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	188	20	295	0.108
Podłoga	20	141	23	198	0.165
Sufit	70	48	19	78	0.397
Ściany (6)	50	103	16	501	/

### Płaszczyzna pracy:

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

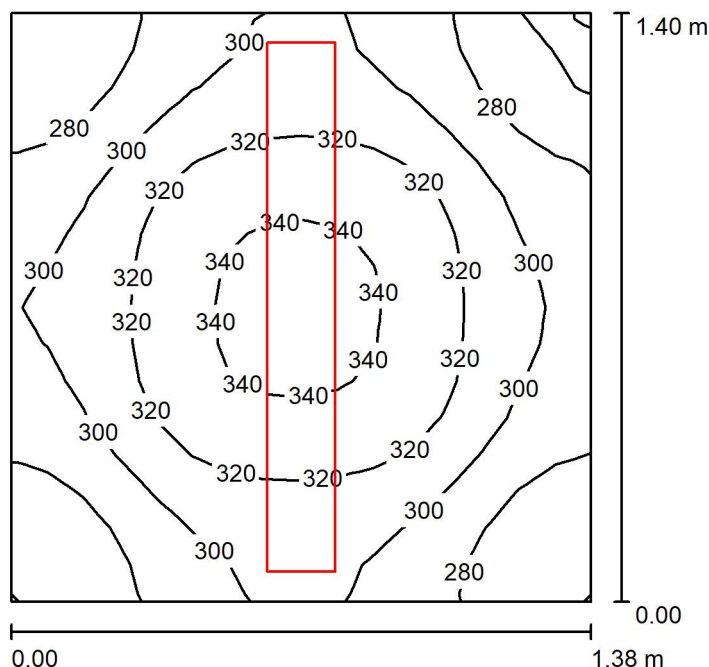
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			6202	6200	86.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.28 \text{ W/m}^2 = 3.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.68 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.10 Pom. gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	305	253	346	0.832
Podłoga	20	176	163	188	0.928
Sufit	70	199	123	271	0.621
Ściany (4)	50	259	76	1384	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

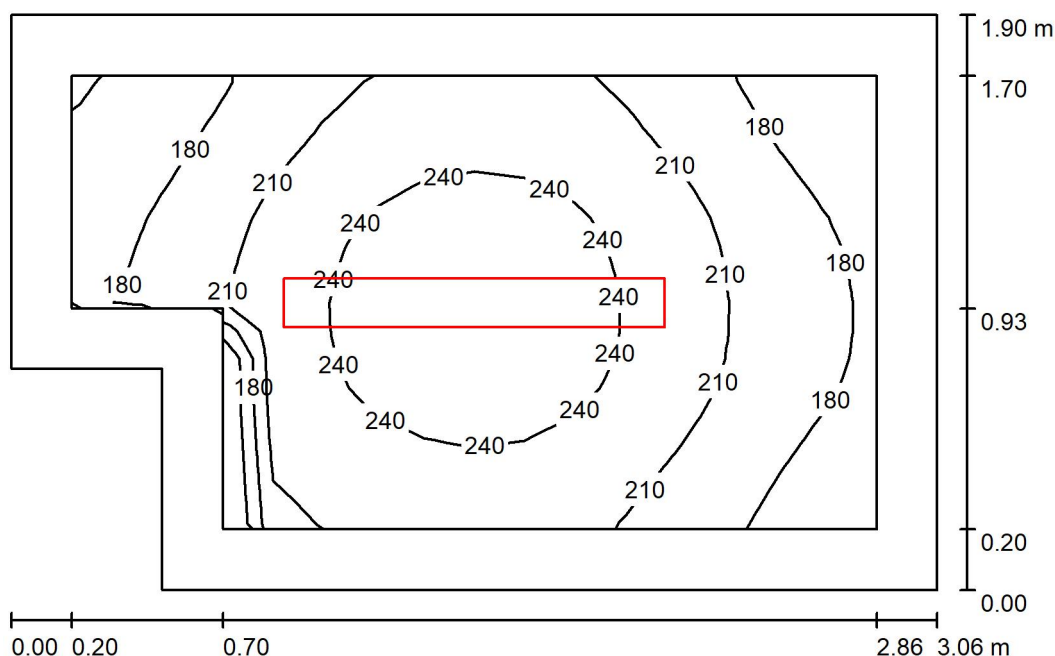
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $17.60 \text{ W/m}^2 = 5.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.93 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.11 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	213	148	259	0.694
Podłoga	20	132	99	155	0.750
Sufit	70	70	39	120	0.564
Ściany (6)	50	120	40	295	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

**Wykaz opraw**

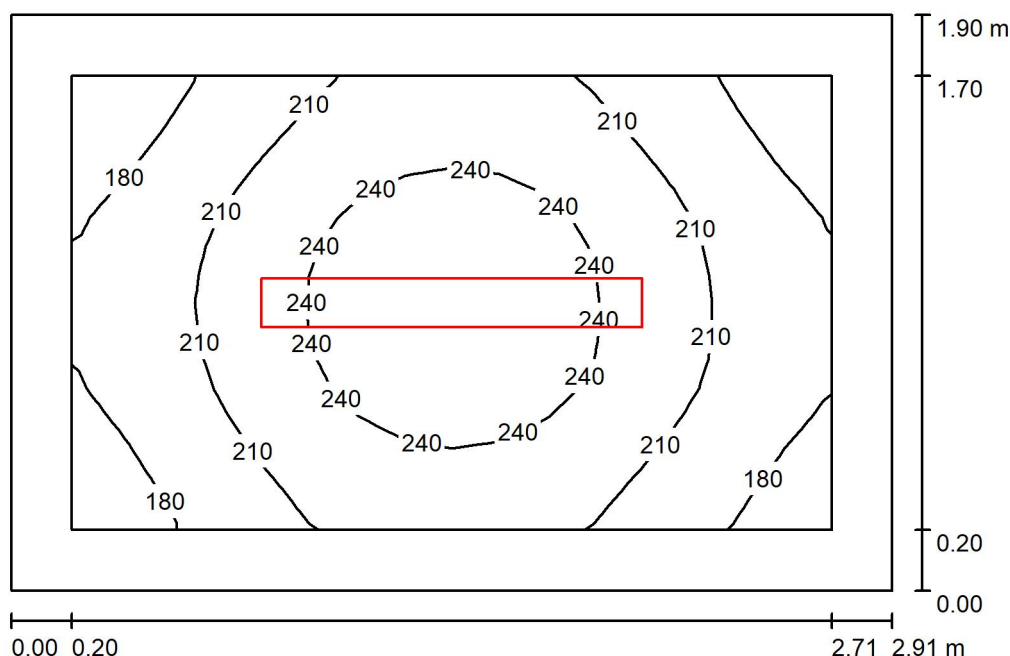
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.24 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.45 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.12 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	214	158	259	0.737
Podłoga	20	133	101	155	0.763
Sufit	70	70	43	120	0.619
Ściany (4)	50	123	56	284	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

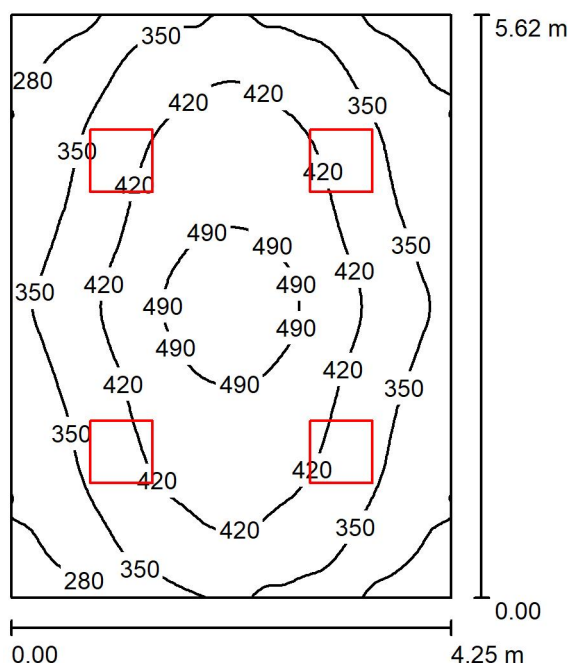
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.15 \text{ W/m}^2 = 2.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.53 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.13 Sala komputerowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	384	229	535	0.596
Podłoga	20	318	215	460	0.676
Sufit	70	68	47	77	0.686
Ściany (4)	50	155	51	305	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

#### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 17 17  
Dolna ściana 17 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

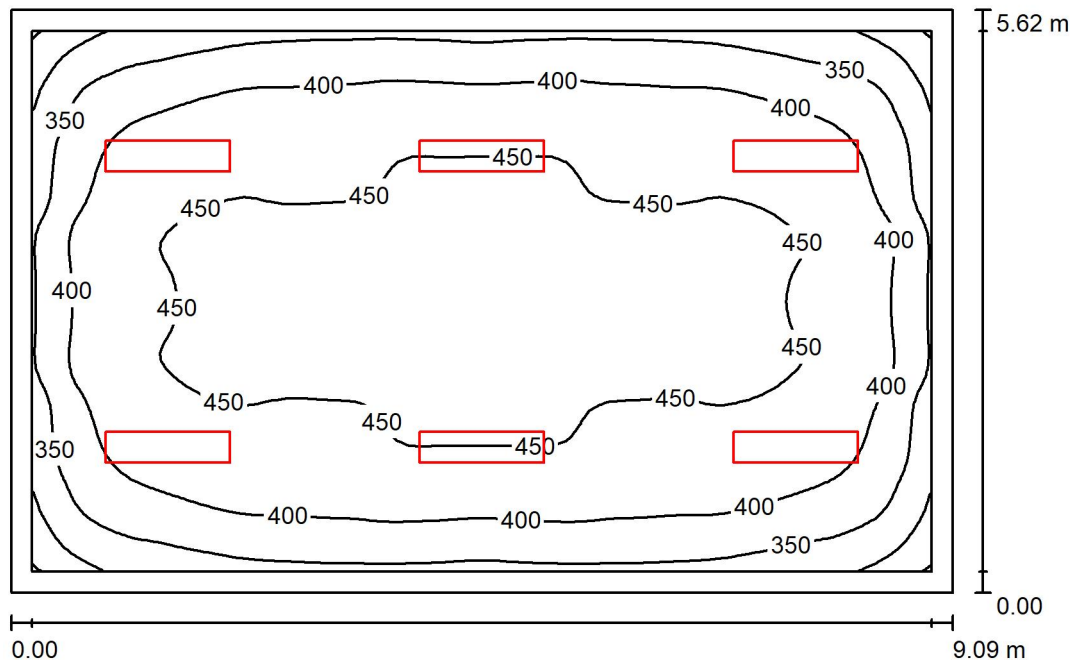
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			15999	16000	124.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.19 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.89 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.14 Sala nauczania / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	419	248	497	0.591
Podłoga	20	353	214	503	0.606
Sufit	70	70	47	79	0.675
Ściany (4)	50	151	50	260	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### UGR

Lewa ściana 18  
Dolna ściana 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
18 18  
18 18

#### Wykaz opraw

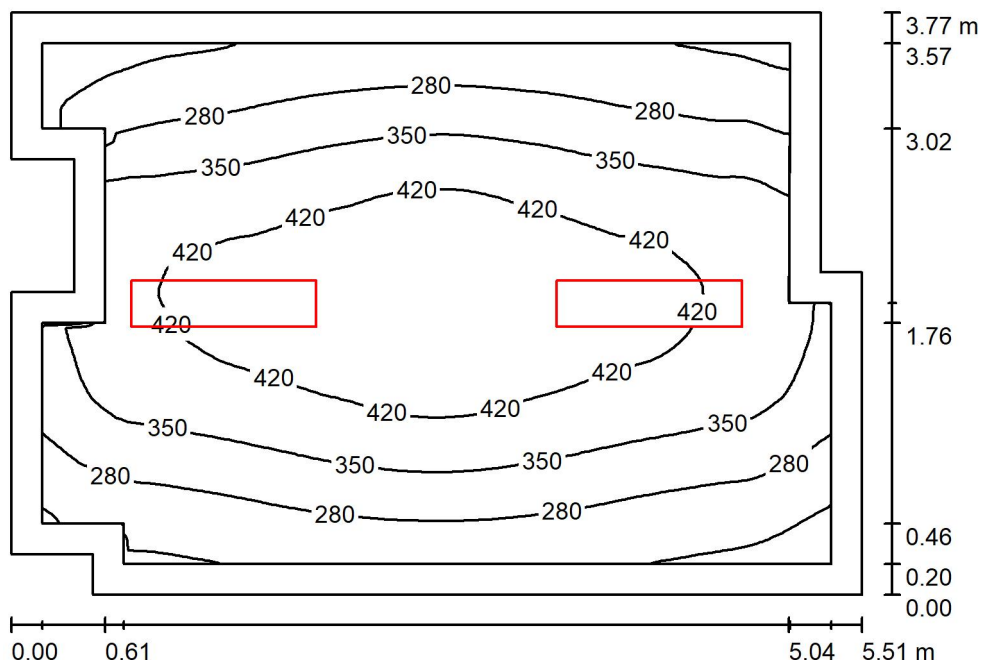
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			31799W	31800	252.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.93 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $51.09 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.15 Sala nauczania / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	346	152	469	0.440
Podłoga	20	254	47	359	0.183
Sufit	70	49	28	70	0.574
Ściany (12)	50	107	19	449	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

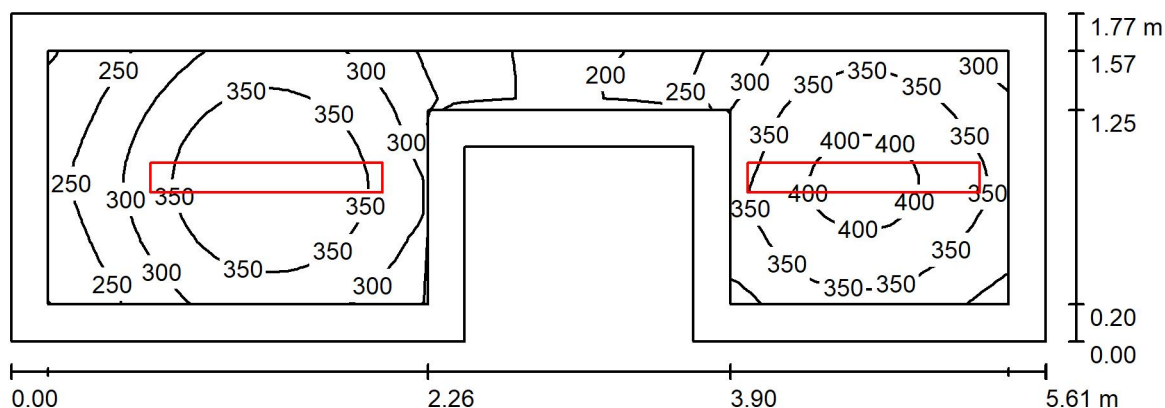
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			10600	10600	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.24 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.83 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.16 Pomieszczenie gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	322	185	419	0.574
Podłoga	20	188	55	225	0.293
Sufit	70	91	39	153	0.434
Ściany (8)	50	162	45	472	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

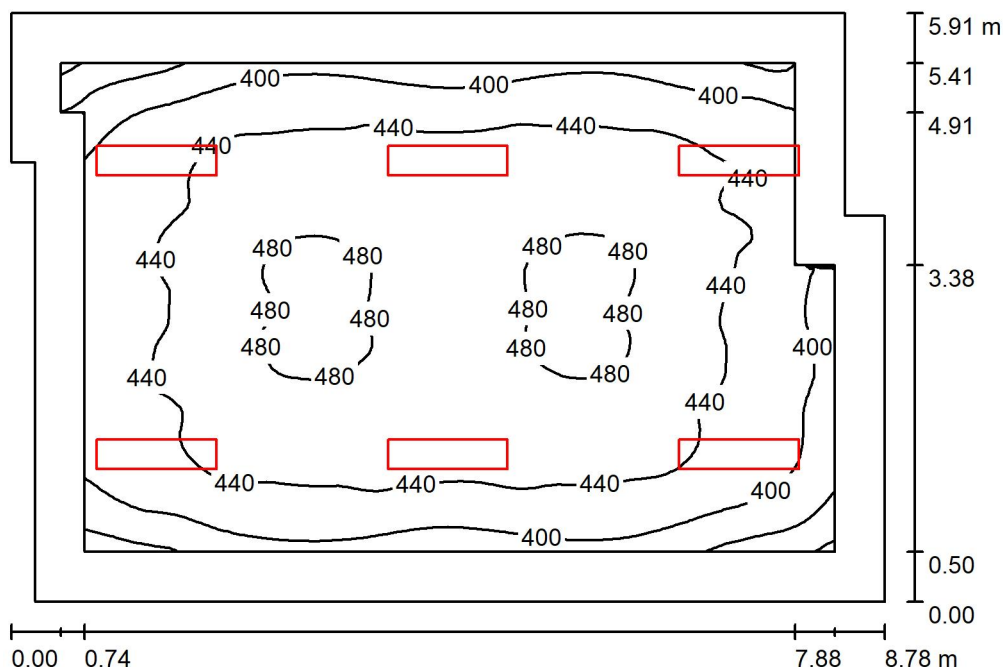
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.88 \text{ W/m}^2 = 2.45 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.63 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.17 Sala zabaw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	438	311	492	0.711
Podłoga	20	356	164	502	0.460
Sufit	70	72	46	89	0.636
Ściany (8)	50	154	45	399	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

