

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Zawartość Projektu

1. Warunki przyłączenia ,
2. Opis techniczny ,
3. Obliczenia ,
4. Zestawienie materiałów podstawowych ,
5. Rysunki :
 - Nr 1 . Plan zagospodarowania terenu – skala 1 : 250
 - Nr 2. Plan zagospodarowania terenu – sieć kablowa – skala 1 : 250
 - Nr 3 . Budynek – instalacje elektryczne wewnętrzne
 - Nr 4 . Tablica rozdzielni głównej – schemat ideowy

II. Opis Techniczny

do projektu budowy oczyszczalni ścieków w m. Franknowo gm. Jeziorany- cz. elektryczna

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora ,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Urząd Miasta Jeziorany ,
- warunki przyłączenia Nr 08/R3/06913 wydane przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie , Rejon Lidzbark Warmiński z dnia 27.12.2008 r.
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 ,
- inwentaryzacja wykonana w terenie ,
- obowiązujące normy i przepisy ,
- uzgodnienia branżowe

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujący zakres :

- linię kablową do zasilania obiektu ,
- instalacje elektryczne i rozdzielnica wewnętrzna ,
- linie kablowe do zasilania urządzeń technologicznych oczyszczalni ,
- oświetlenie terenu .

3. Stan istniejący

W obecnym stanie na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków nie istnieje żadne uzbrojenie podziemne i nadziemne . W pobliżu ma swój przebieg linia napowietrzna elektroenergetyczna nn 0.4 kV , z której można będzie zasilic obiekt .

4. Stan projektowany

4.1. Zasilanie obiektu

Oczyszczalnia ścieków zasilana będzie w oparciu o wystawione przez Rejon Energetyczny Lidzbark Warmiński warunki przyłączenia . Realizacja projektu i wykonawstwo zasilania obiektu leży w gestii RE Lidzbark Warmiński i nie jest tematem niniejszego projektu . Projekt obejmuje lokalizację złącza kablowo-pomiarowego ZK-1 + TL/R/F , które zamontowane zostanie po zewnętrznej stronie

ogrodzenia na dz. Nr 524 oczyszczalni . Z złącza do rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w budynku oczyszczalni ułożyć linię kablową typu YKY 5 x 16 mm² dł. 40 m .

Kabel zasilający ułożyć na głębokości 0.7 m. na podsypce z piasku grubości 10 cm falisto. Kabel zaopatrzyć w oznaczniki kablowe Oki i przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z gruzu i kamieni , następnie przykryć folią koloru niebieskiego szer. 20 cm . Po ułożeniu folii wykop wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijanym warstwami . Przed zasypaniem kabel zgłosić do odbioru i dokonać namiaru geodezyjnego . Na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i przejście przez ścianę budynku wykonać w rurze osłonowej AROT typu DVK 75 .

4.2. Tablica rozdzielcza

Rozdzielnia wewnętrzna składa się z dwóch członów : tablicy rozdzielczej głównej RG oraz tablicy sterowniczej RS .

W RG zamontować zabezpieczenia obwodów potrzeb ogólnych oczyszczalni , ogrzewania elektrycznego oraz zasilania szafy sterowniczej RS .

Tablicę rozdzielczą umieścić wewnątrz szafki metalowej typu SAREL o wymiarach 600 x 600 x 300 mm .

Do wyposażenia tablicy proponuje się zastosować osprzęt firmy MOLLER . Tablice należy uziemić podłączyć do uziomu wykonanego na zewnątrz budynku z zastosowaniem prętów miedziowanych GALMAR o $R \leq 10 \Omega$.

Schemat elektryczny tablicy rozdzielczej przedstawia rys. Nr 4 .

Szafka sterownicza RS będzie kompleksową dostawą wraz z urządzeniami technologicznymi oczyszczalni i nie jest ujęta w niniejszym opracowaniu .

