


JEDNOSTKA AUTORSKA:	 <p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO USŁUGOWE „PROJ-MAR” MAREK SZWALGUN</b> 77-400 Złotów, ul. Okrężna 22, tel. 601260137</p>	
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:	Złotów maj 2016 r.	
STADIUM OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> kategoria obiektu budowlanego – XXVI	
OPRACOWANIE:	<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI KRZYWA WIEŚ</b>	
BRANŻA:	Sanitarna	
ADRES:	ADRES: Radawnica: 35, 327, 325, 320; Krzywa Wieś: 136/5, 132/7, 131/1, 158, 180, 8124, 8128, 190, 155, 319; Bielawa: 41, 172, 47, 173, 78, 81, 82, 83, 165, 29, 123, 128, 135, 116, 138/8,79/1,121/1,120/2,71	
INWESTOR:	<b>Gmina Złotów</b> <b>ul. Leśna 7</b> <b>77-400 Złotów</b>	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	1.Oświadczenie projektanta 2.Kserokopie dokumentów 3.Opis techniczny 4.Rysunki techniczne	
PROJEKTOWAŁ:	<b>techn. Zygmunt Chochołowski</b> Uprawnienia budowlane nr GT-V-63/77 Zachodniopomorska Izba Inżynierów Budownictwa	
SPRAWDZIŁ:	<b>mgr inż. Marek Szwalgun</b> Uprawnienia budowlane nr WKP/0353/POOS/12 Wielkopolska Izba Inżynierów Budownictwa	
PROJEKTOWAŁ: Inst.elektryczne	<b>mgr inż. Arkadiusz Kowalski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne upr. nr WKP/0173/PWOE/03	
OPRACOWAŁ:	<b>mgr inż. Norbert Fijałkowski</b>	

# OŚWIADCZENIE

Dotyczy:

## PROJEKT BUDOWLANY (kategoria obiektu budowlanego – XXVI)

### **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI KRZYWA WIEŚ**

ADRES: Radawnica: 35, 327, 325, 320; Krzywa Wieś: 136/5, 132/7, 131/1, 158, 180, 8124, 8128, 190, 155, 319; Bielawa: 41, 172, 47, 173, 78, 81, 82, 83, 165, 29, 123, 128, 135, 116, 138/8,79/1,121/1,120/2,71

INWESTOR :  
Gmina Złotów  
ul. Leśna 7  
77-400 Złotów

*Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r, poz. 1409 ze zm.),*

Oświadczam, że:

*w/w projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

#### **BRANŻA SANITARNA:**

Projektant :

techn. Zygmunt Chochołowski  
Uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej  
upr. nr GT-V-63/77

Sprawdzający :

mgr inż. Marek Szwałgun  
Uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej  
upr. nr WKP/0353/POOS/12

#### **BRANŻA ELEKTRYCZNA:**

mgr inż. Arkadiusz Kowalski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności:  
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne  
upr. nr WKP/0173/PWOE/03

## Spis treści

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
1. Cel i zakres opracowania .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Dane ogólne obiektu.....	4
4. Sieć kanalizacji sanitarnej .....	5
<b>II. Informacja dotycząca BIOZ .....</b>	<b>18</b>
1.1. Podstawa prawna .....	18
1.2. Zakres robót i kolejność realizacji:.....	18
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	18
3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie .....	18
4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót.....	18
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót .....	19
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....	19

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Radawnica: 35, 327, 325, 320; Krzywa Wieś: 136/5, 132/7, 131/1, 158, 180, 8124, 8128, 190, 155, 319; Bielawa: 41, 172, 47, 173, 78, 81, 82, 83, 165, 29, 123, 128, 135, 116, 138/8,79/1,121/1,120/2,71.

