

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny.

2. Załączniki:

- oświadczenie projektanta,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej 22-B6/WP/01747,
- uprawnienia projektanta i sprawdzającego,
- zaświadczenie projektanta i sprawdzającego,

3. Rysunki:

- | | |
|--|----------|
| - Plan sytuacyjny 1:500 | - rys. 1 |
| - Schemat zasilania przepompowni ścieków | - rys. 2 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu zasilania energetycznego przepompowni ścieków w m. Niewodnica Kościelna, dz. nr ewid. 478/10, 625/1

I. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem,
- projekt kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez PGE Dystrybucja S.A.,
- 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,
- pomiar energii,
- instalacje odbiorcze przepompowni,
- ochronę od porażeń,
- uwagi końcowe.

III. Ogólna charakterystyka przepompowni

Projekt kanalizacji sanitarnej przewiduje wybudowanie przepompowni ścieków w m. Niewodnica Kościelna. Przepompownia została zlokalizowana na dz. nr ewid. 625/1, a szafa zasilająco-sterująca na dz. 478/10. Lokalizację przepompowni podano na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego projektu – rys 1.

Przepompownia wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiornika w postaci walca wykonanego z polimerobetonu. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą dwie pompy z silnikami 3 fazowymi o mocy 4kW. 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 (na etapie zamawiania pompowni zapewnić właściwe długości przewodów i kabli). Szafa sterownicza „RP” zostanie zamontowana w pobliżu zbiornika. Szafy sterownicze dla przepompowni w wykonaniu antywłamaniowym (zamek patentowy) z sygnalizacją awarii świetlną i dźwiękową. Układ automatyki dostosowany do istniejącego systemu nadzoru opartego na technologii GPRS.

IV. Zasilanie przepompowni ścieków

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia przepompownia zasilana będzie z zestawu złączowo - pomiarowego ZK/SL usytuowanego w pobliżu projektowanej szafy przepompowni, zlokalizowanej na dz. nr 478/10. Montaż przyłącza kablowego wykonany będzie według odrębnego projektu realizowanego przez PGE Dystrybucja S.A.

Pozostały zakres robót zgodny z warunkami przyłączenia należy do Inwestora i obejmuje wykonanie instalacji tzw. „wlz” (wewnętrznej linii zasilającej) kablem YKY 4x10mm² o długości montażowej 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. Na etapie zamawiania pompowni należy zwrócić uwagę na wymaganą długość przewodów i kabli związanych z odległością szafy zasilająco-sterowniczej i pompowni (lokalizacji i wysokości zbiornika).

Trasę projektowanego kabla, lokalizację zestawu złączowo – pomiarowego ZK/SL i szafy sterowniczo - rozdzielczej „RP” podano na planie sytuacyjnym w skali 1:500 – rys. 1. Schemat zasilania przepompowni stanowi załącznik – rys. 2.

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. Zestaw ZK/SL objęty jest odrębnym projektem realizowanym przez PGE Dystrybucja S.A.

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 rozdzielnicy 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, rozruch pomp bezpośredni, 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 4x10mm² 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 o zwiększonej wytrzymałości (odporność na ściskanie

N750, sztywność obwodowa 25kN/m²). Wloty rur należy uszczelnić za pomocą dedykowanych rozwiązań systemowych. 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 porażen 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 porażen 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. Kabel energetyczny na skrzyżowaniu z instalacją elektryczną pompowni zabezpieczyć rurą dwudzielną.
6. Dostarczyć zaświadczenie o wykonaniu instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami do PGE Dystrybucja S.A.

Sporządził

branża elektryczna
mgr inż. Kamil Ancipiuk

*uprawnienia budowlane
nr PDL/0065/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*