

Zygmunt Chochołowski

75- 814 Koszalin ul. Szeroka 26/3

tel. 601078605

e – mail: z.ch@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWANIE : Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków.
Kategoria XXVI, współcz. kat. 8, współcz. wielkości obiektu 1,5.

OBIEKT : Teren zabudowy mieszkaniowej

ADRES : Grodno, Krzywa Wieś, gm. Złotów, dz. nr ew. 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7
obręb Krzywa Wieś, jednostka ew. 303108_2 gm. Złotów.

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

Opracowanie zawiera:

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

Branża elektryczna

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Tomasz LACH WKP/0174/PWOE/12
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ : mgr inż. Wojciech KOSIBA ZAP/0067/POOE/07
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Złotów – październik 2018 r.

EGZ. NR 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<u>A. Branża sanitarna</u>	
I. Część ogólna– opisowa, oświadczenie, zaświadczenie, uprawnienia	strona 2 – 30
II. Część graficzna	strona 31 – 36
III. Załączniki	strona 37 - 101
<u>B. Branża elektryczna</u>	
	strona 102 -119
116	
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

**Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
wraz z przepompownią ścieków w m. Grodno-Krzywa Wieś, gm. Złotów.**

A. Opis do projektu zagospodarowania terenu

- 1. Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność obiektów.**
Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Grodno na potrzeby zabudowy mieszkaniowej. Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej na działkach nr : 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7 obręb ew. Krzywa Wieś 0002, jednostka ewid. Złotów. Zamierzenie inwestycyjne planowane jest do wykonania w całości zgodnie z projektem budowlanym.
- 2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.**
Istniejący stan zagospodarowania terenu, na którym jest realizowana inwestycja jest terenem w niewielkim stopniu zurbanizowanym a projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiega w pasie drogi gminnej nr 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7. Niniejsze opracowanie wprowadza niewielkie zmiany do istniejącego zagospodarowania terenu.
- 3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.**
Projekt budowlany zakłada budowę sieci kanalizacji sanitarnej z rur PE 110 dł.2120m, PVC 200 dł. 7m. Po zakończeniu prac pas drogowy zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.
- 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu.**
Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie układana w wykopie na głębokości od 1,40m do 2,30m i łącznej dł. 2127m.
- 5. Dane dotyczące, czy działka lub teren, na którym projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**
Teren, na którym projektowana jest sieć kanalizacji sanit. nie jest położony w historycznym układzie urbanistycznym i strefie ochrony archeologicznej. Inwestycja realizowana na podstawie decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego oraz miejscowego planu zagospodarowania – uchwała XVII/138/08.
- 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.**
Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych w związku z czym nie oddziałują na niego skutki eksploatacji górniczych.
- 7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi obiektu.**
Realizacja projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie miała wpływ na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników oraz ich otoczenie w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami. Inwestycja należy do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, realizowana na podstawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Podczas realizacji inwestycji konieczność oglądania wykopów i przenoszenia płazów, .
- 8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**
Projektowana inwestycja nie jest obiektem skomplikowanym pod względem budowlanym, a jej budowa nie wymusza zastosowania nietypowych technik montażu.

9. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015r. (Dz.U.poz.443) o zmianie ustawy Prawo budowlane i niektórych innych ustaw mieści się w całości w granicach działek, na których został zaprojektowany tj. w granicach dz. nr ew. 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7 obręb ew. Krzywa Wieś, jednostka ewid. Złotów.

Analiza obszaru oddziaływania obiektu ze wskazaniem przepisów prawa:

- **Rodzaj i zasięg uciążliwości**

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymogów dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach.

Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej.

Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji.

Odbiór ścieków bytowych z m. Grodno przewidziano rurociągiem tłocznym do projektowanej wg oddzielnego opracowania sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni w m. Krzywa Wieś.

W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci kanalizacyjnej wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22,00 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne).

Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych.

Wykonywane wykopy pod rurociągi sieci kanalizacyjnej spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac.

Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstanie odpadów takich jak kawałki rur, wcinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji warunków krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i zgromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów.

Nadmiar ziemi z wykopów wprowadzić nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowanie dróg na terenie gminy.

Obszar oddziaływania obiektu na środowisko opracowano na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)

Przy określeniu obszaru oddziaływania obiektu uwzględniono wymagane odległości pionowe i poziome między infrastrukturą istniejącą a projektowaną zgodnie z PN-B-10725/1997,

Wodociągi - Przewody zewnętrzne -Wymagania i badania oraz z PN-EN805/2002

Zaopatrzenia w wodę, Kanalizacja sanitarna – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania oraz z PN-EN805/2002 Odprowadzanie ścieków.

Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych, jak również wymogi wynikające z ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/2001, poz. 747 z późn. zm.)

- **Zakres ewentualnego obszaru ograniczonego użytkowania**

Projektowana budowa sieci kanalizacyjnej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W trakcie realizacji inwestycji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych rurociągów sieci kanalizacyjnej w pasie o szerokości około 1m. W trakcie budowy nie przewiduje się wejścia, zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenu w zakresie objętych projektem budowlanym. Inwestycja nie została objęta rozporządzeniem Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016r. poz. 71), nie jest usytuowana na obszarach chronionych przyrodniczo: w obszarze chronionego krajobrazu i Natura 2000, nie będzie negatywnie oddziaływać na teren objęty formami ochrony przyrody, nie podlega szczególnym wymogom w zakresie ochrony środowiska, wynikającym z ustawy z 3 października 2008r. o udostępnienia informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2013r. poz. 1235 z późniejszymi zmianami)

Biorąc powyższe pod uwagę obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach nieruchomości przez, które przebiega projektowana infrastruktura tj. w granicach dz. nr ew. 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7 obręb ew. Krzywa Wieś, , jednostka ewid. Złotów.

B. Opis do projektu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

- 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**

OPIS

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków w m. Grodno, gm. Złotów.

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków w m. Grodno, gm. Złotów.

Z tytułu realizacji inwestycji uzyska się efekt ekologiczny, ponieważ ścieki sanitarne z m. Grodno zostaną odprowadzone do projektowanej przepompowni ścieków i dalej przewodem kanalizacji sanitarnej tłocznej do projektowanej wg oddzielnego opracowania przepompowni ścieków w miejscowości Krzywa Wieś.

Zakres opracowania obejmuje teren działek zabudowy domów mieszkalnych z projektowaną kanalizacją sanitarną grawitacyjną z rzutem ścieków do projektowanej przepompowni ścieków w m. Grodno i kanalizację tłoczną do projektowanej wg oddzielnego opracowania kanalizacji w m. Krzywa Wieś.

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

- | | | | |
|---|-----------|-------|----------|
| 1. przyłącze rurociągu wodociągowego | Dz 90 mm | PE | l= 1,5m |
| 2. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,20 m | PVC-U | l= 7m |
| 3. przewód tłoczny | Dz 110 mm | PE | l= 2120m |

W zakres projektu budowlanego wchodzi również studnia rozprężna i przepompownia ścieków **oraz przyłącze wodociągowe do hydrantu płukania przepompowni i przyłącze energetyczne, które będą realizowane w trybie art. 29a PB.**

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zasady budowy w/w sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz z przepompownią 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. Grodno i Krzywa Wieś. Szczegółowa lokalizacja została przedstawiona na mapach w skali 1:1000.

Wykaz działek : 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7.

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. Z wykopów przenosić płazy przed zasypaniem.

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. 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7, obręb ew. Krzywa Wieś 0002; jednostka ewid. Złotów.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Po trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłocznego, przepompowni ścieków wykonano rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych. Obszar, na którym zlokalizowano kanalizację obejmuje wysoczną morenową, którą budują osady akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej. W podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego i plejstoceniowego. Przypowierzchniową warstwę stanowią – nasypy i gleba o miąższości wg wykonanych odwiertów, poniżej występują utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej, wykształcone w postaci piasków drobnych oraz glin i piasków gliniastych.

Bazując na danych z Dokumentacji Badań Geotechnicznych wykonanych dla potrzeb dokumentacji w roku 2018, w nawierconych otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej.

Dla terenu projektowanej inwestycji określa się proste warunki gruntowe – warstwy gruntu jednolite genetycznie i litologicznie, zwierciadło wody gruntowej poniżej projektowanego posadowienia obiektu budowlanego, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, podłoże jednorodne. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r.:

Przedmiotowy obiekt według wykonanej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zaliczony jest do :

- warunków gruntowych prostych
- II kategorii geotechnicznej obiektu

Ze względu na poziom wody gruntowej nie przewiduje się odprowadzania wody z wykopów.