## 2. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000
- Warunki techniczne wydane przez gestora sieci
- Uzgodnienia z inwestorem
- Wizja w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

## 3. Dane ogólne obiektu

### 3.1. Krótka charakterystyka inwestycji

Projektowane odcinki sieci kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej pozwolą na wyłączenie z eksploatacji istn. przydomowych oczyszczalni ścieków, zbiorników bezodpływowych oraz podłączenie do sieci kanalizacyjnej istniejącej zabudowy mieszkalnej.

### 3.2. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

#### Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r, nr 109, poz. 719)
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Wodne (Dz.U.2013r poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2013.1232 j.t.)
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2015. 199 j.t. ze zm.)
- Ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o Drogach publicznych (Dz.U.2015. 460 j.t. )
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163)

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, na działkach objętych inwestycją zgodnie z warunkami technicznymi nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich. Zatem obszar oddziaływania projektowanego zamierzenia zamknie się w granicach działek, przez które przebiegać będzie sieć.

### **3.3. Informacja o wpisie działki lub terenu zamierzenia budowlanego do rejestru zabytków lub podleganiu ochronie**

Nie dotyczy

### **3.4. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działkę zamierzenia budowlanego**

Nie dotyczy.

### **3.5. Informacja o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Inwestycja nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko.

## **4. Sieć kanalizacji sanitarnej**

### **4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

Projektowana sieć kanalizacji ściekowej grawitacyjnej wraz z przyłączami ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z istniejących zabudowań i przetransportowanie ich do projektowanej lokalnej przepompowni ścieków Ps1 oraz transport ścieków od studni rozprężnych Sr1 i Sr2 do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Sieć wykonać należy z rur kielichowych gładkich PVC 200x5,9mm (SN8/SDR34) ze ścianką litą, w całości w systemie jednego producenta. Włączenie projektowanej sieci do projektowanej studni osadnikowej PE 1000 z przegłębieniem 80-100 cm poniżej dna kanału grawitacyjnego. Następnie z osadnika włączenie do projektowanej przepompowni należy wykonać poprzez przejście szczelne przez ścianę zbiornika przepompowni na rzędnej podanej w części graficznej. Przed osadnikiem zastosować zasuwę sferoidalną z uszczelnieniem miękkim na kolektorze grawitacyjnym. Przewody w ziemi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr.15 cm. Trasę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pokazano na rys. 1-6.

Roboty w pasie drogowym należy wykonać w terminie sprzyjających warunków pogodowych (dodatnie temperatury).

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenia szczegółów wykonawstwa oraz przywrócenia pasa drogowego do stanu poprzedniego oraz naliczenia opłat za zajęcie pasa drogowego na czas robót.

Studzienki na sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać jako studzienki tworzywowe, niewłazowe o średnicy Ø400mm. Studzienki zbudowane z kinety studni PP, karbowanej rury wznoszącej z PP Ø400mm i pokrywy teleskopowej z włazem żeliwnym klasy D400. Całkowita wysokość studni jest określona przez długość pionowej rury wznoszącej, zaś precyzyjna jej wysokość jest regulowana przy użyciu pokrywy teleskopowej.

Studnie węzłowe wykonać jako PVC/PE o średnicy DN1000 zakończone pierścieniem odciążającym oraz płytą żelbetową z otworem 625mm i włazem żeliwnym typu ciężkiego oraz drabinką żłazową.

### **4.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Z sieci kanalizacji grawitacyjnej projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej - szt. 17 do działek w celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych. Odprowadzenie ścieków z poszczególnych działek projektuje się do odpowiedniej studni jak pokazano w części graficznej. Przyłącza należy wykonać z rur kielichowych PVC 160x4,7 (SN8/SDR34) ze ścianką lita. Przewody należy układać ze spadkiem min. 1,5% w kierunku sieci kanalizacji sanitarnej. Przewody należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 15 cm. Przyłącze wykonać jak pokazano w części graficznej. W razie konieczności rury ocieplić styropianem, keramzytem lub szlaką

### **4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej**

Z projektowanej przepompowni Ps1 zlokalizowanej w obrębie dz. nr 136/5 ścieki doprowadzone będą przewodami tłocznymi PE100 90x5,4mm PN10 do zaprojektowanej studni rozprężnej Sr1.

