



Przedsiębiorstwo Usług Elektroenergetycznych
„ELSKO” Rafał Skowron ul. Zamkowa 22 lok.15
95-200 Pabianice +48 888 477 754
biuro@elsko.pl www.elsko.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt:

„Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z
odejściami w ul. Bema w Ksawerowie”


Temat:

„Instalacja elektryczna sieciowych przepompowni ścieków”

Inwestor:

Gmina Ksawerów
ul.Kościuszki 3/H
95-054 Ksawerów

Autor opracowania projektu:

Branża:	Imię i nazwisko	numer uprawnień/specj.	Podpis:
Instalacje elektryczne 	<u>Projektował:</u> inż. Roman Paszkiewicz	upr. nr: 23/93/WŁ spec. instalacyjno-inżynieryjna instalacje elektryczne	
	<u>Opracował:</u> inż. Rafał Skowron		

maj 2014

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	3
3. DOKUMENTY PRAWNE	3
4. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI	3
5. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA	3
6. SZAFKA STEROWNICZA PRZEPOMPOWNI	4
7. OCHRONA OD PORAŻEŃ	4
8. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ	4
9. POMIARY ELEKTRYCZNE	4
10. OBLICZENIA	5
11. SPIS RYSUNKÓW	5

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej do sieciowej oczyszczalni ścieków znajdującej się w Ksawerowie przy ul.Bema.

Projekt ten opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki techniczne zasilania

2. Zakres projektu instalacji elektrycznych

- Wewnętrzna linia zasilająca
- Sterowanie i zasilanie przepompowni

3. Dokumenty prawne

- Oświadczenie o zgodności wykonania projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB
- Warunki energetyczne

4. Zasilanie przepompowni

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania nr 5231410530 do zasilania przepompowni zostanie wybudowane przyłącze kablowe od istniejącego słupa linii napowietrznej przy dz. nr 1725 do złącza ZK1+1P przed linią regulacyjną przy ww. słupie linii nN. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

5. Wewnętrzna linia zasilająca

Ze złącza kablowego ZK1+1P zainstalowanego przed linią regulacyjną należy wyprowadzić kabel YKY 5x10mm² do szafki sterowniczej zlokalizowanej przed linią regulacyjną przy przepompowni. W przypadku wystąpienia gruntu piaszczystego kabel należy układać na dnie rowu na głębokości 0,7 m. W pozostałych przypadkach kabel należy ułożyć na uprzednio przygotowanej podsypce z piasku o grubości 10 cm i taką samą warstwą należy kabel przysypać.

Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego i położyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm i szerokości 20 cm. Odległość kabla od foli powinna wynosić co najmniej 25 cm. Na poszczególnych kablach układanych w ziemi przed ich zasypaniem należy założyć opaski zawierające następujące informacje: symbol i numer ewidencyjny linii, typ kabla, przekrój i napięcie, rok ułożenia.

6. Szafka sterownicza przepompowni

Szafka sterownicza wraz z przewodami sterującymi jest dostarczona przez producenta razem z przepompownią. Z szafki zasilone zostaną dwie pompy o mocy 1,1 kW. Skrzynka sterownicza łączy w sobie funkcje zabezpieczenia, sterowania i sygnalizacji stanu pracy pomp zatapialnych.. Stosować należy wyłącznie skrzynki fabryczne przewidziane przez producenta w wykonaniu zewnętrznym IP 44.

7. Ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym projektuje się szybkie wyłączenie napięcia za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie zadziałania 30 mA. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać do szafki sterowniczej uziom pionowy z prętów $d=16\text{mm}$. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R \leq 30\Omega$

8. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano ochronniki przepięciowe klasy C w szafce sterowniczej.

9. Pomiary elektryczne

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary..

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- Pomiar rezystancji izolacji instalacji
- Pomiar impedancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

10. Obliczenia

Mocy zapotrzebowanej $P_o = 2,2 \text{ kW}$ przy $\cos\varphi = 0,93$ odpowiada prąd obliczeniowy:

$$I_{o1} = \frac{2,2}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 3,41 \text{ A}$$

Dobór kabla zasilającego wg PN-IEC 60364-5-523

Zaprojektowano kabel typu YKY 5 x 10mm² o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 62 \cdot 0,8 = 49,6 \text{ A} > I_o = 3,41 \text{ A}$$

Przy długości linii $l = 24 \text{ m}$ spadek napięcia wyniesie:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 2200 \cdot 24}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,06\% > \Delta U_{dop\%} = 2\%$$

11. Spis rysunków

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1. Wewnętrzna linia zasilająca | E-1 |
| 2. Schemat ideowy zasilania | E-2 |