

## **Zawartość opracowania**

1. Opis techniczny.

2. Załączniki:

- oświadczenie projektanta,
- uprawnienia projektanta i sprawdzającego,
- zaświadczenie projektanta i sprawdzającego,

3. Rysunki:

- |   |           |
|---|-----------|
| - Plan sytuacyjny przepompowni ścieków P1 skala 1:500 | - rys. 1a |
| - Plan sytuacyjny przepompowni ścieków P2 skala 1:500 | - rys. 1b |
| - Schemat zasilania przepompowni ścieków P1           | - rys. 2a |
| - Schemat zasilania przepompowni ścieków P2           | - rys. 2b |

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu zasilania elektrycznego przepompowni ścieków:  
„P1” w m. Sobolewo ul. Łagodna/Podlaska, dz. nr ewid. 532/49,  
„P2” w m. Zaścianki ul. Rybacka, dz. nr ewid. 184**

### **I. Podstawa opracowania**

- zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem,
- projekt kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- dane techniczne uzyskane od dostawcy przepompowni,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **II. Zakres projektu**

Zakresem projektu objęto:

- ogólną charakterystykę przepompowni,
- zasilanie przepompowni ścieków,
- instalacje odbiorcze przepompowni,
- ochronę od porażen,
- uwagi końcowe.

### **III. Ogólna charakterystyka przepompowni**

Projekt kanalizacji sanitarnej przewiduje wybudowanie przepompowni ścieków „P1” w m. Sobolewo ul. Łagodna/Podlaska, dz. nr ewid. 532/49, oraz „P2” w m. Zaścianki ul. Rybacka, dz. nr ewid. 184. Lokalizację przepompowni podano na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego projektu – rys 1a, rys 1b,.

Przepompownia „P1” i „P2” wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiornika w postaci walca wykonanego z polimerobetonu. Wewnątrz każdej przepompowni zainstalowane będą dwie pompy z silnikami 3 fazowymi. Pompownia P1 wyposażona w pompy o mocy po 4kW, a pompownia P2 o mocy po 11kW. Jedna pompa stanowi czynną rezerwę. Sterowanie pracą pomp samoczynne za pomocą czujników poziomu zainstalowanych w zbiorniku przepompowni. Zestawy pompowe dostarczane są fabrycznie z szafami sterowniczymi i kablami zasilającymi i sterowniczymi. Szafa sterownicza „RP” zostanie zamontowana w pobliżu zbiornika. Szafy sterownicze przepompowni w wykonaniu antywłamaniowym (zamek patentowy) z sygnalizacją awarii świetlną i dźwiękową. Układ automatyki dostosowany do istniejącego systemu nadzoru opartego na technologii GPRS.

Istniejące instalacje elektryczne obecnie funkcjonujących pompowni ścieków przeznaczono do demontażu.

### **IV. Zasilanie przepompowni ścieków**

Zgodnie z danymi uzyskanymi u Inwestora pompownie należy zasilić z istniejących złączy kablowych znajdujących się na terenie istn. pompowni. Po wykonaniu pompowni należy wykonać próbę pracy równoległej pomp i w przypadku niewystarczającej mocy wystąpić do zarządcy sieci – PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy umownej.

Zakres robót obejmuje montaż w.l.z. kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> o długości montażowej po 4m, wyprowadzonym z zestawu złączowo - pomiarowego ZK/SL do szafy sterująco - zasilającej „RP” przepompowni, usytuowanej przy zestawie złączowo - pomiarowym ZK/SL. Zasilanie pompy ściekowej odbywać się będzie z szafy sterowniczej „RP” stanowiącej wyposażenie przepompowni.

Trasę projektowanego kabla, lokalizację istniejących zestawów złączowo - pomiarowych ZK/SL i projektowanych szaf sterowniczo - rozdzielczych „RP” podano na planie

sytuacyjnym w skali 1:500 – rys. 1a, rys. 1b. Schemat zasilania przepompowni stanowi załącznik – rys. 2a, rys. 2a.

## **V. Pomiar energii**

Pomiar pobieranej energii odbywać się będzie licznikiem bezpośrednim 3-fazowym energii czynnej. Licznik zainstalowany będzie w szafce z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności. Szafka licznikowa SL wraz z zabezpieczeniem zainstalowana będzie nad złączem kablowym ZK. Szafka pomiarowa jest jednym z elementów zestawu złączowo – pomiarowego ZK/SL.