Z projektowanej przepompowni Ps2 zlokalizowanej w obrębie dz. nr 138/8 ścieki doprowadzone będą przewodami tłocznymi PE100 90x5,4mm PN10 do zaprojektowanej studni rozprężnej Sr2.

Projektowaną sieć należy poprowadzić po trasie jak pokazano w części graficznej na rys. nr 1-6. Sieć wykonać należy z rur do kanalizacji ciśnieniowej PE100 PN10 SDR17 o średnicy 90x5,4mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe, w całości w systemie jednego producenta. Rury nie mogą być produkowane z regranulatu.

W najwyższym punkcie odcinka sieci kanalizacji tłocznej projektuje się zawór na- i odpowietrzający DN50 do ścieków II stopniowy, umieszczony w studni odpowietrzającej SO – PVC/PE DN1200. Schemat studni odpowietrzającej pokazano w części graficznej. Na każdej zmianie kierunku trasy kanalizacji, na trójnikach oraz końcach sieci należy zastosować odpowiednie bloki oporowe. Poza typowymi blokami oporowymi powinny być również wykonane bloki (podłoża) oporowe pod armaturę i kształtki z żeliwa z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i PE. Bloki oporowe należy wykonać z betonu wg norm: BN-81/9192/05, BN-81/9192/04 – wymiary i warunki stosowania. Aby zabezpieczyć kształtkę przed uszkodzeniem przez beton (bloku oporowego) należy oddzielić elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego.

Przewody w ziemi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 15 cm. Trasę przewodu należy oznakować taśmą ostrzegawczą-lokalizacyjną a miejsca armatury oznakować odpowiednimi tabliczkami informacyjnymi. Końce taśmy lokalizacyjnej wyprowadzić do powierzchni terenu w skrzynkach żeliwnych przy przepompowni i w miejscu włączenia do kanalizacji grawitacyjnej. Skrzynki należy tak obudować, aby były odporne na zniszczenie.

Do połączeń rurociągu PE z kołnierzą armaturą żeliwną należy stosować tuleje kołnierzowe z kołnierzami ruchomymi dociskowymi powlekanymi polipropylenem lub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej (zabudowa podziemna na projektowanym przewodzie); łączniki typu R-K z żeliwa sferoidalnego (zabudowa podziemna na istniejącym przewodzie).

Na końcówce każdego kolektora tłoczego zaprojektowano studnię rozprężną PVC/PE dn1200mm z deflektorem oraz z filtrem antyodorowym podwłazowym – schemat w części graficznej.

Armatura na rurociągu tłocznym: zasuwy klinowe miękko uszczelnione przeznaczone do ścieków, do zabudowy podziemnej, z trzpieniem ze stali kwasoodpornej, obudową teleskopową, obudową i skrzynką żeliwną typu ciężkiego. Obudowa i głowica powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS500 zgodnie z EN1563. Korpus zamykający (serce) wykonany z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS500 zgodnie z EN1563 z nawulkanizowaną powłoką ochronną. Wrzeciono ze stali nierdzewnej. Przelot przez zasuwę na całej długości nie zawężony.

#### **4.4. Szczegółowe dane przepompowni ścieków wg wytycznych warunków ZWiK Gminy Złotów.**

Na terenie przepompowni ścieków zaplanowano:

- utwardzony teren „polbruk”
- ogrodzenie terenu przepompowni płotem z panelów ocynkowanych o wysokości 1,5m, na fundamencie betonowym,
- w ogrodzeniu bramę wjazdową,
- na terenie przepompowni studnię osadnikową,
- przed studnią osadnikową zasuwę odcinającą dopływ ścieków,
- na terenie przepompowni przyłączy wodociągowe z hydrantem HN-80 i zasuwą odcinającą,
- lampę oświetleniową;

Wyposażenie przepompowni obejmuje:

1. Pompy produkcji ABS lub równoważne z wirnikiem VORTEX
2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu.

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 100 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przecinana, uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz- stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - stal nierdzewna z filtrami antyodorowymi
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza - stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe Szuster DN 80 szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne stal nierdzewna

- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą-1 szt.

