

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**(PF- U)**

1. NAZWA ZAMÓWIENIA:

***Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka***

2. ADRES OBIEKTU:

m. Stary Toruń, Górsk i Cichoradz

gm. Zławieś Wielka

pow. toruński

Nr działek :

– Wodociąg dz. nr 489 Górsk

– Kanalizacja dz. nr 78, 144/6 Stary Toruń

– Oczyszczalnia przydomowa dz. nr 166 Cichoradz

3. GRUPA ROBÓT:

45200000-9

4. KLASA ROBÓT:

45230000-8

5. KAT. ROBÓT:

XXVI , XXX

6. ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Zławieś Wielka

ul. Handlowa 7

87-134 Zławieś Wielka

7. OPRACOWUJĄCY:

Przedsiębiorstwo Inżynierskie „Proeko” Bydgoszcz

8. SPIS ZAWARTOŚCI PFU

Część I CZĘŚĆ OPISOWA

Część II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Data opracowania - kwiecień 2018 r.

**SPIS ZAWARTOŚCI PFU**

- I CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO
  - 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
    - 1.1. Przedmiot zamówienia
      - 1.1.1. Projekt i realizacja budowy kanalizacji sanitarnej
      - 1.1.2. Zamówienie projektu budowlanego kanalizacji
      - 1.1.3. Zamówienie projektu wykonawczego dla sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz oczyszczalni przysdomowej
      - 1.1.4. Forma opracowań projektowych
    - 1.2. Opis wymagań ZAMAWIAJĄCEGO w stosunku do przedmiotu zamówienia .
  - 2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
    - 2.1. Charakterystyczne parametry wielkości obiektu
    - 2.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia
      - 2.2.1. Położenie geograficzne i administracyjne
      - 2.2.2. Charakterystyka systemu kanalizacji
      - 2.2.3. Charakterystyka wodociągu
  - 3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE
    - 3.1. Określenia podstawowe
    - 3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót
    - 3.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
    - 3.4. Roboty przygotowawcze
    - 3.5. Podsypka
    - 3.6. Zасыpka
    - 3.7. Roboty montażowe, łączenie rur
    - 3.8. Odwodnienie terenu
    - 3.9. Wymagania dotyczące pompowni ścieków
    - 3.10. Wymagania dotyczące przysdomowej oczyszczalni ścieków
  - 4. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE
    - 4.1. Wpływ inwestycji na środowisko
    - 4.2. Przewidywane wskaźniki ekonomiczne dla zamierzenia budowlanego
  - 5. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA DO WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ
- II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU

## I CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

### 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Przedmiot zamówienia

##### 1.1.1. Projekt i realizacja budowy kanalizacji sanitarnej, wodociągu oraz przydomowej oczyszczalni ścieków

Przedmiotem inwestycji będzie projekt budowy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej sanitarnej oraz przydomowej oczyszczalni ścieków.

Szacunkowa ilość budynków istniejących i będących w realizacji przeznaczonych do połączenia z kanalizacją wynosi 25.

W ramach przewidzianych do realizacji projektant zaprojektuje:

- Wodociąg w ul. Markiewicza
- Sieć uliczną grawitacyjną
- Przyłącza do granic działek zabudowanych
- Pompownie strefowe
- Sieć tłoczną od pompowni do istniejącego przewodu tłoczego
- Rozwiązanie połączeń z istniejącym kolektorem tłocznym
- Przyłącza energetyczne i wodociągowe do pompowni
- Zagospodarowanie terenu pompowni
- Oczyszczalnia przydomowa dla 2 mieszkań w budynku gminnym

##### 1.1.2. Zamówienie projektu budowlanego kanalizacji, wodociągu oraz przydomowej oczyszczalni ścieków

Wymagane:

- a) Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego i decyzja OOŚ oraz inne wymagane prawem

