

# Zygmunt Chochołowski

75- 814 Koszalin ul. Szeroka 26/3

tel. 601078605

e – mail: z.ch@wp.pl

## PROJEKT BUDOWLANY

**OPRACOWANIE :** Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  
oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków.

Kategoria XXVI, współcz. kat. 8, współcz. wielkości obiektu 1,5

**OBIEKT :** Teren zabudowy mieszkaniowej

**ADRES :** Bługowo, Buntowo, Buntowo Gaj, gm. Złotów, dz. nr ew. 379/1, 324, 48, 42,  
107, 129 obręb Buntowo 0071, dz. nr ew. 360/1, 154/1, 44/7, 176, 44/5, 44/6,  
149, 157 obręb Bługowo 0072, jednostka ew. gm. Złotów.

**INWESTOR :** Gmina Złotów

Ul. Leśna 7, 77-400 Złotów

### Opracowanie zawiera:

1. Spis zawartości
2. Opis
3. Rysunki
4. Ogółem 150 stron.

### Branża sanitarna

**PROJEKTOWAŁ :** techn. Zygmunt CHOCHOŁOWSKI

GT-V-63/77

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
**ZAŚWIADCZENIE ZAP/IS/2644/01**  
ZOIB Szczecin

**SPRAWDZIŁ :** mgr inż. Marek SZWALGUN

WKP/0353/POOS/12

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
**ZAŚWIADCZENIE WKP/IS/0067/13**

WOIB Poznań

Koszalin – październik 2015 r. – czerwiec 2016 r.

### Branża elektryczna

**PROJEKTOWAŁ :** mgr inż. Tomasz LACH

WKP/0174/PWOWE/12

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

**SPRAWDZIŁ :** mgr inż. Wojciech KOSIBA

ZAP/0067/POOE/07

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

**URZĄD GMINY**  
77-400 ZŁOTÓW, ul. Leśna 7  
woj. wielkopolskie  
tel./fax: 67 263 53 05 do 07  
Reg. 000556074 NIP 767-14-40-787

Złotów – czerwiec 2016 r.

Zgodność z oryginałem  
stwierdza się 670, 1-22  
Złotów, dn. 27.10.2016 r.

Zap: Wójta  
mgr inż. Emilia Pałowska-Ciozda  
Inspektor

**EGZ. NR 1** AB

A. Branża sanitarna

- I. Część ogólna- opisowa, oświadczenie, zaświadczenie, uprawnienia strona 2 – 32
- II. Część graficzna strona 33 – 55
- III. Załączniki strona 57 - 132

B. Branża elektryczna

strona 133 - 150

- 1. Strona tytułowa
- 2. Załączniki formalno - prawne
- 3. Opis techniczny
- 4. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 5. Rysunki i schematy

## **I. Część ogólna**

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w m. Bługowo, Buntowo, Buntowo Gaj, gm. Złotów.

- 1.0. **Przedmiot, cel i zakres opracowania**
- 2.0. **Podstawy opracowania inwestycji**
- 3.0. **Lokalizacja inwestycji**
  - 3.1. Lokalizacja i wykaz działek przez które projektowana jest inwestycja
  - 3.2. Warunki gruntowo-wodne
- 4.0. **Problematyka rozwiązań urbanistycznych inwestycji**
  - 4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu
  - 4.2. Koncepcja zagospodarowania terenu
  - 4.3. Informacja o wpisie do rejestru zabytków
  - 4.4. Zagrożenia ppoż i bhp
  - 4.5. Obszar Natura 2000
- 5.0. **Program użytkowy inwestycji**
- 6.0. **Zakres rzeczowy inwestycji podstawowej i inwestycji towarzyszących**
- 7.0. **Oddziaływanie inwestycji na środowisko naturalne**
- 8.0. **Rozwiązania techniczne**
  - 8.1. Założenia projektowe
  - 8.2. Rurociągi wodociągowe
  - 8.3. Kanały kanalizacji sanitarnej
  - 8.4. Przewody tłoczne
  - 8.5. Studnie
  - 8.6. Przepompownia ścieków
9. **Bilans ścieków i obliczenia technologiczne**
10. **Informacja BIOZ**

## **I. Część ogólna**

do projektu zagospodarowania terenu dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w m. Bługowo, Buntowo, Buntowo Gaj, gm. Złotów.

## OPIS

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w m. Bługowo, Buntowo, Buntowo Gaj, gm. Złotów.

### 1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w m. Bługowo i Buntowo, gm. Złotów.

Z tytułu realizacji inwestycji uzyska się efekt ekologiczny, ponieważ ścieki sanitarne zostaną odprowadzone do projektowanej przepompowni ścieków w miejscowości Buntowo i dalej na oczyszczalnię.

Zakres opracowania obejmuje teren działek zabudowy domów mieszkalnych z projektowaną kanalizacją sanitarną grawitacyjną z rzutem ścieków do projektowanej przepompowni ścieków w m. Bługowo i kanalizację tłoczną do m. Buntowo oraz przepompownię w m. Buntowo Gaj z kanalizacją tłoczną do m. Buntowo.