4.3. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne w budynku oczyszczalni wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY i YDYp jako podtynkowe . Do podłączenia urządzeń odbiorczych zastosować osprzęt szczelny . Wszystkie odbiorniki oczyszczalni zasilane i zabezpieczane będą z rozdzielnicy RG , na które składają się następujące obwody :

a. Instalacja siłowa 400 V

- rozdzielnia sterownicza RS - kablem YKY 5 x 10 mm² ,
- gniazdo wtykowe 3 x 16 A/Z - przewodem YDY 5 x 4 mm² p/t .

b. Instalacje nn 1-faz. 230 V

- oświetlenie wewnętrzne - 1 obwód - YDYp 3x 1.5 mm²
- gniazda 230V - 2 obwody - YDYp 3 x 1.5 mm²
- gniazdo 24 V - 1 obwód - YDY 3 x 1.5 mm²
- ogrzewanie elektryczne - 5 obwodów - YDYp 3 x 1.5 mm²
- oświetlenie zewnętrzne - 2 obwody - YKY 4 x 2.5 mm²

Sposób ułożenia kabli oświetlenia zewnętrznego jak w p-cie 4.1 na głębokości 0.5m.

4.4 Ogrzewanie pomieszczeń

Pomieszczenia ogrzewane będą konwektorowymi ogrzewaczami elektrycznymi typu CV f-my Tehnotherm w ilości 5 szt o łącznej mocy 4.5 kW. Grzejniki posiadają termostat , który należy nastawić na temperaturę w zależności od potrzeb obsługi .

4.5. Sieć kablowa do urządzeń technologicznych

Urządzenia technologiczne oczyszczalni będą zasilane i sterowane z szafy RS zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni budynku .

Z szafy RS wyprowadzone zostaną następujące obwody kablowe :

- krata – szafka R1 - kabel YKY 4 x 4 mm² dł. 40 m ,
- zbiornik wyrównawczy – szafka R2 - kabel 3x YKY 4x2.5 mm² + YKSY 5x 1 mm² dł. 25 m każdy ,
- bioreaktor SBR – szafka R3 - kabel YKY 4 x 2.5 mm² dł. 43 m,
- komora armatury dekantera i przepływomierza – szafka R4 - kabel 2x YKY 4x4 mm² + YKY 4x 2.5 mm² + YKSY 5 x 1 mm² dł. 42 m każdy ,

Sposób ułożenia kabli jak w p-cie 4.1. Szafki R1 – R4 stanowią kompleksową dostawę wraz z urządzeniami technologicznymi .

4.6. Sterowanie urządzeń technologicznych

Urządzenia technologiczne oczyszczalni sterowane będą z szafki RS zlokalizowanej w budynku , a będącej dostawą kompleksową wyposażenia technologicznego oczyszczalni .

4.7. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia zewnętrznego wybudować trzy latarnie na słupach stalowych VALMONT typu Star P dł. 7 m posadowionych na fundamentach prefabrykowanych typu F-100/40 . Bezpośrednio na słupach zamontować oprawy oświetleniowe typu OUSE prod. ELGO z lampą sodową SON-T 100 W . W słupach zastosować tabliczki bezpiecznikowe TB-1-4/6 A , a połączenia z oprawą wykonać przewodem YDY 3 x 1.5 mm² .

Zasilanie latarni wykonać kablami YKY 4 x 2.5 mm² – jeden obwód do latarni L1 i L2 dł. 58 m , a do latarni L3 dł. 43m. Oświetlenie załączane będzie automatycznie poprzez czujnik zmierzchowy lub ręcznie z tablicy RG .

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażenia elektrycznych na obiekcie zastosować wyłączniki różnicowo -prądowe o działaniu bezpośrednim , czasie wyłączenia 0.2 s i czułości 30 mA . Wyłącznik różnicowo-prądowy instalować zalicznikowo przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych . W budynku zastosować również ochronne obniżenie napięcia 24 V. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S. Każdy słup oświetleniowy należy uziemić z zastosowaniem uziomu pionowego o rezystancji $R \leq 30 \Omega$. Wzdłuż tras kablowych ułożyć drut DZn 10 mm jako uziom ochronny połączony z uziomem RG .

Uwagi końcowe

1. Projektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy P SEP-E-0001 i N SEP-E-004.
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów niż przyjęto w projekcie, przy zachowaniu co najmniej tych samych parametrów technicznych i jakościowych .