**3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwu pompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.**

**a) Obudowa szafy sterowniczej:**

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
- kontrolki:
- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr2,
- pracy pompy nr 1,
- pracy pompy nr 2;
- wyłącznik główny zasilania,
- przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - O - Automatyczna),
- przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- stacyjka z kluczem;
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

**b) Urządzenia elektryczne:**

- moduł telemetryczny GSM/GPRS - posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem,
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C,
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA,
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A,
- wyłącznik główny 63A,
- Wejścia analogowe (4...20mA):
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32Ma,
- sygnał z przekaźników prądowych (4...20mA).
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
- załączanie pompy nr 1,



- załączanie pompy nr 2,
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni,
- załączenie rewersyjnej pompy nr 1,
- załączenie rewersyjnej pompy nr 2,
- załączenie wyjścia włamania - do podłączenia niezależnej centrali alarmowej.

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp,
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej,
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

4. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych,
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi,
- 16 wejść binarnych,
- 12 wyjść binarnych,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy,
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza,
- 1 wejście analogowe C...10V-jako rezerwa  
gniazdo serwisowe 230Y/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo- prądowym klasy B16,
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- stycznik dla każdej pompy,
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy <5,0kW rozruch bezpośredni,
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów,
- syrenka alarmowa 24VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego,
- przełącznik trybu pracy (Ręczna - O - Automatyczna),
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej,
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu,

- czujnik MCU zawilgocenia pomp,
  - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-10m H<sub>2</sub>O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy),
  - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku '■' wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2
  - w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
  - gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć - Agregat
- Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
  - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny),
    - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe),
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1,
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2,
    - awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
    - awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
  - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni,
  - kontrola pływaka suchobieg u,
  - kontrola pływaka alarmowego-przelania,
  - kontrola rozbrojenia stacyjki.
  - komunikacja - port szeregowy RS232./RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SI\_AVE,
  - wejścia licznikowe,
  - kontrolki:
    - zasilania sterownika,
    - poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody;
    - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
      - nie załogowany,
      - załogowany;
    - poprawności załogowania do sieci GPRS:
      - logowanie do sieci GPRS,
      - poprawnie załogowany do sieci GPRS,
      - brak lub zablokowana karta SIM;
      - aktywności portu szeregowego sterownika;
      - stopień ochrony IP40,
      - temperatura pracy: -20° C...50° C,

- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji,
- moduł GSM/GPRS/EDGE,
- napięcie zasilania 24VDC,
- gniazdo antenowe,
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN,
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,
- sterowanie pracą obiektu - przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej),
- sterowanie pracą obiektu - przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej,
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
- brak karty SIM,
- poprawność PIN karty SIM,
- błędny PIN karty SIM,
- załogowanie do sieci GSM,
- załogowanie do sieci GPRS,
- wejścia i wyjścia sterownika,
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku,
- nastawiony poziom załączenia pomp,
- nastawiony poziom wyłączenia pomp,
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy,
- liczba załączeń każdej z pomp,
- liczba godzin pracy każdej z pomp,
- prąd pobierany przez pompy,
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach;
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
- poziomu załączenia pomp,
- poziomu wyłączenia pomp,
- poziomu dołączenia drugiej pompy,
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej,
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego;
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
- każdej z pomp,