- b) Uzyskanie warunków technicznych na włączenie do gminnej sieci w-k od Z.U.K. Zławieś Wielka
- c) Sporządzenie projektów budowlanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przydomowej oczyszczalni ścieków zgodnie z :
  - Prawem budowlanym - poz. 290 Dz.U. z 08.2016.- obwieszczenie Minister Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.05.2013. - poz. 1129 Dz. U. z 24.09.2013. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznej oraz PFU
  - Uzyskanie wypisów z rejestrów gruntów
  - Wykonanie badań geotechnicznych dla kanalizacji oraz oczyszczalni przydomowej
- d) Przedstawienie Zamawiającemu wstępnego projektu do uzgodnienia lokalizacyjnego
- e) Uzyskanie uzgodnienia lokalizacyjnego ze starostą Toruńskim
- f) Opracowanie informacji BIOZ
- g) Uzyskanie pozwolenia na budowę
- h) Zgłoszenie budowy oczyszczalni przydomowej

1.1.3. Zamówienie projektu wykonawczego dla wodociągu i sieci kanalizacyjnej oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w zakresie:

- a) Opracowanie szczegółowych rysunków
- b) Opracowanie szczegółowych opisów i specyfikacji materiałowych podlegających zatwierdzeniu przez zamawiającego a w szczególności pomp i wyposażenia technologicznego pompowni ścieków.

1.1.4. Forma opracowań projektowych

- Dokumentacja oraz wydruki załączonych rysunków powinny posiadać format znormalizowany A4 oraz powinny być spięte w sposób uniemożliwiający dekompletację.
- Forma cyfrowa projektów powinna być przekazana na nośniku CD z rozszerzeniami j.n.:

*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

- rysunki i schematy w formacie pdf,
- opisy, zestawienia i specyfikacje w formacie docx, xls lub pdf

1.2. Opis wymagań ZAMAWIAJĄCEGO w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Wymagania w stosunku do Wykonawcy:

- Wykonanie projektów wg wymogów w p. 1.1.2-1.1.6
- Wybudowanie wodociągu i kanalizacji wg projektu i przy nadzorze Inwestycyjnym
- Przedstawienie dokumentacji powykonawczej
- Przedłożenie Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego niezbędnych dokumentów wynikających z „Pozwolenia na budowę”
- Wykonanie rozruchu obiektu i niezbędnych instrukcji obsługi wraz z przeszkoleniem obsługi
- 6 miesięcy nadzór nad eksploatacją
- Wybudowanie przydomowej oczyszczalni ścieków w/g dokumentacji zgłoszeniowej i przekazanie Z.U.K. Zławieś Wielka

## 2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1. Charakterystyczne parametry wielkości obiektu

- Projektowany wodociąg to przewód o średnicy dn 150 łączący istniejącą sieć gminną z nowobudowaną magistralą wodną dn 250. Połączenie sieci spowoduje poprawę zaopatrzenia w wodę i zapewni 100% dostawę w przypadku awarii jednego z wodociągów gminnych. Jeden z wodociągów częściowo zlokalizowany jest na terenie cmentarza co jest nie zgodne z przepisami sanitarnymi. Wybudowanie wodociągu spowoduje wyłączenie w/w odcinka na cmentarzu.
- Projektowany obiekt to budowa kanalizacji w miejscowości Stary Toruń gm. Zławieś Wielka. Kanalizacja swoim zakresem obejmuje podłączenie istniejących gospodarstw rolnych i budynków

*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

mieszkalnych istniejących oraz będących w trakcie budowy co gwarantuje odbiór ścieków

- Zakładana ilość podłączeń wynosi 25 szt.
- Ścieki z wybudowanej kanalizacji transportowane będą istniejącym kolektorem kanalizacyjnym do oczyszczalni miejskiej w Toruniu
- Przydomowa oczyszczalnia ścieków.

Oczyszczalnia zaprojektowana zostanie i wykonana będzie zgodnie z przepisami Unii Europejskiej określającymi wymagania dotyczące oczyszczalni ścieków oraz normami EN 12566 określającymi wymagania w zakresie przydomowych oczyszczalni ścieków, udostępnionymi na stronie internetowej administrowanej przez Europejski Komitet Normalizacyjny.

