

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **Przebudowa części przedszkola na żłobek.**

Branża:                   INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor:               Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny

Obiekt:                 Przebudowa części przedszkola na żłobek

Adres:                 ul. Zawadzkiego 11, Sejny, gm. Sejny, SEJNY, część działki  
nr 623/2 (200901\_1.0001.623/2)

Projektant:            mgr inż. Janusz Topolski  
Upr. Bł/5/01

Sprawdzający:        mgr inż. Paweł Krasowski  
PDL/0079/POOE/13

Białystok 15.01.2018r

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1. DANE OGÓLNE .....	3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:.....	3
1.3. CHARAKTERYSTYKA UKŁADU .....	3
1.4. ZASILANIE .....	3
1.5. ROZDZIELNIA OBIEKTU – T-2 .....	3
1.6. ROZDZIELNIA ŻŁOBKA – T-Z .....	3
1.7. GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	3
1.8. OŚWIETLENIE OGÓLNE .....	4
1.9. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE .....	4
1.10. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA .....	4
1.11. PROWADZENIE INSTALACJI .....	4
1.12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
1.13. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	5
1.14. OCHRONA ODGROMOWA .....	5
<b>2. OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>6</b>
2.1. OBLICZENIA OŚWIETLENIA. ....	6
2.2. BILANS MOCY .....	6
2.3. OBLICZENIA INSTALACJI .....	7
2.4. WYNIKI OBLICZEŃ .....	7
<b>3. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>4. RYSUNKI TECHNICZNE.....</b>	<b>8</b>

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Dane ogólne

Podstawy opracowania

- Projekt architektoniczny,
- Obowiązujące przepisy i normy

### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w Żłobku miejskim

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje oświetlenia ogólnego,
- Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych,
- Rozdzielnica żłobka T-Z,
- Ochrona przeciwporażeniowa,
- Ochrona przeciwprzepięciowa

### 1.3. Charakterystyka układu

- napięcie zasilania 3x230/400V
  - Moc zainstalowana żłobka: 10,73kW
  - Moc szczytowa żłobka: 4,61kW
- układ sieciowy TN-C-S
- dodatkowy system ochrony od porażień elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S i izolacja dodatkowa.

### 1.4. Zasilanie

Zasilanie żłobka odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicą T-2 w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej. Zasilanie żłobka wykonać przewodem YKY 4x6mm<sup>2</sup>.

### 1.5. Rozdzielnia obiektu – T-2

Rozdzielnia istniejąca – T-2. Rozdzielnicę należy rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy 3P 25A do zabezpieczenia projektowanej rozdzielnicą T-Z.

### 1.6. Rozdzielnia żłobka – T-Z

Rozdzielnia podtynkowa – T-Z (lokalizacja oznaczona na rysunkach IE02). W rozdzielnicę; IP65; II klasa izolacji, zlokalizowano zabezpieczenia obwodów, oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Zasilanie od dołu, odpływy do góry. Obudowa w wykonaniu natynkowym lub podtynkowym, badane w pełnym zakresie typu TTA, zgodne z normą PN-IEC 439-1+AC.

### 1.7. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Poza zakresem opracowania.

## 1.8. Oświetlenie ogólne

Oświetlenie zrealizowano oprawami dobranymi na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia.

Oświetlenie ogólne pomieszczeń realizowane będzie oprawami wyszczególnionymi na rzucie instalacji. Instalacje wykonać przewodem YDYżo 3/4/5x1,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem. Osprzęt podtynkowy np. Hager Fiorena w ramach wielokrotnych. Sterowanie oświetleniem realizowane jest łącznikami.

## 1.9. Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne stanowią oprawy np. oprawy TM Technologie ITECH 3W. Oprawa pracuje na ciemno.