Zestawienie rurociągów i kanałów oraz przewodów objętych opracowaniem projektu budowlanego przedstawia się następująco:

|   |           |       |           |
|---|-----------|-------|-----------|
| 1. rurociąg wodociągowy                 | Dz 90 mm  | PE    | l= 101m   |
| 2. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,16 m | PVC-U | l= 336,5m |
| 3. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,20 m | PVC-U | l= 996,5m |
| 4. przewód tłoczny                      | Dz 110 mm | PE    | l= 2240m  |

W zakres projektu budowlanego wchodzi również studnia rozprężna i dwie przepompownie ścieków oraz dwa przyłącza wodociągowe do hydrantów płukania przepompowni i dwa przyłącza energetyczne.

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zasady budowy w/w sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków.

Przewidywana inwestycja nie wymaga wydzielenia stref i obszarów ograniczonego użytkowania (art.135 ust.1 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska).

### 2.0.Podstawy opracowania inwestycji

2.1.Umowa-zlecenie Inwestora.

2.2.Wstępne uzgodnienia i zakresy z Inwestorem.

2.2.Zatwierdzona przez Inwestora koncepcja.

### 3.0. Lokalizacja inwestycji

#### **3.1 Lokalizacja i wykaz działek przez które projektowana jest inwestycja**

Planowana inwestycja zlokalizowana została w granicach administracyjnych w m. Buntowo i Bługowo.

Szczegółowa lokalizacja została przedstawiona na mapach w skali 1:1000.

Wykaz działek: 379/1, 324, 48, 42, 107, 129 obręb Buntowo, 360/1, 154/1, 44/6, 44/7, 149, 157, 44/5, 176 obręb Bługowo. Zrezygnowano z realizacji inwestycji w dz. nr ew. 356 obr. Buntowo i dz. nr ew. 145 obr. Bługowo objętych decyzją nr 03 lokalizacyjną inwestycji celu publicznego z dnia 05 maja 2016r..

Podczas robót ziemnych w pobliżu pracy koparek należy dokładnie zabezpieczyć istniejący drzewostan zapewniając 100% ochronę przed uszkodzeniem. Na całej trasie zadania inwestycyjnego nie ma zagrożenia dla istniejącego drzewostanu i krzaków.

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015r. (Dz.U.poz.443) o zmianie ustawy Prawo budowlane i niektórych innych ustaw w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów sieci kanalizacji sanitarnej i oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2015 poz. 139, Dz. U. 2013 poz. 1235 i 1397) mieści się w granicach działek przez które przebiega inwestycja tj. w granicach dz. nr ew. 379/1, 324, 48, 42, 107, 129,

położonych w obrębie ew. Buntowo 0071 i w granicach dz. nr ew. 360/1, 154/1, 44/6, 44/7, 149, 157, 44/5, 176 położonych w obrębie ew. Bługowo 0072 w jednostce ewidencyjnej gm. Złotów.

### 3.2. Warunki gruntowo-wodne

Po trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłoczego, przepompowni ścieków wykonano rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych. Obszar, na którym zlokalizowano kanalizację obejmuje wysoczyznę morenową, którą budują osady akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

W podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejsto-ceńskiego.

Przypowierzchniową warstwę stanowią – nasypy i gleba o miąższości od 0,3 do 1,7m, poniżej występują utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej, wykształcone w postaci piasków drobnych oraz glin i piasków gliniastych.

Zwierciadło wody gruntowej na głębokości od 0,8 do 1,8 m, w obrębie piasków. Można się spodziewać sączeń na stropie oraz w obrębie gruntów spoistych. Obraz warunków wodnych może się zmieniać w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów. Szczególnie w obrębie piasków nawodnionych należy przed odwodnieniem zabezpieczyć wykop, w przeciwnym wypadku można doprowadzić do upłynnienia gruntu i przejścia w tzw. „kurzawkę”.

## 4. Problematyka rozwiązań urbanistycznych inwestycji

### 4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Miejscowość Bługowo i Buntowo oraz Buntowo Gaj przy rejonie planowanego zagospodarowania zabudowy mieszkalnej posiada system uzbrojenia wodociągowego oraz istniejącej i projektowanej kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowo-gospodarcze spływają do poszczególnych przepompowni i dalej pompowane są do oczyszczalni ścieków.

Istniejący stan sprzyja ochronie środowiska i rozwojowi dalszego planowanego zagospodarowania terenu w sieci kanalizacyjnej pod zabudowę mieszkalną w tych miejscowościach.

Na terenie miejscowości istnieje infrastruktura; wodociąg gminny, kanalizacja sanitarna w m. Buntowo Gaj, sieci telekomunikacyjne i energetyczne. Układ komunikacyjny stanowią drogi powiatowe w zarządzie Powiatowego Zarządu Dróg w Złotowie i drogi gminne. Trasa rurociągu tłoczego przebiega wzdłuż drogi powiatowej Bługowo – Buntowo oraz Buntowo Gaj – Buntowo..

Efekt ekologiczny zostanie uzyskany po zrealizowaniu planowanej inwestycji.

