



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. Nowej w Ksawerowie”


## Temat:

„Instalacja elektryczna sieciowych przepompowni ścieków  
deszczowych”

## 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> <b>inż. Roman Paszkiewicz</b>	upr. nr: 23/93/WŁ spec. instalacyjno-inżynieryjna instalacje elektryczne	
	<u>Opracował:</u> <b>inż. Rafał Skowron</b>		

lipiec 2014

## **SPIS TREŚCI:**

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

## 1. Wstęp

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

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 5231410764 do zasilania przepompowni zostanie wybudowane przyłącze kablowe od istniejącego słupa linii napowietrznej przy dz. nr 1648/1 do złącza ZK1+1P przed linią regulacyjną dz. nr 1648/1 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 5x10mm<sup>2</sup> 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 4,0 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  $P_o = 8,0 \text{ kW}$  przy  $\cos\varphi = 0,93$  odpowiada prąd obliczeniowy:

$$I_{o1} = \frac{8,0}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 12,43 A$$

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

Zaprojektowano kabel typu YKY 5 x 10mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 62 \cdot 0,8 = 49,6 A > I_o = 12,43 A$$

Przy długości linii l = 18 m spadek napięcia wyniesie:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 8000 \cdot 18}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,16\% > \Delta U_{dop\%} = 2\%$$

## 11. Spis rysunków

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