#### Wskaźniki ilościowe

- Zakładana długość wodociągu wyniesie 1065 m
- Zakładana długość kanalizacji grawitacyjnej wyniesie 1,80 km
- Zakładana długość kanalizacji tłocznej wyniesie 50,0 m
- Zakładana ilość pompowni strefowych wynosi 2 kpl. wraz z przyłączami energetycznymi
- Zakładana ilość podłączeń do granicy działek - 25
- Ilość mieszkańców - 100
- Oczyszczalnia przydomowa – 4-8 osób
- Planowana wartość zwiększonej objętości oczyszczonych ścieków 4600 m<sup>3</sup>/rok
- Liczba planowanych odbiorców korzystających z ulepszonej infrastruktury wodociągowej wyniesie 487

## 2.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

### 2.2.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Gmina Zławieś Wielka położona jest w środkowej części województwa kujawsko-pomorskiego. Geograficznie wzdłuż rzeki Wisły po jej wschodniej stronie. Położenie w sąsiedztwie obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolnej Wisły PLBO40003 - Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej. Miejscowości Górsk i Stary Toruń zlokalizowane wzdłuż drogi gminnej - ul. Szeroka i Nadwiślańska oraz Sołecka.

### 2.2.2. Charakterystyka systemu kanalizacji

Na obszarze przewidzianym do skanalizowania istnieje kolektor ciśnieniowy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki ze skanalizowanej części m. Górsk /Osiedle mieszkaniowe - Przylesie/ do miejskiej oczyszczalni ścieków w Toruniu poprzez system kanalizacyjny w m. Przysiek. Kolektor ciśnieniowy będzie odbiorcą ścieków z projektowanej kanalizacji, kolektor zlokalizowany w ul. Nadwiślańskiej w Górsku i Szerokiej w Starym Toruniu.

W w/w ulicach trwa realizacja dodatkowego kolektora przyjmującego ścieki z płn. części gminy Zławieś Wielka. Realizowany dodatkowy kolektor będzie mógł przyjąć ścieki z istniejącego w przypadku jego awarii /uszkodzenia mechanicznego/.

Odbiorcą ścieków jest oczyszczalnia dla miasta Torunia. Zarządcą oczyszczalni są Toruńskie Wodociągi.

### 2.2.3. Charakterystyka wodociągu

Zaprojektowany wodociąg w ul. Markiewicza zapewni właściwą wartość ciśnienia w sieci wodociągowej m. Górsk. Umożliwi również wyłączenie okresowe hydroforni Smolno celem przeprowadzenia jej modernizacji.

### 3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

#### 3.1. Określenia podstawowe

Wodociąg - rurociąg doprowadzający wodę do miejsca czerpania wyposażony w armaturę rozdzielczą i odcinającą.

Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków gospodarczych i przemysłowych z określonego obszaru gminy do oczyszczalni ścieków.

Kanalizacja grawitacyjna - rurociąg podziemny, służący do bezciśnieniowego transportu ścieków.

Kanalizacja tłoczna - rurociąg podziemny, służący do transportu ścieków pod ciśnieniem na wyższy poziom w wyniku pracy pomp w przepompowniach ścieków.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

Studzienka odpowietrzająca - studzienka na rurociągu tłocznym, w której rurociąg ciśnieniowy wyposażony jest w odpowietrznik, montowana jest w najwyższych punktach sieci ciśnieniowej.

Studzienka odwadniająca - studzienka na rurociągu tłocznym, w której rurociąg ciśnieniowy wyposażony jest w armaturę umożliwiającą opróżnienie rurociągu ciśnieniowego, montowana jest w najniższych punktach sieci ciśnieniowej.



Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od przewodu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ewentualnych przecieków.

Oczyszczalnia przydomowa - obiekt technologiczny oczyszczający ścieki z ich odprowadzeniem do gruntu

### 3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania przyłącza do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować

obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych przyłącza, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

### 3.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 3.4. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci wod-kan stanowi Dokumentacja Projektowa. Należy wytyczyć trasy wodociągu i kanału kanalizacji w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy oraz:

- usunąć drzewa i krzewy w pasie budowy kanału.
- usunąć humus, poza zasięg robót.

Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe.

Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej.

Dokonywane pomiary geodezyjne mają być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary mają być dokonywane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami. Podczas prac geodezyjnych wymagane jest ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Przy robotach ziemnych może być wymagany nadzór geologiczny. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do

rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów.

Wykopy pod wodociąg i kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

- Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:
  - w gruntach bardzo spoistych 2:1,
  - w gruntach kamienistych (rumasz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
  - w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
  - w gruntach niespoistych 1:1,50

Dopuszcza się wykonanie wykopów umocnionych.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości co 20 m.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu ze skarpami należy wykonać w gruncie suchym, natomiast część nawodnioną o ścianach pionowych. Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nienadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów. Wymagany jest bezwzględnie nadzór geotechniczny.

