

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

<b>1. STRONA TYTUŁOWA.....</b>	<b>1</b>
<b>2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI .....</b>	<b>2</b>
<b>3. SPIS RYSUNKÓW : .....</b>	<b>3</b>
<b>4. DANE WEJŚCIOWE .....</b>	<b>4</b>
4.1 Podstawa prawna .....	4
4.2 Przedmiot opracowania .....	4
4.3 Zakres opracowania.....	4
4.4 Adres opracowania .....	4
4.5 Inwestor .....	4
<b>5. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>5</b>
5.1 Opis stanu istniejącego .....	5
5.2 Opis stanu projektowanego .....	5
5.3 Instalacja oświetlenia .....	5
5.4 Instalacja gniazd wtykowych .....	6
5.5 Trasy przewodów .....	6
5.6 Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
5.7 Charakterystyka ekologiczna .....	6
5.8 Uwagi końcowe .....	6
<b>6. OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>7</b>
6.1 Bilans mocy .....	7
6.2 Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. ....	7
<b>7. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE (BIOZ) .....</b>	<b>9</b>
<b>9. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>10</b>
<b>10. RYSUNKI.....</b>	<b>11</b>

**3. SPIS RYSUNKÓW :**

e1	ark. 1z2	Plan instalacji oświetlenia podstawowego
e1	ark. 2z2	Plan instalacji oświetlenia podstawowego
e2	ark. 1z2	Plan instalacji gniazd wtykowych
e2	ark. 2z2	Plan instalacji gniazd wtykowych
e3	ark. 1z2	Schemat rozdzielnic elektrycznej TP2
e3	ark. 2z2	Schemat rozdzielnic elektrycznej TP2

## **4. DANE WEJŚCIOWE**

### **4.1 Podstawa prawna**

Podstawę prawną projektu stanowi zlecenie od Zamawiającego.

### **4.2 Przedmiot opracowania**

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- a) Inwentaryzację stanu istniejącego,
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682),
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225),
- d) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1679),
- e) Dane Inwestora,
- f) Przepisy i normy projektowe,
- g) Wytyczne branżowe.

### **4.3 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację gniazd wtykowych.

### **4.4 Adres opracowania**

ul. Wojska Polskiego 68, 72-010 Police

### **4.5 Inwestor**

Szkoła Podstawowa nr 5 im. Orła Białego w Policach  
ul. Wojska Polskiego 68, 72-010 Police

## 5. OPIS TECHNICZNY

### 5.1 Opis stanu istniejącego

#### Oświetlenie podstawowe:

W salach nr 12-15 znajduje się instalacja oświetlenia podstawowego, zasilona z rozdzielnic elektrycznej TP2 z podziałem na dwa obwody.

#### Gniazda wtykowe:

W salach nr 12-15 znajduje się instalacja gniazd wtykowych, zasilona z rozdzielnic elektrycznej TP2 z podziałem na dwa obwody. W pomieszczeniu WC znajduje się podgrzewacz wody zasilony ze wspólnego obwodu elektrycznego wraz z gniazdami wtykowymi Sklepiku.

### 5.2 Opis stanu projektowanego

#### Oświetlenie podstawowe:

Projektuje się demontaż istniejących opraw oświetleniowych oraz montaż nowych opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED. Projektuje się również wymianę przewodów instalacji oświetleniowej.

#### Gniazda wtykowe:

Projektuje się demontaż starej instalacji zasilającej gniazda wtykowe wraz z gniazdami oraz nowej instalacji. Projektuje się rozdzielenie gniazd Sklepiku i zasilenie nowym obwodem podgrzewacza wody w WC.

### 5.3 Instalacja oświetlenia

Należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe w salach lekcyjnych nr 12-15. Nowe oprawy należy zamontować zgodnie z rysunkiem e1. Oprawy należy montować jako natynkowe na gotowym suficie z płyt wygłuszających.

Należy zdemontować istniejące łączniki, a w ich miejsce zamontować nowy osprzęt:

- łączniki świecznikowe, 10A, IP20, p/t.

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo - 450/750V o przekroju żyły roboczej 1,5mm<sup>2</sup>. Instalację zasilić z rozdzielnic elektrycznej TP2 z obwodu 4 (sale 12-13) i 7 (sale 14-15). Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym o prądzie nominalnym 10A i charakterystyce wyzwalania C.