### 4.2. Projekt budowlany zagospodarowania terenu

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i zatwierdzoną koncepcją kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłoczego oraz przepompowniami ścieków projektowana inwestycja zlokalizowana została głównie w pasach drogowych dróg gminnych i powiatowych oraz terenach będących własnością mieszkańców m. Buntowo i Bługowo. W sytuacji tras kanałów po terenach innych należy uzyskać zgodę właściciela posesji. Trasy kanalizacji sanitarnej oraz rurociągu tłoczego i lokalizacji przepompowni ścieków przedstawiono na mapie w skali 1:1000. Warunki lokalizacyjne wymuszają szczególne rozwiązania w zakresie budowy kanałów. W rejonie skrzyżowania z drogą gminną i powiatową oraz przy drzewach i słupach energetycznych a także punktach geodezyjnych przewidziano wykonanie kanalizacji sanitarnej metodą przecisku sterowanego lub przecisku w rurze ochronnej. Metoda ta jest bezpieczna dla istniejącej infrastruktury nad i podziemnej. Na odcinkach wykonywania kanalizacji odbywał się będzie normalny ruch i eksploatacja jezdni i chodników.

Przepompownie ścieków zlokalizowano odpowiednio na wskazanym przez Inwestora terenach i uzgodnionych z właścicielami działek. Tereny przeznaczone na przepompownie zostaną ogrodzone i oświetlone. W ogrodzeniu wykonać bramę wejściową. Powierzchnia działki powinna być utwardzona

i obsadzona zielenią izolacyjną. Do przepompowni przewidzieć utwardzone drogi wejściowe. Odwodnienie z wejścia i placu postojowego przewidziano na teren przylegający bezpośrednio do gruntu w ramach terenu działki przepompowni. Szczegółowy opis terenu przepompowni ścieków wg wytycznych-warunków ZW i K Gminy Złotów, załączono w pkt. 8.6.1.

#### 4.3. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Na terenie planowanego zagospodarowania terenu w m. Bługowo i Buntowo oraz Buntowo Gaj znajdują się stanowiska archeologiczne.

#### 4.4. Zagrożenia ppoż i Bhp

Planowana kanalizacja sanitarna i przepompownie ścieków z rurociągami tłocznymi nie stanowią zagrożenia pożarowego.

Po zrealizowaniu inwestycji układ kanalizacji sanitarnej będzie własnością Gminy Złotów. Eksploatacja kanałów kan. sanitarnej i kan. tłocznej oraz przepompowni prowadzona będzie przez pracowników przeszkolonych w zakresie bhp zgodnie z przepisami rozporządzenia MGPIB z 1.10.1993r. (Dz.U. nr 9).

#### 4.5. Obszar Natura 2000

W rejonie planowanej kanalizacji sanitarnej oraz rurociągu tłoczego m. Bługowo i Buntowo nie występują obszary Natura 2000. Lokalizacja kanalizacji i rurociągu tłoczego nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Tereny po których prowadzona jest inwestycja zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

#### 5.0. Program użytkowy inwestycji

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki z planowanego zagospodarowania terenu zabudowy mieszkaniowej w m. Bługowo i m. Buntowo Gaj. Kanalizacja zabezpiecza również potrzeby związane z rozwojem perspektywicznym powyższych terenów miejscowości. Ścieki z m. Buntowo Gaj przepompowywane będą z projektowanej przepompowni do planowanej studni rozprężnej i dalej grawitacyjnie do projektowanej studzienki kanalizacji grawitacyjnej m. Buntowo. Natomiast ścieki projektowaną kanalizacją sanitarną grawitacyjną z rzutem ścieków do projektowanej przepompowni w m. Bługowo odprowadzone będą kanalizacją tłoczną do m. Buntowo. Kanalizację zaplanowano: grawitacyjną z rur PVC-U, tłoczną z rur HDPE 100. Studnie rewizyjne zaprojektowano PE, zbiornik przepompowni ścieków z polimerobetonu (dopuszcza się zbiornik z PE). W pompowniach ścieków przewidziano po dwie pompy do ścieków z silnikami elektrycznymi. Wodę do potrzeb technologicznych (okresowo) pobierać się będzie z projektowanego hydrantów przyłączy wodociągowych. Teren pompowni zostanie ogrodzony i oświetlony.

#### 6.0. Zakres rzeczowy inwestycji podstawowej i inwestycji towarzyszących

Zestawienie rurociągów i kanałów objętych opracowaniem przedstawia się następująco:

|   |           |       |           |
|---|-----------|-------|-----------|
| 1. rurociąg wodociagowy                 | Dz 90 mm  | PE    | l= 101m   |
| 2. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,16 m | PVC-U | l= 336,5m |
| 3. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,20 m | PVC-U | l= 996,5m |
| 4. przewód tłoczny                      | Dz 110 mm | PE    | l= 2240m  |

W zakres projektu budowlanego wchodzi również studnia rozprężna i dwie przepompownie ścieków oraz dwa przyłącza wodociągowe do hydrantów płukania przepompowni i dwa przyłącza energetyczne.

## **7.0. Oddziaływanie inwestycji na środowisko naturalne**

Zaprojektowana kanalizacja wpłynie korzystnie na eksploatację i zdolności technologiczne oczyszczalni ścieków. Inwestycja jest typowym przykładem działania proekologicznego. Na terenie inwestycji roboty prowadzone będą ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. Roboty należy prowadzić w sposób by nie naruszyć systemu korzeniowego i korony drzew. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów. Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Inwestycja nie wymaga wejścia na działki sąsiednie oraz nie wymaga uzgodnień bhp, p.poż i sanepid.

