

## **II. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie inwestora;
- Warunki przyłączenia do sieci i dostawę energii elektrycznej dla sieciowych przepompowni ścieków PMO1, PMO2, PMO3, PMO4, PMO5 w Minkowicach Oławskich, gmina Jelcz-Laskowice.
- Wizja w terenie.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje linie kablowe zasilające WLZ dla projektowanych sieciowych przepompowni ścieków PMO1, PMO2, PMO3, PMO4, PMO5 w Minkowicach Oławskich, gmina Jelcz-Laskowice.

#### **2.1 Linia kablowa WLZ**

Projektowane przepompownie ścieków zasilane będą w energię elektryczną z projektowanego wg. odrębnego opracowania złącza kablowego ZK w linii granicy działki, na której posadowiona będzie przepompownia ścieków. Z zabudowanego złącza kablowego ZK należy wyprowadzić linię kablową WLZ do szafki sterowniczo-zasilającej przepompowni.

Linię kablową należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m oraz na 0,1m podsypce z piasku. Na kablach stosownie do typu zamontować oznaczniki kablowe zawierające trwałe opis typu kabla, roku ułożenia, relację trasy i nazwę właściciela. Następnie kabel przysypać warstwą 0,1m piasku i warstwą 0,25m gruntu rodzimego, po czym ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości min. 0,3m. Przy odejściu od ZKP oraz przy podejściu do szafki sterowniczo zasilającej pozostawić zapasy ok. 1,5m. Następnie zasypać rów z ułożonym kablem.

Parametry techniczne zasilania przepompowni – wg. warunków technicznych przyłączenia do sieci.

#### Uwaga:

Kabel przed zasypaniem podlega inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej przez służby geodezyjne. Przyłącza do przepompowni ścieków stanowią oddzielne opracowanie wg warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektowane i realizowane przez dostawcę energii.

#### **2.2. Instalacje odbiorcze przepompowni**

Obwody sterownicze i odbiorcze wykonać wg projektu wykonawczego dostawcy urządzeń technologicznych przepompowni ścieków PMO1, PMO2, PMO3, PMO4 i PMO5 wyłonionego w drodze przetargu. Szafka sterowniczo-zasilająca dostarczona będzie razem z wyposażeniem technologicznym przepompowni i zabudowana w miejscu wskazanym zabudowana w miejscu wskazanym schemacie zagospodarowania terenu przepompowni.

### **2.3. Szafa sterownicza**

Szafkę sterowniczą należy umiejscowić wewnątrz wygradzonego terenu. Szafka powinna być wykonana z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym o podwyższonej odporności na UV, zamykana na zamek patentowy powtarzalny.

Szafka sterownicza powinna zawierać:

- wyłącznik główny,
- wyłącznik różnicowo – prądowy,
- czujnik zaniku kolejności i zaniku faz,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- wyłączniki silnikowe,
- sterownik programowalny, panel operatorski,
- licznik czasu pracy pomp.

### **2.4. Monitoring przepompowni**

System monitoringu składa się z dwóch części:

- przepompownia ścieków - wyposażona w moduł telemetryczny MeproGPRS
- istniejąca stacja monitorująca – zlokalizowana w siedzibie użytkownika ZGK Jelcz Laskowice – wyposażona w komputer PC z licencjonowanym oprogramowaniem wizualizacyjnym dla nielimitowanej liczby obiektów.

Informacje o stanie obiektów przesyłane będą za pomocą transmisji GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Dostęp do oprogramowania wizualizacyjnego jest możliwy z dowolnego komputera podłączonego do internetu – (dostęp do oprogramowania po podaniu odpowiedniego Loginu i Hasła).

Istniejące oprogramowanie wizualizacyjne składa się z:

- głównego okna synoptycznego;
- okien poszczególnych dla każdego obiektu.

Funkcje systemu telemetrycznego:

- System zdarzeniowo-czasowy – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie stanu we/wy;
- Główne okno synoptyczne umożliwia podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
  - wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie,
  - wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
  - wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
  - wizualizacja odstawienia danej pompy,
  - wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących. (alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia

alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, informacja kto potwierdził alarm);

- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwala na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi;
- Funkcja alarmów historycznych – umożliwia przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie z funkcją filtrowania. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku;
- Funkcja alarmów bieżących – wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikuje, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor czerwony), czy jest potwierdzony przez operatora lecz nie został usunięty (kolor żółty);
- Baza danych – zapis wszystkich odebranych danych na dysku Stacji Dyspozytorskiej;
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi przepompowniami – informacja o czasie ostatniego odczytu danych;
- Funkcja SMS – obsługa komunikacji SMS dla obsługi przepompowni. W oprogramowaniu definiuje się bazę konserwatorów do których mogą być przesyłane informacje alarmowe (format SMS) z dowolnych obiektów włączonych do systemu telemetrycznego;
- Okno główne obiektu – w oknie przepompowni wyświetlone są sygnały:
  - sygnalizacja pracy pompy 1,
  - sygnalizacja pracy pompy 2,
  - obecność / brak napięcia zasilania,
  - awaria pompy 1,
  - awaria pompy 2,
  - stan suchobiegu w zbiorniku,
  - poziom maksymalny w zbiorniku,
  - otwarcie skrzynki sterowniczej;
- Funkcja odświeżania obiektu – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej przesłanie aktualnego stanu we/wy modułu telemetrycznego;
- Funkcja zdalnego załączenia / wyłączenia pomp;
- Funkcja odłączenia / podłączenia pompy – pozwala na zdalne odstawienie pompy od pracy;
- Graficzne przedstawienie historii pracy obiektu;
- Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranej przepompowni – funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej;
- Funkcja alarmowania o przekroczeniu poziomu minimalnego i maksymalnego w zbiorniku.

### **3. WARUNKI BHP i PPOŻ**

Za bezpieczeństwo w miejscu realizacji robót odpowiada wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest wykonać i wdrożyć plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na czas trwania robót. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić w zabezpieczonym i ogólnie dostępnym

miejscu sprzęt ochrony odpowiedni do udzielenia pierwszej pomocy oraz ustali procedury dowozu ewentualnych poszkodowanych do szpitala lub lekarza.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie prace związane z zabezpieczeniem osób postronnych przed zagrożeniami na terenie placu budowy robót oraz zobowiązany jest zapewnić odpowiednie oświetlenie i oznakowanie oraz konieczne ogrodzenie ochronne. Wszelkie roboty muszą być realizowane z zachowaniem wymogów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, utrzymać w odpowiednim stanie technicznym sprzęt gaśniczy usytuowany w zabezpieczonym i ogólnie dostępnym miejscu.

#### **4. ODSTĘPSTWA**

Dopuszcza się zastosowanie pomp i układów o parametrach równoważnych bądź lepszych. Zmiana musi być uzgodniona i zaakceptowana przez projektanta.

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust. 5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.