

# O S T P R O J E K T

INWESTYCJE, PROJEKTY, SZKOLENIA

**Mirosław Grzyb**

07-410 Ostrołęka

ul. Piłsudskiego 4

tel. (029) 764 57 99

egz. 5

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
**PRZEBUDOWA ZLEWNI MLEKA W TATARACH Z**  
**ADAPTACJĄ NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ**  
**INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

**Inwestor: Gmina Kadzidło ul. Targowa 4 07-420 Kadzidło**

**Adres budowy: działka nr 154/1, m.Tatary, gm. Kadzidło**

Zespół projektowy :

projektant: mgr inż. Piotr Piersa

asystent projektanta: mgr inż. Mróz Michał

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Opis techniczny
  - 1.1. Przedmiot opracowania
  - 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Zakres opracowania
  - 1.4. Stan istniejący instalacji elektrycznej w budynku
  - 1.5. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych
  - 1.6. Ochrona przeciwporażeniowa
  - 1.7. Instalacja połączeń wyrównawczych
  - 1.8. Ochrona przepięciowa
  - 1.9. Uwagi końcowe
2. Obliczenia Techniczne
3. Część rysunkowa
4. Oświadczenie projektanta oraz uprawnienia projektowe
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
6. Specyfikacja techniczna wykonania robót.

### **1. Opis techniczny**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w pomieszczeniach przebudowywanego budynku zlewni mleka w Tatarach z adaptacją na świetlicę wiejską.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje swym zakresem:

- tablicę główną TG
- tablica piwnic TP
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację odgromową

### **1.4. Stan istniejący instalacji elektrycznej w budynku**

- W budynku poza pomieszczeniami piwnic całość instalacji elektrycznej przeznaczono do demontażu.

### **1.5. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych,**

Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać odpowiednio przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> – oświetlenie, YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> - gniazda 1-fazowe z osprzętem p/t.

W pomieszczeniach socjalnych, sanitariatach należy zastosować osprzęt hermetyczny.

W pomieszczeniach z wentylatorami wyprowadzić zasilanie z obwodów oświetlenia.

Przewody prowadzić pod tynkiem, trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych, równoległych do krawędzi i stropów.

Gniazda w pomieszczeniach administracyjno-biurowych montować na wysokości 0,3m nad podłogą, w pozostałych ok. 0,2 m nad blatem roboczym.

Należy zamontować wyłączniki poż. na zewnątrz budynku –wejściu do lokalu, podłączenie wykonać kablem NHXH FE 180 PH30/E30 0,6/1 kV 2x1,5mm<sup>2</sup>,

Ze skrzynki złączowo pomiarowej SZP zasilić tablicę TG - natynkowa Ekinox TX 4x18:

- w przypadku złącza napowietrznego kablem 5xLgY 10 mm<sup>2</sup>.

- w przypadku złącza kablowego kablem YKXS 5x10 mm<sup>2</sup>.

Tablicę piwnicy TP zasilić kablem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> wykonać w obudowie RN 1x8 – 55.

### **1.6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza oraz osłony.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S oraz zabezpieczenie różnicowoprądowe .

Instalacja elektryczna w projektowanym budynku pracować będzie w układzie TN -S.

### **1.7. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe w pomieszczeniach sanitariatów przewodami wyrównawczymi typu LgY 4 mm<sup>2</sup> łączącymi metalowe rury oraz metalowe elementy wyposażenia pomieszczeń z szyną PE w rozdzielni.

### **1.8. Ochrona przepięciowa**

Dla projektowanej instalacji zastosowano ochronę przepięciową w TG za pomocą odgromników B + C z sygnalizacją uszkodzenia elementu ochronnego produkcji Legrand.

### **1.9. Uwagi końcowe**

Niniejszy opis stanowi integralną część projektu. Użyte w dokumentacji technicznej i w przedmiarach robót nazwy producentów materiałów i urządzeń nie są obowiązujące.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń odpowiadających wymogom o nie niższych cechach jakościowych i technicznych lub wyższych niż w odniesieniu do przedstawionych w dokumentacji za zgodą inwestora i projektanta. Instalację przekazać do odbioru o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych norm i przepisów.