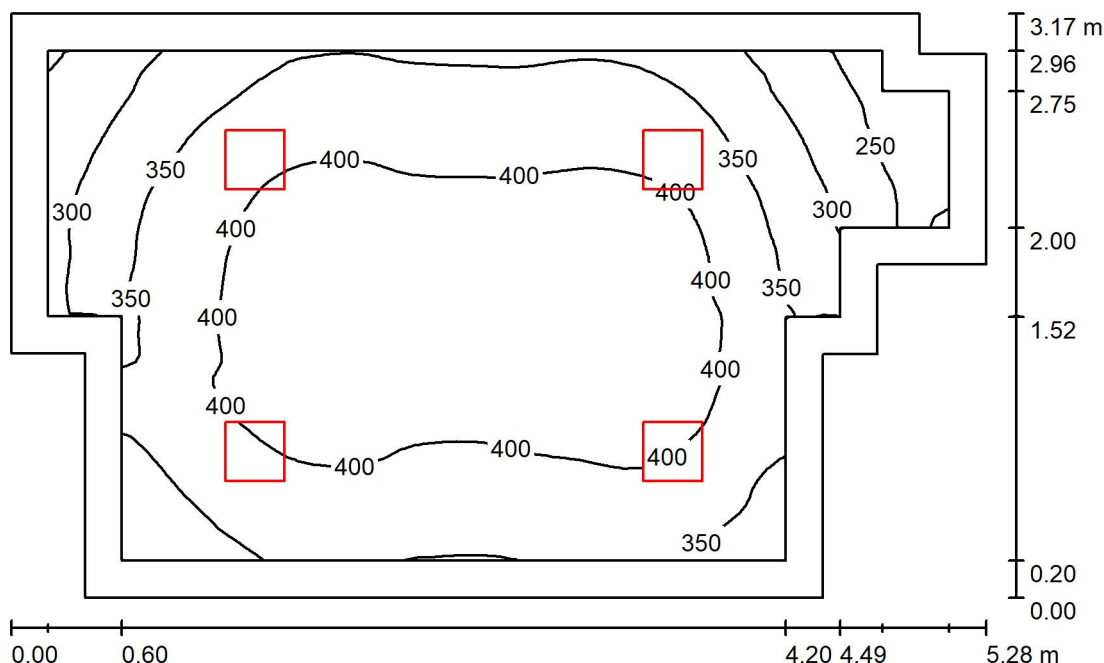
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			31799W	31800	252.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.04 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $50.02 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.18 Jadalnia 3 łatków / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	372	189	434	0.509
Podłoga	20	268	140	325	0.521
Sufit	70	91	52	120	0.574
Ściany (12)	50	199	57	473	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

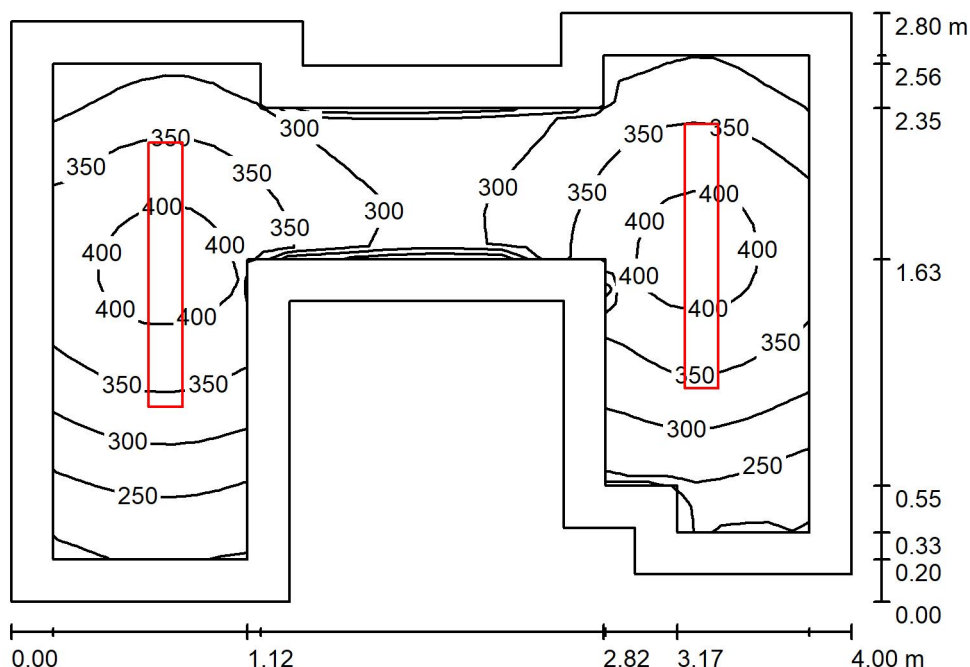
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			12404	12400	172.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.73 \text{ W/m}^2 = 3.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.66 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.19 Pomieszczenie gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	327	190	422	0.582
Podłoga	20	200	129	242	0.645
Sufit	70	89	50	151	0.566
Ściany (14)	50	159	64	514	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

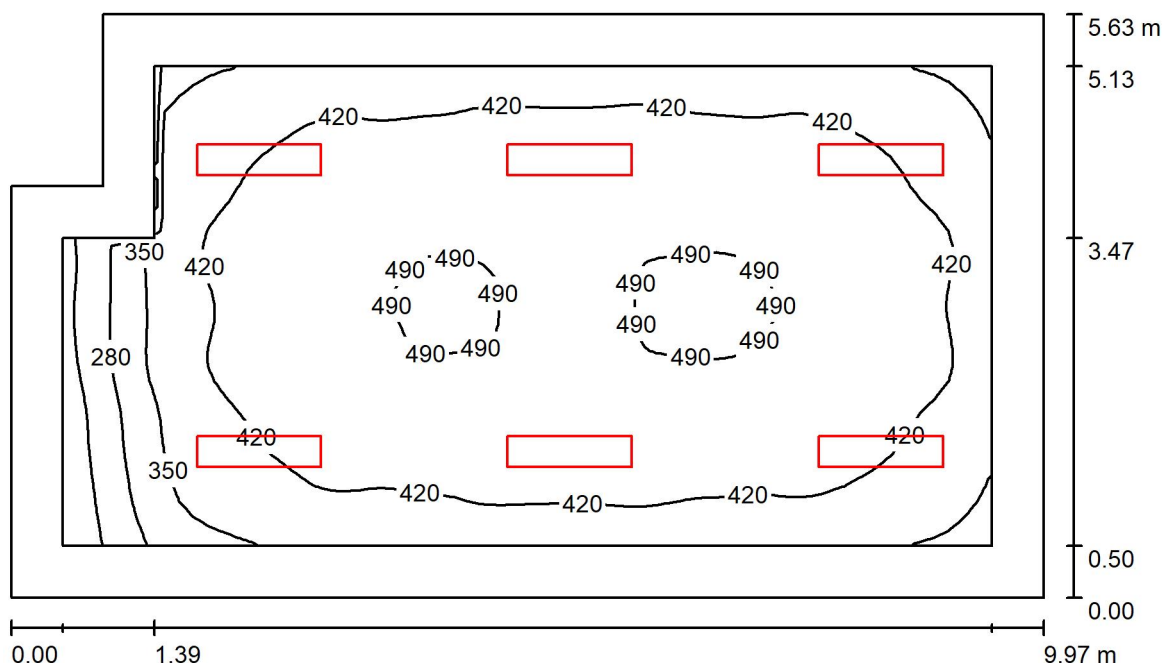
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.80 \text{ W/m}^2 = 2.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.72 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.20 Żłobek / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	422	157	496	0.372
Podłoga	20	339	99	504	0.293
Sufit	70	65	38	78	0.590
Ściany (6)	50	134	40	258	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

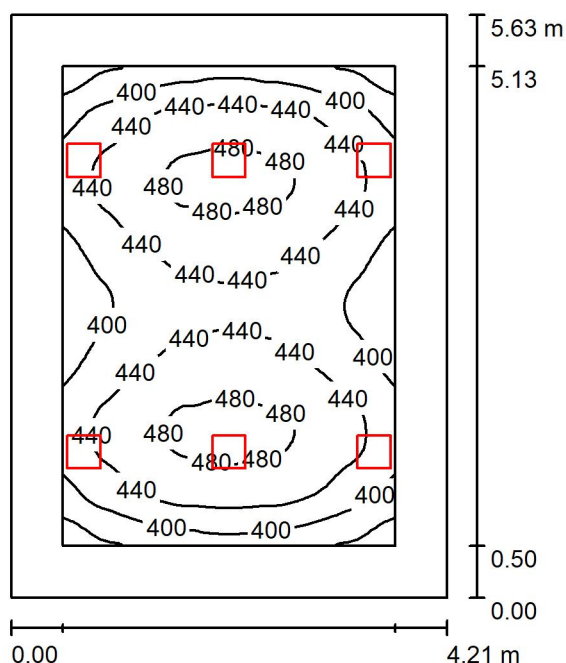
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			31799W	31800	252.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.61 \text{ W/m}^2 = 1.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $54.66 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.21 Sala leżakowania / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	434	332	493	0.766
Podłoga	20	317	219	379	0.691
Sufit	70	93	65	113	0.694
Ściany (4)	50	220	75	562	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

### UGR

Lewa ściana 25  
Dolna ściana 24  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
25 25  
24 24

### Wykaz opraw

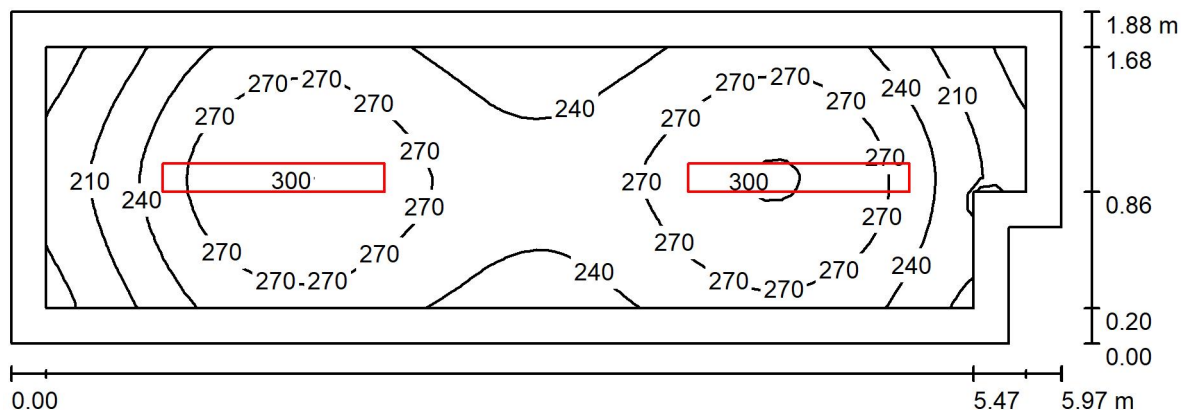
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			18606	18600	258.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.89 \text{ W/m}^2 = 2.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.68 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.22 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	253	166	303	0.657
Podłoga	20	173	117	199	0.678
Sufit	70	75	46	126	0.616
Ściany (6)	50	139	51	296	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

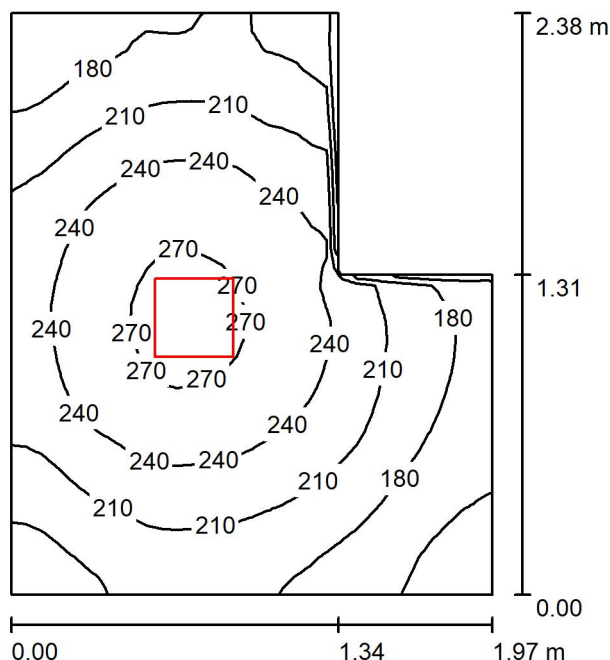
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.17 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.03 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.23 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.830 m, Wysokość montażu: 2.830 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	214	131	280	0.609
Podłoga	20	134	102	157	0.758
Sufit	70	69	40	88	0.581
Ściany (6)	50	133	42	629	/

### Płaszczyzna pracy:

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

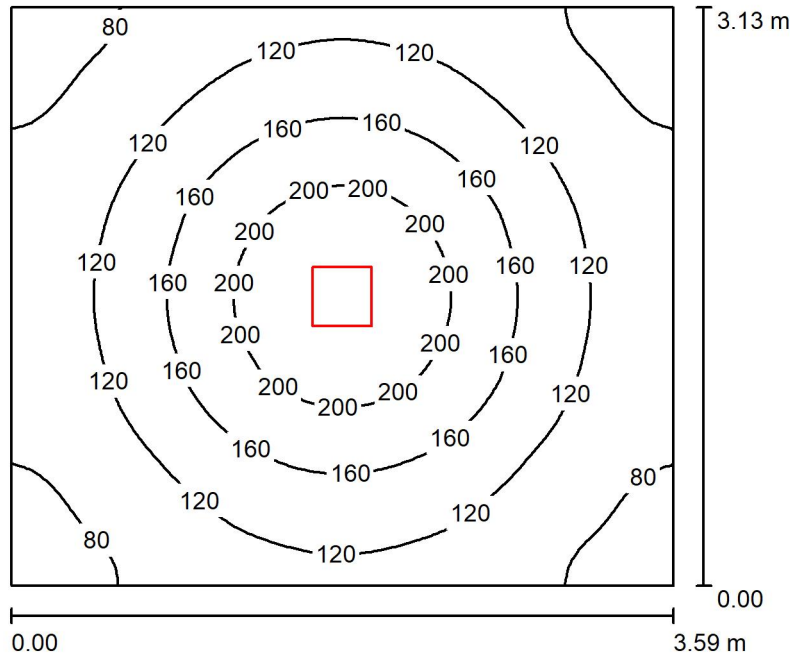
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.71 \text{ W/m}^2 = 4.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.01 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.24 Wózkarnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	132	62	234	0.474
Podłoga	20	96	62	129	0.646
Sufit	70	27	19	31	0.698
Ściany (4)	50	64	20	118	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

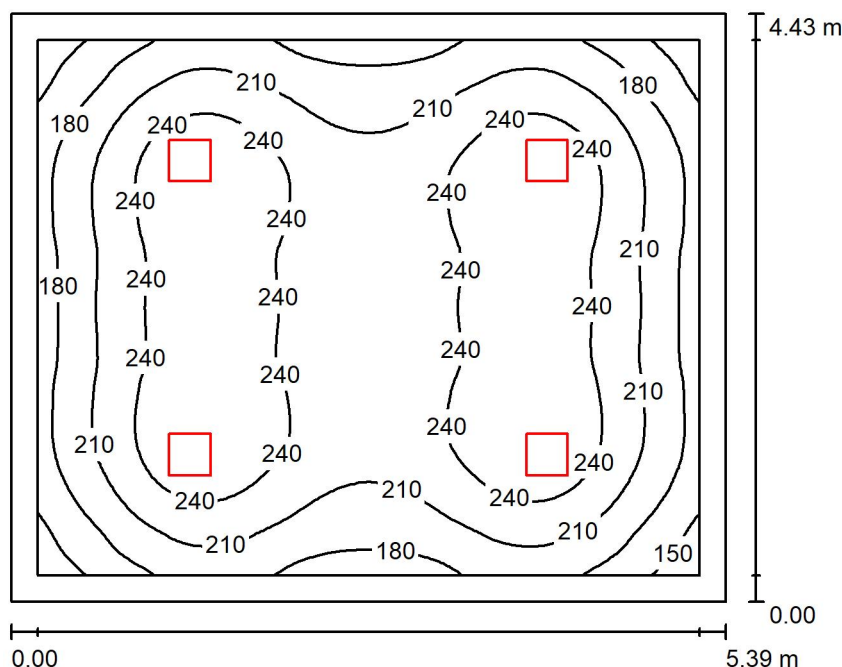
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.83 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.24 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.25 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	219	129	267	0.588
Podłoga	20	173	105	218	0.607
Sufit	70	39	27	43	0.709
Ściany (4)	50	86	31	144	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

