



**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Komunalnych
w Białymstoku**
ul. Sobieskiego 12; 15-014 Białystok
tel/fax (085) 675 35 93

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA KSIĘŻYNO,
KSIĘŻYNO KOLONIA I IGNATKI

TEMAT: Sieci i instalacje elektryczne przepompowni
ścieków

STADIUM: Projekt budowlany i przedmiar

ADRES: Ignatki, gm. Juchnowiec Kościelny; dz. nr 202/2;

INWESTOR : Gmina Juchnowiec Kościelny,
16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Lipowa 10

ZESPÓŁ AUTORSKI

1. **PROJEKTANT:** inż. Jerzy Młodzianowski
upr. nr Bł 280/68, Bł 120/89

2. **WSPÓŁPRACA :** mgr inż. Leszek Otapowicz

3. **SPRAWDZAJĄCY:** inż. Leonard Onufryjuk
upr. nr Bł 323/74, Bł 136/89

BRANŻA: elektryczna

ZLECENIE NR: IK – 27/2007

DATA WYKONANIA: kwiecień 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

1. Opis techniczny	- str. 1
2. Załączniki	
2.1. Opinia ZUDP Nr ODGI 7442.2-374/09	- zał. 1
2.2. Warunki techniczne nr 241/T/W/08	- zał. 2
2.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego Nr PG.7331/P-48/08	- zał. 3
2.4. Warunki Przyłączenia ZS6/RZ/3880 wydane przez ZS Białystok Teren	- zał. 4
2.5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- zał. 5
2.6. Uprawnienia projektanta	- zał. 6
2.7. Uprawnienia sprawdzającego	- zał. 7
2.8. Zaświadczenie projektanta o przynależności do PIIB w Białymstoku	- zał. 8
2.9. Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do PIIB w Białymstoku	- zał. 9

B. Część graficzna

• Lokalizacja przepompowni ścieków	- rys. 1/4
• Zasilanie przepompowni ścieków - plan sytuacyjny 1:500	- rys. 2/4
• Schemat zasilania przepompowni ścieków	- rys. 3/4
• Obudowa szafy sterowniczej	- rys. 4/4

C. Przedmiar

OPIS TECHNICZNY

do projektu zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków w m.Ignatki, gm. Juchnowiec Kościelny

I. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem,
- projekt kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków,
- warunki przyłączenia wydane przez ZS Białystok Teren,
- warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej,
- 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 porażień,
- uwagi końcowe.

III. Ogólna charakterystyka przepompowni

Projekt kanalizacji sanitarnej w m.Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny przewiduje m.in. wybudowanie przepompowni ścieków na dz. nr 202/2. Lokalizację przepompowni podano na planach sytuacyjnych stanowiących załączniki do niniejszego projektu - rys. nr 1/3 i rys. nr 2/3.

Przepompownia wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiornika w postaci walca wykonanego z polimerobetonu. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą dwie pompy typu GSE 80.40 z silnikami 3 fazowymi o mocy 4,0kW. Silniki pomp przystosowane do rozruchu bezpośredniego. Jedna pompa stanowi czynną rezerwę. Sterowanie pracą pomp samoczynne za pomocą czujników poziomu i sondy ultradźwiękowej 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 na oddzielnym fundamencie. Fundament objęty został projektem branży sanitarnej.

Do sterowania pompownią zastosowana zostanie szafa zasilająco – sterownicza SPZ2KX (wykonana w oparciu o obudowę z tworzyw sztucznych o stopniu ochrony IP 55,

odporności na uderzenia IK10, w kolorze RAL7032) wyposażona w podwójne drzwi z zamontowanym kompletnym układem zabezpieczającym od strony elektrycznej takim jak:

- asymetria napięciowa;
- zmiana kierunku wirowania faz;
- zwarciowe;
- nadprądowe;
- asymetria prądowa silników pomp;
- zabezpieczenie różnicowo – prądowe;
- ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C DEHNguard;

Ponadto na wyposażeniu szafy znajduje się:

- sterownik Siemens typu SIMATIC S7-200 CPU224XP z panelem TD 200;
- modem GSM/GPRS Siemens;
- UPS do podtrzymania zasilania;
- grzejnik antykondensacyjny z termostatem do ochrony elementów elektronicznych;
- oświetlenie wewnętrzne szafy;
- gniazdo remontowe dla obsługi 230V i 24V;
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć – agregat;
- amperomierze do pomiaru prądu pomp;
- przełączniki wyboru sterowania: automatyczne – ręczne;
- optyczno - akustyczny sygnalizator stanów awaryjnych;
- rozłącznik główny.