II. Obliczenia techniczne

1. Zestawienie urządzeń oczyszczalni – moc zainstalowana

	Pi
• Mieszadło zatapialne SR 4620.410 SJ 2 x 1.5 kW	3.0 kW
• Pompa zatapialna 3085.183 MT 461 2 x 1.3 kW	2.6 kW
• Krata schodkowa MEVA RSM 7-30-1	1.9 kW
• Napowietrzacz iniektorowo – powierzchniowy NIP 04	4.0 kW
• Stacja dozująca PIX	0.2 kW
• Pompa zatapialna DP3045.181MT	1.2 kW
• Oświetlenie wewnętrzne	0.4 kW
• Ogrzewanie elektryczne	4.5 kW
• Gniazda wtykowe	1.5 kW
• Bojler elektryczny	1.5 kW
• Oświetlenie zewnętrzne	0.4 kW

Razem Pi = 21.2 kW

Moc szczytowa docelowa

$$P_s = 21.2 - 2.8 = 18.4 \text{ kW}$$

2. Dobór zabezpieczeń głównych

Prąd obciążeniowy

$$18400$$

$$I_o = \text{-----} = 28.6 \text{ A}$$

$$\sqrt{3} \times 400 \times 0.93$$

Wązcu kablowym należy zainstalować jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe wyłącznik instalacyjny nadprądowy typu CLS6 C32 A .

Kabel zasilający YKY 4×16 mm² o I_{dd} = 82 A .

Pozostałe obliczenia – spadek napięcia oraz ochronę od porażień będzie można wykonać po opracowaniu projektu zasilania obiektu .

III. Zestawienie materiałów podstawowych

1.	Kabel YKY 5 x 16 mm ²	-	40 m
2.	Kabel YKY 4 x 4 mm ²	-	124 m
3.	Kabel YKY 4 x 2.5 mm ²	-	236 m
4.	Kabel YKLGY 3 x 1.5 mm ²	-	100 m
5.	Kabel YKSY 5 x 1.5 mm ²	-	50 m
6.	Kabel YKSY 5 x 1 mm ²	-	135 m
7.	Rura ochronna DVK ϕ 110 mm AROT	-	21 m
8.	Rura ochronna DVK ϕ 75 mm AROT	-	10 m
9.	Szafka zasilająco – sterownicza R1 – R4 - dostawa z urzędz. technologicznymi	-	4 szt
10.	Folia kablowa niebieska szer . 20 cm	-	110 m
11.	Drut ocynkowany DZn ϕ 10 mm	-	110 m
12.	Przewód YDYp 3 x 1.5 mm ²	-	85 m
13.	Przewód YDY 5 x 4 mm ²	-	5 m
14.	Przewód YDYp 2 x 1.5 mm ²	-	5 m
15.	Przewód YDY 3 x 1.5 mm ²	-	25 m
16.	Łącznik oświetleniowy szczelny p/t	-	7 szt
17.	Gniazdo wtykowe 2 –bieg. szczelne p/t	-	12 szt
18.	Gniazdo wtykowe 3 – faz. 16 A	-	1 szt
19.	Oprawa do świetlówek OPK –236 2 x 36 W	-	1 szt
20.	Oprawa do świetlówek OPK-136 1 x 36 W	-	3 szt
21.	Oprawa żarowa SOPS –60 skośna 1 x 60 W	-	3 szt
22.	Piasek	-	6 m ³
23.	Konwektor ścienny CV 1001 , 1.0 kW	-	4 szt
24.	Konwektor ścienny CV 501 , 0.5 kW	-	1 szt
25.	Rozdzielnica główna wg rys. Nr 4	-	1 kpl
26.	Pręt stalowy ϕ 18 mm dł. 3 m	-	16 szt
27.	Bednarka ocynkowana 25 x 4 mm	-	10 m
28.	Słup stalowy ośmiokątny typ Star P dł. 7 m VALMONT	-	3 szt
29.	Oprawa oświetlenia zewnętrznego OUSE prod. ELGO	-	3 szt
30.	Lampa sodowa SON-T 100 W	-	3 szt
31.	Fundament prefabrykowany F – 100/40	-	3 szt
32.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1-4/6 A	-	3 szt

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P1

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Lidzbark Warmiński
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie materiałów podstawowych
5. Rysunki:
 - Nr1. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia P1 – skala 1 : 250

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy przepompowni ścieków P1 w m. Franknowo gm.
Jeziorany - cz. elektryczna

2.1. Podstawa opracowania

- * zlecenie inwestora,
- * warunki przyłączenia nr 08/R3/06914 z dnia 24.10.2008 r. wydane przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie , Rejon Lidzbark Warmiński
- * plan sytuacyjny w skali 1 : 1000
- * inwentaryzacja w terenie
- * obowiązujące normy i przepisy
- * uzgodnienia branżowe.

