

OPIS TECHNICZNY  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI  
ODPADÓW KOMUNALNYCH – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Opracowanie zawiera :

1. **Opis techniczny**
2. **Obliczenia techniczne**
3. **Załączniki:**
  - Oświadczenie
  - Zaświadczenie o przynależności do ŚOI IB
  - Stwierdzenie przygotowania zawodowego
4. **Rysunki :**
  - Nr E0 Sytuacja
  - Nr E1 Instalacje elektryczne wewnętrzne - rzut przyziemia
  - Nr E2 Schemat instalacji elektrycznej, tablica TE

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH na działce nr ewid. 910/1 w miejscowości Dietrichowice gmina Żagań, w zakresie instalacji elektrycznych..

Projekt obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne wraz z nowoprojektowaną tablicą rozdzielczą TE. dla części socjalno-biurowej oraz instalacje zewnętrzne

Istniejący obiekt posiada przyłącze energetyczne oraz układ pomiarowy, projektowane instalacje elektryczne są poza tym układem pomiarowym.

Z tablicy TE zasilone zostaną więc instalacje wewnętrzne projektowanej części socjalno-biurowej, oraz obiekty zewnętrzne na terenie PSZOK:

- waga samochodowa
- napęd bramy wjazdowej
- oświetlenie terenu

Zasilanie TE (pozostające w gestii Inwestora) będzie zrealizowane przez WLZ-wewnętrzną linią zasilającą typu YKY 5x10mm<sup>2</sup>.

#### 1.1.1. Dane techniczne instalacji

Napięcie zasilania -  $U_n = 400/230V, 50Hz$

Napięcia odbiorników elektrycznych -  $U_o = 400/230V$  i  $230V; AC, 50Hz$

Moc zainstalowanych odbiorników -  $P_i = 8,4 \text{ kW}$

Współczynnik zapotrzebowania -  $k_z = 0,9$

Moc zapotrzebowana czynna -  $P_z = 7,6 \text{ kW}$

### 1.2. Instalacje wewnętrzne projektowanej części socjalno-biurowej

Obwody odbiorcze projektowane zasilac z tablicy rozdzielczej TE, zlokalizowanej na wysokości 1,3m, w miejscu określonych na rzucie przyziemia-rys. E1

#### 1.2.1. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

Całość instalacji wykonać przewodami YDY 3(4,5)x1,5mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup>/750V w tynku, w obszarze komunikacji częściowo w listwie kablowej. Osprzęt melaminowy, wtynkowy. W sanitariatach, zastosować osprzęt o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym . Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,4 m od podłogi , gniazda wtyczkowe –na wysokości około ~1,1m. Gniazda wtyczkowe dedykowane dla komputera wyposażać w ochronniki przepięciowe klasy D.

W projektowanym obiekcie oprawy oświetleniowe projektuje się jako LED-owe. Dobór opraw określono w legendzie. Natężenie oświetlenia przyjęto według PN-EN 12464-1. Obliczenia wykonano metodą sprawności, są dołączone w dalszej części projektu.

#### 1.2.2. Instalacja urządzeń technologicznych

Wszystkie projektowane urządzenia będą zasilane za pośrednictwem gniazd wtyczkowych stałych, bądź poprzez puszkę łączeniową (wentylatory WD).

Zasilenie siłownika bramy wjazdowej zaprojektowano bezpośrednio z tablicy TE kablem typu YKY 5x2,5 w ziemi , należy pozostawić ~3m zapasu w miejscu określonym na sytuacji rys.E0.

Zgodnie z wytycznymi producenta dla potrzeb wagi samochodowej, należy ułożyć w ziemi rurę DVK 75 – 2szt.(obwód zasilający oraz kabel komunikacyjny) według sytuacji.

Podłączenia dla urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz rzutem przyziemia rys.E1. Ilości żył oraz wielkości zabezpieczeń dla obwodów podano na schemacie ideowym instalacji -rys.E2.

### **1.3. Oświetlenie terenu**

Projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu stanowi oświetlenie placu PSZOK ze szczególnym uwzględnieniem obszaru wagi samochodowej. Poziom natężenia oświetlenia dla placu przyjęto  $E_{sr}=10-15lx$ , natomiast w rejonie wagi  $E_{sr}=30-35lx$ .

Z tablicy TE przewidziany jest obwód zasilania i sterowania tego oświetlenia. Sterowanie projektuje się automatyczne – zegarem astronomicznym z możliwością sterowania ręcznego.

Oświetlenie zewnętrzne terenu zrealizować kablem ziemnym typu YKY 3x6 mm<sup>2</sup>. Słupy: stalowe proste cylindryczne o wysokości 9m, posadowione na fundamencie F150. Lampy: typu naświetlacze LED Guell 2 mocy 115W, (jedna lampa na słupie). We wnękach słupowych zastosować tabliczki słupowe ELMONT typu SG5-35, zabezpieczenia opraw typu S 301C2.

Trasy kabli oświetleniowych naniesiono na sytuacji rys.E0, natomiast schemat zasilania projektowanego oświetlenia- na rys. E2 .