**UGR**

Lewa ściana 18  
Dolna ściana 19  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
18 18  
19 18

**Wykaz opraw**

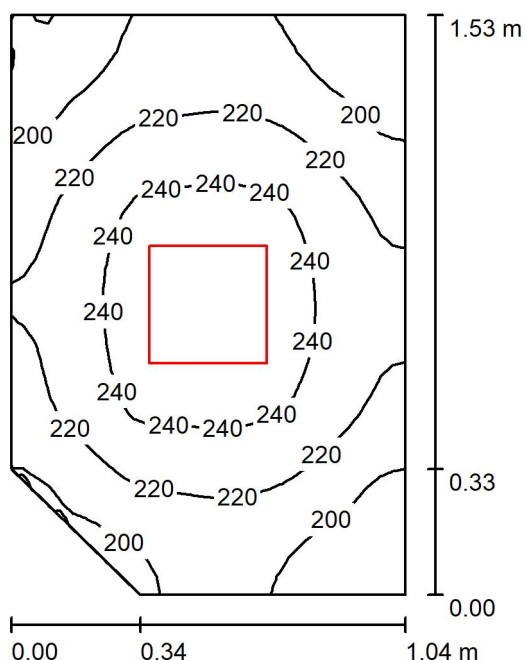
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (1.000)	2199	2200	29.0
W sumie:			8795	8800	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.86 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.88 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.26 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	220	179	253	0.811
Podłoga	20	121	111	130	0.911
Sufit	70	79	52	95	0.658
Ściany (5)	50	141	47	412	/

### Płaszczyzna pracy:

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

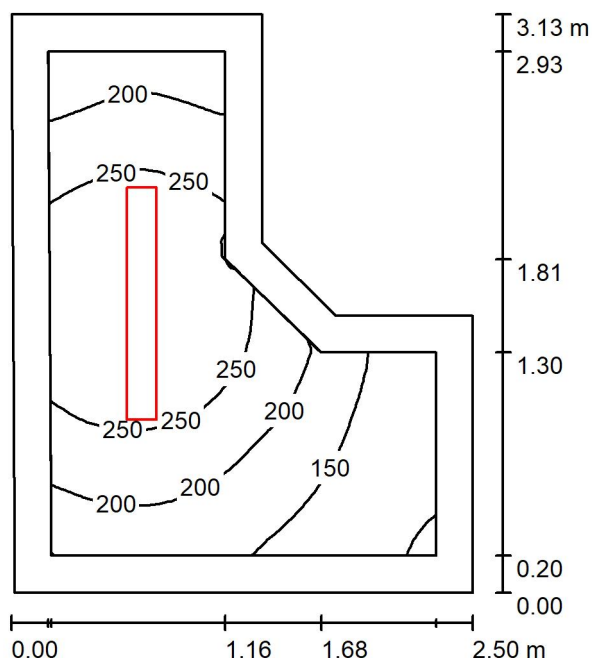
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307 (1.000)	1669	1670	19.0
W sumie:			1669	W sumie: 1670	19.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $12.38 \text{ W/m}^2 = 5.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.53 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## 0.27 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	213	96	303	0.448
Podłoga	20	132	68	168	0.516
Sufit	70	65	32	136	0.492
Ściany (7)	50	113	33	432	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 32 x 32 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

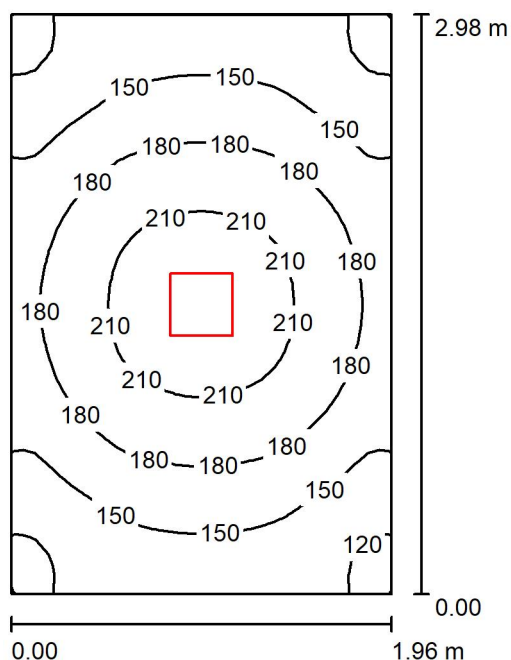
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.65 \text{ W/m}^2 = 2.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.01 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.28 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	169	111	227	0.655
Podłoga	20	114	87	134	0.764
Sufit	70	50	34	59	0.682
Ściany (4)	50	104	35	280	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

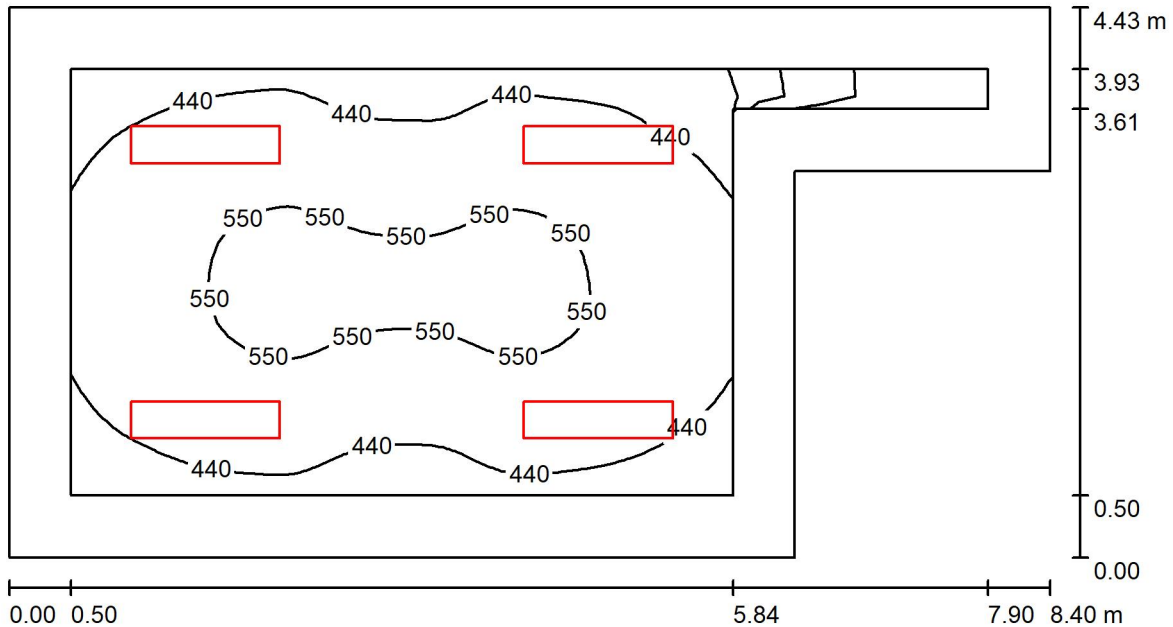
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.35 \text{ W/m}^2 = 4.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.85 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.29 Sala zabaw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	479	43	581	0.089
Podłoga	20	348	45	542	0.131
Sufit	70	71	20	88	0.285
Ściany (6)	50	144	17	363	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

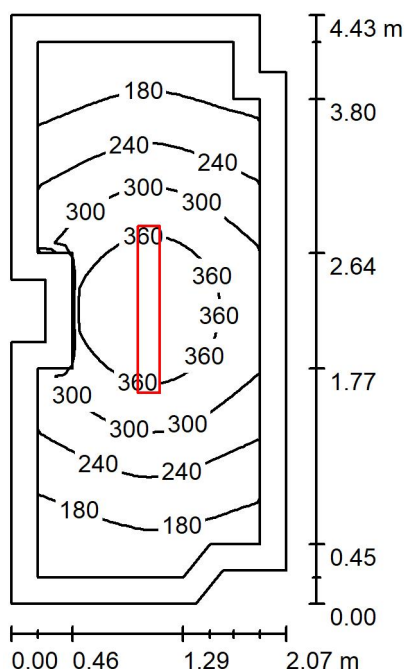
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			21199W	21200	168.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.45 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $30.81 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

**0.30 WC / Podsumowanie**

Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	263	126	407	0.481
Podłoga	20	172	103	232	0.602
Sufit	70	67	36	158	0.535
Ściany (12)	50	123	46	517	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

**Wykaz opraw**

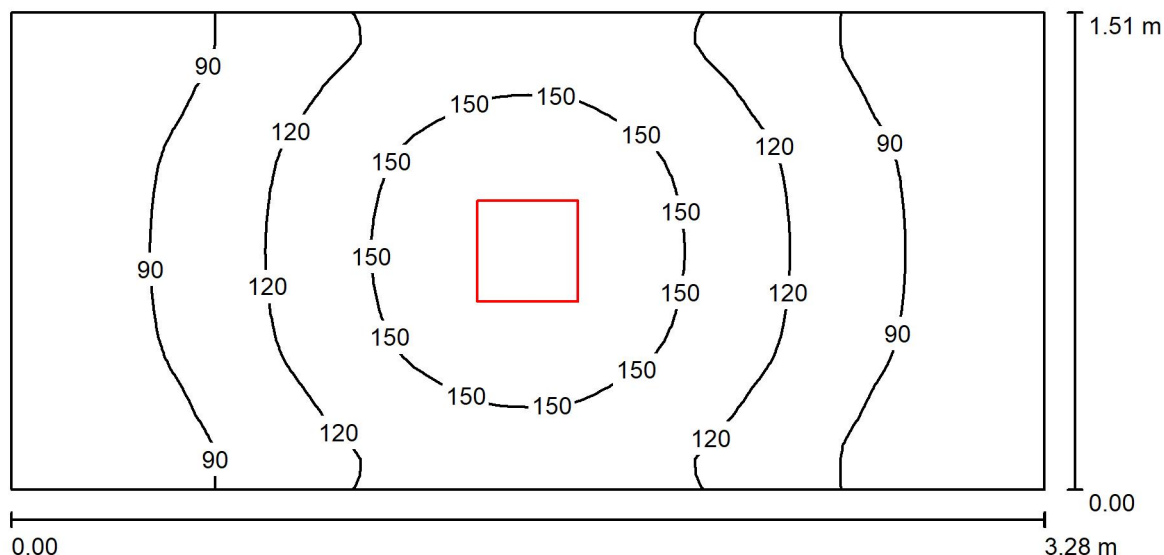
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm (1.000)	5432	5650	49.0
W sumie:			5432	5650	49.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.56 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.82 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.31 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	112	61	172	0.545
Podłoga	20	72	51	89	0.717
Sufit	70	31	17	43	0.554
Ściany (4)	50	63	21	235	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

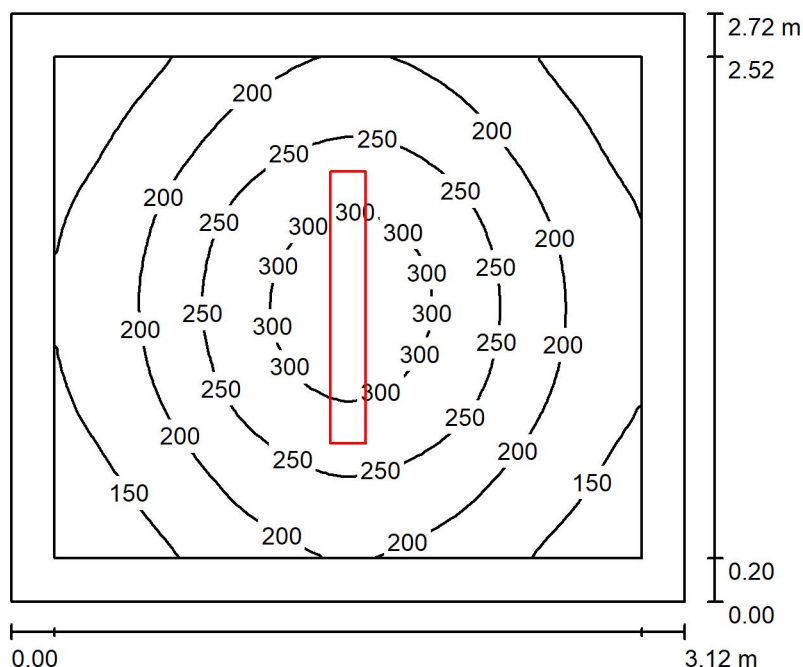
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830 1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	1600	1600	23.0
W sumie:			1600	1600	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.64 \text{ W/m}^2 = 4.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.95 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.32 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	213	109	327	0.512
Podłoga	20	136	88	176	0.647
Sufit	70	48	30	101	0.636
Ściany (4)	50	94	45	182	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

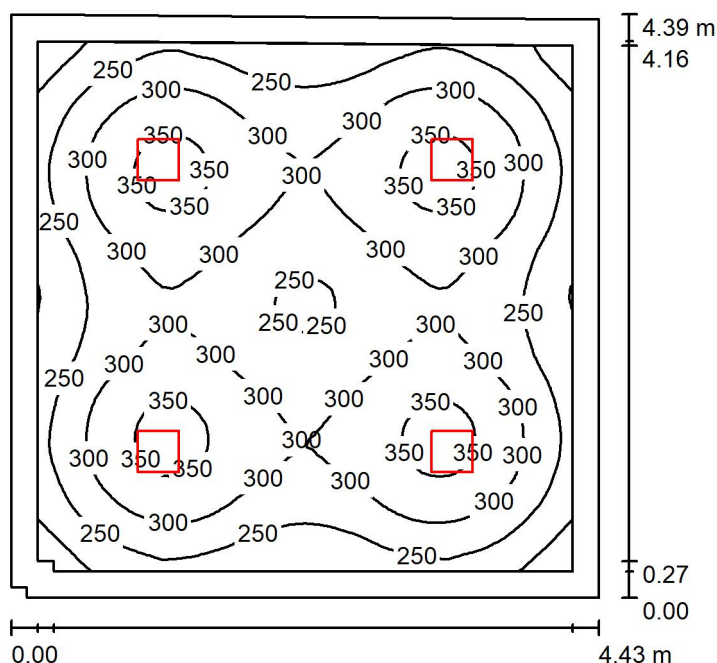
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.01 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.49 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.33 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	287	163	367	0.570
Podłoga	20	219	131	276	0.596
Sufit	70	48	35	53	0.727
Ściany (6)	50	107	36	163	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

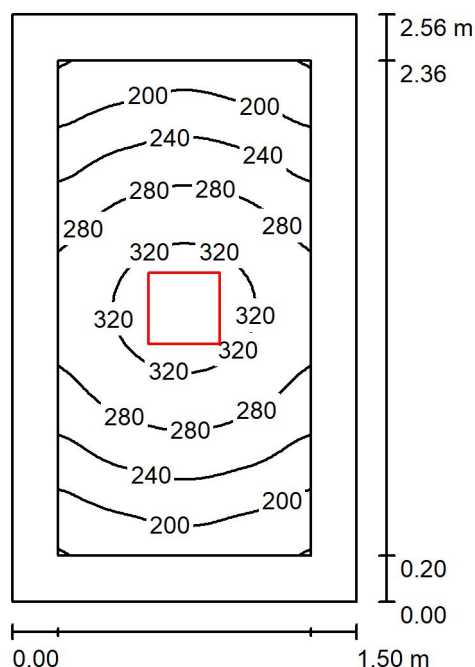
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (1.000)	2199	2200	29.0
W sumie:			8795	8800	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.99 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.37 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.34 Pralnia. Magazyn leżaków / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	258	160	338	0.618
Podłoga	20	146	110	174	0.758
Sufit	70	45	31	55	0.683
Ściany (4)	50	98	34	257	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

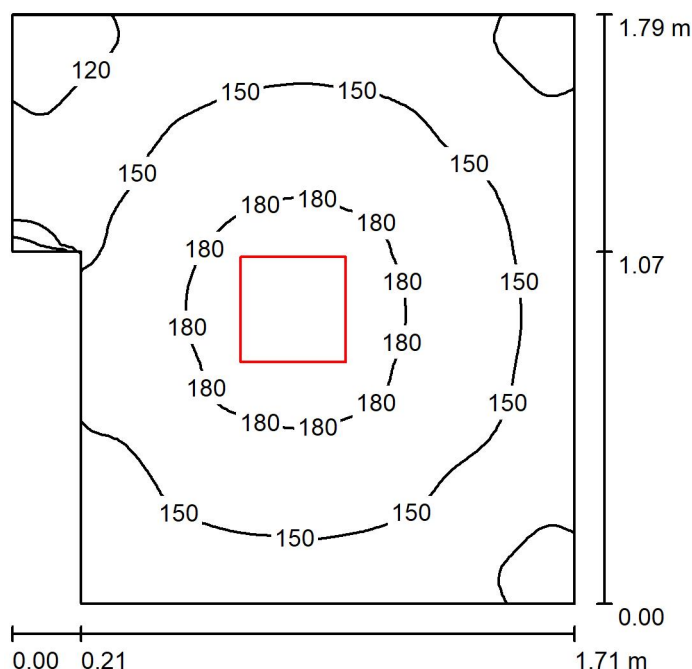
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (1.000)	2199	2200	29.0
W sumie:			2199	2200	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.55 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.84 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.35 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	152	69	188	0.453
Podłoga	20	89	48	100	0.544
Sufit	70	50	31	64	0.617
Ściany (6)	50	96	24	328	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