2.2. Zakres opracowania

Zasilanie zalicznikowe urządzeń przepompowni ścieków P1 - od złącza kablowego ZK-1 + TL/R/F .

Złącze kablowe nie jest tematem niniejszego opracowania .

Realizacja projektu i wykonawstwo zasilania obiektu leży w gestii RE Lidzbark Warmiński . Projekt obejmuje lokalizację złącza kablowo-pomiarowego ZK-1 + TL/R/F , które zamontowane zostanie po zewnętrznej stronie ogrodzenia na dz. Nr 232/3 oczyszczalni .

2.3. Charakterystyka obiektu

W przepompowni P1 zainstalowane będą dwie zatapialne pompy prod. FLYGT z silnikiem elektrycznym do rozruchu bezpośredniego i mocy 2.0 kW każda. Przepompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą , która stanowi kompleksowe wyposażenie urządzeń. Jest to szafka z tworzywa termoutwardzalnego o IP65 do zabudowy zewnętrznej , przeznaczona do zasilania i sterowania pracą dwóch pomp o rozruchu bezpośrednim – praca podstawowa naprzemienna (możliwa praca równoległa) . Sterowanie pracą pomp za pomocą czujników pływakowych poziomu typu MAC- 3 (3 szt) do sygnalizacji poziomu min , max i alarmu . Szafka zamontowana będzie na obudowie przepompowni .

2.4. Zasilanie urządzeń przepompowni

Zasilanie urządzeń projektuje się kablem YKY 5x10mm² dł.6 m ze złącza kablowego ZK-1+TL/R/F do szafki sterowniczej ozn. RS1. W ziemi kabel układać w rowie kablowym o gł.0,8m, na 10cm warstwie piasku, przysypać 10cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni . Kabel przykryć folią koloru niebieskiego szer.20cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki

zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać namiaru geodezyjnego. Przed oraz po zasypaniu dokonać pomiarów izolacji. Przewody, zasilające i sterownicze pompy i sterownicze do czujników poziomu podłączyć bezpośrednio do szafki RS1 zgodnie z DTR. Przewiduje się dostawę urządzeń z przewodami dł. do 10 m.

2.5.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0,2s i czułości 30mA. Wyłącznik różnicowoprądowy instalować przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych. W zbiorniku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączyć z zaciskiem uziemiającym. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

Wykonać uziemienie szafki sterowniczej z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR i bednarki FeZn 25x4 .

Rezystancja uziemienia szafki $R \leq 30 \Omega$

Uwaga końcowa

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP ,
2. Dla sieci zewnętrznych wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną ,

III . OBLICZENIA TECHNICZNE

Zestawienie mocy urządzeń

Moc zainstalowana

n Silniki pomp ścieków 2 x 3.5kW 7.0 kW

Razem

Pi = 7,0kW

Dobór zabezpieczeń – dla pracy równoległej pomp

$$I_o = P_s / \sqrt{3} U \cos \varphi = 11.3 \text{ A}$$

Należy w złączu kablowym zastosować jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe , wyłącznik nadprądowy S 303 C16 A oraz rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami małowobarytowymi WTN/gG 32A .

Kabel zasilający YKY 5x10mm² I_{dd}=61A

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Kabel YKY 5 x 10 mm ²	m	6	
Folia kablowa niebieska	m	5	
Szafka sterownicza RS1- w dostawie z urz. przepompowni	kpl	1	
Sygnalizator poziomu ścieków MAC – 3	szt	3	
Bednarka FeZn 25x4	m	10	
Pręt stalowy \varnothing 18 GALMAR	m	12	

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P2

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Lidzbark Warmiński
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie materiałów podstawowych
5. Rysunki:
 - Nr1. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia P1 – skala 1 : 250

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy przepompowni ścieków P2 w m. Franknowo gm.
Jeziorany - cz. elektryczna

2.1. Podstawa opracowania

- * zlecenie inwestora,
- * warunki przyłączenia nr 08/R3/06915 z dnia 27.10.2008 r. wydane przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie , Rejon Lidzbark Warmiński
- * plan sytuacyjny w skali 1 : 1000
- * inwentaryzacja w terenie
- * obowiązujące normy i przepisy
- * uzgodnienia branżowe.