Oświetlenie ewakuacyjne stanowią oprawy wskazujące kierunek ewakuacji pracujące na ciemno. np. oprawy TM Technologie SMART 44. Piktogram wskazujący kierunek lub z napisem wyjście. Oprawa z atestem CNBOP. Oprawy zapalają się automatycznie po zaniku napięcia w rozdzielnicy. Oprawy zasilania ewakuacyjnego zasilane są z obwodów lamp oświetlenia ogólnego. Wszystkie oprawy ewakuacyjne muszą mieć certyfikat CNBOP.

## 1.10. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> p/t. Osprzęt podtynkowy np. Hager Fiorena. Wysokość zamontowania osprzętu oznaczono na rzucie. Obwody gniazdowe zabezpieczać wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadprądowymi.

## 1.11. Prowadzenie instalacji

- Instalacje elektryczne prowadzić pod tynkiem i płytą g-k w rurkach RB28 oraz za sufitami podwieszanymi.
- Instalacje prowadzić przewodami okrągłymi poprzez puszkę z membraną gumową uszczelniającą miejsca wprowadzenia kabli do puszek.
- Instalacje przewiduje się wykonać przewodami typu YDYżo z izolacją 750V;
- Do zasilania opraw oświetleniowych zastosować przewody 3, 4 i 5 – żyłowe. Przewody 4 i 5 - żyłowe wykorzystać przy podłączaniu oświetlenia do wyłączników świecznikowych;
- Gniazda ogólne łączyć przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>;
- Łączenie przewodów wykonywać w puszkach sprzętowych złączkami sprężynującymi WAGO;
- Przewody LgYżo 6mm<sup>2</sup> do połączeń wyrównawczych prowadzić w osłonie np. rurka RB28;
- Gniazda wtyczkowe na wysokości 160cm zabezpieczone przed dostępem dzieci zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy
- Łączniki na wysokości 160cm zabezpieczone przed dostępem dzieci zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony

## żłobek lub klub dziecięcy

### 1.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, realizowane przez bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki elektromagnetyczne i różnicowoprądowe, oraz drugą klasę izolacji.

Po zamontowaniu rozdzielnic i podłączeniu odbiorników należy sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

### 1.13. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie dostępne elementy przewodzące połączyć między sobą i z szyną wyrównawczą przewodem LgY6mm<sup>2</sup>. Metalowe rury wodociągowe, kanalizacyjne i inne połączyć stosując typowe obejmy zaciskowe.

Szynę wyrównawczą podłączyć do istniejącego uziemienia budynku.

### 1.14. Ochrona odgromowa

Poza zakresem opracowania

**2. Obliczenia techniczne.****2.1. Obliczenia oświetlenia.**

Dobór ilości opraw przeprowadzono przy pomocy programu DIALUX zakładając wsp. odbicia 0,7; 0,5; 0,2 (sufit; ściany; podłoga) i wsp. zapasu 1,3. Wszystkie obliczenia wykonywane przy zastosowaniu źródeł światła marki Philips.

**2.2. Bilans mocy**

Moc zainstalowana zółbka: 10,73kW

Moc szczytowa zółbka: 4,61kW

L.p.	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana [kW]	wsp. jednoczesności	Moc zapotrzebowana [kW]	Napięcie [V]	wsp. mocy	Prąd [A]
1.0	<b>T-Z</b>	10,73	0,4	4,61	400	0,95	7,02
1.1	Oświetlenie	0,73	0,8	0,61	230	0,85	3,73
	o1	0,24	0,8	0,20	230	0,85	1,23
	o2	0,26	0,8	0,22	230	0,85	1,36
	o3	0,10	0,8	0,08	230	0,85	0,50
	o4	0,10	0,8	0,08	230	0,85	0,50
	o5	0,03	0,8	0,03	230	0,85	0,17
	-						
1.2	Gniazda 230V	8,00	0,5	4,00	400	0,85	13,61
	gk	1,00	0,5	0,50	230	0,85	5,12
	g1	2,00	0,5	1,00	230	0,85	10,24
	g2	2,00	0,5	1,00	230	0,85	10,24
	g3	2,00	0,5	1,00	230	0,85	10,24
	g4	1,00	0,5	0,50	230	0,85	5,12
	-						
1.3	Rezerwa	2,00	0,0	0,00	400	0,85	3,41

## 2.3. Obliczenia instalacji

Obliczenia techniczne dotyczą sprawdzenia doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

Przeprowadzono następujące obliczenia:

- prąd obliczeniowy szczytowy obwodu,
- sprawdzenie obciążalności kabli i dobór zabezpieczeń,
- sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia.

