O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu budowlanego na budowę przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Boniewo- m. Otmianowo – instalacje elektryczne. (działki nr 228/5, 228/1, 155, 270/3).

I . W s t ę p

1. Inwestor

Urząd Gminy Boniewo

ul. Szkolna 28

87-851 Boniewo

2. Zakres Inwestycji

Projekt niniejszy obejmuje projekt budowy przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Otmianowo, działki nr 228/5, 228/1, 155, 270/3, w Gminie Boniewo, dla obsługi budynków mieszkalnych.

3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt branży elektrycznej dla przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią ścieków.
Zakres dokumentacji obejmuje:

- Tablicę Zasilającą TZ
- Kabel zasilający szafę zasilającą ST
- Kable zasilające urządzenia oczyszczalni ścieków
- Kable zasilające urządzenia przepompowni ścieków

II Opis techniczny

1. Zasilanie

Przydomowa biologiczna oczyszczalnia ścieków wraz z przepompownią ścieków zasilana będzie w energię elektryczną z Potrzeb Administracyjnych Budynku Mieszkalnego.
Inwestor w chwili przystąpienia do realizacji zadania zobowiązany jest własnymi siłami wystąpić do zakładu energetycznego ENERGA OPERATOR Rejon Dystrybucji Radziejów o zwiększenie mocy z 2kW na minimum 4kW na napięciu 230V. Poniżej przedstawiono zestawienie urządzeń oraz moc zainstalowaną i zapotrzebowaną dla tego zadania.

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	Moc zainstalowana Pi		Moc obliczeniowa P_B	
-	-	V	Szt.	kW	kW	kW	kW	kW
1	Przepompownia ścieków P1 *	230	1	1	1		1	
2	Przepompownia ścieków P2*	230	1	1	1			
3	Oczyszczalnia ścieków Moduł funkcyjny	230	1	0,1	0,1	2,99	0,1	1,99
4	Oczyszczalnia ścieków Pr	230	1	0,5	0,5		0,5	
5	Inne	230	1	0,4	0,4		0,4	

* W tabeli dla tych pomp podano wartość mocy elektr zapotrzebowanej. Moc na wale pompy to 0,55kW

W zakresie niniejszego opracowania znajduje się Tablica Zasilająca TZ którą należy przyłączyć do odpływu Potrzeb Administracyjnych Budynku Mieszkalnego. Od Tablicy TZ należy ułożyć kabel zasilający, który częściowo należy prowadzić w budynku, a częściowo w ziemi. Dobrano kabel YKY 3x4mm^2.
System ochrony od porażeń prądem elektrycznym – TN.

2. Zestawienie przewodów i kabli

LP	Początek	Koniec	Długość	Typ przewodu
-	-	-	m	-
1	Odpływ potrzeb Administracji	Tablica TZ	5	YKY 3x4mm2
2	Tablica TZ	Szafa ST	85	YKY 3x4mm2
3	Szafa ST	Przepompownia Ścieków P1	10	przewód fabryczny
4	Szafa ST	Przepompownia Ścieków P2	10	przewód fabryczny
5	Szafa ST	Sonda hydrostatyczna	10	przewód fabryczny
6	Szafa ST	Oczyszczalnia Moduł Funcyjny	5	YKY 4x1,5mm2
7	Szafa ST	Oczyszczalnia Pompa Recyrkulacji	5	YKY 4x1,5mm2
8	Uziom dla połączeń wyrównawczych	Przewód uziemiający	20	FeZn 25x4mm2

3. Tablica Zasilająca TZ

Do zasilania szafy zasilająco sterowniczej ST należy wykonać Tablicę Zasilającą zwaną dalej Tablicą TZ. Schemat elektryczny projektowanej Tablicy TZ, pokazany jest na rysunku E-01 pt. „Tablica Zasilająca TZ".
Tablica TZ, jako natynkowa 8 modułowa w II klasie ochronności należy zamontować w pobliżu układu pomiarowego potrzeb Administracyjnych budynku mieszkalnego.
Tablica TZ posiada zabezpieczenie główne i licznik energii elektrycznej jednofazowej na potrzeby ewentualnego rozliczania kosztów zużytej energii.