Do oświetlenia powierzchni roboczej sal należy stosować oprawy o źródle światła LED przystosowane do pomieszczeń edukacyjnych ze zredukowanym wskaźnikiem olśnienia przykrego (UGR) o parametrach:

- moc: max 30 W,
- strumień świetlny oprawy: min 4300 lm,
- temperatura barwowa: 4000K.

równoważnych bądź lepszych.

Wymagania parametrów oświetlenia dla sal lekcyjnych, zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2022-01, podpunkt 44.1

- E<sub>m</sub> - 500lx,
- U<sub>o</sub> - 0,6.

Do doświetlenia tablic lekcyjnych należy stosować oprawy o źródle światła LED o optyce asymetrycznej przystosowane do pomieszczeń edukacyjnych o parametrach:

- moc: max 32 W,
- strumień świetlny oprawy: min 3350 lm,
- temperatura barwowa: 4000K.

równoważnych bądź lepszych.

Wymagania parametrów oświetlenia dla tablic lekcyjnych, zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2022-01, podpunkt 44.4

- $E_m$  - 500lx,
- $U_o$  - 0,7.

#### **5.4 Instalacja gniazd wtykowych**

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYpžo 3x2,5mm<sup>2</sup> – 450/750V.

Gniazda wtykowe należy zamontować na wysokościach 0,3m od podłogi, chyba że rysunki przedstawiają inaczej.

Rozdzielnicę elektryczną TP2 doposażyć w wyłącznik różnicowoprądowy oraz wyłączniki nadprądowe B16. Instalację gniazd w salach zasilić z rozdzielniczy elektrycznej TP2 z obwodu 12-15. Instalację gniazd wtykowych na korytarzu należy przepiąć wspólnie do obwodu nr 1.

Rozmieszczenie gniazd zgodnie z rysunkiem e2. Dopuszcza się możliwość innego rozmieszczenia gniazd wtykowych w lokalizacji dostosowanej do aktualnego umeblowania bądź zapotrzebowania.

Instalację do zasilenia podgrzewacza wody należy wykonać przewodem typu YDYpžo 3x2,5mm<sup>2</sup> – 450/750V. Dopuszcza się prowadzenie instalacji jako podtynkowa lub w listwach elektroinstalacyjnych. Podgrzewacz wody należy zasilić z obwodu 3.

#### **5.5 Trasy przewodów**

Trasy przewodów należy układać w linii prostej, równolegle do krawędzie ścian i stropów, w odległościach nie większych niż 30cm od poziomu podłogi i sufitu, oraz w odległości co najmniej 15cm od krawędzi drzwi i okien. Stosować kable i przewody z żyłami wyłącznie miedzianymi.

#### **5.6 Ochrona przeciwporażeniowa**

Sieć elektroenergetyczna w zakresie projektu pracuje w systemie TN-S.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym będzie realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz obudów o stopniu ochrony co najmniej IP 20.

#### **5.7 Charakterystyka ekologiczna**

Projektowana sieć elektroenergetyczna 0,4kV, pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych nie ma ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

#### **5.8 Uwagi końcowe**

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych. Cz.V – Instalacje elektryczne”
2. Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
3. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wymiary i długości tras kablowych na budowie.
4. Wszystkie prace powinny być skoordynowane z pozostałymi pracami wykonywanymi przy budowie budynku.
5. Wszystkie elementy stalowe – cynkować na gorąco.
6. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego oraz wykonać niezbędne pomiary elektryczne.

## 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 6.1 Bilans mocy

Projektowana instalacja, zarówno oświetlenia jaki i gniazd wtykowych, nie powoduje wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.

### 6.2 Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej, w której zestawiono:

Spadki napięć,

Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania wg PN-HD-60364-4-41:20017-09