Inwestycja należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Realizowana na podstawie decyzji nr 30 o środowiskowych uwarunkowaniach, która stwierdziła brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Inwestycja prowadzona jest przez jezioro Sławianowskie dz. nr 360/1 obr. Bługowo wg pozwolenia wodnoprawnego oraz przez rowy i rurociąg drenarski dz. nr 176, 149, 48 wg uzgodnienia z RZGW.

## **8.0. Rozwiązania techniczne**

### **8.1. Założenia projektowe**

Projekt układu kanalizacji sanitarnej stanowi etap rozbudowy i porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie m. Bługowo i Buntowo, gm. Złotów.

W projekcie zakres kanalizacji sanitarnej wykonano przyjmując następujące założenia:

- każda posesja zostanie podłączona do kanału sanitarnego

Średnice kanałów sanitarnych przyjęto dla przepływów z uwzględnieniem rozwoju perspektywicznego m. Bługowo i Buntowo. Średnicę przewodu tłoczego przyjęto dla określonych przepływów, zapewnienia prędkości minimalnej i minimalnego czasu zatrzymania ścieków (zniwelowanie procesów gnicia ścieków).

### **8.2. Rurociągi wodociągowe.**

#### **8.2.1. Rurociągi układane w wykopie.**

Zaplanowano przyłącza do hydrantów na terenach przepompowni z istniejących wodociągów m. Buntowo Gaj w punkcie „A” i Bługowo w punkcie „B”. Rurociągi wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 PN10 o połączeniach zgrzewanych o średnicy Dz 90mm. Montaż i łączenie rur w temperaturach powyżej 0°C. Na połączeniach wodociągu wykonać węzły z zasuwaniami żeliwnymi miękkouszczelniającymi AVK PN10. Dopuszczalne ciśnienie eksploatacyjne w warunkach o temp. do 20°C wynosi 0,6 MPa. Na trasie planowanego wodociągu przewidziano nadziemne hydranty pożarowe AVK dn 80 mm wyposażone w zasuwy żeliwne kołnierzowe miękkouszczelniające dn 80 mm PN 1,0 MPa wg kat. AP5/III nr 002 K z obudową nr kat. 025 i skrzynką do zasuw nr kat.858. Skrzynki do zasuw zabudować statywem hydraulicznym (beton wokół skrzynki). Rurociągi układać na podsypce z piasku gr.10 cm. Po wykonaniu zasypki technologicznej grubości 30 cm, ułożyć taśmę sygnalizacyjną z metalową wkładką. Uzbrojenie podziemne oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700 zamocowanych na słupkach oznaczeniowych z rury stalowej ocynkowanej Dn 40 mm. Próby szczelności przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-10725 . Ciśnienie próbne P= 1,0 MPa przez 24 godz. Po uzyskaniu

pozytywnej próby ciśnieniowej rurociągi przepłukać i zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu. Po zakończeniu należy wykonać badanie bakteriologiczne wody a protokół załączyć do dokumentów odbiorowych.

Planowany wodociąg jako przyłącza do hydrantów służyć będzie do płukania przepompowni i sieci kanalizacji sanitarnej. Odcinki przyłączy wodociągów do hydrantów nie wymagają uzgodnienia ppoż.

#### 8.2.2. Rurociągi układane metoda przewiertu sterowanego horyzontalnego i przecisku pod drogami

Wszystkie rurociągi tłoczne oraz przejścia rurociągów w rejonie skrzyżowania z drogami powiatowymi oraz przepustami drogowymi na rowach wykonać za pomocą przewiertu sterowanego horyzontalnego.

Przeciski rur kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod drogami i oraz przepustami drogowymi na rowach zaplanowano rurą stalową zabezpieczoną powłoką antykorozyjną.

Rurę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do rury przeciskowej wprowadzić na płozach i wkładkach dystansowych. Zakończenie rury przeciskowej obkurczyć opaskami termokurczliwymi (typu END-CAP, np.E-200). Szczegółową lokalizację pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej.

### **8.3. Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

#### 8.3.1. Kanały układane w wykopie.

Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaplanowano z rur kanalizacyjnych z niespionionego PVC-U klasy S (8,0 kN/m<sup>2</sup>), wg PN-EN 1401 (ścianka lita) lub z żywic poliestrowych o średnicy 0,16m i 0,20m, łączonych na kielichy z uszczelką. Kanały ze względu na specyfikę materiału należy układać zgodnie z PN , wymogami bhp i producentów rur oraz warunkami technicznymi. Wykopy wykonać jako:

- wykopy wąskoprzestrzenne, obudowane lub ze skarpami,
- podsypka gr.10 cm (zgodnie z wytycznymi producenta rur), ,
- obsypka kanału -(zgodnie z wytycznymi producenta rur),
- zagęszczenie materiału będzie kontrolowane, dopuszcza się ruch drogowy,
- wykonawstwo staranne przy użyciu zagęszczarki płytowej (50 do 100 kg).

Z uwagi na lokalizację kanałów w pasie dróg oraz chodnikach (dotyczy głównie przejść przez drogi) przewiduje się wymianę gruntu tylko w przypadku gruntów wysadzinowych i zasypanie wykopu piaskiem warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia. Na pozostałych terenach jeżeli grunty na to pozwalają, zasypać wykop gruntem z wykopu. Na trasie kanałów sanitarnych grawitacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe (S) umożliwiające włączenie odejścia bocznego z posesji oraz studnię rozprężną (SR).