- zasilania,
- wystąpieniu poziomu suchobiegu,
- wystąpieniu poziomu przelewu,
- błędnym podłączeniu pływaków,
- sondy hydrostatycznej,
- włamaniu;
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
- blokada pracy pompowni załączanej z pływaków
- automatyczna blokada pracy pompowni w związku z zanikiem zasilania na pompowni nadrzędnej
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy - redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia,
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp;
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
- pobieranej mocy,
- zużytej energii,
- napięcia na poszczególnych fazach;
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej.
- Funkcja blokady pompowni.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym mają być objęte rozbudowa istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w gminie Złotów. Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

#### 4.5. Przepompownie ścieków Ps1 i Ps2

##### WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:

1. **Pompy** sugerowane produkcji Sulzer lub równoważne pod względem parametrów, wyposażenia i standardu wykonania - szt.2 (układ 1 + 1 rezerwa )

**a)** przepompownia sieciowa PS1 typ pomp **XFP 80E-CB1 PE110/2-E-50** o parametrach Q= 3,5 l/s, przy podnoszeniu H=41,8 msw, moc silnika 12,10 kW, prąd znamionowy do 20,1 A , stopa sprzęgająca DN80 mm, otwarty wlot do pompy DN8.

**b)** przepompownia sieciowa PS2 typ pomp **XFP 81E-VX PE110/2-E-50** o parametrach Q= 5 l/s, przy podnoszeniu H=31,1 msw, moc silnika 12,10kW, prąd znamionowy do 20,1 A , stopa sprzęgająca DN80 mm.

##### Parametry techniczne pomp:

-- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa grubościennego

-- temperatura medium T<sub>max</sub> = 40 st. C;

-- zespół hydrauliczny: układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika

typu Contra block (wirnik kanałowy otwarty), który składa się ze spiralnej pokrywy dolnej z wlotem o falistej krawędzi

ścinającej oraz z otwartego wirnika dwukanałowego. Szczelina między wirnikiem a płytą dolną ma możliwość regulacji co

znacznie wydłuża czas eksploatacji pompy

-- komora silnika zalana jest olejem, pompa w standardzie przystosowana jest do pracy na sucho

-- wielkość swobodnego przelotu 45 mm

-- króciec tłoczny DN 80;

-- króciec stopy sprzęgającej DN 80;

-- pompa napędzana jest klatkowym silnikiem w klasie izolacji H = 160oC, o stopniu ochrony IP68;

-- uszczelnienia: podwójne uszczelnienie mechaniczne, SiC/SiC (węglik krzemu/węglik krzemu) od strony medium oraz

SiC/C (węglik krzemu/grafit) od strony silnika. Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest

odporne na skoki temperatury

Pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal) oraz wilgotnościowe w silniku.

Pompa jest w wykonaniu

przeciwwybuchowym klasy Ex d II B T4.

## 2. Zbiornik (wymiary wg rys.) wykonany z polimerobetonu (ścianka min.10cm)

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
PS1	1500 x 3150 przewody tłoczne DN80	XFP 80E-CB1 PE110/2-E-50
PS2	1500 x 5150 przewody tłoczne DN80	XFP 81E-VX PE110/2-E-50

### Ze względu na wyposażenie przepompowni:

- w dwie pompy pracujące na przemian (w sytuacji awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmuje jej pracę),
- sygnalizację stanu awaryjnego przepompowni z przekazem danych,
- możliwość odpompowywania ścieków z przepompowni wozem asenizacyjnym w przypadku awarii,

### -zagospodarowanie terenu przepompowni

Przepompownie projektuje się w obrębie działki nr 136/5 (Ps1) oraz 138/8 (Ps2). Lokalizacja przepompowni w obrębie istn. pasa drogowego - nie ma konieczności budowy dróg dojazdowych. Teren przepompowni wydzielony zostanie ogrodzeniem z paneli ocynkowanych ogrodzeniem o wys. 1,5m z obrzeżem chodnikowym pod, z bramą wejściową o szer. 4,0m oraz furtką o szer. 1,0m. Teren przepompowni wraz z teren między przepompownią a drogą należy utwardzić i wyłożyć kostkami z polbruku H=8cm na podbudowie betonowej. Utwardzenie między terenem przepompowni, a drogą dojazdową wykonać na szerokość bramy wejściowej wraz z furtką wejściową tj. 5m. Przewiduje się oświetlenie terenu przepompowni lampą elektryczną. Do przepompowni doprowadzone zostanie zasilanie elektroenergetyczne wg części elektrycznej opracowania.