#### 1.3.1. Układanie kabli, rur DVK 75

Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Kable (oświetleniowy, napędu bramy, WLZ, oraz rury DVK 75)układać w rowie kablowym na głębokości 0,6-0,7 m i szerokości dna 0,4 m, na podsypce z piasku 10 cm, przysypać również 10 cm nadsypką z piasku i przykryć folią z PCW koloru niebieskiego. Następnie zasypać rów kablowy, dokładnie ubijając grunt. Na skrzyżowaniach kabli(oświetleniowego i napędu bramy) z innym uzbrojeniem chronić kable rurą AROTA typu DVK 75. Na kablach stosować oznaczniki kablowe. Przy wyprowadzeniach i wprowadzeniach kabli pozostawić wymagane normą zapasy. Zachować wymagane odległości pionowe i poziome.

Przewód PE na całej długości kabla oświetleniowego powinien zachować trwałą metaliczną ciągłość. Do żyły PE należy przyłączyć zaciski ochronne wszystkich projektowanych słupów. Celem zwiększenia pewności ochrony od porażeń przewidziano dodatkowe uziemienie żyły PE w ostatnich słupach uziomem szpilkowym. Jakość wykonania i skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami.

## **1.4. Ochrona p. porażeniowa**

Jako środek ochrony dodatkowej od porażań przyjęto:

dla tablicy TE - II klasa izolacji

dla obwodów odbiorczych - ochronny wyłącznik przeciwporażeniowy.

W tablicy wykonać szyny ochronne "PE". Do szyn tych przyłączyć należy żyły ochronne wszystkich obwodów odejściowych oraz wszystkie metalowe części instalacji, nie będące normalnie pod napięciem, na których może się ono pojawić w razie uszkodzenia izolacji.

Kompletność i skuteczność ochrony od porażań należy potwierdzić pomiarami.

UWAGA:

W tablicy wykonać uziom pomocniczy dla wyłączników przeciwporażeniowych zgodnie ze schematem rys. E2..

## **2. Obliczenia techniczne**

### **2. 1. Sprawdzenie ochrony p. porażeniowej**

Ochrona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłącznik różnicowego dla obwodu platformy.

Powinien być spełniony warunek :

$$R \times I_{\Delta n} \leq 50 \text{ V}$$

Stąd rezystancja uziomu pomocniczego dla wyłączników przeciwporażeniowych powinna wynosić :

$$R \leq 50 : I_{\Delta n}$$

dla wyłącznika o czułości  $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$

$$R \leq 50 : 0,03$$

$$R \leq 1666 \Omega$$

Uziom ten, powinien jednocześnie spełniać warunek uziomów ogólnych  $R < 30 \Omega$ , i tę wartość należy zapewnić dla żyły PE w tablicy TE.

### **2. 2. Określenie wewnętrznej linii zasilającej tablicę TE**

$$P_z = 7,60 \text{ kW}$$

$$I_{obl} = 11,60 \text{ A}$$

$$I_{obl} = 11,60 \text{ A} = I_B$$

Przyjęto jako zabezpieczenie S304C25, natomiast jako WLZ linia zasilająca typu: - **YKY 5x1 mm<sup>2</sup> ułożona w ziemi, częściowo w listwie instalacyjnej.**

Parametry do obliczeń przyjmuję zgodnie Wytycznymi Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych „ELEKTROMONTAŻ” Warszawa z listopada 1998 r ISNB 83-87255-60-2.

$$\text{Prąd zadziałania zabezpieczeń } I_2 = 1,6 \times 25,00 = 40,00 \text{ A}$$

Dla linii typu Cu 10 mm<sup>2</sup> o dopuszczalnym prądzie długotrwałym  $I_z = 0,8 \times 57,00 = 45,60 \text{ A}$  gdzie (k=0,8 uwzględniający prowadzenie przewodów w listwie) warunki:

$$\text{warunek (1) } I_B < I_n < I_z \quad \text{czyli } 11,60 \text{ A} < 25,00 \text{ A} < 45,60 \text{ A}$$

$$\text{warunek (2) } I_2 < 1,45 \times I_z \quad \text{czyli } 40,00 \text{ A} < 1,45 \times 45,60 \text{ A}$$

$$\text{czyli } 40,00 \text{ A} < 66,10 \text{ A}$$

są prawdziwe, a więc kabel ten dobrany jest prawidłowo pod względem obciążenia.

### 2.2.1 Spadek napięcia

Dotyczy WLZ tablicy TE, kabel YKY 5x10, l=60m

$$\Delta U\% = 10^5 \times 7,30 \times 55 / 57 \times 10 \times 400 \times 400 = 0,49\%$$

### 2.2.3. Obliczenia oświetlenia

Dotyczą wybranych pomieszczeń oraz samego placu, wyniki zestawiono poniżej.

### **Uwaga:**

1. Podczas robót elektrycznych związanych z remontem części socjalnej, prace wykonywać w stanie beznapięciowym.
2. Możliwe jest, że w trakcie robót budowlano-montażowych oraz robót elektrycznych mogą być wykryte pod tynkiem, inne instalacje elektryczne, czy teletechniczne. Należy więc przed wyburzeniem ścian sprawdzić obecność tych instalacji i dokonać korekt w uzgodnieniu z użytkownikiem i inspektorem nadzoru.