#### 8.3.2. Kanały układane metodą przecisku

Przejście kanałem w rejonie skrzyżowania z drogą gminną i powiatową wykonać za pomocą przecisku. Przeciski zaplanowano rurą stalową zabezpieczoną powłoką antykorozyjną.

Rurę kanału sanitarnego PVC-U do rury przeciskowej wprowadzić na płozach i wkładkach dystansowych. Zakończenie rury przeciskowej obkurczyć opaskami termokurczliwymi (typu END-CAP, np.E-200). Szczegółową lokalizację pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej.

### **8.4. Przewody tłoczne.**

Przewód tłoczny kanalizacji ściekowej układać w technologiach przewiertów sterowanych horyzontalnych pozwalających w pełni wykorzystać warunki terenowe i gruntowo-wodne, uwzględniające uzgodnienia z właścicielami terenów przez które przebiegają trasy przewodów, zapewniając jednocześnie odpowiednie



wymagania materiałowe dla zastosowanych technologii oraz jak najmniej inwazyjne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Połączenia rur i kształtek wykonać doczołowo za pomocą zgrzewarki sterowanej mikroprocesorem.

Prędkości przy pracy pojedynczej pompy są na poziomie  $v=1\text{m/s}$ . Pompy są dobrane tak, aby z założenia utrzymać wyższe prędkości ze względu na małą ilość ścieków z bilansu i zapewnić oczyszczanie przewodu tłoczego.

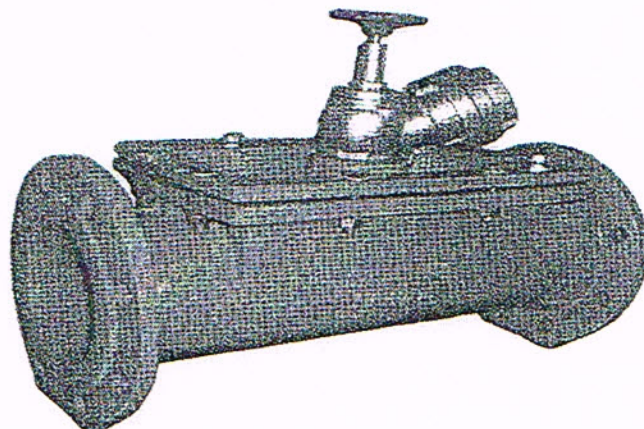
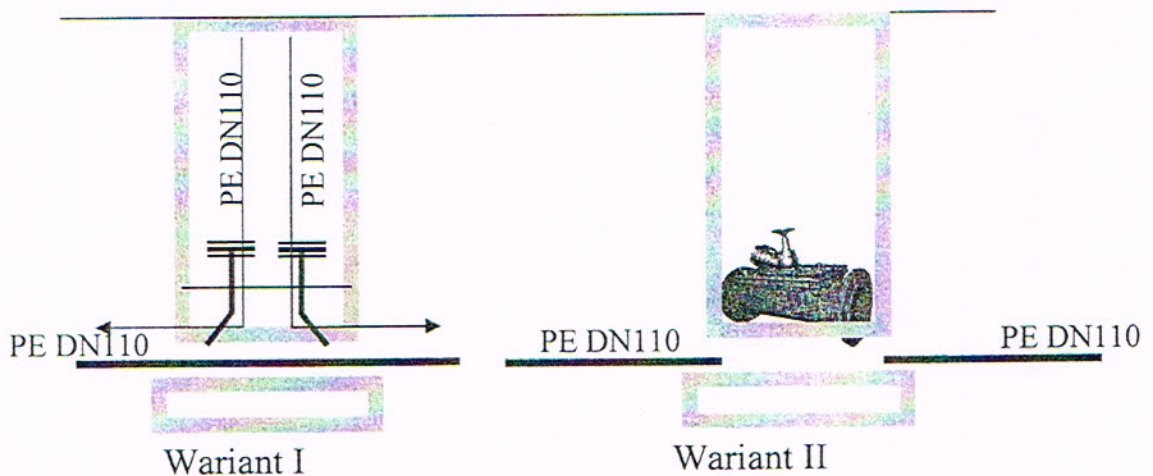
Kanalizacja tłoczna wykonana zostanie z rur PE 80 PN 8 SDR 17 w zakresie średnic 110 mm na ciśnieniu 1,0 MPa wg normy PN-EN 13244.

Przewody układać na głębokości tak jak to pokazano na rozwinięciu.

Na rurociągu na wyjściu z przepompowni zaprojektowano zawór zwrotny i zasuwę klinową z gładkim i wolnym przelotem z żeliwa sferoidalnego, z wrzecionem ze stali nierdzewnej umieszczonym w skrzynce ulicznej.

Na kanałach tłocznych DN 110 projektuje się studnie PE DN 1200 mm, w których należy wykonać zarurowanie rewizyjne pozwalające czyścić odcinki kanału specjalistycznym samochodem typu Wuko przy pomocy małej dyszy strumieniem wody pod ciśnieniem. Z jednego punktu czyszczenia można penetrować odcinki rurociągu ponad 100 m w każdą stronę. Ponadto można przedmuchiwać kanalizację sprężonym powietrzem.

Poniżej przedstawiono schematy zarurowania.