## 3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 r. W miejscach kolizji z projektowanym i wykonanym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Przewody niezainwentaryzowane, a będące w ziemi należy traktować jako czynne do czasu stwierdzenia ich przeznaczenia przez osoby upoważnione (kierownik budowy, inspektor nadzoru) i opisać w dzienniku budowy.

Odcinki układane metodą wykopową należy układać na warstwie podsypki żwirowej o gr. 15[cm]. Po ich zmontowaniu, przeprowadzeniu prób i odbioru należy wykonać obsypkę i warstwę ochronną zasyпки gr. 30[cm] ze żwiru drobnoziarnistego.(wg instrukcji producenta). Wszystkie warstwy należy zagęścić mechanicznie do stopnia zagęszczenia 95% w zmodyfikowanej skali Proctora. Do zasypywania pozostałej części wykopu można użyć grunt z wykopu. Przy przejściach rurociągu przez drogi należy dokonać całkowitej wymiany gruntu.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1610, PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP. Wykopy pionowe należy wykonywać do gł. 3,8m. Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi. Zabezpieczenie ażurowe wypraskami stalowymi należy wykonywać w gruntach nie nawodnionych, natomiast pełne w gruntach zawodnionych. Wykopy należy wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach zbliżeń (około 5 m z obu stron) do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz drzew należy wykonywać ręcznie. Grunty z wykopów, takie jak piaski i glina piaszczysta należy składować obok wykopu. Nasypy i inne grunty słabonośne należy wywieść. Piasek do wbudowania w podsypkę, obsypkę rur należy przywieść. Piasek i glinę piaszczystą przeznaczone do wbudowania w wykop i składowane wzdłuż wykopu, zasypywać warstwami i ubijając mechanicznie. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki rurociągów i kanałów układanych pod drogami powinna wynosić możliwe bliskiego uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1. Glebę należy gromadzić w osobnych hałdach. Przy prowadzeniu robot ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego oraz budynków.

W przypadku napływu wody gruntowej do wykopu należy ją pompować z dna wykopu za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej. Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawów igłofiltrów.

Zestaw igłofiltrów składa się:

- 60 szt. igłofiltrów z rur polietylenowych Dn 32 x 3,5 mm długości do 7 m zakończonych osiatkowanym filtrem właściwym długości 0,3 m;
- kolektora ssawnego z rur stalowych Dn 133 x 4,0 mm wyposażonego w króćce do połączeń igłofiltrów w rozstawie ca 1 m;
- agregatu pompowego.

Przy odwanianiu danego odcinka wykopu igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Przy wplukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek). Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami do odbiornika wody np. ciekłu wodnego. Przez cały czas prowadzenia robot nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

#### **4. Próby i odbiory**

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 805. Należy ją przeprowadzić zgodnie z procedurą określoną w załączniku A.27 do normy, z fazą wstępną i zasadniczą próbą szczelności, uwzględniającą właściwości lepko sprężyste rur, oraz zjawisko ich pełzania. Przy badaniu szczelności odcinków należy przyjąć ciśnienie próbne

ppr = 1,5PN. Przed próbą szczelności, przewody należy częściowo zasypać pozostawiając odkryte złącza. Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać płukanie przewodu.

Po ułożeniu odcinka grawitacyjnego należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać należy próbę szczelności na:

- eksfiltrację - przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu
- infiltrację - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego .

## **5. Oznakowanie**

Po wykonaniu rurociągu, lecz przed jego oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN-62/D-09700 (dotyczy zasuw). Tabliczki plastikowe z wymiennymi numerkami umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów wodociągowych na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach. W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej Dn32 na wysokości 1,2 m nad poziomem terenu.