2.2. Zakres opracowania

Zasilanie zalicznikowe urządzeń przepompowni ścieków P2 - od złącza kablowego ZK-1 + TL/R/F .

Złącze kablowe nie jest tematem niniejszego opracowania .

Realizacja projektu i wykonawstwo zasilania obiektu leży w gestii RE Lidzbark Warmiński . Projekt obejmuje lokalizację złącza kablowo-pomiarowego ZK-1 + TL/R/F , które zamontowane zostanie po zewnętrznej stronie ogrodzenia na dz. Nr 206 oczyszczalni .

2.3. Charakterystyka obiektu

W przepompowni P2 zainstalowane będą dwie zatapialne pompy prod. FLYGT z silnikiem elektrycznym do rozruchu bezpośredniego i mocy 2.0 kW każda. Przepompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą , która stanowi kompleksowe wyposażenie urządzeń. Jest to szafka z tworzywa termoutwardzalnego o IP65 do zabudowy zewnętrznej , przeznaczona do zasilania i sterowania pracą dwóch pomp o rozruchu bezpośrednim – praca podstawowa naprzemienna (możliwa praca równoległa) . Sterowanie pracą pomp za pomocą czujników pływakowych poziomu typu MAC- 3 (3 szt) do sygnalizacji poziomu min , max i alarmu . Szafka zamontowana będzie na obudowie przepompowni .

2.4. Zasilanie urządzeń przepompowni

Zasilanie urządzeń projektuje się kablem YKY 5x10mm² dł.8 m ze złącza kablowego ZK-1+TL/R/F do szafki sterowniczej ozn. RS2. W ziemi kabel układać w rowie kablowym o gł.0,8m, na 10cm warstwie piasku, przysypać 10cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni . Kabel przykryć folią koloru niebieskiego szer.20cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki

zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać namiaru geodezyjnego. Przed oraz po zasypaniu dokonać pomiarów izolacji. Przewody, zasilające i sterownicze pompy i sterownicze do czujników poziomu podłączyć bezpośrednio do szafki RS2 zgodnie z DTR. Przewiduje się dostawę urządzeń z przewodami dł. do 10 m.

2.5.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0,2s i czułości 30mA. Wyłącznik różnicowoprądowy instalować przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych. W zbiorniku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączyć z zaciskiem uziemiającym. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S. Wykonać uziemienie szafki sterowniczej z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR i bednarki FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia szafki $R \leq 30 \Omega$

Uwaga końcowa

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP,
2. Dla sieci zewnętrznych wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną,

III . OBLICZENIA TECHNICZNE

Zestawienie mocy urządzeń

Moc zainstalowana

n Silniki pomp ścieków 2 x 3.5kW

7.0 kW

Razem

Pi = 7,0kW

Dobór zabezpieczeń – dla pracy równoległej pomp

$$I_o = P_s / \sqrt{3} U \cos\varphi = 11.3 \text{ A}$$

Należy w złączu kablowym zastosować jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe , wyłącznik nadprądowy S 303 C16 A oraz rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami małogabarytowymi WTN/gG 32A .

Kabel zasilający YKY 5x10mm² I_{dd}=61A

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Kabel YKY 5 x 10 mm ²	m	8	
Folia kablowa niebieska	m	7	
Szafka sterownicza RS2- w dostawie z urz. przepompowni	kpl	1	
Sygnalizator poziomu ścieków MAC – 3	szt	3	
Bednarka FeZn 25x4	m	10	
Pręt stalowy \varnothing 18 GALMAR	m	12	

PRZEPOMPOWNIA PRZYZAGRODOWE Pd1- Pd4

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Zestawienie materiałów podstawowych
4. Rysunki:
 - Nr7. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia Pd1
skala 1 : 500

 - Nr8. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia Pd2
skala 1 : 500
 - Nr9. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia Pd3
skala 1 : 500
 - Nr10. Plan zagospodarowania terenu -przepompownia Pd4
skala 1 : 500

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy przepompowni ścieków przyzagrodowych Pd1- Pd4 w m. Franknowo gm. Jeziorany - cz. elektryczna

2.1. Podstawa opracowania

- * zlecenie inwestora,
- * plan sytuacyjny w skali 1 : 1000
- * inwentaryzacja w terenie
- * obowiązujące normy i przepisy
- * uzgodnienia branżowe.

