

**Inwestor:**

**GMINA BISKUPIEC  
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 2  
11-300 BISKUPIEC**

**Nazwa obiektu budowlanego:**

**PROJEKT ZAMIENNY BUDOWY SIECI KANALIZACJI  
SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DLA OBSZARU  
„POŁUDNIE I” W ZAKRESIE DOBORU PRZEPOMPOWNI  
ŚCIEKÓW P8 I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO**

**Adres obiektu budowlanego:**

**RZECK; GMINA BISKUPIEC**

**Zakres opracowania:**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**Branża:**

**SANITARNA**

**Autorzy opracowania:**

**Projektant**

**mgr inż. Paweł Bobrowski**

**Egzemplarz nr 2/2**

**Płock, luty 2013 r.**

---

NIP 774-139-40-71

REGON 140784697

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie zlecenia Inwestora.

### **2. Materiały wyjściowe**

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000,
- warunki techniczne do projektowania wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z dnia 24.06.2008 r.,
- ustalenia z Inwestorem,
- normy i przepisy,
- wizje lokalne w terenie.

### **3. Zakres opracowania**

Zgodnie z Umową niniejsze opracowanie obejmuje projekt zamienny budowy sieci kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego w m. Rasząg, Rzeck, Nowe Marcinkowo, Kojtryny na terenie gminy Biskupiec dla obszaru Południe I w zakresie doboru przepompowni ścieków P8 i kanału tłocznego dla nowych warunków pracy.

### **4. Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego**

Z uwagi na zmniejszony przepływ ścieków zmienia się średnicę rur kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z PEHD 100 DN125x7,4 na DN110x6,6 łączonych przez zgrzewanie doczołowe typu:

1. **PEHD 100** do kanalizacji ciśnieniowej SDR17, PN10 o średnicy **DN 110x6,6**. Długość rurociągu tłocznego wynosi – **1 154,0 mb**.

Pozostałe uzbrojenie rurociągu tłocznego nie ulega zmianie.

### **5. Dobór przepompowni ścieków P8**

Zgodnie ze zleceniem zmniejszono ilość osób korzystających z kanalizacji (z liczby 1878 M na 800 M).

Warunki brzegowe:

- rzędna terenu projektowanej przepompowni – 145,00 m
- rzędna dna kanału dopływowego – 141,06 m
- średnica grawitacyjnego kanału dopływowego – DN200
- prędkość samooczyszczania – min. 1,0 m/s
- materiał i średnica rurociągu tłocznego – PEHD 110x6,6.

### **Obliczenie dopływu ścieków**

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- łączna liczba osób korzystających z kanalizacji – LM = 800 M

- wskaźnik średniego dobowego dopływu ścieków –  $q = 120 \text{ l/dM}$
- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_{d\max} = 1,5$  (dop. 1,3 – 2,0)
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_{h\max} = 2$  (dop. 1,5 – 4,0)

Obliczenie średniego dobowego dopływu ścieków do przepompowni

$$Q_{dśś} = q \times LM = 120 \text{ l/dM} \times 800 \text{ M} = 96000 \text{ l/d} = 96 \text{ m}^3 / \text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego dopływu ścieków do przepompowni

$$Q_{h\max} = \frac{N_{d\max} \times N_{h\max} \times Q_{dśś}}{24} = \frac{1,5 \times 2,0 \times 96 \text{ m}^3 / \text{d}}{24} = 12,0 \text{ m}^3 / \text{h} = 3,5 \text{ l/s}$$

### **Wymagana całkowita wysokość podnoszenia**

- obliczeniowa wysokość podnoszenia:  $h = 31,0 \text{ m}$

Na podstawie powyższych dobrano przepompownię ścieków firmy WILO ze zbiornikiem z polimerobetonu o średnicy DN1500 z pompą typu FA 08.73W z silnikiem T17/2/22H o parametrach punktu pracy: wydajność  $Q = 5,4 \text{ l/s}$ , wysokość podnoszenia  $H = 31,2 \text{ m}$ . Moc nominalna silnika 10,5 kW.

## **6. Wytyczne wykonania przepompowni ścieków**

### **Komora przepompowni ścieków**

- płaszcz komory pompowni wykonany z polimerobetonu o średnicy 1500 mm. Zbiornik skonstruowany jest z trzech podstawowych prefabrykatów: płyty dennej, kręgu o odpowiedniej wysokości i pokrywy połączonych poprzez ich sklejenie przy użyciu klejów epoksydowych stanowiących konstrukcję monolityczną,
- zbiornik stanowi komora prefabrykowana z dnem, pokrywą i włazem,
- podpory pod rurociągi i przejścia wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni,
- pompy dostosowane do pompowania ścieków komunalnych,
- korpus pompy z żeliwa zabezpieczony przed działaniem korozyjnym ścieków,
- stopień ochrony obudowy silnika IP 68,
- silnik pompy z zabezpieczeniem termicznym,
- przewody hydrauliczne, Dn 80, materiał: stal kwasoodporna wg AISI-304, PN-0H18N9,
- rura tłoczna, kolano, zwężka, wywijka ze stali kwasoodpornej,
- zasuwa z pokrętle Danfoss,
- zawór zwrotny kulowy "SOCLA" Danfoss,
- prowadnice rurowe ze stali kwasoodpornej
- łańcuch pompy ze stali kwasoodpornej (co 1 m winien posiadać dodatkowe ogniwa z drutu o średnicy 5 mm i wewnętrznym prześwicie 9 x 32 mm) montowany do stropu zbiornika w zasięgu otworu włazowego,
- drabinka żłazowa ze stali kwasoodpornej umożliwiającą zejście na samo dno przepompowni o