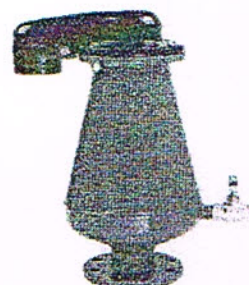
W najwyższych punktach przewodu tłocznego przewiduje się odpowietrzenie rurociągu za pomocą zaworów odpowietrzających umieszczonych w studni PE DN 1200 mm. W najniższych miejscach przewidziano możliwość odwodnienia – patrz plan sytuacyjny i rozwinięcia.

Przykłady odpowietrzników dla kanalizacji ciśnieniowej

Typ 701/70  
Napow.-odpow.  
do instalacji  
kanalizacyjnych:  
2-stopniowy,  
automatyczno-  
kinetyczny  
PN 10/16  
stal



Typ 701/78  
Napow.-odpow.  
do instalacji  
kanalizacyjnych:  
2-stopniowy,  
automatyczno-  
kinetyczny  
o dużej  
wydajności  
PN 10/16  
stal



Typ

### 8.5. Studnie na kanalizacji grawitacyjnej

Studnie kanalizacyjne połączeniowe na sieci należy wykonać z PE Dn 600/630 i 1000mm monolityczne z płytą nadstudzienną żelbetową i włazem żeliwnym DN 600 mm z wypełnieniem betonowym z uszczelką gumową klasy D 400 zgodnej PN/EN-124/2000, montowane w ulicach i poboczach jezdni.

Studnie przyłączeniowe ( przyłącza domowe) należy wykonać z PE Dn 300/315 i 400/425mm monolityczne, montowane w drogach i poboczach dróg. Włazy żeliwne powinny posiadać otwory wentylacyjne. Przy montażu studzienek rewizyjnych w drogach należy stosować pierścienie odciążające.

W studni rozprężnej zamontować filtr antyodorowy oraz na wlocie stosować deflektory ze stali kwasoodpornej. W studniach osadnikowych wykonać komory osadcze głębokości 1,0m.

### 8.6. Przepompownie ścieków

W m. Bługowo i Buntowo Gaj na terenie planowanego zagospodarowania terenu zabudowy mieszkaniowej, zaplanowano przepompownie ścieków zgodnie z PN-EN 12050-1; 2002. Wydajności przepompowni określono na podstawie bilansu ścieków.

Ścieki bytowo-gospodarcze z przepompowni odprowadzane będą przewodem tłocznym Dz110 do kanału grawitacyjnego poprzez studnię rozprężną w m. Butowo.

Parametry techniczne planowanej przepompowni ścieków przy utrzymaniu prędkości w przewodach tłocznych na poziomie  $v=1\text{m/s}$ :

Buntowo Gaj - wydajność obliczeniowa  $Q = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$  – P1

Bługowo - wydajność obliczeniowa  $Q = 0,46 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,66 \text{ m}^3/\text{h}$  – P2

Zbiorniki przepompowni zaplanowano z polimerobetonu o średnicy DN 2000 mm. Posadowienie zbiorników należy wykonać na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 15 cm wykonanej bezpośrednio przed instalowaniem wyrobów z polimerobetonu. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i dużych sił wyporu, niezrównoważonych wagą zbiorników, zastosować wyroby o poszerzonym dnie. Szczelne przejścia przez ścianki polimerobetonowe zbiorników wykonać z zastosowaniem rur z PVC-U i PE.

Do sterowania pracą pomp należy pompownie wyposażać w sondę hydrostatyczną oraz dwa pływaki zabezpieczające przed pracą „na sucho” i przekroczeniem poziomu maksymalnego. Na wlocie do przepompowni stosować deflektory ze stali kwasoodpornej. Teren przepompowni wyposażać w kosz na śmieci.

Na kanale dopływowym do przepompowni zaplanowano zasuwę nożową z zabudową do montażu bezpośrednio w gruncie oraz studnię połączeniową osadnikową. Teren przepompowni należy ogrodzić, natomiast teren i wejście utwardzić. Przepompownię wyposażać w wyciąg do pomp oraz studnię osadnikową do części stałych. Wszystkie elementy w zbiorniku przepompowni należy wykonać z blachy kwasoodpornej.

**Zasilanie energetyczne i AKPiA przepompowni** (stanowi odrębne opracowanie).

#### **8.6.1. Szczegółowe dane przepompowni ścieków wg wytycznych-warunków ZW i K Gminy Złotów.**

Na terenie przepompowni ścieków zaplanowano:

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

Wyposażenie przepompowni obejmuje:

- 1. Pompy** produkcji ABS z wirnikiem VORTEX- szt.2
- 2. Zbiornik** (wymiary wg rys. nr 6,7) wykonany z polimerobetonu.

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:  
- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 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 biofiltrem
- 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
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- 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 nr 2,
    - 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,
- 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 - Automatyeczna),
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej,
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu,
- czujnik MCU zawilgocenia pomp,
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m 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 suchobiegu,
  - kontrola pływaka alarmowego-przelania,
  - kontrola rozbrojenia stacyjki.
  
- 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 rewersyjne pompy nr 1,
  - załączenie rewersyjne pompy nr 2,
  - załączenie wyjścia włamania - do podłączenia niezależnej centralki 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,
- komunikacja - port szeregowy RS232./RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE,
- wejścia licznikowe,
- kontrolki:
  - zasilania sterownika,
  - poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody;
  - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
    - nie zalogowany,
    - zalogowany;
  - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
    - logowanie do sieci GPRS,
    - poprawnie zalogowany 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,
- 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.