## 2. Obliczenia Techniczne

Obwód nr 0 - 3f Zasilanie

-----  
Moc obwodu  $P = 20.27 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 29.8565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie S303C 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 40 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 58 \text{ A}$   
Dobrano przewód LGy 5 x 10 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 51.8028 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 0.7366 \%$

Obwód nr 1 - L2 TG1

-----  
Moc obwodu  $P = 2.4 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 10.4348 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 2.016 \%$

Obwód nr 2 - L3 TG2

-----  
Moc obwodu  $P = 2.4 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 10.4348 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 2.412 \%$

Obwód nr 3 - L2 TG3

-----  
Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.68 \%$

Obwód nr 4 - L3 TG4

-----  
Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.955 \%$

Obwód nr 5 - L1 TG5

-----  
Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi = 1$   $\tan \varphi = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.79 \%$

Obwód nr 6 - L2 TG6

---

Moc obwodu  $P = 1.5 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 6.52174 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.178 \%$

Obwód nr 7 - L2 TG7

---

Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.68 \%$

Obwód nr 8 - L3 TG8

---

Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.68 \%$

Obwód nr 9 - L1 TG9

---

Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.9 \%$

Obwód nr 10 - L2 TG10

---

Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.57 \%$

Obwód nr 11 - L3 TG11

---

Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.955 \%$

Obwód nr 12 - L1 TG12

-----  
Moc obwodu  $P = 2 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 8.69565 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 0.6902 \%$

Obwód nr 13 - L1 TG13

-----  
Moc obwodu  $P = 3 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 13.0435 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 21.3484 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 2.273 \%$

Obwód nr 14 - 3f TG14

-----  
Moc obwodu  $P = 3 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 4.34783 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 16 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 23.2 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 5 x 2.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 18 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 0.4963 \%$

Obwód nr 15 - L3 TG15

-----  
Moc obwodu  $P = 0.78 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 3.3913 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 10 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 14.5 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 15.5 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.45 \%$

Obwód nr 16 - L3 TG16

-----  
Moc obwodu  $P = 0.5 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 2.17391 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 10 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 14.5 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 15.5 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.044 \%$

Obwód nr 17 - L1 TG17

-----  
Moc obwodu  $P = 0.6 \text{ kW}$  Prąd obwodu  $I_B = 2.6087 \text{ A}$   
 $\cos \varphi_i = 1$   $\tan \varphi_i = 0$   
Dobrano zabezpieczenie P312 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n = 10 \text{ A}$   
Prąd zadziałania  $I_2 = 14.5 \text{ A}$   
Dobrano przewód YDYp 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z = 15.5 \text{ A}$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU = 1.116 \%$

### **3. Część rysunkowa.**

Rys 1. Instalacja elektryczna - gniazd wtyczkowe parter

Rys 2. Instalacja elektryczna – oświetlenie parter

Rys 3. Schemat TG, TP

Rys 4. Instalacja odgromowa



Ostrołęka, 1.12.2009r.

### O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, że wykonany projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej przebudowywanego budynku zlewni mleka w Tatarach z adaptacją na świetlicę wiejską został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami techniczno-budowlanymi i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
(podpis projektanta)

## **5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **5.1. Zakres robót oraz kolejność wykonania prac.**

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej przebudowywanego budynku zlewni mleka w Tatarach z adaptacją na świetlicę wiejską.

Kolejność prowadzonych prac:

- Przygotowanie miejsca pracy;
- Montaż przewodów;
- Montaż tablicy rozdzielczej;
- Łączenie obwodów elektrycznych;
- Montaż osprzętu oświetleniowego i łączeniowego;
- Sprawdzanie poprawności montażu;
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych;
- Wykonanie pomiarów;
- Sporządzenie protokołów pomiarowych;
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

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

- Sąsiadujące lokale mieszkalne
- Sąsiadujące lokale usługowe

### **5.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenie.**

- Zasilanie budynku w energię elektryczną;
- Tablica główna budynku.

### **5.4 Przewidywanie zagrożenia:**

Prace wykonywane na wysokości;

- Cięcia ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała);
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy;
- Podłączenie kabla zasilającego do tablicy rozdzielczo-pomiarowej.

### **5.5 Sposób prowadzenia instruktażu.**

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemnie polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego.

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń elektrycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót,
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba,
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.