4. Problematyka rozwiązań urbanistycznych inwestycji

4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Miejscowość Wąsosz przy rejonie planowanego zagospodarowania zabudowy mieszkalnej posiada system uzbrojenia wodociągowego bez kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowo-gospodarcze spływają do poszczególnych zbiorników bezodpływowych ścieków.

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

Na terenie miejscowości istnieje infrastruktura; wodociąg gminny, kanalizacja sanitarna, sieci telekomunikacyjne i energetyczne. Układ komunikacyjny stanowią drogi gminne. Trasa przewidzianego rurociągu tłocznego przebiega wzdłuż drogi gminnej Grodno – Krzywa Wieś.

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 tłocznego oraz przepompownią ścieków projektowana inwestycja zlokalizowana została głównie w pasach drogowych dróg gminnych oraz terenach będących własnością mieszkańców m. Grodno i Krzywa Wieś. W sytuacji tras kanałów po terenach innych należy uzyskać zgodę właściciela posesji. Trasy kanalizacji sanitarnej oraz rurociągu tłocznego 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 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.

Przepompownię ścieków zlokalizowano odpowiednio na wskazanym przez Inwestora terenie i uzgodnionym z właścicielem działki. Teren przeznaczony na przepompownię zostanie ogrodzony i oświetlony. W ogrodzeniu wykonać bramę wejściową. Powierzchnia działki powinna być utwardzona polbrukiem.

Do przepompowni przewidzieć utwardzoną polbrukiem. drogę wejściową. 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. Grodno i Krzywa Wieś znajdują się stanowiska archeologiczne.

4.4. Zagrożenia ppoż i Bhp

Planowana kanalizacja sanitarna i przepompownia ścieków z rurociągiem tłocznym 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. Grodno i Krzywa Wieś 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. Grodno. Kanalizacja zabezpiecza również potrzeby związane z rozwojem perspektywicznym powyższych terenów miejscowości. Ścieki z m. Grodno przepompowywane będą z projektowanej przepompowni do planowanej studni rozprężnej i dalej grawitacyjnie do zaprojektowanej wg oddzielnego opracowania studzienki kanalizacji grawitacyjnej m. Krzywa Wieś. 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 przepompowni ścieków przewidziano po dwie pompy do ścieków z silnikami elektrycznymi.

Wodę do potrzeb technologicznych (okresowo) pobierać się będzie z projektowanego hydrantu przyłącza wodociągowego. 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. przyłącze rurociągu wodociągowego | Dz 90 mm | PE | l= 1,5m |
| 2. kanał kanalizacji sanitarnej grawit. | Dz 0,20 m | PVC-U | l= 7m |
| 3. przewód tłoczny | Dz 110 mm | PE | l= 2120m |

W zakres projektu budowlanego wchodzi również studnia rozprężna i przepompownia ścieków oraz przyłącze wodociągowe do hydrantu płukania przepompowni i przyłącze 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 jest w obszarze oddziaływania na środowisko wg decyzji środowiskowej.

Inwestycja prowadzona jest pod rowem dz. nr 329 wg uzgodnienia ze Starostą Złotowskim.

8.0. Rozwiązania techniczne

8.1. Założenia projektowe

Projekt układu kanalizacji sanitarnej stanowi etap rozbudowy i porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie m. Grodno, 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 perspektywnego m. Grodno. Średnicę przewodu tłocznego przyjęto dla określonych przepływów, zapewnienia prędkości minimalnej i minimalnego czasu zatrzymania ścieków (znielowanie procesów gnicia ścieków).

8.2. Rurociągi wodociągowe.

8.2.1. Rurociągi układane w wykopie.

Zaplanowano przyłącze do hydrantu na terenie przepompowni z istniejącego wodociągu m. Grodno w punkcie „A”. 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 zasuwami żeliwnymi miękkouszczelniającymi AVK PN10. Dopuszczalne ciśnienie eksploatacyjne w warunkach o temp. do 20°C wynosi 0,6 MPa. Na trasie planowanego wodociągu przewidziano nadziemny hydrant pożarowy AVK dn 80 mm wyposażony w zasuwę żeliwną kołnierзовą miękkouszczelniającą 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. Skrzynkę 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 zgodnie z warunkami ZWiK Gminy Złotów. Uzbrojenie podziemne oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700 zamocowanych na słupkach oznaczeniowych z rury stalowej ocynkowanej Dn 40 mm. Próbę 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 przyłącze do hydrantu służyć będzie do płukania przepompowni i sieci kanalizacji sanitarnej. Odcinek przyłącza wodociągu do hydrantu nie wymaga uzgodnienia ppoż.