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 innv. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

## 9.0. Bilans ścieków i obliczenia technologiczne

### 9.1. Bilans ścieków - m. Buntowo Gaj

Ilość mieszkańców - 154 osób

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na mieszkańca przyjęto w wysokości  $q=140\text{dm}^3/\text{d}/\text{M}$ .

Współczynniki nierównomierności  $N_d = 1,4$        $N_h = 2,0$

$$Q_{\text{sr.d}} = 154 \times 0,140 = 21,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 21,56 \times 1,4 = 30,184 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 30,184 \times 2,0 / 24 = 2,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{maxs}} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,8 = 0,56 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków z uwzględnieniem wód infiltracyjnych wyniesie:

$$q_{\text{maxs}} = 0,56 \times 1,15 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Straty ciśnienia na sieci tłocznej – od P1 m. Buntowo Gaj do SR Buntowo

- straty miejscowe i liniowe na odcinku 1060,5m, przy DN110PE = 8m
- straty miejscowe i liniowe przepompowni = 1m
- różnica wysokości-geometryczna = 2,3m

#### ZESTAWIENIE DANYCH PRZEPOMPOWNI

| Pompa<br>przepompowni            | Wydajność<br>Q dm <sup>3</sup> /s | Średnica<br>Dn cm | Wysokość<br>cm |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| ABS-VORTEX<br>AS 0530.125 S17/2D | 5-10                              | 200               | 333            |

W przepompowni zaprojektowano dwie pompy zatapialne do ścieków (jedna pracująca + jedna rezerwowa) z zapewnieniem przemienności pracy. Pompy zaprojektowano z wirnikiem VORTEX produkcji ABS.

#### ZESTAWIENIE DANYCH I PARAMETRÓW POMP

| Pompa<br>przepompowni            | Wydajność<br>Q dm <sup>3</sup> /s | Wysokość<br>podnoszenia<br>m.sł.w. | Moc<br>zainstalowana<br>kW | Ilość<br>szt. |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|
| ABS-VORTEX<br>AS 0530.125 S17/2D | 5-10                              | 16                                 | 2,31                       | 2             |

## 9.2. Bilans ścieków - m. Bługowo

Ilość mieszkańców - 128 osób

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na mieszkańca przyjęto w wysokości  $q=140\text{dm}^3/\text{d}/\text{M}$ .

Współczynniki nierównomierności  $N_d = 1,4$       $N_h = 2,0$

$$Q_{\text{sr.d}} = 128 \times 0,140 = 17,92 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 17,92 \times 1,4 = 25,088 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 25,088 \times 2,0 / 24 = 2,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{maxs}} = 0,58 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,8 = 0,465 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków z uwzględnieniem wód infiltracyjnych wyniesie:

$$q_{\text{maxs}} = 0,465 \times 1,15 = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### d./ Straty ciśnienia na sieci tłocznej – od P2 m. Bługowo do SR Buntowo

- straty miejscowe i liniowe na odcinku 1702,5m, przy DN110PE = 12,8m
- straty miejscowe i liniowe przepompowni = 1m
- różnica wysokości-geometryczna = 4,6m

### ZESTAWIENIE DANYCH PRZEPOMPOWNI

| Pompa<br>przepompowni            | Wydajność<br>Q dm <sup>3</sup> /s | Średnica<br>Dn cm | Wysokość<br>cm |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| ABS-VORTEX<br>AS 0530.142 S26/2D | 5-9,4                             | 200               | 508            |

W przepompowni zaprojektowano dwie pompy zatapialne do ścieków (jedna pracująca + jedna rezerwowa) z zapewnieniem przemienności pracy. Pompy zaprojektowano z wirnikiem VORTEX produkcji ABS.

### ZESTAWIENIE DANYCH I PARAMETRÓW POMP

| Pompa<br>przepompowni            | Wydajność<br>Q dm <sup>3</sup> /s | Wysokość<br>podnoszenia<br>m.sł.w. | Moc<br>zainstalowana<br>kW | Ilość<br>szt. |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|
| ABS-VORTEX<br>AS 0530.142 S26/2D | 5-9,4                             | 21                                 | 3,43                       | 2             |

Opracował:

**PROJEKTANT**  
Zygmunt Chochołowski  
Technik Instalacji i Urządzeń Sanitarnych  
uprawniony  
do nadzorowania projektowania  
§2 ust. 2 i §5 ust. 1 p 4 eb  
Nr ewid. GT-V-63/77

## **Zygmunt Chochołowski**

75- 814 Koszalin ul. Szeroka 26/3  
tel./fax 94 3410-698 , kom. 601078605  
e – mail: z.ch@wp.pl

# **INFORMACJA**

## **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT :** Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  
oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków  
pod zabudowę mieszkaniową

**ADRES :** Bługowo i Buntowo oraz Buntowo Gaj, gm. Złotów

**INWESTOR :** Gmina Złotów  
Ul. Leśna 7, 77-400 Złotów

Obiekt zaprojektował oraz informację opracował :