Kabel zasilający początek	Kabel zasilający koniec/obwód nr	Moc	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Spadek napięcia	Prąd oblicz. Ib	Prąd zab. In	Prąd długotrwały Iz	Prąd I2	1,45*Iz	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
		kW			mm2	m	U%	A	A	A	A	A	om	A	V	V
<b>Rozdzielnica elektryczna TP2</b>																
TP2	Ośw. - obw. 4	0,55	0,93	YDYžo [3x]	1,5	36	0,92	2,57	10	16,5	14,50	23,93	1,11	50	55,56	230
TP2	Ośw. - obw. 7	0,55	0,93	YDYžo [3x]	1,5	36	0,92	2,57	10	16,5	14,50	23,93	1,11	50	55,56	230
TP2	Podgrzewacz wody - WC	1,50	0,93	YDYžo [3x]	2,5	40	1,68	7,01	16	23,0	23,20	33,35	0,74	80	59,26	230
TP2	Gn. - obw. 12	2,00	0,93	YDYžo [3x]	2,5	38	2,13	9,35	16	23,0	23,20	33,35	0,70	80	56,30	230
TP2	Gn. - obw. 13	2,00	0,93	YDYžo [3x]	2,5	38	2,13	9,35	16	23,0	23,20	33,35	0,70	80	56,30	230
TP2	Gn. - obw. 14	2,00	0,93	YDYžo [3x]	2,5	38	2,13	9,35	16	23,0	23,20	33,35	0,70	80	56,30	230
TP2	Gn. - obw. 15	2,00	0,93	YDYžo [3x]	2,5	38	2,13	9,35	16	23,0	23,20	33,35	0,70	80	56,30	230

**Projektował:**

.....

## 7. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Oznaczenia	Ilość
<b>Instalacja oświetleniowa</b>			
1.	Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED, 30W, 4300lm, wym. 596x596mm, n/t	-	32 szt.
2.	Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED, asymetryczna, 32W, 3350lm, wym. 1170x172mm, n/t	-	4 szt.
3.	Łącznik oświetleniowy świecznikowy p/t, IP20, 10A, 250V~, wraz z akcesoriami	-	4 szt.
4.	Przewód instalacyjny YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> , 450/750kV	-	144 m
5.	Materiały pomocnicze	-	1 kpl.
<b>Instalacja gniazd wtykowych</b>			
6.	Wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy 40A, 30mA	-	1 szt.
7.	Wyłącznik nadprądowy jedнопolowy B16	-	4 szt.
8.	Przewód instalacyjny LgY 1x4mm	-	4 m
9.	Puszka elektroinstalacyjna	-	24 szt.
10.	Gniazdo wtykowe pojedyncze 1-fazowe, 230V, 16A, IP20, n/t	-	4 szt.
11.	Gniazdo wtykowe pojedyncze 1-fazowe, 230V, 16A, IP20, p/t	-	4 szt.
12.	Gniazdo wtykowe podwójne 1-fazowe, 230V, 16A, IP20, p/t	-	20 szt.
13.	Przewód instalacyjny YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> , 450/750kV	-	192 m
14.	Materiały pomocnicze		1 kpl.

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE (BIOZ)

TYTUŁ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

***“ Przebudowa instalacji oświetlenia podstawowego oraz instalacji gniazd wtykowych w salach lekcyjnych nr 12-15 w Szkole Podstawowej nr 5 w Policach ”***

**INWESTOR:**

Szkoła Podstawowa nr 5 im. Orła Białego w Policach  
ul. Wojska Polskiego 68, 72-010 Police

**AUTOR INFORMACJI:**

***mgr inż. Michał Węclewski  
ul. Armii Krajowej 39E/8  
72-300 Gryfice***

Zakres robót, kolejność realizacji	- instalacja oświetlenia podstawowego, - instalacja gniazd wtykowych  <i>Kolejność realizacji bez znaczenia</i>
Wykaz projektowanych obiektów budowlanych	<b><i>Przebudowa oświetlenia podstawowego, przebudowa instalacji gniazd wtykowych w salach lekcyjnych nr 12-15 w Szkole Podstawowej nr 5 w Policach, 70-010 Police, ul. Wojska Polskiego 68.</i></b>
Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych: - skala i rodzaj zagrożeń - miejsce czas występowania	Upadek z wysokości przy układaniu przewodów i montażu osprzętu: - skala zagrożeń mała przy stosowaniu wymaganych zabezpieczeń. Porażenie prądem elektrycznym: - skala zagrożeń mała przy stosowaniu urządzeń kl. ochr. II
Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	Sprawdzenie posiadanego zaśw. „E” do 1kV. Pouczenie pracowników o występujących zagrożeniach.
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	Obwody gniazd wtykowych należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie zadziałania $I_{\leq 30\text{mA}}$ .

Police, marzec 2024 r.



**9. ZAŁĄCZNIKI**

- NR 1    Uprawnienia Budowlane Projektanta
- NR 2    Zaświadczenie projektanta o przynależności do izby inżynierów
- NR 3    Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia

**10. RYSUNKI**