8.2.2. Rurociąg układany metodą przecisku pod drogą

Przejście wodociągu w rejonie skrzyżowania z drogą gminną oraz przepustami drogowymi na rowach wykonać za pomocą przecisku w rurze ochronnej-osłonowej. Przecisk pod rowem wykonać na głębokości 2,5m bez naruszania skarp.

Przecisk rury ochronnej-osłonowej zaplanowano rurą stalową zabezpieczoną powłoką antykorozyjną.

8.3. Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

8.3.1. Kanały układane w wykopie.

Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaplanowano z rur kanalizacyjnych z niespionego PVC-U klasy S (8,0 kN/m²), wg PN-EN 1401 (ścianka lita) lub z żywic poliestrowych o średnicy 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).

Po wykonaniu zasypki technologicznej grubości 30 cm, ułożyć taśmę sygnalizacyjną z metalową wkładką zgodnie z warunkami ZWiK Gminy Złotów. 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 ochronną-osłonową 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.

8.4.1. Rurociągi układane metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego i przecisku pod drogami

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

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.

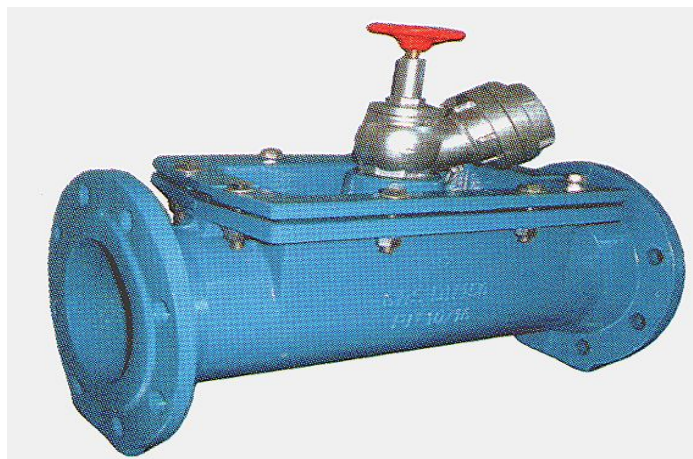
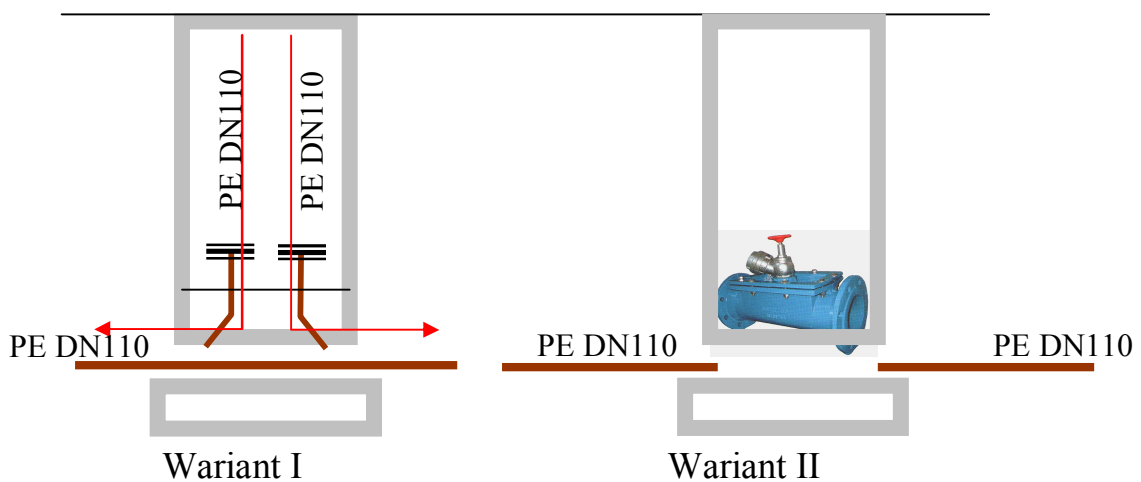
Połączenia rur i kształtek wykonać doczołowo za pomocą zgrzewarki sterowanej mikroprocesorem.

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 ciśnienie 1,0 MPa wg normy PN-EN 13244.

Przewody układać na głębokości tak jak to pokazano wg rzędnych studzienek na projekcie zagospodarowania.