**Techn. Zygmunt CHOCHOŁOWSKI**

**PROJEKTANT**  
Zygmunt Chochołowski  
Technik Instalacji i Urządzeń Sanitarnych  
uprawniony  
do kierowania, nadzoru i projektowania  
§2 ust. 1 p 2 i §5 ust. 1 p 2 i §13 ust. 1 p 4 b  
Nr ewid. CI-V-63/77

**GT-V-63/77**

**ZAŚWIADCZENIE**  
**ZAP/IS/2644/01 ZOIB Szczecin**

## OPIS INFORMACJI

Na podstawie :

Projektu Budowlanego zaprojektowanych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompowniami ścieków pod zabudowę mieszkaniową na terenie dz. nr 379/1, 324, 48, 42, 107, 129, , 360/1, 154/1, 44/6, 44/7, 145, 149, 157, 44/5, 176 w m. Buntowo Gaj i Buntowo oraz Bługowo, gm. Złotów.

- Art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Dz.U. 00.106.1126) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126).

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje :

- przyłącza wodociągowe od wciniki w pkt „A” i „B” na istniejącej zewnętrznej sieci wodociągowej, do hydrantów na terenie projektowanych przepompowni ścieków ,
- sieć kanalizacji sanitarnej w m. Bługowo,
- sieć tłoczną kanalizacji sanitarnej
- przewiert sterowany horyzontalny rurociągiem tłocznym,
- przejście przeciskiem kanałem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod drogą gminną i powiatową,
- montaż przepompowni ścieków,
- wykonanie prób i odbiorów.

### 2. Kolejność robót przy wykonywaniu obiektu :

- wytyczenie trasy sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz ustawienie sprzętu do wykonania prac ziemnych,
- zdjęcie górnej warstwy ziemi grubości 30cm÷40cm w miejscu lokalizacji włączeń w istniejące sieci,
- roboty ziemne pod wykonanie rurociągów,
- wykonanie montażu rurociągów: wodociągu , kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz przepompowni i studni rozprężnej wraz ze studniami rewizyjnymi,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- zasypanie wykopu rurociągów, kanałów i przewodów sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z ułożeniem taśmy ostrzegawczej i drutu wskaźnikowego na rurociągu sieci wodociągowej i przewodzie tłocznym,
- uporządkowanie terenu do stanu istniejącego wraz z posianiem trawy,
- wykonanie prób szczelności,

### 3. Na trasie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej występuje istniejące uzbrojenie sieci.

### 4. Podczas realizacji robót ziemnych i montażowych w zakresie elementów zagospodarowania terenu,

a) mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może być:

- w wykopach w czasie układania i łączenia oraz obsypywania rurociągów,
- podczas pracy sprzętu ciężkiego i transportu samochodowego oraz pracy maszyn i urządzeń zgromadzonych na budowie.

b) przewidywane jest zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy:

- wykopy prowadzone przy zbliżeniu do kabli energetycznych oraz dróg gminnych i powiatowych,
- wykopy prowadzone przy zbliżeniu do fundamentów budynku – możliwość naruszenia konstrukcji budynku,
- prowadzenie robót w wykopach o głębokości przekraczającej 1,5m.

5. Przed przystąpieniem do w/w robót jako zagrażających bezpieczeństwu kierownik budowy bezpośrednio udzieli instruktażu pracownikom o sposobie wykonywania tych robót zgodnie z obowiązującymi odrębnymi przepisami BHP.
6. W trakcie prowadzenia robót zakwalifikowanych jako robót zagrażających bezpieczeństwu niezbędny jest bezpośredni nadzór kierownika budowy ( jego obecność w trakcie wykonywania tych robót).
7. Teren prowadzonych robót w zakresie oddziaływania obiektu ogranicza się do obszaru działek nr 379/1, 324, 48, 42, 107, 129, , 360/1, 154/1, 44/6, 44/7, 145, 149, 157, 44/5, 176.  
Występujące elementy zagospodarowania terenu nie będą stwarzały niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia mieszkańców.
8. Na terenie budowy należy umieścić znaki :
  - zakaz wejścia na plac budowy,
  - używaj odpowiedniego sprzętu ochronnego,
  - zakaz palenia na placu budowy poza wyznaczonymi miejscami.
9. Należy ogrodzić plac budowy.  
Z uwagi na występowanie robót w obrębie dróg gminnych i powiatowych oraz posesji należy przeanalizować warunki technicznego zabezpieczenia wpływu budowy na osoby trzecie w trakcie trwania robót oraz w okresach przerw w pracy na budowie.
10. Sprzęt, maszyny i urządzenia wykorzystywane na budowie powinny być odpowiednio przygotowane do pracy i odpowiednio zabezpieczone oraz posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do wykonywania prac.
11. Na budowie powinny się znajdować prawidłowo wyposażone apteczki pierwszej pomocy.
12. Wpisy do dziennika budowy powinny być dokonywane na bieżąco.
13. Wpisy na listach obecności powinny być aktualne.
14. Na terenie budowy powinna znajdować się informacja o telefonach alarmowych.

OPRACOWAŁ:

**PROJEKTANT**  
Zygmunt Chochołowski  
Technik Instalacji i Urządzeń Sanitarnych  
uprawniony  
do kierowania, nadzoru i projektowania  
§2 ust. 1 p. 2 i §5 ust. 1 p. 2 i §13 ust. 1 p. 4a)  
Nr ewid.: CT-V-63/17