## **6. Zgrzewanie doczołowe**

Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej. Uznaje się że wytrzymałość montażową złącze uzyskuje po upływie czasu chłodzenia (dopiero wówczas można wyjąć łączone elementy z zacisków zgrzewarki), a pełną obciążalność zgrzeina uzyskuje dopiero po całkowitym ochłodzeniu (temperatura w dowolnym jej punkcie nie przekracza 20°C lub temperatury otoczenia). Technika ta jest stosowana do łączenia elementów o średnicy 63 mm i większej a ponadto rury powinny być w odcinkach prostych (sztangach).

## **7. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego i kołowego**

Nad projektowanymi wykopami w miejscach przejść dla pieszych oraz w ciągach chodnikowych ułożyć typowe kładki z poręczami. Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP

## **8. Przejścia pod przeszkodami**

Trasa projektowanych sieci przebiega w terenie uzbrojonym. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z opinią Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe do projektowanego rurociągu. Należy powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i w razie konieczności zakończyć protokołem.



W miejscach pokazanych w części graficznej przewody prowadzić w rurach ochronnych – schematy rur ochronnych w części graficznej opracowania.

## **9. Hydranty nadziemne DN80**

Projektuje się wykonanie dwóch hydrantów p.poż. nadziemnych DN80 na terenach projektowanych przepompowni. Lokalizację hydrantów przedstawiono na rys. nr 1-6.

Woda do hydrantów doprowadzona będzie poprzez włączenie się do istniejącej sieci z rur PE100 90x5,4mm PN10 SDR17. Włączenie wykonać za pomocą trójnika bosego PE trójnika żeliwnego DN 100/80/100 GJS500. Trójnik należy zabezpieczyć przed przesunięciem stosując bloki oporowe – wg schematu węzła.

Za włączeniem zamontować zasuwę kołnierзовą DN80 GJS500 z miękkim uszczelnieniem i przedłużeniem trzpienia zasuwki typ teleskopowy oraz skrzynkę uliczną. Zasuwa powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego gat. 500-7, klin z żeliwa sferoidalnego gat. 500-7. Skrzynkę należy tak obudować, aby była zabezpieczona przed zniszczeniem. Za zasuwą przy pomocy tulei PE 90/80 z kołnierzem DN80 przejść na rury przewodowe 90x5,4mm PN 10 SDR17. Łuk kołnierзовy 90° ze stopką zamontować za pomocą tulei kołnierзовой PE 90/80 z kołnierzem DN80.

Schematy węzłów hydrantowych przedstawione są na rysunkach profili.

## **10. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację. Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.

Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP. W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie znaków drogowych. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz z projektem.

### Projektant :

techn. Zygmunt Chochołowski  
Uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej  
upr. nr GT-V-63/77

# INFORMACJA BIOZ

## II. Informacja dotycząca BIOZ

### 1.1. Podstawa prawna

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( tekst ujednoczony: Dz. U. 2003 r nr 2016 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r nr 120, poz. 1126).

### 1.2. Zakres robót i kolejność realizacji:

Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje:

- lokalizacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie włączy do istn. sieci kanalizacyjnych,
- wykonanie nowego odcinka sieci kanalizacyjnej toczno-grawitacyjnej,
- wykonanie studni rozprężnej oraz wykonanie studni połączeniowych,
- wykonanie przepompowni ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu

Przewiduje się wykonanie w/w instalacji w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze,
- roboty demontażowe,
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,
- roboty wykończeniowe.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą na działkach Inwestora w obrębie pasa drogowego drogi gminnej oraz po terenach właścicieli przyłączanych budynków mieszkalnych.

## 3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót

Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

## **5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środków ochrony p.poż. itp.

Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projektant :

techn. Zygmunt Chochołowski  
Uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej  
upr. nr GT-V-63/77