## 2.4. Wyniki obliczeń

- Prądy szczytowe obwodów nie przekraczają wartości znamionowych zabezpieczeń i obciążalności długotrwałej przewodów, wielkości zabezpieczeń zapewniają prawidłową ochronę przewodów,
- Przekroje przewodów są większe od minimalnych wymaganych z punktu obciążalności zwarciowej,
- Samoczynne wyłączenie zasilania dla rozdzielnic i odbiorników jest spełnione przy dobranych zabezpieczeniach i obliczonej impedancji pętli zwarcia  $Z_s$ ,
- Największy procentowy spadek napięcia wynosi 4%.

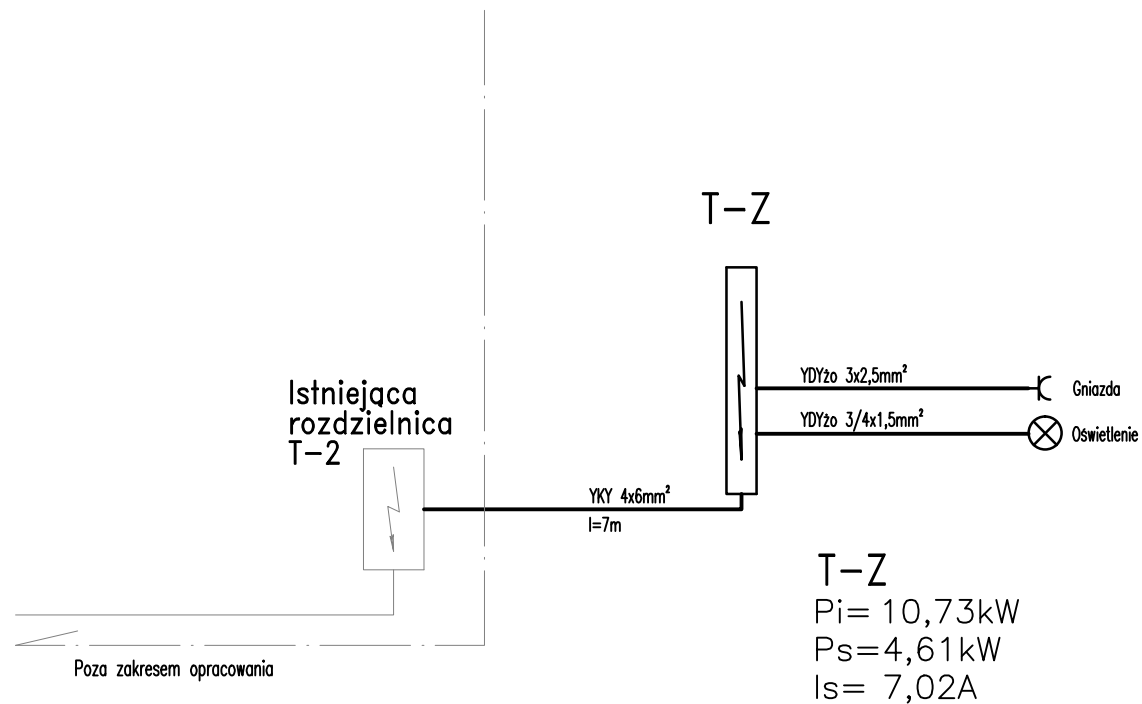
**3. Uwagi końcowe**

1. Całość robót instalacyjno- montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-HD 60364, PN-HD 62305:1-4, PN-EN 12464-1, oraz Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne”.
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy
3. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
  - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
  - protokół badań rezystancji izolacji,
  - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - protokół badań oświetlenia,
  - protokoły pomiaru rezystancji uziemień,
  - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