#### Wykaz opraw

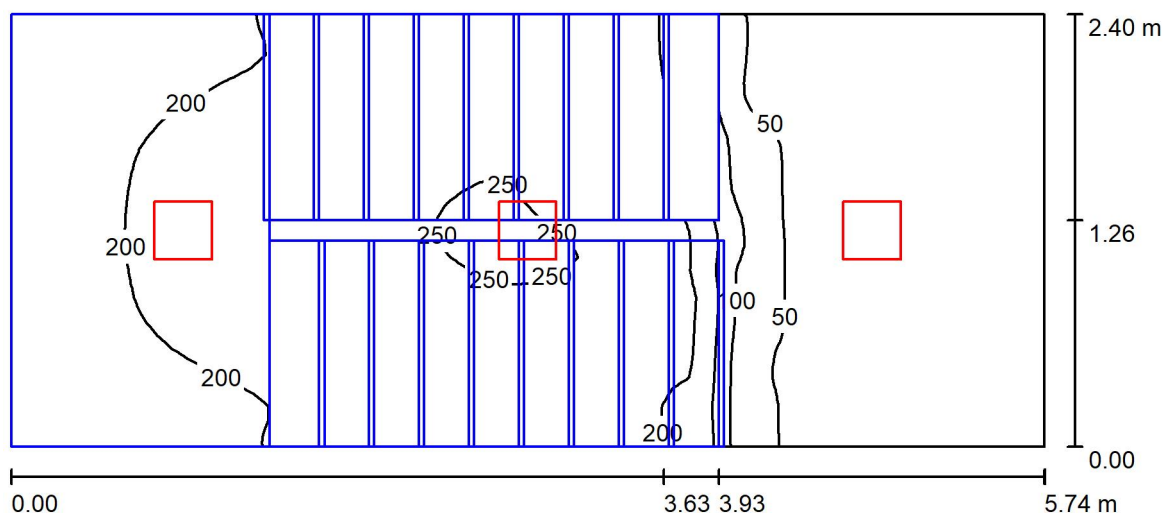
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3772001 AMARO 320 LED 830 1600lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	1600	1600	23.0
W sumie:			1600	1600	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.11 \text{ W/m}^2 = 5.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $2.84 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.1 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 6.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	160	18	253	0.114
Podłoga	20	60	3.54	161	0.059
Sufit	70	88	59	108	0.666
Ściany (5)	50	128	2.55	345	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 3.000 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

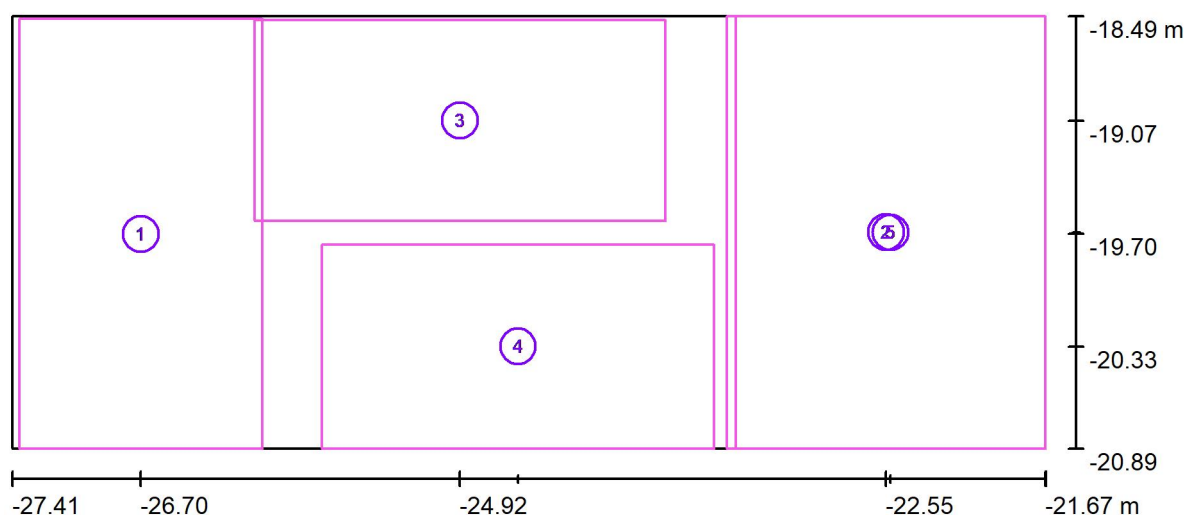
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			12404	12400	172.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $12.49 \text{ W/m}^2 = 7.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.78 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.1 Klatka schodowa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 42

### Lista powierzchni obliczeniowych

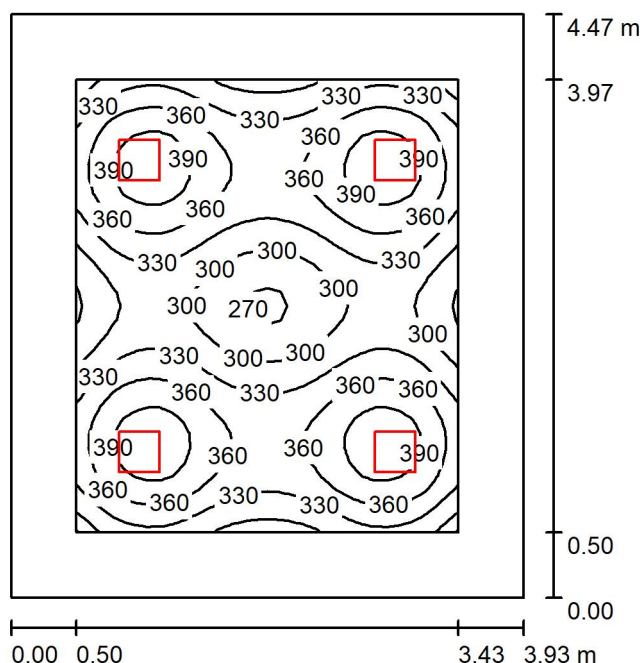
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Spocznik	pionowa	16 x 16	126	101	145	0.800	0.696
2	Piętro	pionowa	16 x 16	224	174	263	0.776	0.660
3	Schody piętro	pionowa	16 x 8	169	121	228	0.717	0.531
4	Schody parter	pionowa	32 x 16	159	135	184	0.849	0.735
5	Powierzchnia obliczeniowa 7	pionowa	16 x 16	130	102	162	0.784	0.628

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	164	101	263	0.62	0.38

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.2 Biblioteka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	342	263	412	0.770
Podłoga	20	240	144	303	0.601
Sufit	70	53	38	58	0.724
Ściany (4)	50	118	43	187	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

### UGR

Lewa ściana 19  
Dolna ściana 19  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

19 18  
19 19

### Wykaz opraw

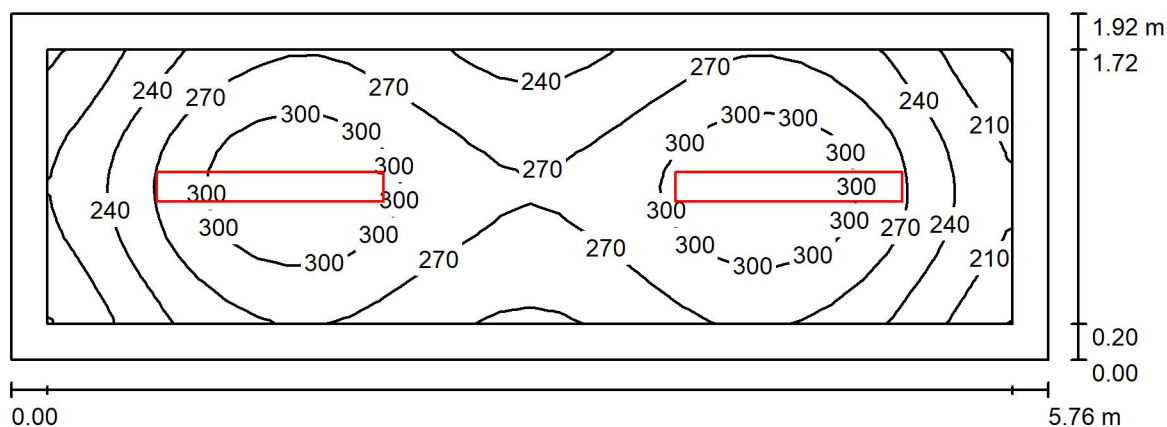
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM S.A. 5695611 PALETA LED 307 (1.000)	2199	2200	29.0
W sumie:			8795	8800	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.60 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $17.57 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 1.3 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	268	178	326	0.665
Podłoga	20	182	122	211	0.672
Sufit	70	76	45	134	0.601
Ściany (4)	50	144	69	290	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

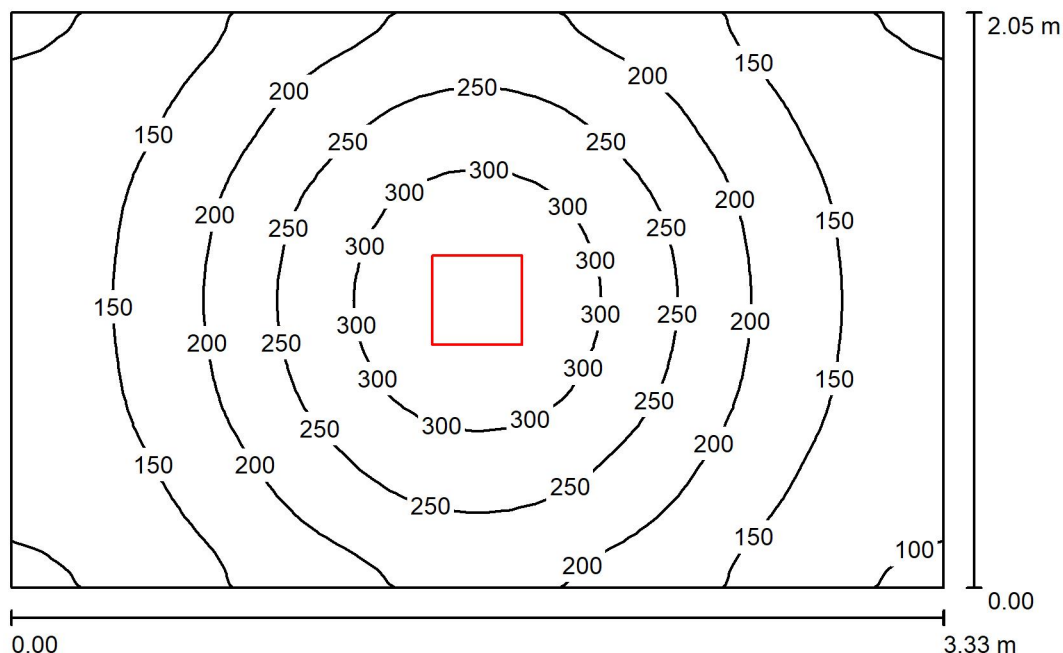
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.15 \text{ W/m}^2 = 2.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.06 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.4 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	199	95	342	0.478
Podłoga	20	134	90	174	0.670
Sufit	70	44	29	55	0.664
Ściany (4)	50	99	31	257	/

### Płaszczyzna pracy:

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

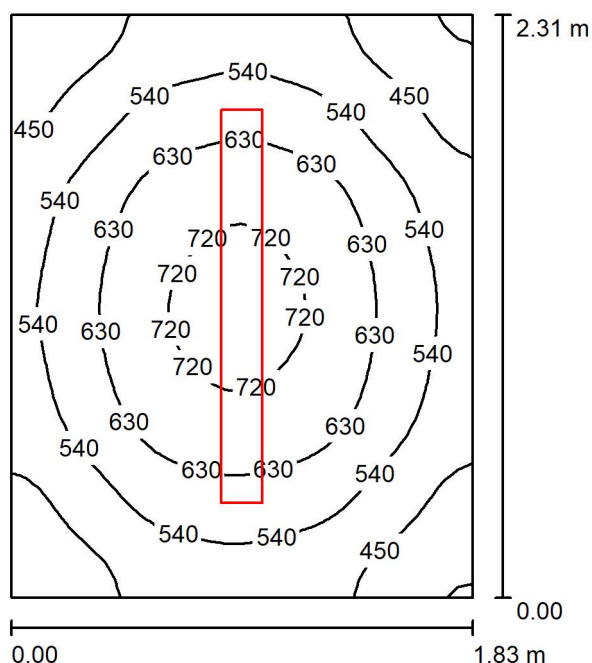
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.30 \text{ W/m}^2 = 3.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.83 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.5 Biuro 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	562	345	749	0.614
Podłoga	20	355	269	412	0.758
Sufit	70	178	113	264	0.633
Ściany (4)	50	320	155	622	/

### Płaszczyzna pracy:

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

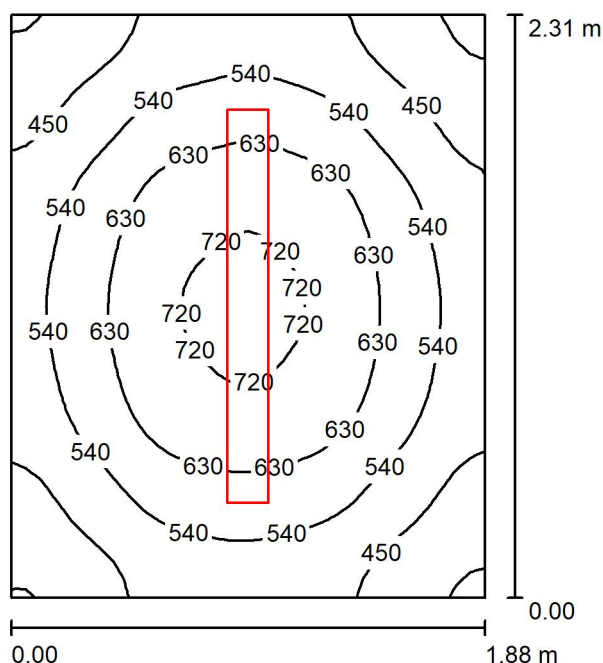
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (1.000)	6800	6800	60.0
W sumie:			6800	6800	60.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $14.19 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.23 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.6 Biuro 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	555	337	745	0.607
Podłoga	20	352	267	411	0.758
Sufit	70	174	105	260	0.602
Ściany (4)	50	314	157	618	/

### Płaszczyzna pracy:

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

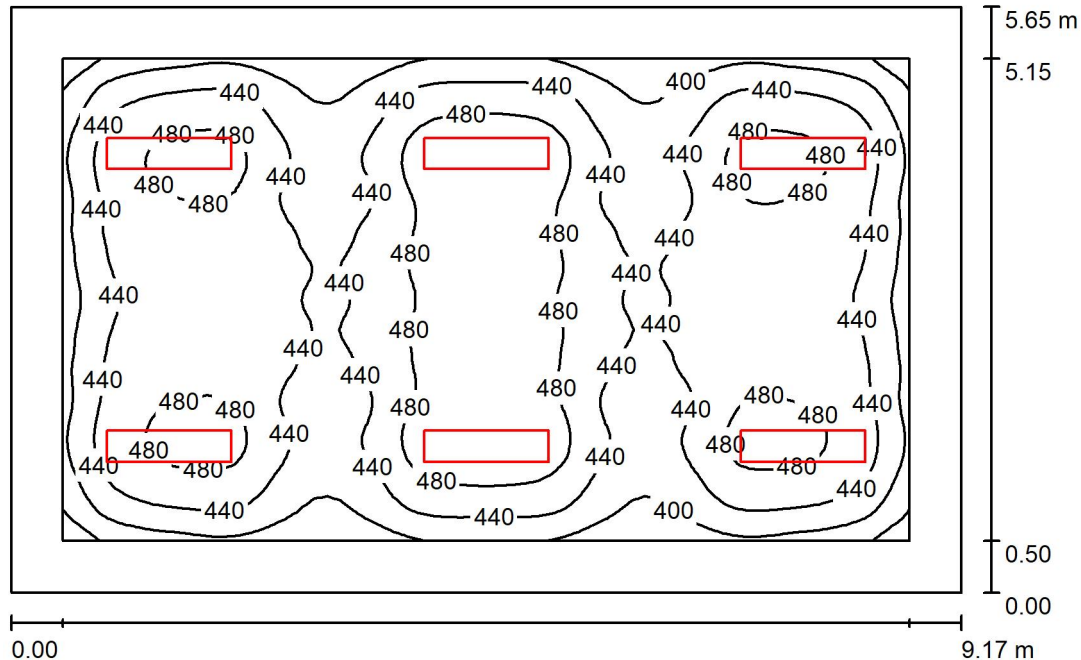
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (1.000)	6800	6800	60.0
W sumie:			6800	6800	60.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $13.82 \text{ W/m}^2 = 2.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.34 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.7 Sala zabaw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	449	326	505	0.725
Podłoga	20	360	215	512	0.596
Sufit	70	70	47	81	0.665
Ściany (4)	50	147	50	258	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