Układ sterowniczy realizować będzie następujące funkcje:

- załącza i wyłącza pompy w zależności od poziomu ścieków w komorze;
- realizuje przemienną pracę pomp;
- automatycznie załącza kolejną sprawną pompę w przypadku awarii jednej z nich;
- przesuwą rozruchy pomp w czasie;
- blokuje załączenie pompy, której układ zabezpieczający wykrywa awarię;
- blokuje włączenia pompy gdy częstotliwość włączeń przekracza dopuszczalną;
- zapewnia kontynuowanie procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy przepompowni w przypadku braku zasilania lub wyłączeniu układu;
- zabezpiecza pompy przed pracą "na sucho";
- posiada możliwość włączenia funkcji automatycznego testowania pomp poprzez cykliczne załączanie;
- posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp np. ze względów energetycznych;
- przechodzi w przypadku awarii sondy ultradźwiękowej na sterowanie za pośrednictwem dwóch dodatkowych czujników pływakowych.

IV. Zasilanie przepompowni ścieków

Przepompownia zasilana będzie z projektowanego złącza kablowego zasilanego kablem YAKXs 4x120mm² ze stacji transformatorowej ST 11-1587. Montaż zestawu złączowo - pomiarowego objęty zostanie odrębnym projektem realizowanym przez ZS Białystok Teren. Miejscem dostarczenia energii będą zaciski prądowe na listwie zaciskowej

w kierunku instalacji odbiorczej w szafce pomiarowej zestawu złączowo - pomiarowego. Lokalizację zestawu złączowo - pomiarowego podano na planie sytuacyjnym rys. nr 2/3.

Zakres robót zgodny z warunkami przyłączenia należący do Inwestora obejmuje:

- wykonanie wlv kablem YKY 5x10mm² wyprowadzonym z zestawu złączowo - pomiarowego do rozdzielnicy sterowniczo - zasilającej oznaczonej symbolem „RP”;
- wykonanie instalacji wewnętrznych przepompowni.

Lokalizację zestawu złączowo - pomiarowego ZK/ TL i rozdzielnicy „RP” podano na planie sytuacyjnym w skali 1:500 - rys. nr 2/3. Schemat zasilania przepompowni stanowi załącznik - rys. nr 3/3.

Kabel YKY 5x10mm² między zestawem złączowo - pomiarowym a szafą sterowniczą układać w rurze osłonowej.

V. Pomiar energii

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia pomiar pobieranej energii odbywać się będzie licznikiem bezpośrednim 3-fazowym energii czynnej. Licznik zainstalowany będzie w szafce z tworzywa sztucznego w II kl. ochronności. Szafka licznikowa wraz z zabezpieczeniem zainstalowana będzie nad złączem kablowym ZK. Szafka pomiarowa jest jednym z elementów zestawu złączowo – pomiarowego. Zestaw złączowo - pomiarowy objęty jest odrębnym projektem.

VI. Instalacje odbiorcze przepompowni

Zasilanie pomp ściekowych odbywać się będzie z szafy sterowniczej „RP” stanowiącej wyposażenie przepompowni. Zasilanie szafy sterowniczej wykonać kablem YKY 5x10mm² wyprowadzonym z zestawu złączowo - pomiarowego.

Montaż szafy sterowniczej „RP” wykonać na konstrukcji stalowej osadzonej w fundamencie wylewanym na mokro.

Pompy i czujnik poziomu wyposażone są w przewody sterowniczo – zasilające o odpowiedniej długości. Wymagane długości przewodów podano na rys. nr 3/3. Wymienione przewody na odcinku od szafy sterowniczej „RP” do zbiornika przepompowni należy ułożyć w rurach osłonowych „AROTA” typu DVR100. Wewnątrz zbiornika przepompowni przewody mocować przy pomocy pasków do prowadnic pompy. Połączenia przewodów do szafy sterowniczej „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” z projektowanym uziomem wykonać przy zestawie złączowo – pomiarowym. Uziom szpilkowy zaprojektowano z 2-ch prętów stalowych Ø20 długości 6 m 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 60 364-4-41.2000.

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. Zestaw ZK-1, TL oraz szafę sterowniczą „RP” należy montować w osłonie wykonanej według rys 4/4.

PROJEKTANT:

Jerzy Młodzianowski