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



8.5. Studnie na kanalizacji grawitacyjnej

Studnie kanalizacyjne połączeniowe na sieci należy wykonać z PE Dn 600/630 i 1000mm monolityczne z płytą górną studzienną 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 studni osadnikowej wykonać komorę osadczą głębokości 1,0m.

8.6. Przepompownia ścieków

W m. Grodno na terenie planowanego zagospodarowania terenu zabudowy mieszkaniowej, zaplanowano przepompownię 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. Krzywa Wieś.

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

Grodno - wydajność obliczeniowa $Q = 0,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,86 \text{ m}^3/\text{h}$

Zbiorniki przepompowni zaplanowano z polimerobetonu o średnicy DN 1500 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 z zabudową do montażu bezpośrednio w gruncie oraz studnię połączeniową osadnikową. Teren przepompowni należy ogrodzić płotem z paneli ocynkowanych o wysokości 1,5m na fundamencie betonowym szer. 0,25m gł. 0,5m, natomiast teren i wejście utwardzić kostką polbruk na podsypce piaskowo cementowej gr. 7 cm.. Przepompownię wyposażać w 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 ZWiK Gminy Złotów.

1. 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 szer. 0,25m gł. 0,5m,
 - 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;

2. Wyposażenie przepompowni obejmuje:

- **Pompy** produkcji ABS z wirnikiem VORTEX- szt.2
- **Zbiornik** (wymiary wg rys. nr 3) 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 antykorozyjnymi
- 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 łączące - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku (śruby stal kwasoodporna, korpus żeliwo sferoidalne EN GJS-500-7)
- 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,
- wejście analogowe (4...20mA)
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
- sygnał z przekaźników prądowych (4...20mA),
- Wyjście(złączenie przekaźników napięciem 24VDC):
- złączenie pompy nr 1
- złączenie pompy nr 2
- złączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni,
- złączenie rewersyjne pompy nr 1
- złączenie rewersyjne pompy nr 2
- złączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej.

c) 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 sucho biegu – tylko dla pracy ręcznej,
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków,
- opóźnienie załączania pompy drugiej.

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 H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy 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'.

b) 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 pływaków suchobiegu,
- kontrola pływaków alarmowego-przelania,
- kontrola rozbrojenia stacyjki,
- komunikacja – port szeregowy RS232./RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE,
- wejście 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.

- Dane dodatkowe:

- 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.

c) 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 załączonej 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.

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 Zarządcy sieci i obiektów wod-kan terenu Gminy Złotów.

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.

9.0. Bilans ścieków i obliczenia technologiczne

9.1. Bilans ścieków - m. Grodno

Ilość mieszkańców - 86 osób

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na mieszkańca przyjęto w wysokości $q=100\text{dm}^3/\text{d}/\text{M}$.

Współczynniki nierównomierności $N_d = 1,3$ $N_h = 1,6$

$$Q_{\text{śr.d}} = 86 \times 0,100 = 8,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 8,60 \times 1,3 = 11,18 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 11,18 \times 1,6 / 24 = 0,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{maxs}} = 0,21 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków z uwzględnieniem wód infiltracyjnych wyniesie:

$$q_{\text{maxs}} = 0,21 \times 1,15 = 0,24 \text{ dm}^3/\text{s}$$

d./ Straty ciśnienia na sieci tłocznej – od PS m. Grodno do SR Krzywa Wieś

- straty miejscowe i liniowe na odcinku 2120m, przy DN110PE = 18,19m

- różnica wysokości-geometryczna = 19,1m(159,40-140,30=19,1m)

ZESTAWIENIE DANYCH PRZEPOMPOWNI

Pompa przepompowni	Wydajność $Q \text{ dm}^3/\text{s}$	Średnica Dn cm	Wysokość cm
ABS-VORTEX SULZER DN80 XFP 81E VX 50HZ	6	150	390

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 przepompowni	Wydajność $Q \text{ dm}^3/\text{s}$	Wysokość podnoszenia m.sł.w.	Moc zainstalowana kW	Ilość szt.
ABS-VORTEX SULZER DN80 XFP 81E VX 50HZ	6	38,3	11	2

Opracował:

Zygmunt Chochołowski

75- 814 Koszalin ul. Szeroka 26/3

tel. 601078605

e – mail: z.ch@wp.pl

I N F O R M A C J A

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków
pod zabudowę mieszkaniową

ADRES : Grodno, Krzywa Wieś, gm. Złotów, dz. nr ew. 326/16, 326/17, 329,
326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7
obręb Krzywa Wieś, jednostka ew. 303108_2 gm. Złotów.