### UGR

Lewa ściana 18  
Dolna ściana 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
18 18  
18 18

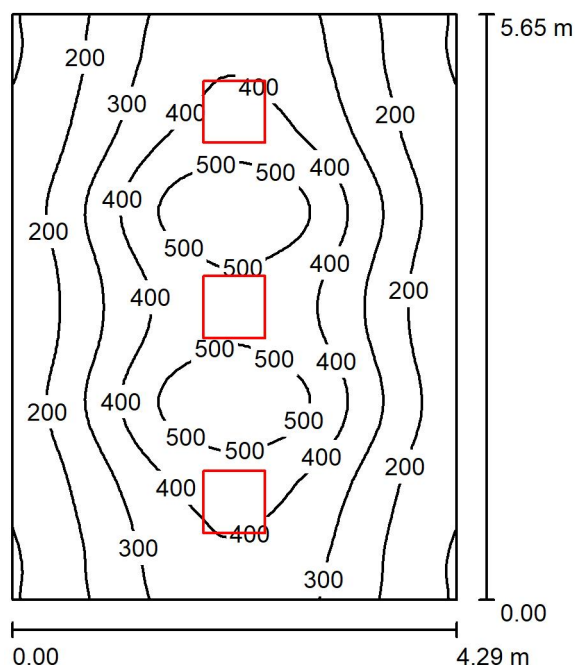
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 4844601 MODERNA 2 N 1200 300.LED 830 5300lm CLEAR 47W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	5300	5300	42.0
W sumie:			31799W sumie:	31800	252.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.86 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $51.81 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.8 Sala 4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	319	91	583	0.285
Podłoga	20	264	145	367	0.549
Sufit	70	49	34	59	0.685
Ściany (4)	50	103	33	312	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### UGR

Lewa ściana  
Dolna ściana

Wzdłuż-

17

17

W poprzek

18

18

do osi oświetlenia

(CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			12000	12000	93.0

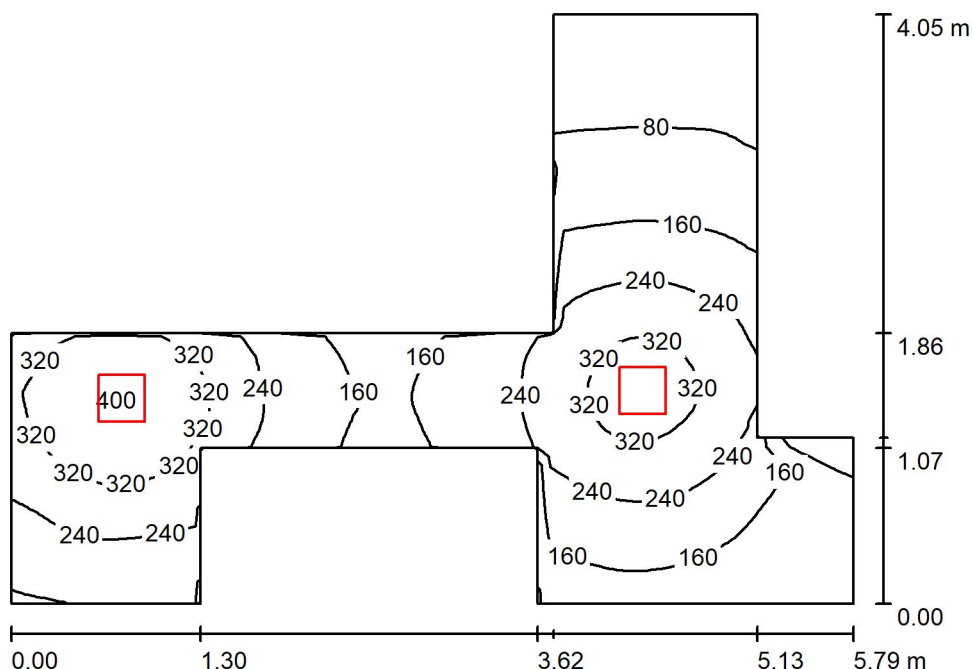
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.84 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.24 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.9 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	205	29	404	0.143
Podłoga	20	138	38	203	0.273
Sufit	70	53	21	157	0.394
Ściany (12)	50	108	22	1201	/

### Płaszczyzna pracy:

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

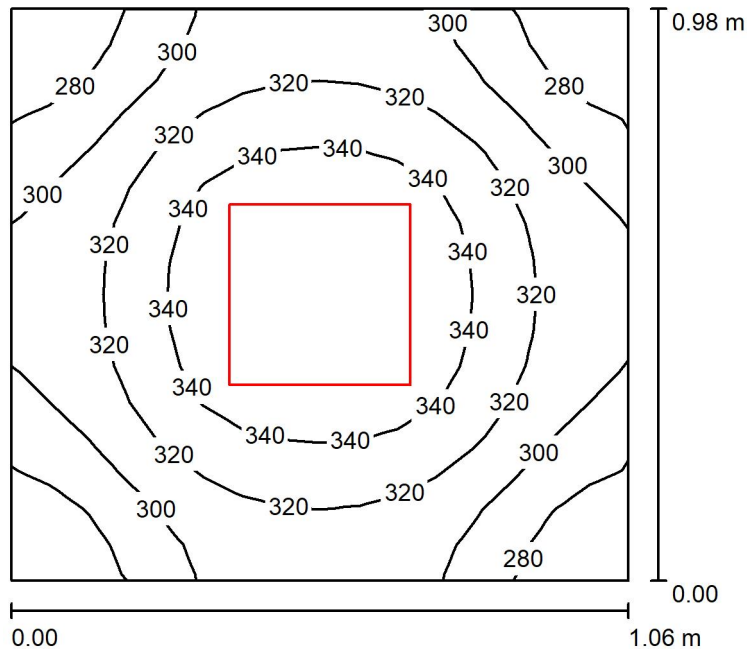
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			6202	6200	86.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.91 \text{ W/m}^2 = 3.86 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.88 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### 1.10 WC personelu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:13

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	316	262	360	0.831
Podłoga	20	155	140	165	0.901
Sufit	70	113	75	133	0.661
Ściany (4)	50	196	61	511	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

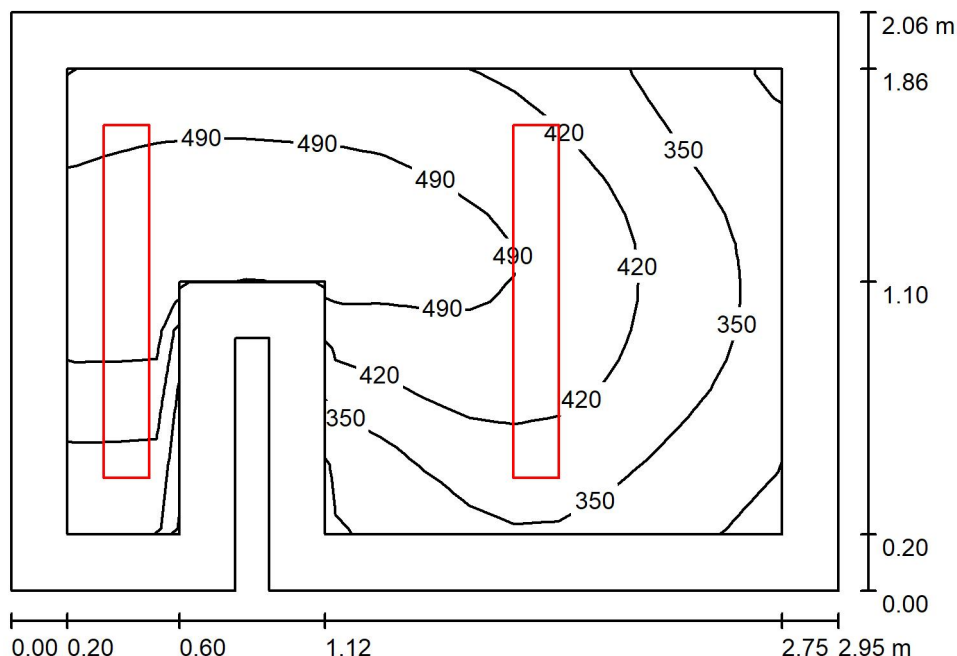
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307 (1.000)	1669	1670	19.0
W sumie:			1669	1670	19.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $18.29 \text{ W/m}^2 = 5.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.04 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 1.11 Szatnia - personelu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	427	262	566	0.613
Podłoga	20	256	158	347	0.619
Sufit	70	134	74	281	0.553
Ściany (8)	50	235	80	949	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

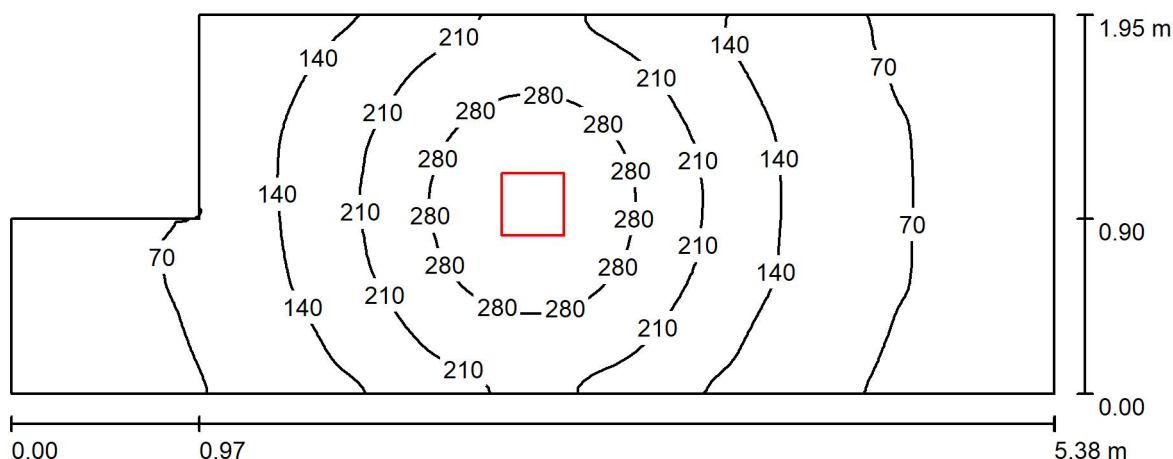
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.39 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.97 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.12 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	150	25	339	0.166
Podłoga	20	106	31	167	0.292
Sufit	70	33	13	50	0.384
Ściany (6)	50	69	14	274	/

### Płaszczyzna pracy:

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

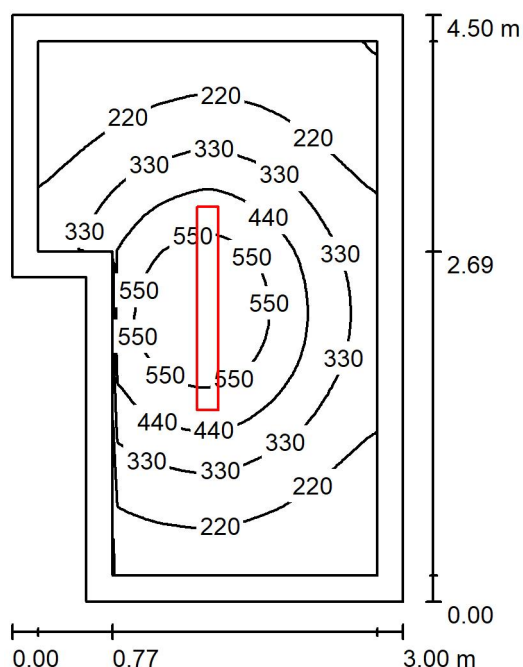
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.54 \text{ W/m}^2 = 3.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.47 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.13 Spizarnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	324	107	652	0.331
Podłoga	20	216	113	335	0.525
Sufit	70	66	38	165	0.580
Ściany (6)	50	129	53	471	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (1.000)	6800	6800	60.0
W sumie:			6800	6800	60.0

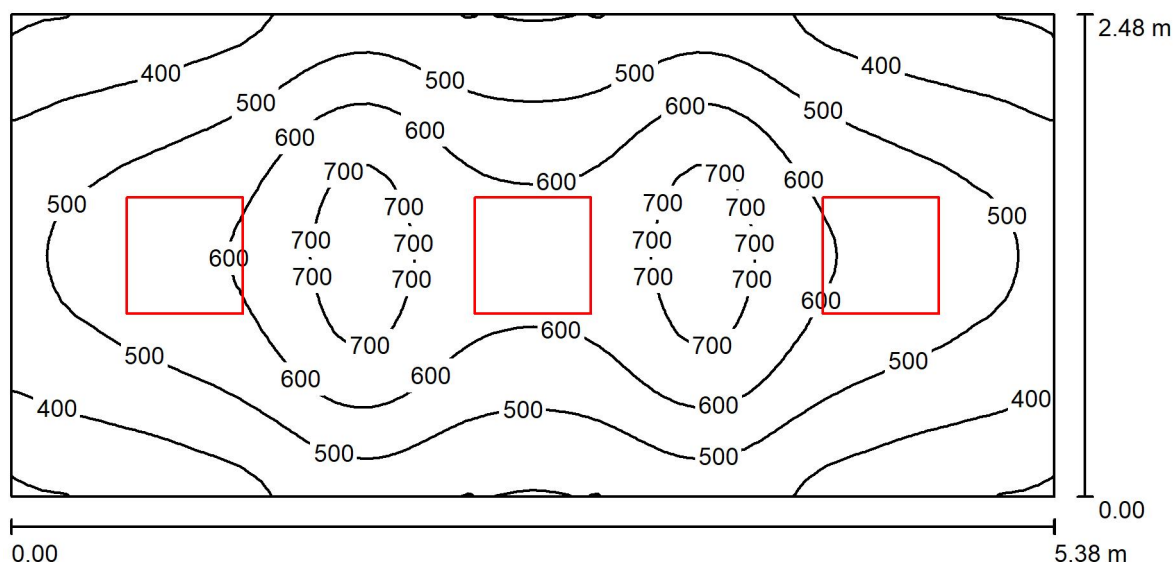
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.97 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.07 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.14 Dyrekcja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	523	288	758	0.551
Podłoga	20	388	258	476	0.665
Sufit	70	84	55	95	0.659
Ściany (4)	50	198	57	378	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

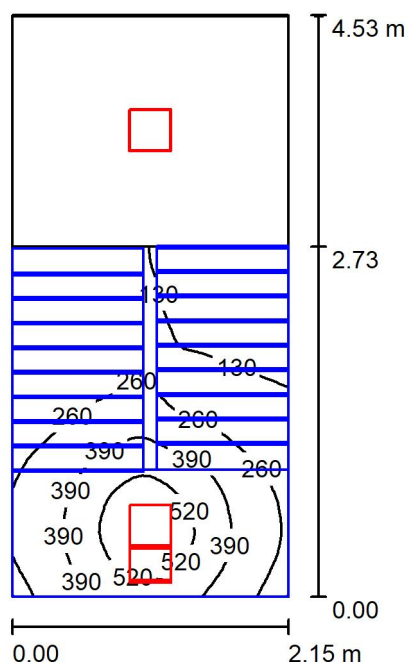
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			12000	W sumie: 12000	93.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.97 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.34 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.15 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 8.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	268	17	632	0.062
Podłoga	20	72	7.38	159	0.102
Sufity (11)	70	128	12	306	/
Ściany (4)	50	136	3.22	780	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 3.200 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

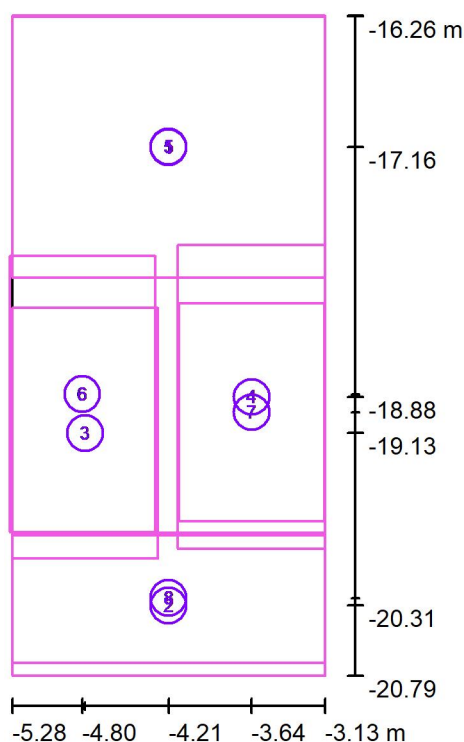
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			15505W	sumie: 15500	215.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $22.08 \text{ W/m}^2 = 8.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.74 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.15 Klatka schodowa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 52