**4. Rysunki techniczne**

Rys.	IE01	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG
Rys.	IE02	RZUT PRZYZIEMIA; INSTALACJE ELEKTRYCZNE, skala 1:100
Rys.	IE03	SCHEMAT ROZDZIELNICY T-Z






















Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r

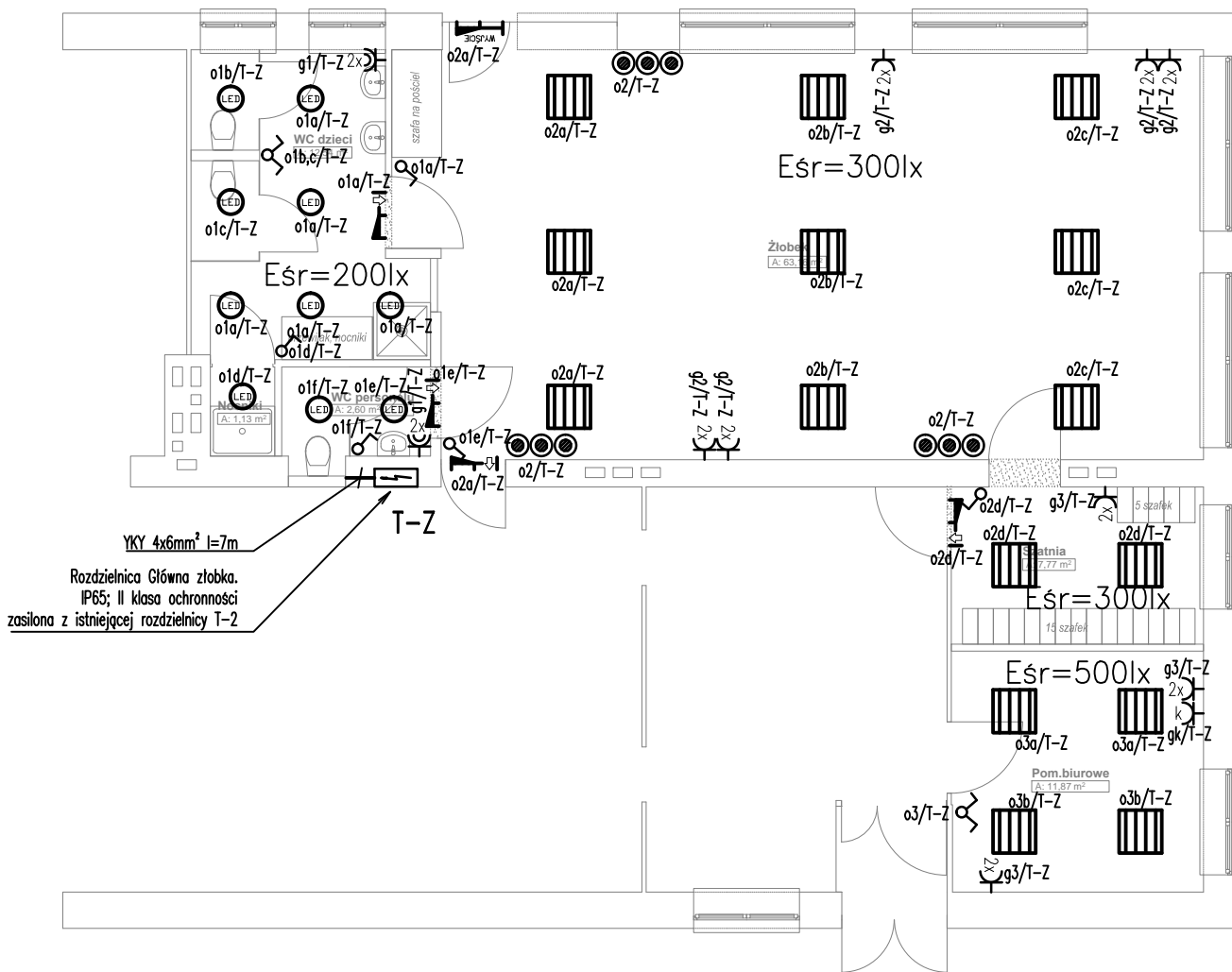
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN-C-S