Do warunków geologicznych i poziomu wody gruntowej wykonawca ma obowiązek dostosować i wykonać drenaż wykopu wg PN-B-10736.

### 3.5. Podsypka

Dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø2–20 mm o grubości 15-20 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

### 3.6. Zасыпка

Zасыpanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20 cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej. Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu  $\geq 95\%$ . Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

### 3.7. Roboty montażowe, łączenie rur

Technologia budowy wodociągu musi gwarantować utrzymanie trasy oraz zachowanie warunków zasypki, która nie może spowodować uszkodzenia rur. Montaż armatury poprzez połączenie kołnierzone z luźnym kołnierzem na rurze PE. Rury ze sobą łączyć poprzez zgrzewanie.

Technologia budowy kanału kanalizacji musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

#### Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż  $60^\circ$ .

Do każdego przewodu bocznego ma być przewidziana oddzielna droga.

*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: Kanalizacja sanitarna:

- Ø110 mm                      i=2%
- Ø160 mm                      i=1,5%
- Ø200 mm                      i=0,5%

Dopuszcza się zmniejszenie spadków do wartości max 0,5 %.

Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

Kontrola wykonania

Wykonać kontrole instalacji kanalizacyjnej polegającej na sprawdzeniu:

- Wytyczenia osi przewodu
- Szerokości wykopu
- Głębokości wykopu
- Odwadniania wykopu
- Szalowanie wykopu
- Rodzaj podłoża
- Ułożenia przewodu
- Zagęszczenia obsypki przewodu

### 3.8. Odwodnienie terenu

Projektant po wykonaniu przez Geologa badań geotechnicznych określi sposób i metodę odwadniania wykopów pod przewody i pompownie ścieków, których zagłębienie wynosić będzie do 5,0 m.

Nie dopuszcza się prowadzenia odwodnień studniami depresyjnymi w pobliżu istniejących zabudowań.

Odprowadzenie wód gruntowych do istniejących cieków połączonych z Kanałem Dolnym w zlewni Wisły.

### 3.9. Wymagania dotyczące pompowni ścieków

Projektowane pompownie ścieków powinny być zaprojektowane i wykonane w formie prefabrykowanych podziemnych studni o przekroju kołowym i średnicy min 1,5m lub owalnym. Materiał zbiorników – prefabrykowane elementy żelbetowe (beton B45) lub z tworzyw. Przed pompowniami na kanałach dopływowych zaprojektować należy zasuwę kanałowe oraz studnie betonowe o średnicy 1,2m .

W zbiornikach pompowni poza wyposażeniem technologicznym zaprojektować należy pomosty ruchome wraz z drabinką ze stali nierdzewnej przy zagłębieniu poniżej 4,5 m. Ze stali nierdzewnej wykonane powinny być również włązy dostosowane do wymiarów pomp oraz rury wywiewne. Wyciąganie i opuszczanie pomp wyłącznie z poziomu płyty stropowej pompowni przez stacjonarny żurawik lub indywidualnie zaprojektowane urządzenie wyciągowe.

Izolacje bitumiczną zaprojektować w zależności od rzeczywistych warunków gruntu wodnych. To samo dotyczy potrzeb stosowania balastów dla zbiorników pompowni.

Teren wokół pompowni należy utwardzić.

Jeżeli zaistnieje taka potrzeba do pompowni należy zaprojektować i wykonać:

- drogi dojazdowe o szerokości min 3,0m z łukami o promieniu minimum 5m, nawierzchnia dojazdu: kostka betonowa szara lub nawierzchnia asfaltobetonu o przekroju jak dla dróg o kategorii ruchu KR1 lub nawierzchnia tłuczniowa w zależności od lokalizacji pompowni w uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie projektu.
- ogrodzenie pompowni w systemie – panelowym na podmurówce.



**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

W granicach ogrodzenia teren pompowni powinien być wyłożony płytami betonowymi ażurowymi na 15cm podbudowie z pospółki.

