

## OPIS TECHNICZNY

### I. Wstęp

#### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kablowego n.n. do przepompowni ścieków w Wituni, ul. Złotowska – dz. 534/1.

Wskaźniki elektroenergetyczne:

- moc szczytowa przepompowni wynosi **25,0 kW**; U = **230/400V**
- system ochrony od porażeń zastosowano:
  - w sieci rozdzielczej (przedlicznikowej) obejmującej linię kablową n.n., złącze kablowe i wlz - szybkie wyłączenie napięcia w układzie TN za pomocą bezpieczników topikowych
  - w sieci odbiorczej (zalicznikowej) obejmującej instalację odbiorczą - szybkie wyłączenie napięcia w układzie TN wyłączników nadprądowych oraz dodatkowo za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych.

#### 2. Podstawa opracowania

##### 2.1. Zlecenie inwestora

##### 2.2. Warunki techniczne wydane przez Rejon Dystrybucji w Nakle

##### 2.3. Mapa syt.-wys. w skali 1:500

##### 2.4. Wytyczne inwestora

#### 3. Lokalizacja

Działka nr 534/1, na której znajdować się będzie przepompownia, położona jest w Wituni przy ul. Złotowskiej na terenie zabudowy mieszkalnej.

#### 4. Stan istniejący

Na w/w działce wybudowana zostanie przepompownia ścieków. W terenie objętym opracowaniem jako uzbrojenie terenu znajduje się sieć energetyczna napowietrzna, wodociągowa i telekomunikacyjna. Istniejąca droga jest utwardzona.

#### 5. Zagospodarowanie projektowane

W ramach niniejszego projektu planuje się wybudowanie przyłącza kablowego n.n. poprzez podłączenie się do istniejącej linii napowietrznej n.n..

#### 6. Uzgodnienia

Projekt uzgodniono z zainteresowanymi instytucjami w zakresie kolizji z uzbrojeniem podziemnym, z właścicielami gruntów w zakresie lokalizacji oraz z Rejonem Dystrybucji w zakresie zgodności z warunkami technicznymi.

### II. Opis szczegółowy

#### 1. Zasilanie

Projektowana przepompownia zasilana będzie z istniejącej z linii napowietrznej n.n. stanowiącej obw. nr 1800 stacji transformatorowej "WITUNIA-5-Zlewnia". W tym celu z istniejącego słupa nr 101 wyprowadzić kabel typu YAKY 4x35 i układając go wg trasy pokazanej na

planie syt. - wprowadzić do złącza ZKP usytuowanego przy ogrodzeniu przepompowni przepompowni – wg rys. 1.

W złączu ZKP uziemić żyłę PEN. Rezystancja uziemienia –  $R < 30 \Omega$ . W złączu ZKP znajdować się będą zabezpieczenia przedlicznikowe oraz licznik pomiaru energii – 3-fazowy jednostrefowy .

## 2. WLZ i tablice

Ze złącza ZKP do szafy sterowniczej TSR wybudowana zostanie wlz (zalicznikowa) kablem YKY 4x10. Szafa TSR znajdować się będzie przy komorze przepompowni. W skład szafy TSR wchodzić będą : wyłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy, zabezpieczenia obwodów odbiorczych, ochronniki przepięciowe, układ automatyki sterownia pracą przepompowni oraz przełącznik „sieć – agregat”. Szafa TSR dostarczana jest przez producenta wraz z urządzeniami technologicznymi przepompowni. Szafa wyposażona będzie w układ łagodnego rozruchu silników.

Okablowanie urządzeń technologicznych wykonane zostanie zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową przepompowni.

Granica eksploatacji znajdować się będzie na zaciskach odpływowych zabezpieczeń w złączu ZKP.

## 3. Ochrona od porażeń

### 3.1. Sieć rozdzielcza

Jako system ochrony od porażeń w sieci rozdzielczej (obejmującej złącze kablowe ZKP oraz wlz) zastosowano samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN-C za pomocą bezpieczników topikowych. W tym celu szynę PEN w złączu kablowym należy uziemić. Rezystancja uziemienia  $R < 30 \Omega$ . Obudowa złącza ZKP musi być wykonana w II-giej klasie ochronności.

### 3.2. Instalacja odbiorcza

Jako system ochrony od porażeń w instalacji odbiorczej (zalicznikowej) przewidziano samoczynne odłączenie napięcia w układzie w układzie TN-S za pomocą wyłączników nadprądowych oraz dodatkowo za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych.

Wszystkie elementy w instalacji odbiorczej podlegające ochronie podłączone będą do przewodów ochronnych PE będących jedną z żył przewodów instalacyjnych. Przewody te połączone zostaną z główną szyną ochronną w rozdzielnicy TSR. Szyna ta połączona będzie za pomocą głównego przewodu ochronnego z uziomem przepompowni. Rezystancja uziomu –  $R < 10 \Omega$ .

Dodatkowo w na terenie przepompowni wykonać połączenia wyrównawcze za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej 25x4, do której podłączyć wszystkie metalowe części obce. Taśmę tę połączyć z uziomem przepompowni.

## 4. Układanie kabli

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Na gruncie rolnym kabel układać na głębokości 1,0 m. Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę wykopu zasypać

rodzimy gruntem. Na kablu w odległości co 10 m umieścić opaski oznaczeniowe. Przy skrzyżowaniu z podziemnym uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze grubościenniej .....75.

### 5. Obliczenia

Moc szczytowa :  $P_s = 25 \text{ kW}$   $\cos \varphi_i = 0,93$

Prąd obl.:  $I_o = P_s / 1,73 \cdot U \cdot \cos \varphi_i$   $I_o = 38,85 \text{ A}$

- przyjęto zabezpieczenia główne (przedlicznikowe) o wartości  $I_{bn} = 40 \text{ A}$   
za pomocą wkładek topik. .... w kasce bezpiecznikowej..... oraz wlz kablem YKY 4x10.  
Rezystancja uziomu ochronnego:  
- dla wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyzwalania  $I_{dn} = 30 \text{ mA}$   
 $R_{uz} < 50 / 0,03 = 1667 \text{ om}$  - wykonać uziom o rezystancji  $R < 10 \Omega$ .

### 6. Wykaz podstawowych materiałów:

#### I. Linia kablowa przedlicznikowa

1. Kabel YAKY 4x35	-	120 m
2. Folia PCW (niebieska)	-	110 m
3. Bednarka ocynk. 25x4	-	30 m
4. Pręt stalowy o średn. 20 mm	-	12 m
5. Złącze kabł. ZKP	-	1 kpl
6. Końcówka kablowa 35 mm <sup>2</sup>	-	4 szt
7. Opaska oznaczeniowa	-	12 szt
8. Tabliczka oznaczeniowa	-	2 szt
9. Bezpiecznik mocy WT-00/gG 20A	-	1 szt

#### II. Linia kablowa zalicznikowa

1. Kabel YKY 4x10	-	6 m
2. Folia PCW (niebieska)	-	5 m
3. Szafa sterownicza (dostarcza producent)	-	1 kpl.

**Opracował:**  
**mgr inż. Wiesław Szymańczak**