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

Obiekt zaprojektował oraz informację opracował :

Techn. Zygmunt CHOCHOŁOWSKI

GT-V-63/77

ZAŚWIADCZENIE
ZAP/IS/2644/01 ZOIB Szczecin

Koszalin –październik 2018 r.

OPIS INFORMACJI

Na podstawie :

Projektu Budowlanego zaprojektowanych sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompowni ścieków pod zabudowę mieszkaniową na terenie dz. nr 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7 obręb Krzywa Wieś, 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 :

- przyłącze wodociągowe od wcinki w pkt „A” na istniejącej zewnętrznej sieci wodociągowej, do hydrantu na terenie projektowanej przepompowni ścieków,
- przykanalik kanalizacji sanitarnej w m. Grodno-Krzywa Wieś,
- sieć tłoczną kanalizacji sanitarnej
- przewiert sterowany horyzontalny rurociągiem tłocznym na odcinku 32m, dz. nr 23,
- przejście przeciskiem kanałem kanalizacji sanitarnej tłocznej pod rowem,
- montaż przepompowni ścieków,
- wykonanie prób i odbiorów.

2. Kolejność robót przy wykonywaniu obiektu :

- wytyczenie trasy sieci: kanalizacji sanitarnej 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 tłocznej oraz przepompowni i studni rozprężnej wraz ze studniami rewizyjnymi,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- zasypanie wykopu rurociągów, kanałów i przewodów : przyłącza wodociągowego, przykanalika kanalizacji sanitarnej, sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z ułożeniem taśmy ostrzegawczej i drutu wskaźnikowego na rurociągu,
- uporządkowanie terenu do stanu istniejącego wraz z posianiem trawy,
- wykonanie prób szczelności,

2. Na trasie przyłącza wodociągowego i przykanalika kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz sieci kanalizacji sanitarnej 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,
 - wykopy prowadzone przy zbliżeniu do fundamentów budynku – możliwość naruszenia konstrukcji budynku,
 - prowadzenie robót w wykopach o głębokości przekraczającej 1,5m.
4. 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.
5. W trakcie prowadzenia robót zakwalifikowanych jako robót zagrażających bezpieczeństwu niezbędny jest bezpośredni nadzór kierownika budowy (jego obecność w trakcie wykonywania tych robót).
6. Teren prowadzonych robót w zakresie oddziaływania obiektu ogranicza się do obszaru działek nr 326/16, 326/17, 329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7.
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.

O P R A C O W A Ł :

Zygmunt Chochołowski
Ul. Szeroka 26/3
75-814 Koszalin

Koszalin dnia 30.10.2018r

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane”
tekst jednolity (t.j. Dziennik Ustaw z 2017, poz. 1332 z późniejszymi zmianami)
jako projektant i sprawdzający oświadczamy, że projekt budowlany budowa sieci kanalizacji
sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków w m. Grodno-Krzywa Wieś, dz. nr 326/16, 326/17,
329, 326/14, 26, 23, 19/1, 18/1, 18/4, 29, 71/2, 132/7, gm. Złotów, został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna

Projektant:

ZYGMUNT CHOCHOŁOWSKI

Sprawdzający:

MAREK SZWALGUN

Branża elektryczna

Projektant:

mgr inż. Tomasz LACH

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech KOSIBA

II. Część graficzna

Spis rysunków			str.
1.	Projekt budowlany zagospodarowania terenu sieci wod-kan., tłocz. i przepompowni	skala 1:1000	Rys. nr 1 32
2.	Projekt budowlany zagospodarowania terenu przepompowni PS	skala 1:300	Rys. nr 2 33
3.	Schemat przepompowni ścieków PS		Rys. nr 3 34
4.	Posadowienie przepompowni ścieków PS		Rys. nr 4 35
5.	Szczegół studni rozprężnej		Rys. nr 5 36

III. Załączniki

1. Rysunki szczegółowe	strona 38-51
2. Warunki techniczne Z.W i K GM Złotów	strona 52-66
3. Decyzja o drogach gminnych	strona 67-72
4. Decyzja środowiskowa	strona 73-84
5. Decyzja lokalizacyjna celu publicznego	strona 85-94
6. Uzgodnienie przejścia przez rów	strona 95
7. Protokół ZUDP	strona 96-101
8. Zatwierdzenie na mapie nr 1 przez Z.W i K GM Złotów	na 4 egz.