4. Szafa Zasilająco-sterownicza ST

Do zasilania urządzeń technologicznych przewidziano szafę zasilająco sterowniczą ST, która posiada obwody zabezpieczeń oraz układ sterowania dla przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków oraz dla przepompowni ścieków. Zaleca się aby układ zasilania i sterowania urządzeń technologicznych oczyszczalni i przepompowni umieścić w jednej obudowie zgodnie z ideowym rysunkiem E-02 pt. „Schemat poglądowy Zasilania Oczyszczalni ścieków i przepompowni ścieków". Jeżeli z jakiś to przyczyn nie będzie możliwe takie rozwiązanie to szafa zasilająco sterownicza przepompowni ścieków musi posiadać odpływ do zasilenia szafki dla układu zasilania i sterowania urządzeń oczyszczalni ścieków. Należy jednak dostarczyć obudowy z fundamentami umożliwiające ich zakopanie zgodnie z lokalizacją pokazaną na rysunku S-00 pt. „Plan Zagospodarowania Terenu" i rysunek S-01 pt. „Mapa poglądowa – Kanalizacja Sanitarna".
Zalecane obudowy to np. obudowy z fundamentem BRES-65+F1-500 produkcji URIARTE (rozwiązanie zalecane dla zamontowania aparatury dla przepompowni i oczyszczalni ścieków). W przypadku montażu niezależnych układów wymiary obudowy należy tak dobrać aby spełniały założenia producenta i posiadały identyczną wysokość i głębokość.

5. Prowadzenie kabla w budynku

Kabel prowadzić w rurce osłonowej lub w korytku z tworzywa sztucznego. Montaż koryt należy wykonać w sposób estetyczny. Sposób prowadzenia korytka uzgodnić z inwestorem.

6. Prowadzenie kabli zewnętrznych

Przewody w ziemi układać w rowach kablowych o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone przewody należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości, co najmniej 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy przewodów. Folia z tworzywa sztucznego powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm i szerokość taką , aby przykrywała ułożone przewody. Przy układaniu przewodów należy je zginać tylko w przypadku koniecznym, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica przewodu.

Przewody przy wprowadzaniu do budynku, czy kontenera należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi wmurowaną osłoną. Osłony ułożyć ze spadkiem na zewnątrz budynku. Wprowadzając przewody do budynku, czy kontenera należy na zewnątrz pozostawić ich zapas w postaci pętli ułożonej w ziemi. Po wciągnięciu przewodów do wnętrza budynku przez rury, oba końce rur należy uszczelnić, aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza budynku. Kable w pomieszczeniu dyspozytorni prowadzić istniejącym kanałem kablowym aż do rozdzielni RG. Kable w kontenerze prowadzić w rurach osłonowych 2xDN 50 aż do szafy SZR.

Prowadzenie kabli na zewnątrz pokazuje rysunek S-00 pt. „Plan Zagospodarowania Terenu" i rysunek S-01 pt. „Mapa poglądowa – Kanalizacja Sanitarna"
Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wybudowanych linii przewodowych.
Po zakończonych robotach montażowych, przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

7. Instalacja wyrównawcza

Na uziom dla połączeń wyrównawczych należy zastosować bednarkę FeZn 25x4 mm ułożoną wokół zbiorników dla przepompowni ścieków i biologicznej oczyszczalni ścieków podczas wykopu pod zbiorniki. Zaleca się odległość min 1 m od zbiorników na głębokości min 0,6 m w ziemi. Rów, w którym zostanie ułożony uziom poziomy należy zasypać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu. Połączenie przewodów uziemiających z uziomem otokowym należy wykonać przez spawanie, miejsce spawów chronić antykorozyjnie przez malowanie.
Po wykonaniu uziomu dokonać badań odbiorczych, rezystancja nie może przekroczyć 10Ω. Zaleca się aby zamontować w zbiornikach główne szyny ekwipotencjalne. Połączenie szyny z uziomem wykonać w sposób umożliwiający odłączenie w celu wykonywania pomiarów rezystancji uziemienia.
Do szyny ekwipotencjalnej należy przyłączyć: drabinki ramy pod pompy, włazy metalowe itd. Połączenia wewnątrz zbiornika wykonuje dostawca urządzeń zalecany przekrój przewodów wyrównawczych 6mm2 (np. LgYżo 6mm2).

8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz zastosowano układ TN-CS.
Jako dodatkową ochronę zastosowano szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu poprzez:

- wyłączniki nadmiarowo-prądowe;
- wyłączniki silnikowe;
- połączenia wyrównawcze;

Dopuszczalne czasy trwania zwarć przyjęto wg aktualnie obowiązującej normy PN-EN 60364-4-41.
Po wykonaniu instalacji, przed ich oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej wszystkich odbiorników.

UWAGA:

ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE SĄ OBOWIĄZUJĄCE. WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.

Opracował:

Poznań, 06.2009r.