Wyposażenie technologiczne pompowni i warunki jakie należy spełnić projektując te obiekty:

- co najmniej 2 pompy o wydajności każdej 100% przepływu maksymalnego godzinowego w dobie maksymalnej, pompy zatapialne, wykonanie: żeliwne, standardowe - medium: ścieki i osady komunalne,  $T_{max}=40^{\circ}C$ ; instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po przewodnicach .

Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie;  
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe: wewn. węgiel wolframu-ceramika, zewn. węgiel wolframu - węgiel wolframu;

Uwaga: Zamawiający nie dopuszcza pomp z rozdrabniaczami

- minimalny prześwit pomp 45 mm

- minimalna wydajność pompowni 4l/s

- w pompowni orurowanie ze stali nierdzewnej oraz armatura, zawory kulowe i zasuwki nożowe

- przewodnice rurowe oraz łańcuchy do wyciągania pomp – stal nierdzewna,

- każda pompownia wyposażona w podstawę do żurawika. Dodatkowo 1 żurawik o  $G=150$  kg

**Uwaga:**

Zamawiający nie dopuszcza zaprojektowania pompowni z pompami posiadającymi przewodnice linowe lub 1 przewodnicę rurową.

- sterowanie pompowni automatyczne w zależności od poziomu ścieków w pompowni

W oparciu o sterownik swobodnie programowalny. W pompowni min 4 poziomy:

poziom sucho-biegu, poziom minimum, poziom maksymalny, poziom awaryjny;

- Minimalny jednostkowy czas pracy pompy 4 minuty

- Ogólny układ zasilania i sterowania pompowni: zasilanie na warunkach ENERGIA Rejon Energetyczny Toruń, szafa sterownicza pompowni wyposażona w sterownicę przeznaczoną do zasilania i sterowania naprzemienną pracą pomp zatapialnych o rozruchu bezpośrednim lub pośrednim w zależności od przyjętego w projekcie wyposażenia technologicznego, sterownica wykonana w obudowie o stopniu IP66, z włókna poliestrowego. Obudowa wyposażona w dodatkowe drzwi wewnętrzne, na których zamocowany będzie sterownik z panelem operatorskim, przełącznik główny oraz gniazdo serwisowe; sterowanie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie za pomocą sygnalizatorów poziomu typu MAC3.

Wyposażenie podstawowe sterownicy: obudowa z tworzywa, IP66, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy, Wyłącznik zasilania 3x230/400V i przełącznik agregat - sieć, gniazdo do podłączenia agregatu, zabezpieczenia przeciwzwarciowe silników pomp, zabezpieczenia przeciążeniowe silników pomp, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, kontrola symetrii zasilania, mikroprocesorowy sterownik PLC ze zintegrowanym panelem operatorskim, samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej, Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu, przełącznik rodzaju sterowania R - A (klawiatura sterownika), ręczne sterowanie miejscowe, Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika, gniazdo serwisowe 230V 2P+Z, grzałka z termostatem, licznik godzin pracy -funkcja realizowana przez sterownik, licznik liczby załączeń -funkcja realizowana przez sterownik, przetworniki pomiaru prądu z transmisją danych przez sieć GSM/GPRS, sygnalizator optyczny awarii, sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków, system zdalnego monitoringu, pływakowe sygnalizatory poziomu.

W ramach sieci kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym zleceniem Wykonawca zaprojektuje system przekazu, rejestracji sygnałów o awarii oraz parametrów pracy poszczególnych projektowanych pompowni.

Monitorowanie odbywać się ma w oparciu o istniejący system w gminie Zławieś Wielka. Każdej pompowni odpowiadać ma w programie wizualizacyjnym obraz, na którym przedstawione zostaną odpowiednie dane statyczne (nr pompowni, typ pomp, zdjęcie itp.) oraz sygnały i parametry przekazane z pompowni. Ważne sygnały alarmowe będą rejestrowane z uwzględnieniem czasu ich wystąpienia.

*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

Operator systemu ma mieć możliwość w sytuacjach awaryjnych zdalnie zablokować pracę pomp w określonej pompowni.

Przekaz danych odbywać się powinien w następujących sytuacjach:

- w czasie wystąpienia sytuacji awaryjnej na pompowni,
- na polecenie operatora.