szerokości 30 cm mocowana do ściany zbiornika,

- deflektor o wym. 30 x 30 cm ze stali kwasoodpornej,
- kominiek wentylacyjny PCV110,
- właz żłazowy typ nieprzejezdny mocowany na zawiasach wyposażony w zamknięcie na klucz: 2 szt. DN600 - klasa D400 (40 ton) - przeznaczony do zejścia do przepompowni oraz swobodnego wyciągania pomp (uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),
- właz oraz kominiek wentylacyjny winien być wyposażony w filtr z wkładem filtracyjnym z naturalnego drewna pochodzącego z korzeni drzew poddanego obróbce mikrobiologicznej i mechanicznej, np. firmy Bioarcus Sp. z o.o.,
- wszystkie połączenia śrubowe i elementy kotwiące do betonu są wykonane ze stali kwasoodpornej,

Projektowane przepompownie ścieków przeznaczone są do bezobsługowego przepompowywania ścieków. Układ zastosowanej automatyki zapewnia automatyczną pracę urządzeń. Obsługa polega jedynie na okresowych przeglądach konserwacyjnych oraz na reakcji w razie wystąpienia awarii. Właściciel przepompowni winien utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające w komorze /pomost, drabinę/ oraz zapewnić warunki socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych w serwisie eksploatacyjnym.

### **Szafa zasilająca i sterownicza**

- tablica sterownicza umieszczona w szafce z utwardzonego poliwiniduru i przeznaczona jest do wkopania obok przepompowni, z zamknięciem na klucz.. Układ automatyki awarię sygnalizuje za pomocą zintegrowanej lampy ostrzegawczej,
- zakłada się pracę jednej pompy,
- praca pomp: naprzemienna,
- system pompowy zabezpieczony przed pracą na sucho (suchobieg) oraz poziomem max. przez dwa pływaki "Minimalny poziom" oraz „Maksymalny poziom”. Zadziałanie tych pływaków uniemożliwia uruchomienie pomp. Pompy można uruchomić ręcznie za pomocą przełącznika "PRACA NA RĘKĘ".

Skład zestawu:

- a. rozdzielnia zasilająco-sterująca,
- b. sterownik szt. 2,
- c. pompa szt.2,
- d. pływaki sterujące szt. 2
- e. sonda z regulatorem poziomu szt.1

Wyposażenie:

- wyłącznik główny,
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- czujnik zaniku faz,
- przełącznik rodzaju sterowania ręczny/automat (poza sterownikiem),
- lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania,
- zabezpieczenie przepięciowe kl. C,
- lampa alarmowa zewnętrzna,
- ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszaniem),
- liczniki czasu pracy pomp i innych danych na ekranie ciekłokrystalicznym,
- zadawanie nastaw poziomów załączania pomp poprzez zmianę nastaw sterownika,
- pomiar poziomu ścieków w zbiorniku poprzez sondę z wyjściem prądowym 4-20 mA,

- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe dla każdej pompy
- szlauch 10 metrów do sondy,
- moduł GSM,
- grzałka z termoregulatorem,
- przyłączenie agregatu,
- amperomierz szt. 2,
- gniazdo 24V,
- gniazdo remontowe 220V,
- gniazdo remontowe 400V ,
- woltomierz.

## **Zagospodarowanie terenu**

Teren przepompowni należy ogrodzić z siatki stalowej ocynkowanej na cokole wraz ze słupkami mocującymi o wysokości  $H = 1700$  mm. Od frontu zamontować bramę stalową dwuskrzydłową uchylną do wewnątrz o szer.  $L = 4,0$  m otwieraną ręcznie z zamkiem na klucz.

Słupki wykonać z kształtownika prostokątnego o wymiarach  $60 \times 40 \times 2$  mm zamknięte od góry daszkiem. Słupki zabetonować w monolitycznym fundamencie o wymiarach  $300 \times 300 \times 900$  (szer.  $\times$  dł.  $\times$  wys.). Teren przepompowni wyłożyć tłucznem kamiennym o grubości warstwy 20 cm.

## **7. Uwagi dla Wykonawcy**

a) sieć należy wykonać zgodnie z projektem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRI INSTAL,
- wytycznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur,
- instrukcją wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowaną przez producenta rur,
- przywołanymi normami,

b) projekt organizacji robót, obejmujący min. urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu - opracowuje we własnym zakresie Wykonawca robót,

c) wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury i kształtki z PVC, PP oraz PE.

### **UWAGA:**

- **Budowę sieci realizować pod nadzorem przedstawiciela Inwestora i PWiK**
- **Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przewodu**
- **Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole ZUDP**

Paweł Bobrowski  
(imię i nazwisko)

Płock, 11.02.2013 r.

Ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo  
(adres)

## OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

***PROJEKT ZAMIENNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI  
DLA OBSZARU „POŁUDNIE I” W ZAKRESIE DOBORU PRZEPOMPOWNI  
ŚCIEKÓW P8 I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO***

zlokalizowanej w miejscowości **Rzeck; gm. Biskupiec**

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych nr MAZ/0201/POOS/07 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

.....

(pieczęć i podpis projektanta)