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Pietro	pionowa	16 x 16	184	146	217	0.795	0.674
2	Spocznik parter	pionowa	16 x 8	147	125	171	0.850	0.732
3	Schody piętro	pionowa	16 x 32	169	133	208	0.789	0.641
4	Schody spocznik parter	pionowa	16 x 32	138	115	159	0.830	0.723
5	Strych	pionowa	32 x 32	256	201	307	0.785	0.655
6	Schody spocznik strych	pionowa	16 x 32	127	47	185	0.374	0.257
7	Schody strych	pionowa	16 x 32	237	170	309	0.717	0.550
8	Spocznik strych	pionowa	32 x 16	232	179	270	0.772	0.665

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	8	189	47	309	0.25	0.15



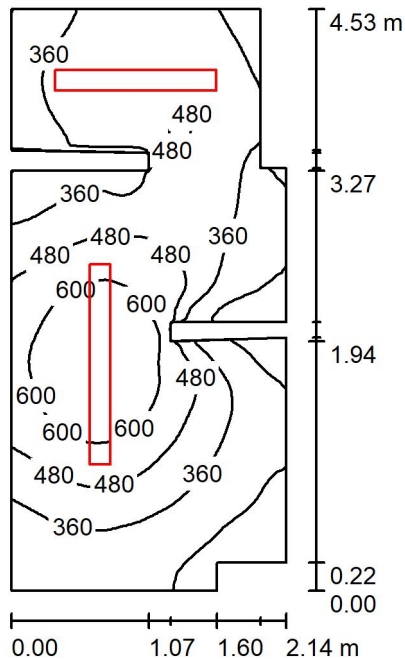
Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.15 Klatka schodowa / 3D Rendering



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.16 Kuchnia-obieralnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	416	150	719	0.360
Podłoga	20	279	171	401	0.612
Sufit	70	126	67	246	0.530
Ściany (17)	50	224	90	910	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

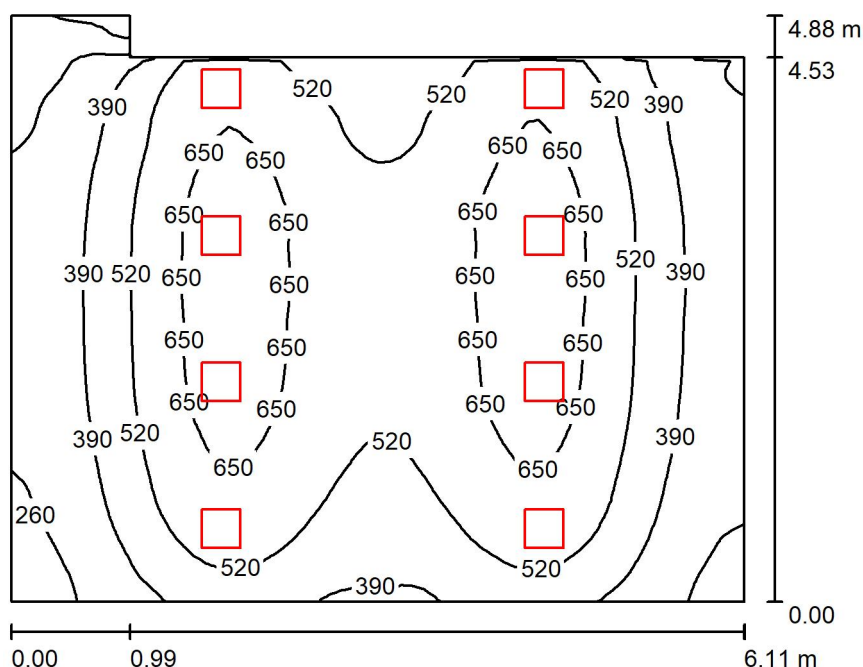
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
2	1	LENA LIGHTING S. A. 180477 VECTOR LED 60W 4000K PRM 1558mm (1.000)	6800	6800	60.0
W sumie:			10350	10350	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.39 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.05 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.17 Kuchnia-przygotowanie posiłków / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płasczyzna pracy	/	504	89	716	0.177
Podłoga	20	415	110	525	0.265
Sufit	70	112	60	437	0.539
Ściany (6)	50	256	53	3466	/

### Płasczyzna pracy:

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

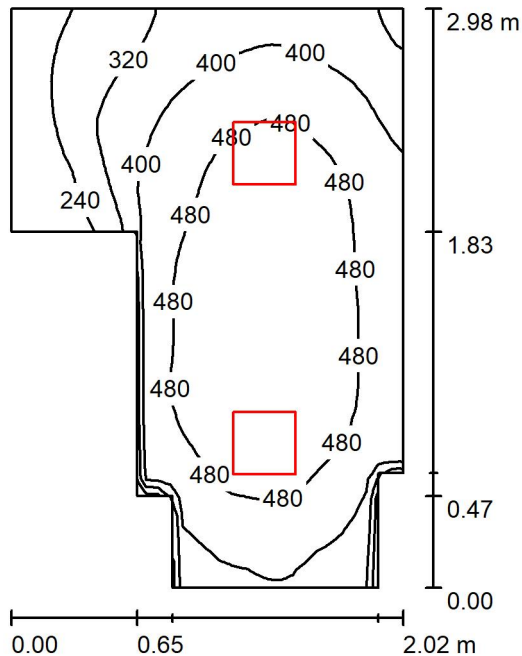
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			24807	24800	344.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $12.27 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $28.02 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 1.18 Kuchnia - wydawanie posiłków / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	427	187	550	0.437
Podłoga	20	270	155	326	0.575
Sufit	70	125	68	169	0.543
Ściany (10)	50	250	77	744	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

#### Wykaz opraw

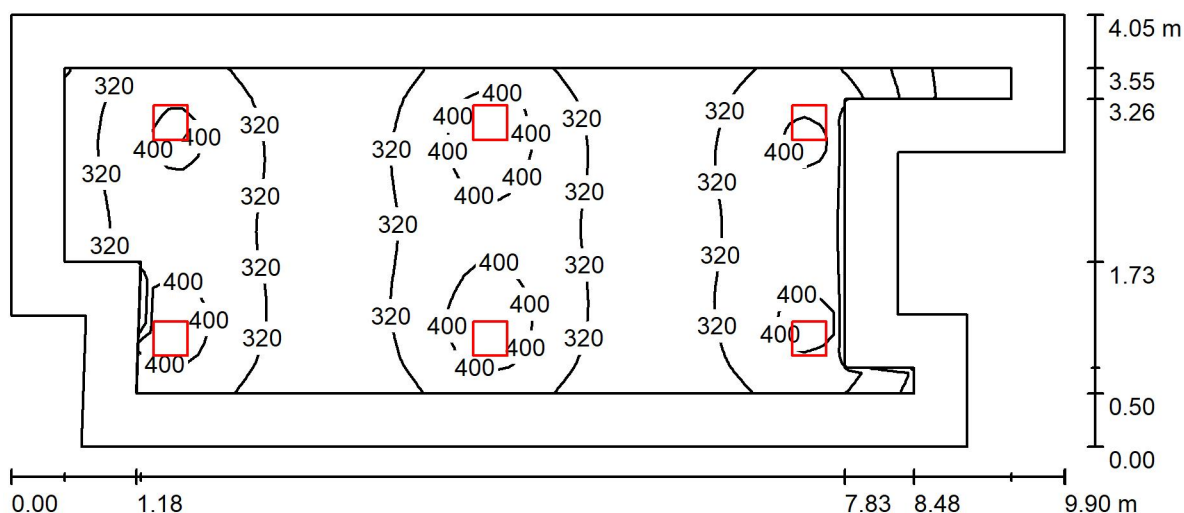
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			6202	6200	86.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $18.42 \text{ W/m}^2 = 4.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.67 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.19 Jadalnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	334	84	435	0.250
Podłoga	20	246	74	310	0.300
Sufit	70	63	29	97	0.451
Ściany (10)	50	144	30	414	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

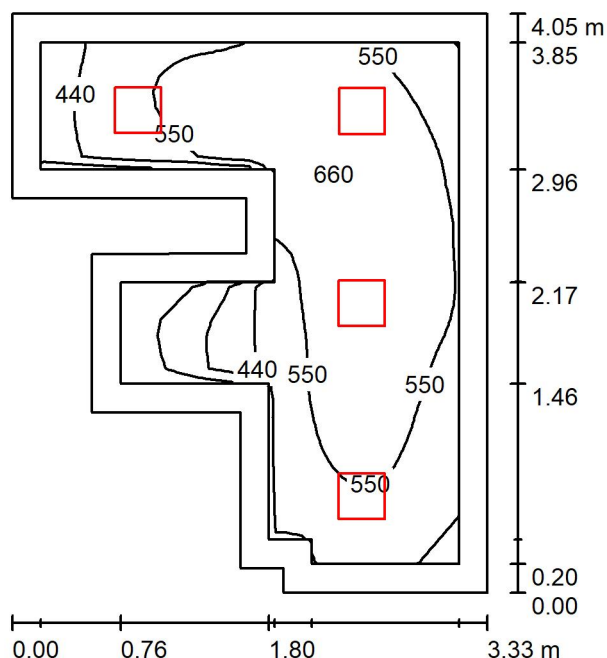
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			18606W	sumie: 18600	258.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.22 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $35.73 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.20 Kuchnia - zmywalnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	528	127	665	0.240
Podłoga	20	337	121	450	0.359
Sufit	70	124	58	189	0.469
Ściany (12)	50	262	60	742	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

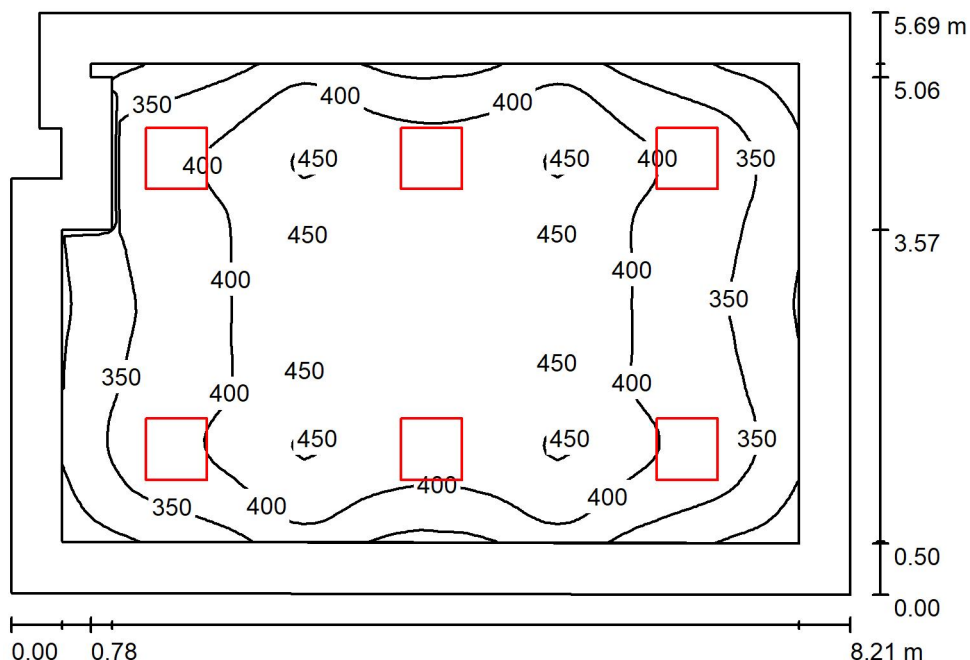
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3776001 3776001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			12404	12400	172.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $16.93 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.16 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.21 Sala zabaw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	389	252	458	0.648
Podłoga	20	305	147	450	0.481
Sufit	70	58	39	68	0.668
Ściany (8)	50	119	37	236	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

### Wykaz opraw

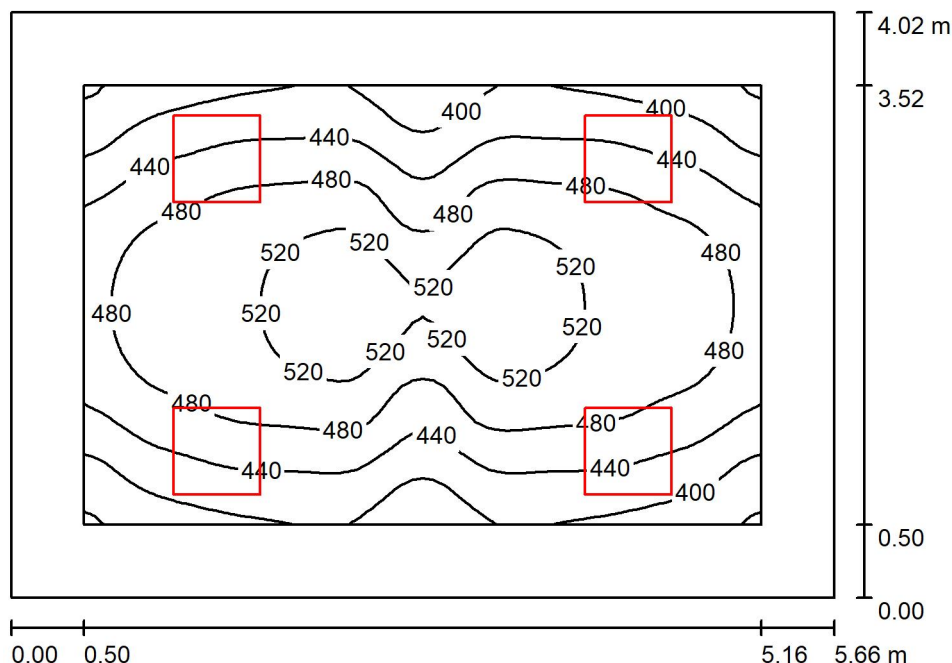
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			23999	24000	186.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.04 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $46.08 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.25 Sala nauczania / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	464	355	549	0.764
Podłoga	20	343	233	504	0.678
Sufit	70	72	49	81	0.685
Ściany (4)	50	163	51	334	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

### UGR

Lewa ściana  
Dolna ściana  
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
17 18  
17 18

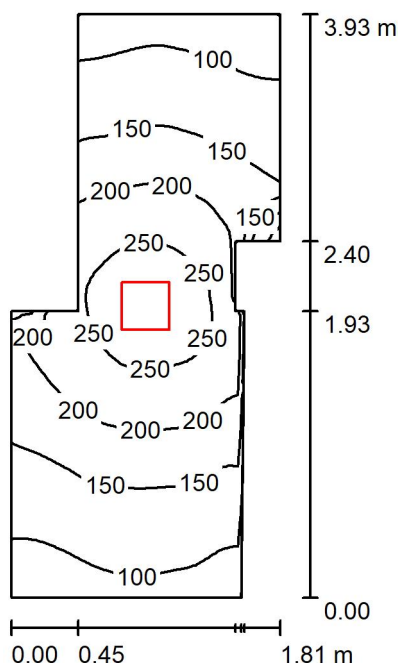
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			15999	16000	124.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.45 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $22.75 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## 1.26 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	167	43	274	0.255
Podłoga	20	110	37	143	0.335
Sufit	70	52	24	116	0.470
Ściany (10)	50	97	26	1163	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

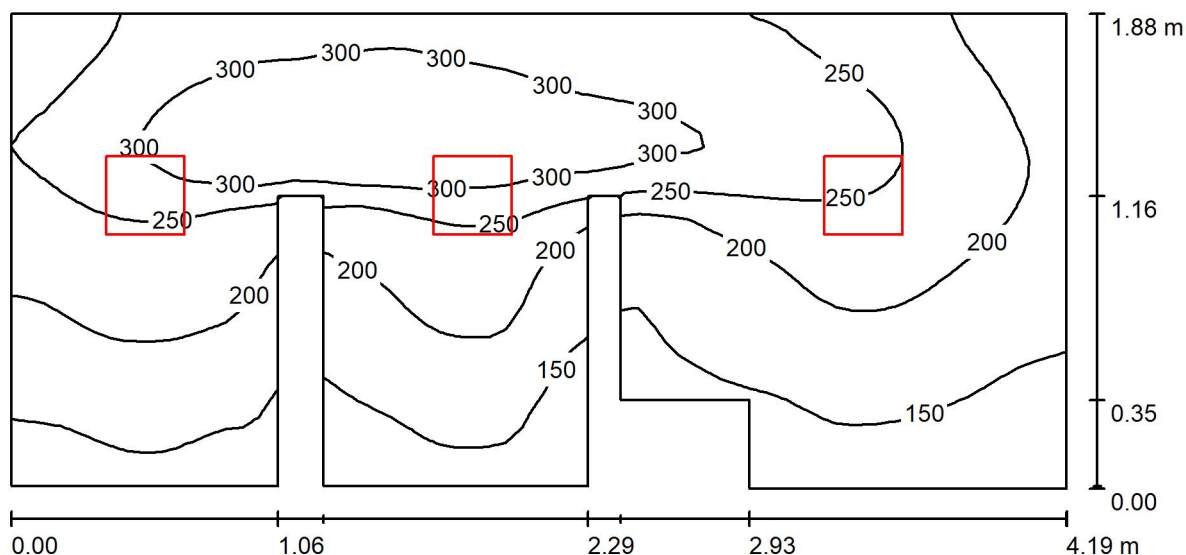
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			3101	3100	43.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.69 \text{ W/m}^2 = 4.60 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.59 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.27 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	220	109	346	0.494
Podłoga	20	144	87	227	0.603
Sufit	70	53	30	101	0.573
Ściany (14)	50	107	36	498	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