Przekazywane i rejestrowane będą następujące sygnały dwustanowe:

- Awaria pompy P1,
- Awaria pompy P2,
- Blokada pompy P1,
- Blokada pompy P2,
- Zasilanie pompowni,
- Otwarcie drzwi szafki sterowniczej
- Poziom alarmowy w pompowni.

Dodatkowo przekazywane mają być (nie rejestrowane) sygnały dwustanowe :

- Praca pompy P1,
- Praca pompy P2,
- Poziom suchobiegu w pompowni.

Rejestrowane mają być następujące parametry pompowni :

- Poziom aktualny ścieków,
- Prąd (wartość chwilowa) pompy P1,
- Prąd (wartość chwilowa) pompy P2,
- Sumaryczny czas pracy pompy P1,

- Sumaryczny czas pracy pompy P2,

Dodatkowo przekazywane mają być (nie rejestrowane) następujące parametry

pompowni :

- Dobowa ilość załączeń pompy P1 i P2

### 3.10. Wymagania dotyczące przydomowej oczyszczalni ścieków

Przed wybudowaniem oczyszczalni należy:

- Wykonać badania geotechniczne do głębokości 3,0 m
- Ustalić sposób odprowadzenia ścieków do gruntu
- Opracować projekt i dokonać zgłoszenia w starostwie Powiatowym

Na etapie PFU zakłada się:

- Budowę zbiornika 2-u komorowego składającego się z osadnika wstępnego oraz z osadnika wtórnego wbudowanego w komorę napowietrzania
- Pompowni
- Drenażu rozsączającego

Podstawą przyjęcia sposobu oczyszczania ścieków stanowi rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu. Warunki jakim powinny odpowiadać ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane do wód powierzchniowych i do ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 roku, poz.1800) ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki.

- Ilość ścieków nie przekracza 5,0 m<sup>3</sup> na dobę;

*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

- BZT5 ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20%, a wartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50 %
- Miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Przed zgłoszeniem budowy oczyszczalni konieczne jest uzyskanie prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane od właścicieli gruntu.

Oczyszczalnia zaprojektowana zostanie i wykonana będzie zgodnie z przepisami Unii Europejskiej określającymi wymagania dotyczące oczyszczalni ścieków oraz normami EN 12566 określającymi wymagania w zakresie przydomowych oczyszczalni ścieków, udostępnionymi na stronie internetowej administrowanej przez Europejski Komitet Normalizacyjny.

#### 4. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE

##### 4.1. Wpływ inwestycji na środowisko

WODOCIĄG - planowana budowa wodociągu o średnicy  $\square$ 150 mm w systemie przecisku sterowanego w drodze asfaltowej nie powoduje zmian w uwarunkowaniach środowiskowych pod i naziemnych /brak drzew, zieleni itp./

Droga, w której budowana będzie sieć jest drogą powiatową, dz. nr 489

KANALIZACJA - Planowana budowa kanalizacji o długości 1,85 km, w tym 50 m kanalizacji tłocznej, koniecznym jest uzyskanie decyzji OOS.

Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane muszą być zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz normami i normatywnymi wymienionymi w poz.

4.3

4.2. Przewidywane wskaźniki ekonomiczne dla zamierzenia budowlanego przedstawiono j.n.

5. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA DO WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

PN-77/H-04419	Próba szczelności
PN-81/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
BN-80/6366-08	Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania techniczne
PN-B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-88/M-54870	Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
PN-88/M-54907	Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-91/M-75160	Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych
PN-91/M-75161	Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-ENV 1401 -3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
- PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z Polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)
- PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
- PN-EN 588-1:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych
- PN-EN 588-2:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączkowe i niewłączkowe
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych



*PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY*  
*Budowa wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stary Toruń i Górsk oraz przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Cichoradz gm. Zławieś Wielka*

---

PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne

Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr.  
CORBTI INSTAL.

Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Umowa z Inwestorem.

Dokumentacja projektowa.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU

- Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego
  - Oświadczenie zamawiającego o dysponowaniu terenem na cele budowlane
- Załączniki graficzne
  - PLAN POGLĄDOWY 1:10 000
  - Mapy z zakresem realizacji inwestycji
    - PLAN LOKALIZACJI KANALIZACJI SANITARNEJ 1:1000
    - PLAN LOKALIZACJI WODOCIĄGU 1:1000
    - PLAN LOKALIZACJI PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW 1:500