2.2. Zakres opracowania

Zasilanie zalicznikowe urządzeń przepompowni ścieków Pd1- Pd 4 z tablicy rozdzielczej w poszczególnych budynkach mieszkalnych .

2.3. Charakterystyka obiektu

Przepompownie przyzagrodowe będą wybudowane dla potrzeb gospodarstw indywidualnych i zainstalowane będą w każdej z nich zatapialne pompy PIRANHA 09 D z silnikiem elektrycznym do rozruchu bezpośredniego i mocy 2.6 kW każda. Przepompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą , która stanowi kompleksowe wyposażenie urządzeń. Jest to szafka z tworzywa termoutwardzalnego o IP65 do zabudowy zewnętrznej , przeznaczona do zasilania i sterowania pracą pompy w systemie automatycznym i ręcznym . Sterowanie pracą pomp za pomocą czujników poziomu do sygnalizacji poziomów min , max i alarmu . Szafka zamontowana będzie przy obudowie przepompowni .

2.4. Zasilanie urządzeń przepompowni

Zasilanie urządzeń każdej przepompowni projektuje się z tablicy rozdzielczej wewnętrznej zlokalizowanej w budynku mieszkalnym właściciela , dla którego przepompownia służy. Zasilanie wykonać kablami j.n.

- Pd1 - kabel YKY 5x 2.5 mm² dł. 51 m ,
- Pd2 - kabel YKY 5x 4 mm² dł. 71 m ,
- Pd3 - kabel YKY 5x 2.5 mm² dł. 36 m ,
- Pd4 - kabel YKY 5x 2.5 mm² dł. 42 m .

Kabel zakończyć w szafce sterowniczej ozn. RS1 – RS4 .

W ziemi każdy kabel układać w rowie kablowym o gł.0,8m, na 10cm

warstwie piasku, przysypać 10cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu

rodzimego oczyszczonego z kamieni . Kabel przykryć folią koloru

niebieskiego szer.20cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym

z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać namiaru geodezyjnego. Przed oraz po zasypaniu dokonać pomiarów izolacji. Przewody, zasilające i sterownicze pompy i sterownicze do czujników poziomu podłączyć bezpośrednio do szafki RS zgodnie z DTR. Przewiduje się dostawę urządzeń z przewodami dł. do 10 m.

W budynku dla obwodu pompowni, przy tablicy rozdzielczej zamontować podlicznik kilowatogodzin do rozliczania poboru energii elektrycznej

2.5.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0,2s i czułości 30mA. Wyłącznik różnicowoprądowy instalować przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych. W zbiorniku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączyć z zaciskiem uziemiającym. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

Wykonać uziemienie szafki sterowniczej z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR i bednarki FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia szafki $R \leq 30 \Omega$

Uwaga końcowa

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP,
2. Dla sieci zewnętrznych wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną,

II . OBLICZENIA TECHNICZNE

Zestawienie mocy urządzeń jednej Pd

Moc zainstalowana

n Silniki pomp ścieków - 2.6kW

Dobór zabezpieczeń

$$I_o = P_s / \sqrt{3} U \cos\varphi = 4,6 \text{ A}$$

Należy w tablicy rozdzielczej zamontować zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego S 303 C10 A .

Kabel zasilający YKY 5x 2,5mm² Idd=28A

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Kabel YKY 5 x 2,5 mm ²	m	129	
Kabel YKY 5 x 4 mm ²	m	71	
Folia kablowa niebieska	m	160	
Szafka sterownicza RS1 – RS4- w dostawie z urz. przepompowni	kpl	4	
Sygnalizator poziomu ścieków	szt	4	
Bednarka FeZn 25x4	m	40	
Pręt stalowy ϕ 18 GALMAR	m	48	
Wyłącznik nadprądowy S 303 C 10 A	szt	4	
Obudowa S4	szt	4	
Licznik kilowatogodzin 3-faz	szt	4	