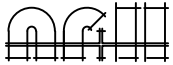

Projektant:	Janusz Topolski BI/5/01		Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY ŻŁOBKA T-Z	RYS. NR <b>IE01</b>
Sprawdzający:	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		Obiekt:	Przebudowa części przedszkola na żłobek	
		Data: 15.01.2018r.	Skala:	Inwestor:	Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny
					ARKUSZ NR 1

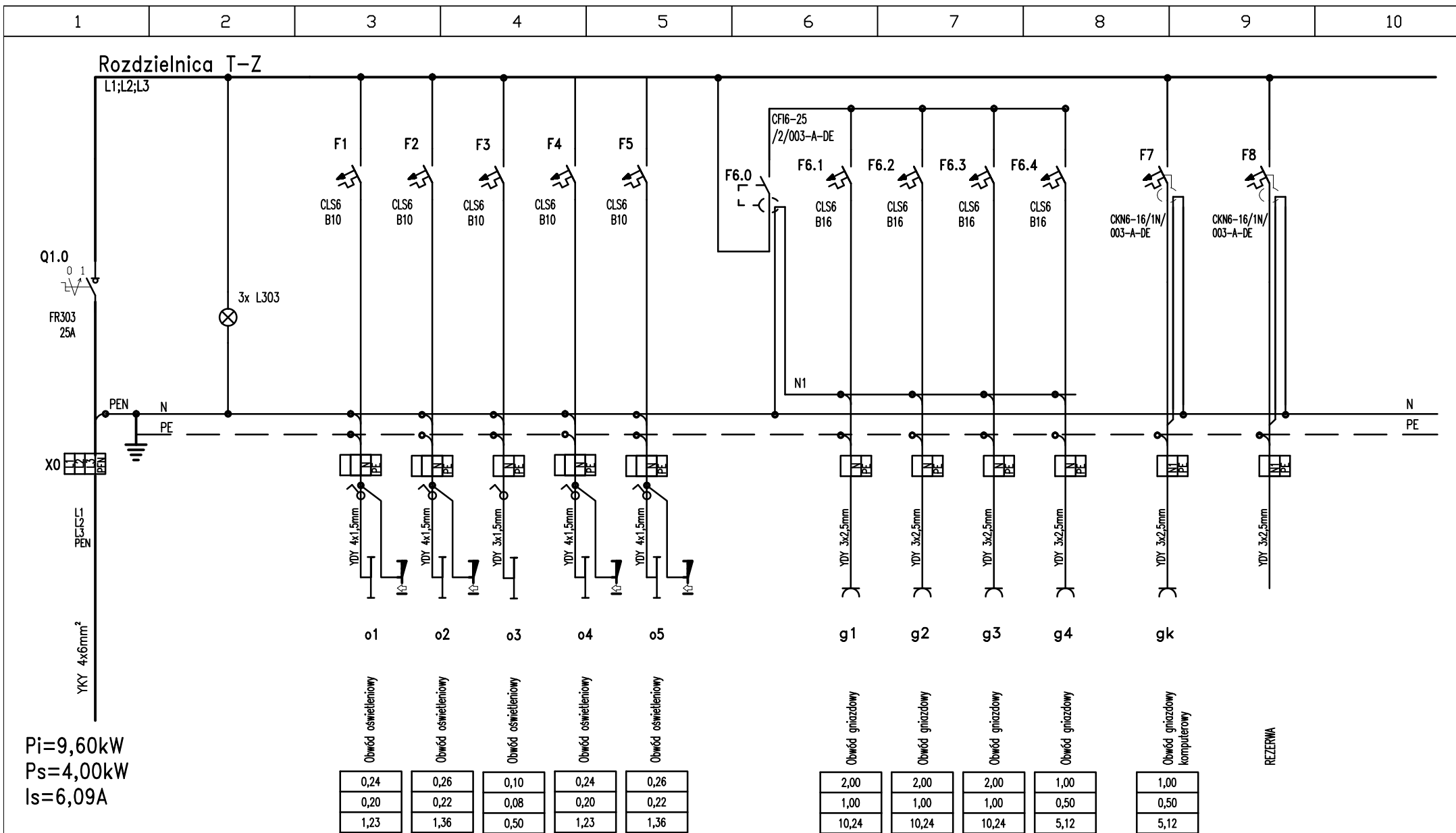
# OBJAŚNIENIA

-  Oprawa PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/840 PSU, strumień świetlny oprawy 3700lm
-  Oprawa PHILIPS WL120V LED16S/840, strumień świetlny oprawy 1600lm
-  AW Wysokiej Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, TM Technologie SMART 44. Oprawa pracuje na ciemno. Piktogram wskazujący kierunek lub z napisem wyjście. Oprawa z atestem CNBOP.
-  Przycisk zwierający IP55 światła łączyć przewodem YDY3x1,5 z tablicą.
-  Łącznik jednobiegunowy np. Hager Fiorena
-  Łącznik świecznikowy np. Hager Fiorena
-  Gniazdo 16A+N+PE 230V np. Seria Hager Fiorena
-  Gniazdo 16A+N+PE 230V np. Seria Hager Fiorena IP44.
-  Gniazdo 16A+N+PE 230V. Gniazda wyodrębnionych obwodów komputerowych,
-  Odwody gniazdowe łączyć przewodem YDY2o 3x2,5mm<sup>2</sup> i zabezpieczać wyl. różnicowoprądowym.
- PROWADZENIE INSTALACJI:**
-  Instalacje oświetleniowe prowadzić przewodem YDY2o 2/3/4/5x1,5mm<sup>2</sup>.
-  Instalacje zasilania gniazd prowadzić przewodem YDY2o 3x2,5mm<sup>2</sup>.
-  Oprawy montować w sufitach podwieszanych rastrowych, oprawy ewakuacyjne natynkowe