**Wykaz opraw**

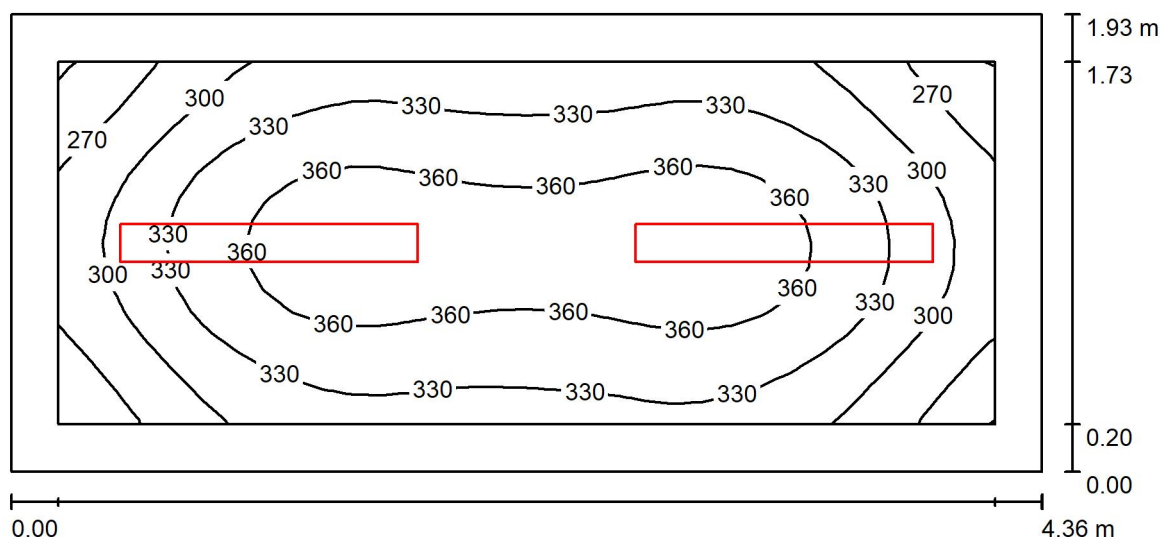
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM S.A. 5695511 PALETA LED 307 (1.000)	1669	1670	19.0
W sumie:			5007	5010	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.79 \text{ W/m}^2 = 3.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.32 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.28 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	330	239	380	0.723
Podłoga	20	219	161	259	0.734
Sufit	70	98	68	153	0.687
Ściany (4)	50	183	93	330	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 16 Punkty  
Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

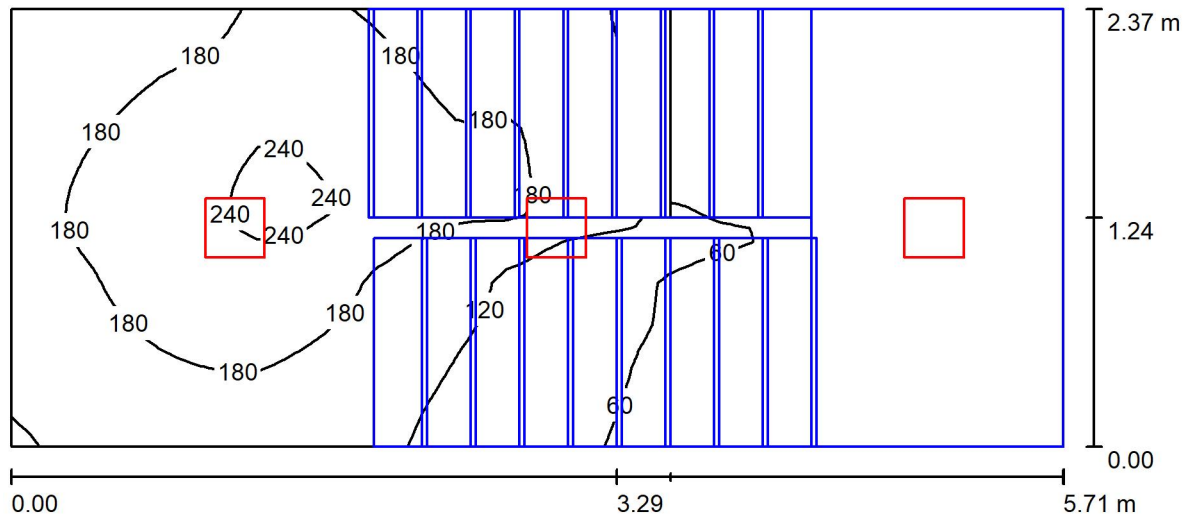
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			7100	7100	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.08 \text{ W/m}^2 = 2.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.41 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.29 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 6.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	107	2.26	257	0.021
Podłoga	20	62	3.81	160	0.061
Sufit	70	91	63	104	0.692
Ściany (5)	50	128	2.83	539	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3777001 3777001 AMARO 320 LED 830 3100lm OPAL 43W IP44 RAL9016 DRV MW (1.000)	3101	3100	43.0
W sumie:			12404	12400	172.0

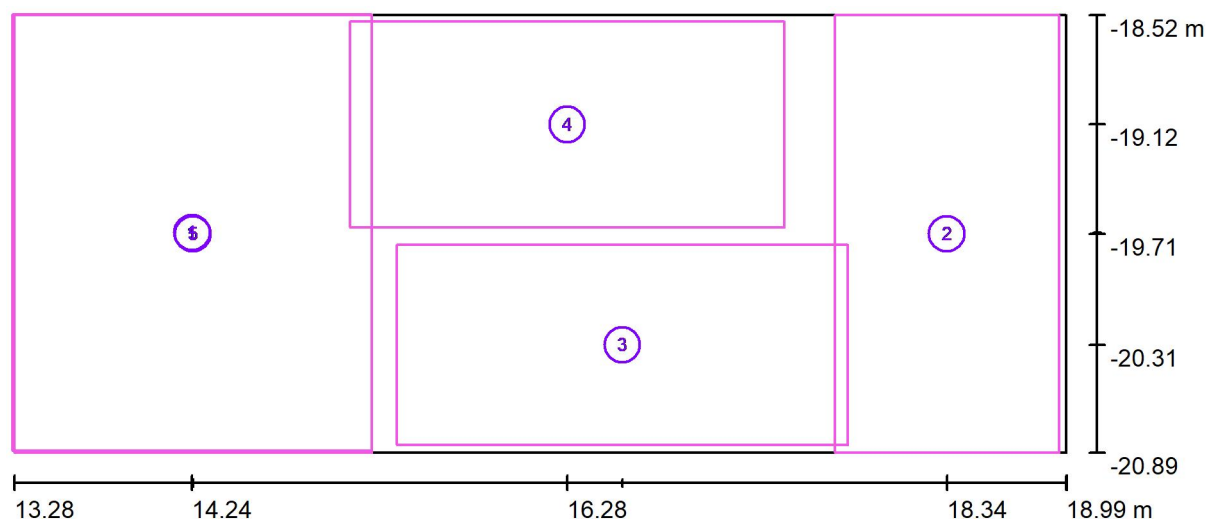
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $12.71 \text{ W/m}^2 = 11.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.53 \text{ m}^2$ )





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.29 Klatka schodowa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 41

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Pietro	pionowa	16 x 16	220	163	270	0.740	0.602
2	Spocznik	pionowa	8 x 16	130	116	148	0.891	0.784
3	Schody pietro	pionowa	32 x 16	170	113	251	0.665	0.452
4	Schody parter	pionowa	32 x 16	166	140	195	0.844	0.719
5	Parter	pionowa	16 x 16	130	94	168	0.726	0.563

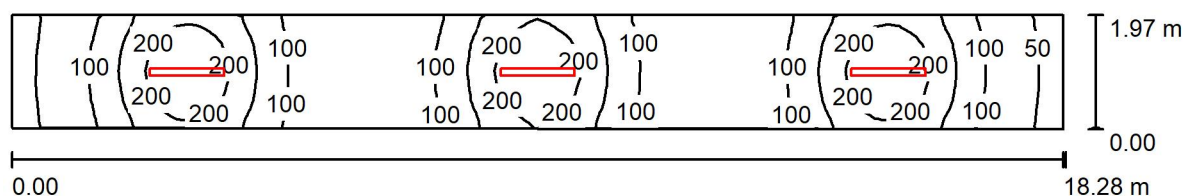
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	166	94	270	0.57	0.35



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Galeria zewnętrzna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:131

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	125	40	249	0.320
Podłoga	20	96	47	147	0.489
Sufit	70	29	16	54	0.531
Ściany (4)	50	64	19	219	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 16 Punkty  
Margines: 0.000 m

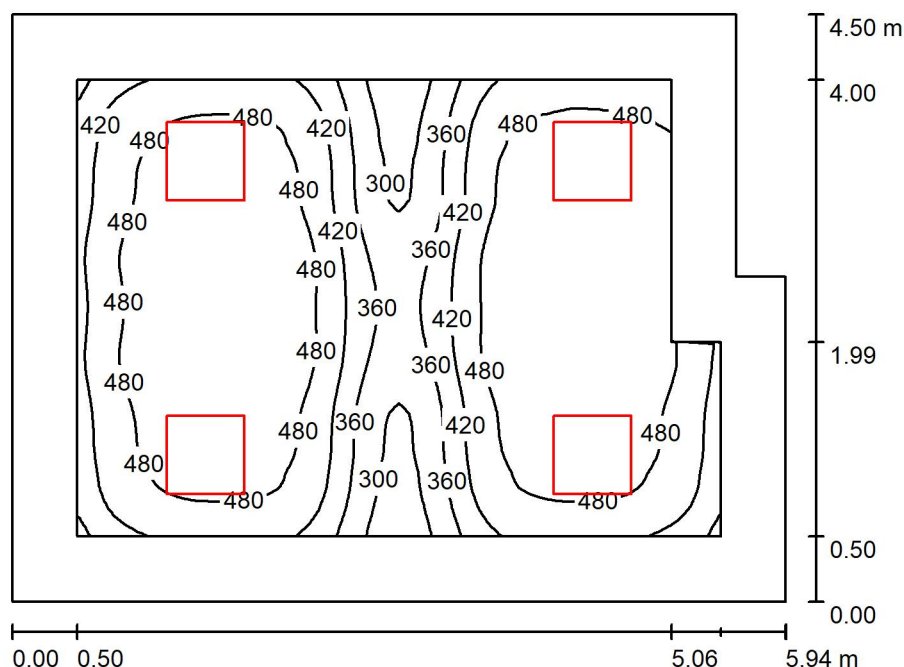
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ESSYSTEM 2534420 COSMO LED 1287.LED830 3300lm CLEAR 27W DRV (1.000)	3300	3300	27.0
W sumie:			9901	9900	81.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.26 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $35.83 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.22 Sala nauczania / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	451	267	527	0.593
Podłoga	20	333	197	492	0.591
Sufit	70	66	43	77	0.657
Ściany (6)	50	144	43	283	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.500 m

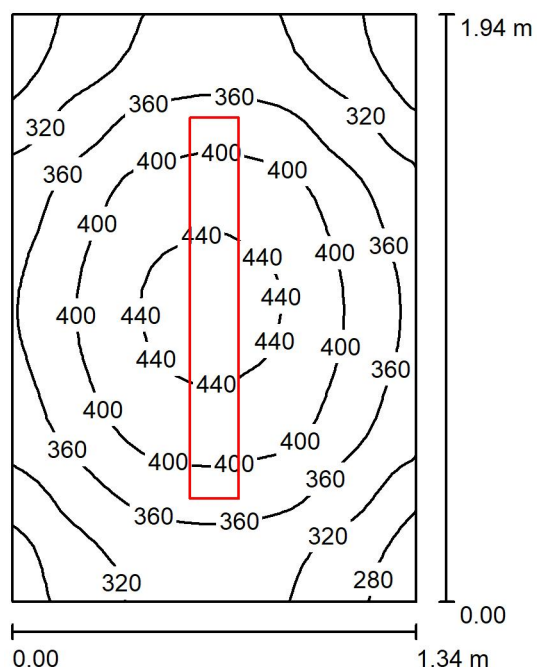
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 4844201 MODERNA 2 N 600 600.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			15999	16000	124.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.78 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $25.97 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### 1.23 Pokój nauczycielski - szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	367	260	452	0.708
Podłoga	20	212	178	238	0.837
Sufit	70	146	102	201	0.698
Ściany (4)	50	234	88	521	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

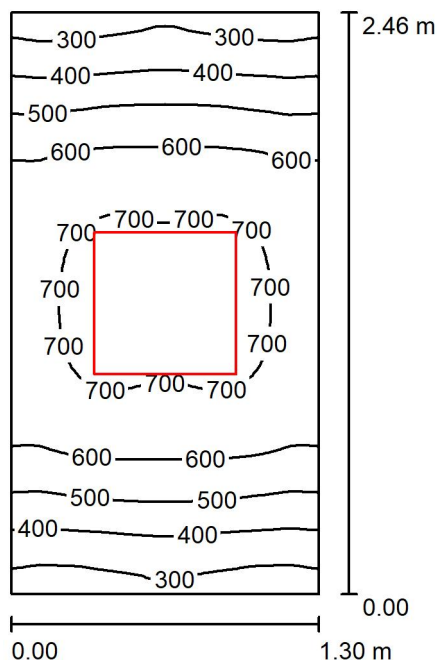
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $13.11 \text{ W/m}^2 = 3.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $2.59 \text{ m}^2$ )

Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.24 Pokój nauczycielski - biuro / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	558	260	721	0.466
Podłoga	20	337	285	361	0.843
Sufit	70	78	57	100	0.729
Ściany (4)	50	197	55	655	/

### Płaszczyzna pracy:

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

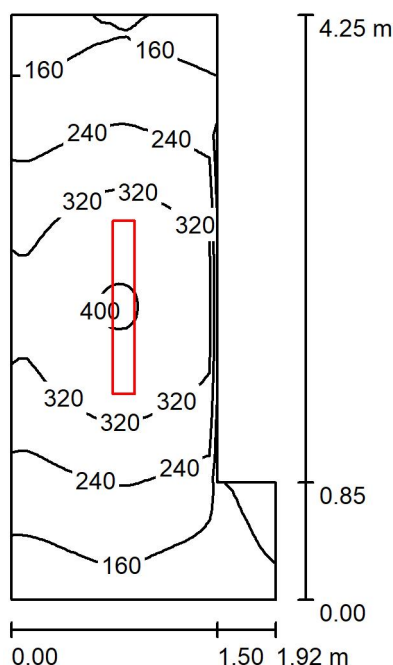
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 4341401 MODERNA 2 N 600 LED 830 4000lm CLEAR 33W IP20 RAL9016 DRV (1.000)	4000	4000	33.0
W sumie:			4000	4000	33.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.32 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.20 \text{ m}^2$ )



### 0.36 Pralnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	252	40	405	0.159
Podłoga	20	173	37	233	0.214
Sufit	70	88	32	200	0.370
Ściany (6)	50	144	28	646	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

## Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180217 VECTOR LED 48W 4000K PRM 1258mm (1.000)	5432	5650	49.0
			W sumie: 5432	W sumie: 5650	49.0

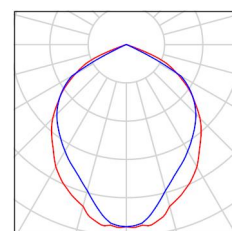
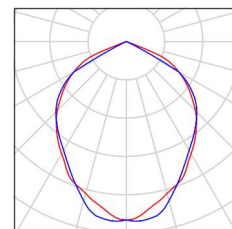
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.28 \text{ W/m}^2 = 2.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.73 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Oświetlenie zewnętrzne / Lista opraw