## **VI. Instalacje odbiorcze przepompowni**

Zasilanie pomp ściekowych odbywać się będzie z szafy sterowniczo - rozdzielczej „RP” stanowiącej wyposażenie przepompowni. Obudowa szafy z cokołem i fundamentem do wkopania oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 66. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane są: panel LCD, przełączniki auto-ręcznie, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik sieć-agregat, gniazdo 230VAC, gniazdo agregatu 400VAC. Wyposażenie i funkcje szafy sterowniczej:

### **Wyposażenie szafy sterowniczej:**

- sterownik PLC, modem GPRS, przekładnik prądu, UPS, wyłączniki silnikowe, sygnalizacja świetlna- dźwiękowa, gniazdo agregatu, gniazdo 230 VAC, gniazdo 400 VAC, wyłączniki krańcowe, zabezpieczenia nad prądowe układu sterowania, wyłącznik różnicowo-prądowy, ochronniki przepięciowe czteropolowe kl. C.

### **Opis funkcjonalności sterownika:**

- sterowanie pracy pomp – sonda hydrostatyczna z awaryjnym poziomem sterowania poziomu maksymalnego i suchobiegu,
- układ sterujący wyposażony w system okresowego całkowitego opróżniania ścieków z przepompowni,
- szafki automatyki dla przepompowni w wykonaniu antywłamaniowym (zamek patentowy) z sygnalizacją awarii świetlną i dźwiękową,
- układ automatyki dostosowany do istniejącego systemu nadzoru opartego na technologii GPRS,
- sterownik mikroprocesorowy ze zintegrowanym panelem operatorskim,
- możliwość zdalnego przesyłania danych o parametrach bieżących pracy pompowni,
- możliwość zdalnego blokowania pracy pomp,
- układ automatycznego całkowitego opróżniania pompowni,
- zabezpieczenie różnicowo - prądowe układu zasilania,
- obudowa sterownicy w II klasa ochronności, minimum IP66,
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe układu sterowania,
- gniazdo do awaryjnego zasilania agregatem,
- możliwość włączenia do systemu monitoringu.

Zasilanie szafy sterowniczo - rozdzielczej wykonać kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z zestawu złączowo – pomiarowego ZK/SL.

Montaż szafy sterowniczo - rozdzielczej „RP” wykonać na konstrukcji stalowej osadzonej na fundamencie.

Pompy i czujnik poziomu wyposażone są w przewody sterowniczo – zasilające. Wymienione przewody na odcinku od szafy sterowniczej „RP” do zbiornika przepompowni należy ułożyć w rurze osłonowej typu HDPE50. Wewnątrz zbiornika przepompowni przewody mocować przy pomocy pasków aluminiowych do łańcuchów wyciągowych pomp. Połączenia przewodów do szafy sterowniczo - rozdzielczej „RP” wykonać zgodnie z DTR przepompowni.

## **VII. Ochrona przeciwporażeniowa**

Dodatkową ochroną od porażenia prądem elektrycznym będzie samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników różnicowo – prądowych zainstalowanych w szafie „RP”. Żyły przewodów ochronnych pomp ściekowych należy podłączyć do zacisku „PE”, który zostanie połączony z żyłą ochronną kabla zasilającego szafę sterowniczą „RP”. Połączenie żyły „PE” wykonać z projektowanym uziomem przy zestawie złączowo – pomiarowym. Uziom szpilkowy zaprojektowano z 2-ch prętów stalowych Ø20 długości 9m każdy. Oporność projektowanego uziomu nie może być większa od 5Ω. Dla ochrony urządzeń przepompowni przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w szafie sterowniczej „RP” winne być zainstalowane ochronniki przepięciowe sprowadzające przepięcia do 1,5kV. Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą PN IEC 60 364-4-41.

## **VIII. Uwagi końcowe**

1. Opis stanowi integralną część projektu,
2. Trasę projektowanej linii kablowej wytyczyć geodezyjnie,
3. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, DTR oraz obowiązującymi normami PN/E i przepisami BHP. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
4. Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
5. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace prowadzić ręcznie.
6. Na terenie pompowni znajdują się kable zasilające istniejące złącza kablowe. W przypadku pompowni P1 zachować szczególną ostrożność na prawdopodobnie inny przebieg kabla. W przypadku stwierdzenia innego przebiegu infrastrukturę należy zainwentaryzować w ODGiK.
7. Materiały z demontażu istniejących pompowni: szafy zasilające-sterownicze wraz z instalacjami elektrycznymi, które nie utraciły wartości użytkowej należy dostarczyć w miejsce wskazane przez Inwestora. Materiały z demontażu nie nadające się do powtórnego użycia należy zutylizować na koszt wykonawcy robót zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami. Decyzję w zakresie poszczególnych materiałów podejmie Inwestor wraz z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego branży elektrycznej na etapie realizacji robót.

Sporządził

mgr inż. Kamil Ancipiuk  
nr upr. PDL/0065/POOE/14