-  Stosować puszkę i ramki wielokrotnie montowane pod płytą g-k w warstwie wełny mineralnej z membraną gumową uszczelniającą od wiatru.
-  Instalacje prowadzić w rurkach RB28
-  Gniazda i łączniki montować na wysokości h=1,6m.
- UWAGA:**
-  Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji elektrycznych skoordynować trasy prowadzenia instalacji elektrycznych z innymi instalacjami (kanały, rurociągi itp.)



## SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN-C-S

Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
  <small>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE KLASYCZNE FENG SHUI</small>	RYS. NR		<b>IE02</b> ARKUSZ NR 1
	Nazwa rysunku: RZUT ŻŁOBKA INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
Obiekt:	Przebudowa części przedszkola na żłobek		
Investor:	Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny		
Projektant:	Janusz Topolski BI/5/01		Skala
Sprawdzający:	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:100
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 15.01.2018r



Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r

**SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN-C-S**

Projektant:	Janusz Topolski BI/5/01	 <small>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE KLASYCZNE PENG SHUJI</small>	Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIELNICY T-Z	RYS. NR <b>IE03</b>
Sprawdzający:	Paweł Krasowski PDL/0079/POOE/13		Obiekt:	Przebudowa części przedszkola na żłobek	
		Data: 15.01.2018r.	Skala:	Inwestor:	Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny
					ARKUSZ NR 1