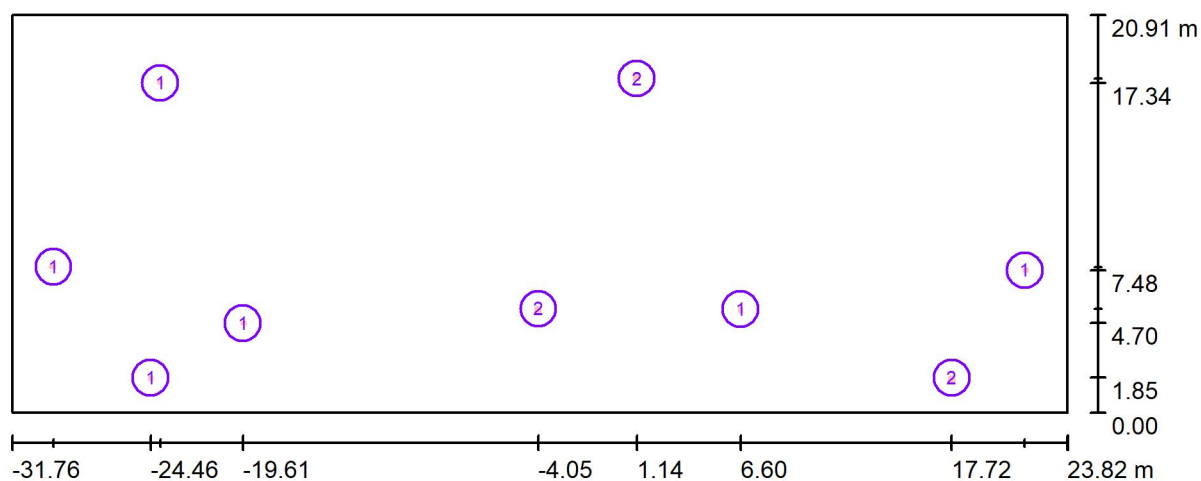
- 6 Ilość PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 760 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 760 lm  
Moc opraw: 11.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 56 90 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED8/740/- (Czynnik korekcyjny 1.000).
- 3 Ilość PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4050 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4050 lm  
Moc opraw: 54.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 90 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED41/740/- (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Oświetlenie zewnętrzne / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 398

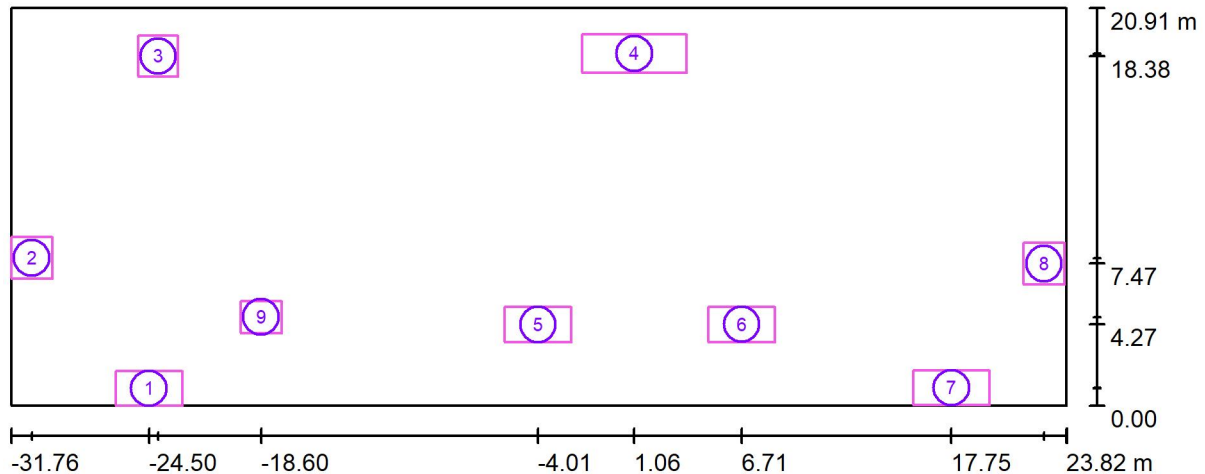
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	6	PHILIPS BVP115 1xLED8/740 WB
2	3	PHILIPS BVP117 1xLED41/740 WB



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Oświetlenie zewnętrzne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 398

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Wejście do korytarza 0.2	pionowa	32 x 16	25	12	38	0.462	0.301
2	Wejście do pomieszczenia 0.10	pionowa	32 x 32	25	14	33	0.558	0.429
3	Wejście do sali komputerowej 0.13	pionowa	32 x 32	28	16	38	0.557	0.414
4	Wejście do przedsionka 0.18	pionowa	64 x 32	97	20	188	0.209	0.107
5	Wejście do klatki schodowej 0.7	pionowa	32 x 16	72	49	89	0.677	0.553
6	Wejście do korytarza 0.28	pionowa	32 x 16	24	10	38	0.427	0.270
7	Wejście do pomieszczenia 0.24 Wózkarnia	pionowa	64 x 32	119	46	189	0.385	0.244
8	Wejście do pomieszczenia 0.6	pionowa	32 x 32	28	16	38	0.553	0.406
9	Wejście do pomieszczenia 0.1	pionowa	16 x 16	32	19	41	0.595	0.470

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	9	59	10	189	0.18	0.05

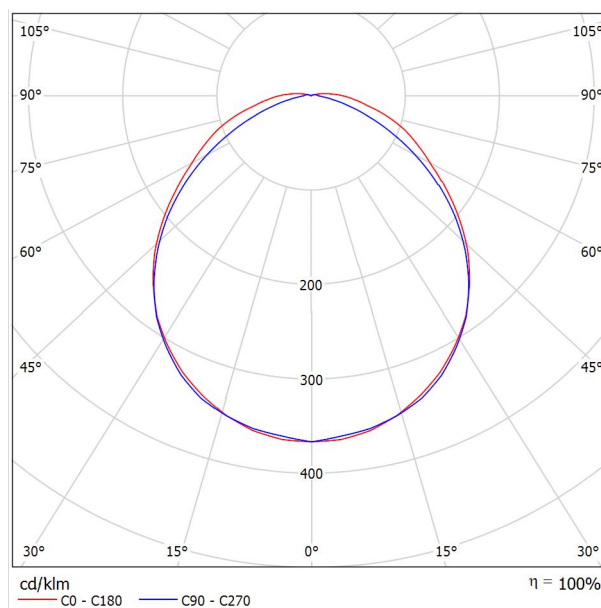


Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 98  
Kod Flux CIE: 49 79 94 98 100

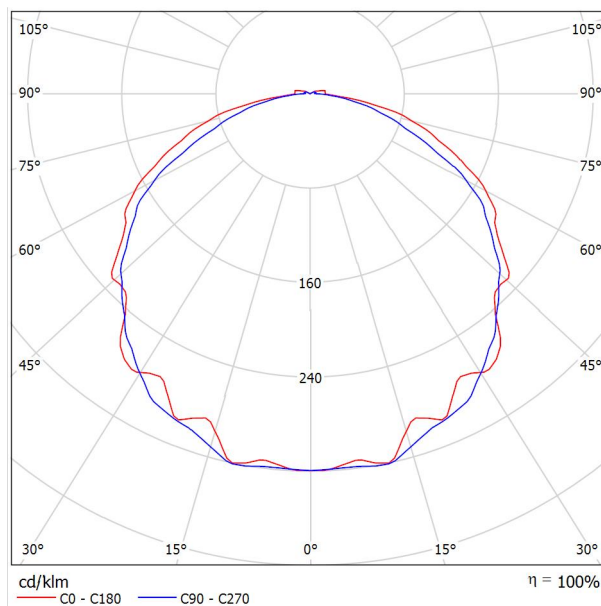
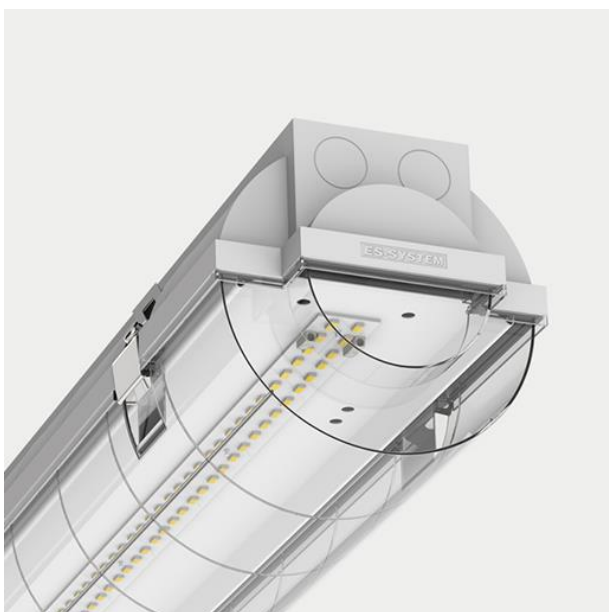
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ESSYSTEM 2537000 COSMO LED 1587.LED 830 9800lm CLEAR 79W DRV / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 97  
Kod Flux CIE: 45 76 94 97 100

Oprawa nastropowa lub zwieszana  
OBUDOWA: PC szary  
DYFUZOR: PC, przezroczysty  
ZASILACZ: elektroniczny, wewnątrz oprawy  
INNE: w zestawie dwa klipsy stalowe, przykręcane

Ceiling-mounted or pendant luminaire  
BODY: gray PC  
DIFFUSER: transparent PC  
POWER SUPPLY: integral electronic driver  
OTHER: two screw-on steel clips included

Deckenanbau- oder Pendelleuchte  
GEHÄUSE: PC grau  
DIFFUSOR: PC transparent  
STROMVERSORGUNG: Elektronischer LED-Treiber  
in der Leuchte integriert  
SONSTIGES: zwei verschraubte Stahlclips im Lieferumfang enthalten

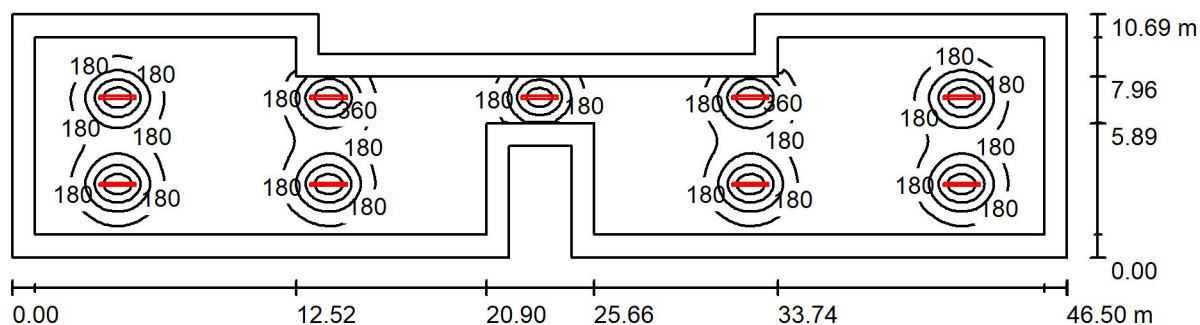
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kod pomieszczenia	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
x y	2H	22.2	23.5	22.5	23.8	24.1	21.9	23.2	22.2	23.5	23.8	
2H	3H	24.1	25.3	24.4	25.6	25.9	23.5	24.7	23.8	25.0	25.3	
	4H	24.9	26.0	25.3	26.4	26.7	24.1	25.2	24.5	25.5	25.9	
	6H	25.6	26.6	26.0	27.0	27.4	24.5	25.6	24.9	26.0	26.3	
	8H	25.8	26.8	26.2	27.2	27.6	24.7	25.7	25.1	26.1	26.5	
	12H	26.0	26.9	26.4	27.3	27.7	24.8	25.8	25.2	26.2	26.6	
4H	2H	22.9	24.0	23.3	24.3	24.7	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	
	3H	24.9	25.9	25.3	26.3	26.6	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	
	4H	25.9	26.7	26.3	27.1	27.5	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	
	6H	26.6	27.4	27.1	27.8	28.3	25.8	26.5	26.2	27.0	27.4	
	8H	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5	26.0	26.7	26.5	27.1	27.6	
8H	12H	27.1	27.7	27.6	28.2	28.7	26.2	26.8	26.7	27.3	27.8	
	4H	26.2	26.9	26.6	27.3	27.8	25.6	26.3	26.0	26.7	27.2	
	6H	27.0	27.6	27.5	28.1	28.6	26.3	26.9	26.8	27.4	27.9	
	8H	27.4	27.9	27.9	28.4	28.9	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
	12H	27.6	28.1	28.2	28.6	29.1	26.9	27.4	27.5	27.9	28.4	
12H	4H	26.2	26.8	26.7	27.3	27.8	25.6	26.2	26.1	26.7	27.2	
	6H	27.1	27.6	27.6	28.1	28.6	26.4	26.9	27.0	27.4	28.0	
	8H	27.5	27.9	28.0	28.4	29.0	26.8	27.2	27.3	27.8	28.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5												
S = 1.0H			+0.1	/ -0.1					+0.1	/ -0.1		
S = 1.5H			+0.2	/ -0.1					+0.3	/ -0.3		
S = 2.0H			+0.3	/ -0.4					+0.3	/ -0.6		
Tabela standardowa	BK07					BK06						
Składnik sumy korekty	10.7					9.4						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 9800lm Całkowity strumień świetlny												



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 2.2 Poddasze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:333

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	177	13	879	0.076
Podłoga	20	136	15	441	0.108
Sufit	70	31	8.79	113	0.285
Ściany (12)	50	52	15	233	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 1.000 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ESSYSTEM 2537000 COSMO LED 1587.LED 830 9800lm CLEAR 79W DRV (1.000)	9800	9800	79.0
W sumie:			88202	W sumie: 88200	711.0

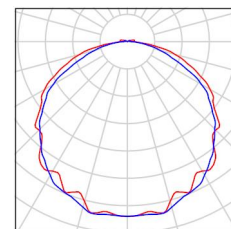
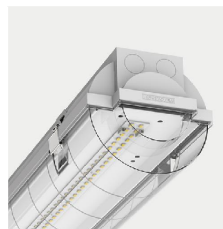
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.58 \text{ W/m}^2 = 0.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $450.28 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 2.2 Poddasze / Lista opraw

9 Ilość ESSYSTEM 2537000 COSMO LED 1587.LED  
830 9800lm CLEAR 79W DRV  
Numer artykułu: 2537000  
Strumień świetlny (Oprawa): 9800 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9800 lm  
Moc opraw: 79.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97  
Kod Flux CIE: 45 76 94 97 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor Mariusz Stawiarski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## 2.2 Poddasze / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
 świetlny: 88202 lm  
 Moc całkowita: 711.0 W  
 Współczynnik  
 konserwacji: 0.70  
 Margines: 1.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	155	23	177	/	/
Podłoga	113	24	136	20	8.67
Sufit	3.17	28	31	70	6.88
Ściana 1	28	21	50	50	7.89
Ściana 2	6.29	14	20	50	3.18
Ściana 3	93	41	134	50	21
Ściana 4	6.41	14	21	50	3.27
Ściana 5	28	21	50	50	7.88
Ściana 6	21	21	42	50	6.67
Ściana 7	26	20	46	50	7.38
Ściana 8	6.56	23	30	50	4.77
Ściana 9	61	28	89	50	14
Ściana 10	4.64	20	25	50	3.93
Ściana 11	25	20	45	50	7.17
Ściana 12	21	20	42	50	6.63

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.076 (1:13)

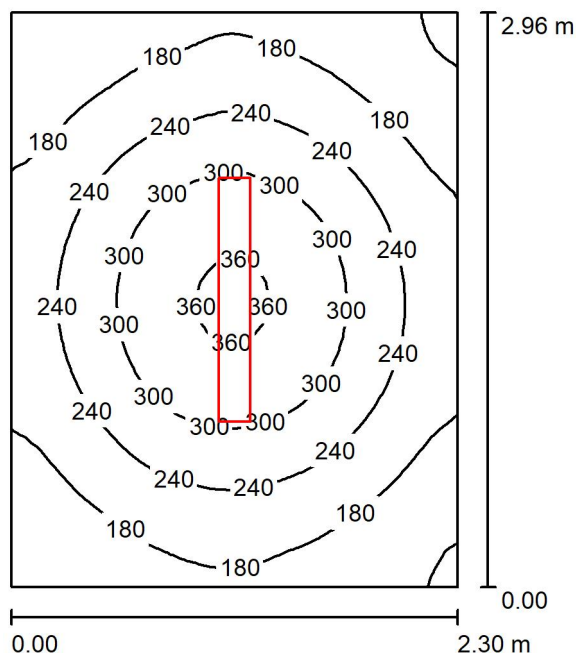
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.015 (1:65)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.58 \text{ W/m}^2 = 0.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $450.28 \text{ m}^2$ )



Edytor Mariusz Stawiarski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 2.3 Maszynownia dźwigu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	229	112	371	0.488
Podłoga	20	156	109	197	0.698
Sufit	70	59	36	121	0.611
Ściany (4)	50	114	53	212	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 180170 VECTOR LED 32W 4000K PRM 1258mm (1.000)	3550	3550	34.0
W sumie:			3550	3550	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.99 \text{ W/m}^2 = 2.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.81 \text{ m}^2$ )