

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: **WIATA NA KONTENERY**

Adres: Rymanów dz. nr ew. 1810, 1811/1, 1811/2

Inwestor: **GMINA RYMANÓW**

38-480 Rymanów ul. Mitkowskiego 14A

Zakres opracowania:

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Zasilanie budynku.
4. Instalacja oświetleniowa.
5. Instalacja gniazd wtyczkowych.
6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
7. Instalacja odgromowa.
8. Instalacja połączeń wyrównawczych.
9. Pomiary i badania odbiorcze.
10. Uwagi końcowe.
11. Obliczenia.
12. Rysunki.

1. Przedmiot opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla obiektu PSZOK Rymanów – wiata na kontenery.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczno-budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe
- katalogi i normy:

Polska Norma PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot, wymagania podstawowe

Polska Norma PN-IEC-61024-1:2000 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

3. Zasilanie budynku.

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Znamionowe napięcie zasilania | $U = 230/400 \text{ V}$ |
| Moc przyłączeniowa | $P = 10 \text{ kW}$ |
| Układ sieci zasilającej | TT |
| Układ instalacji odbiorczej | TT |
| Ochrona od porażeń | samoczynne szybkie wyłączenie |

Układ pomiarowy dla nowego obiektu PSZOK – wg odrębnego opracowania.

Zasilanie energetyczne wiaty projektuje się z rozdzielnic TB-2. W projektowanej rozdzielnicie typu RNN Legrand należy zabudować pola odpływowe zgodnie z załączonym schematem.

Z rozdzielnic należy wyprowadzić obwody gniazd wtyczkowych, obwody oświetleniowe oraz obwody odbiorów technologicznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniami ochronnymi nadprądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie $I_{\Delta N}=30 \text{ mA}$. Punkt PE rozdzielnicy uziemić. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω . Ograniczniki należy zainstalować w projektowanych rozdzielnic budynku i podłączyć do uziomu rozdzielnic.

4. Instalacja oświetleniowa.

Instalację gniazd wtyczkowych ułożyć pod tynkiem przewodami YDYp. Do zasilania stosować przewód o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, do opraw o przekroju $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Oświetlenie wiaty zaprojektowano na bazie opraw LED, strugoodporne o IP55. Dobór osprzętu instalacyjnego, jak również opraw dekoracyjnych – wyłączników, przełączników, gniazd wtyczkowych pozostawia się wg. uznania Inwestora.

5. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację gniazd wtyczkowych ułożyć w RVS na konstrukcji wiaty przewodami YDYp. Do zasilania gniazd stosować przewód o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Stosować tylko gniazda z kołkiem ochronnym zainstalowane na wysokości 1,8 m od poziomu posadzki, należy stosować gniazda hermetyczne z kołkiem ochronnym o co najmniej .

6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Przy wykonaniu instalacji stosować się do postanowień Polskiej Normy PN IEC-60364-4-41. Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektrycznych n.n. do 1kV osiągana jest przez zastosowanie właściwej izolacji roboczej przed dotykiem bezpośrednim. Dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym osiąga się przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania. Sieć zasilająca n.n. 0,4 kV pracuje w układzie TT. W budynku biurowym dla całej instalacji elektrycznej stosuje się układ TT. Na poszczególnych obwodach zastosowano wyłączniki nadprądowe typu S301, oraz wyłączniki różnicowoprądowe typu P300. Przewodów ochronnych PE w całej instalacji nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

7. Instalacja odgromowa.

Dach budynku biurowego jest niejednorodny pokryty blachą powlekaną na konstrukcji drewnianej. Na dachu należy wykonać instalację odgromową w sposób tradycyjny. Zwody poziome i pionowe wykonać przewodem DFeZn fi 8mm. Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm. Łączenie przewodów instalacji odgromowej przez spawanie za wyjątkiem złącz kontrolnych ZK. Spoiny zabezpieczyć przed korozją. Zapewnić ochronę wszystkich elementów wystających ponad dach (kominy, wywietrzaki), przez wykonanie na ich szczycie zwodów poziomych połączonych z instalacją odgromową budynku. Wszystkie prace wykonać zgodnie z Polska Norma PN-IEC-61024-1:2000 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

8. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LgY 16 mm², którym należy objąć wszystkie dostępne części przewodzące. Połączenie wilgotne należy objąć połączeniami wyrównawczymi miejscowymi wykonanymi przewodami LgY 4 mm². Wszystkie połączenia wyrównawcze należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej GSU.

9. Pomiary i badania odbiorcze.

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań: rezystancji uziemienia punktu PE, wartości rezystancji izolacji wlv, obwodów oświetleniowych, gniazd wtyczkowych i siłowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a w szczególności działania wyłączników przeciwporażeniowych oraz prawidłowości podłączeń gniazd i urządzeń elektrycznych.

10. Uwagi końcowe.

Całość robót montażowych i instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP. Instalacje elektryczne wykonać w ścisłej koordynacji z wykonawstwem pozostałych robót budowlano – instalacyjnych.

11. Obliczenia.

Obliczenia mocy przyłączeniowej dla wiaty na kontenery.

Moc przyłączeniowa: $P_o = 10 \text{ kW}$

Moc szczytowa przy $k_j = 0,7$ $P_s = 7 \text{ kW}$

Dobór kabla zasilającego TB-2.

Moc zainstalowana: $P_z = \Sigma P = 10000 \text{ W}$

Moc szczytowa: $P_s = k_j \cdot P_z = 0,7 \cdot 10000 \text{ W} = 7000 \text{ W}$

Prąd szczytowy: $I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{7000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 10 \text{ A}$

$$I \leq I_N \leq I_d$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_d$$

$$10 \leq 25 \leq 55 \Rightarrow YKY5 \times 6 \text{ mm}^2$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot 25 = 36 \text{ A}$$

Dobieram kabel YKY 5x6 mm²

Obliczenie spadku napięcia.

$$U\% = \frac{100 \cdot P_z \cdot l}{Y \cdot s \cdot (U)^2} = \frac{100 \cdot 7000 \cdot 35}{58 \cdot 35 \cdot (400)^2} = 0,2 \%$$

Spadek napięcia dopuszczalny

$$\Delta U\% \text{ dop} = 4,5 \%$$

$$0,54 \% < 4,5 \%$$

Warunek spełniony

Dobór zabezpieczenia głównego.

$$\text{Moc zainstalowana: } P_z = \Sigma P = 10000 \text{ W}$$

$$\text{Moc szczytowa: } P_s = k_j \cdot P_z = 0,7 \cdot 10000 \text{ W} = 7000 \text{ W}$$

$$\text{Prąd szczytowy: } I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{7000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 10 \text{ A}$$

$$I \leq I_N \leq I_d$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_d$$

$$10 \leq 25 \leq 55 \Rightarrow YKY5 \times 6 \text{ mm}^2$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot 25 = 36 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie S303 25A

Projektował:
mgr inż. Grzegorz Wojtowicz

Sprawdził:
inż. Jacek Kłodowski