

# AKTUALIZACJA – ZMIANA RODZAJU TECHNOLOGII W ETAPIE I KOBYŁANKA

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

w ramach poddziałania „Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii typ operacji „Gospodarka wodno – ściekowa” objętego PROW 2014-2020

### **„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”**

(m. Kobylanka, dz. nr 392, 398/5, 422/17, 394/3, 322 obr. Kobylanka,  
m. Marusza dz. nr 38, 2/73, 2/70, 2/72, 2/71, 2/74, 19, 4, 7/1, 6/2, 7/36, 18/6, 2/75, 7/49  
obr. Skarszewy)

#### NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA:

45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę; roboty ziemne
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231112-3	Instalacja rurociągów
45231111-6	Podnoszenie i poziomowanie rurociągów
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

#### NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Grudziądz  
ul. Wybickiego 38  
86-300 Grudziądz

Opracował: mgr inż. Maciej Daniel

mgr inż. Maciej Daniel (2)  
uprawnienia do sporządzania projektów  
sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,  
ciepłych i gazowych urządzeń, terenu oraz  
projektów instalacji sanitarnych o specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych  
Al. Wolności 100 86-200 Grudziądz

Grudziądz, MAJ 2018 r.

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

## Spis treści

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	4
2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót	6
2.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	10
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	11
3.1. Roboty przygotowawcze	11
3.2. Roboty ziemne	25
3.3. Roboty montażowe	28
4. Część informacyjna Programu funkcjonalno – użytkowego	36

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej w miejscowości Marusza gm. Grudziądz, województwo kujawsko – pomorskie. Zamówienie pn.: „Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobyłanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza” ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców i bezpieczeństwa p/poż. na rozpatrywanym terenie.

Budowa sieci wodociągowej wynika z konieczności dostawy wody o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. (Dz. U. 61 poz.417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Inwestycja zapewni poprawę stanu zdrowia ludności dzięki spożywaniu zdrowej wody oraz zlikwiduje pobór wód zaskórnych.

Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, oraz odpowiednie deklaracje zgodności, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania jakością.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wynika z konieczności zapewnienia mieszkańcom niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków, uwzględniając wymaganie związane z ochroną środowiska i optymalizacją kosztów zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dn. 7 czerwca 2001 r. z późn. zmianami. Inwestycja umożliwi likwidację zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni przydomowych. Ścieki komunalne zostaną odprowadzane do wiejskiego systemu kanalizacyjnego.

Przewiduje się budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC o średnicach od DN200 do 500 mm wraz z przykanalikami o średnicy DN 160 mm oraz budowę kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy DN 63 - 110. Przyjęto budowę sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z rur PVC łączonych na kielichy z uszczelkami oraz studni rewizyjnych betonowych i tworzywowych. Natomiast kanalizację tłoczną z rur PEHD łączonych poprzez elektrołączki. Zakłada się budowę tłoczni ścieków. Wpięcie projektowanej sieci kanalizacyjnej, wykonać w istniejącą sieć tłoczną, zlokalizowaną na działce nr 7/36 obręb Skarszewy.

W miejscach przekraczania cieków wodnych, rurociągi układać metodą bezwykopową np.

*Program funkcjonalno – użytkowy*

*„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobyłanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”*



przecisku sterowanego, w rurze osłonowej, pod dnem cieku. Zastosowanie takiej technologii pozwoli na zminimalizowanie wpływu na środowisko.

### 1.1. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- wykonanie projektu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla miejscowości Marusza,
- uzyskanie niezbędnych decyzji i uzgodnień wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę,
- budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z § 15 cyt. rozporządzenia program funkcjonalno - użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

Określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówienia w formule „Zaprojektuj i wybuduj” obejmuje:

**I. Fazę projektową** - opracowanie projektu obiektu budowlanego na podstawie posiadanej przez Zamawiającego koncepcji funkcjonalno-przestrzennej i dokumentacji geotechnicznej

**II. Fazę wykonawczą** - wykonanie robót budowlanych.

Zamawiający ustalając wartość zamówienia opiera swoją kalkulację finansową o:

- a) planowane koszty prac projektowych,
- b) planowane koszty robót budowlanych.

Zasady opracowania obu powyższych wyliczeń określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (DzU z 2004 r., nr 130, poz. 1389).

Inwestycja według formuły Zaprojektuj i wybuduj narzuca na Wykonawcę obowiązek sporządzenia:

- koncepcji z przebiegiem projektowanych tras sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, którą musi uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca złoży 3 egzemplarze w wersji roboczej w celu uzgodnienia z Zamawiającym – przed złożeniem ich do odpowiednich instytucji w celu uzgodnienia. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inwestora zostaną naniesione przez

*Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt,*

- projekt budowlany opracowany zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Wykonawca obowiązany jest do dokonania wizji w terenie. Projekt musi obejmować wszystkie wymagane branże. Projekt należy wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych (5 egzemplarzy + wersja elektroniczna na płycie CD),
- innych opracowań wynikających z przepisów prawa:
  - a) badania gruntowo – wodne na terenie inwestycyjnym, (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD),
  - b) dokonanie wszelkich uzgodnień, uzyskanie w imieniu własnym lub Zamawiającego wszelkich opinii i decyzji, w tym zgód na dysponowanie gruntem wraz z pozwoleniem na budowę, niezbędne do wybudowania i uruchomienia.
- dokumentacji wykonawczej dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego (5 egzemplarzy + wersja elektroniczna na płycie CD),
- dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci, szkicami powykonawczymi z pomiarami wykonanej sieci i przyłączy do punktów stałych w terenie. (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD),
- dokumentację terenu przekazanego przed rozpoczęciem Robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego. (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD).

Dokumentacja winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty wg formuły „Zaprojektuj i wybuduj” muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU.

Wykonawca jest zobowiązany do **zaprojektowania i wybudowania projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych** w zakresie wynikającym z zapisów niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i w oparciu o inne materiały i dokumenty uzyskane od Inwestora.



Opracowania projektowe winny zawierać:

- opisy i obliczenia techniczne,
- plany sytuacyjno-wysokościowe zagospodarowania terenu na aktualnych mapach do celów projektowych,
- podłużne profile sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- rysunki szczegółowe projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, rysunki przepompowni ścieków, rysunki tłoczni ścieków,
- niezbędne sprawdzenia i uzgodnienia projektów.

Wykonawca zapewni spójność wszystkich dokumentacji tj. m.in. ujednolicenie rozwiązań projektowych, lokalizacji projektowanych elementów pomiędzy dokumentami opracowywanymi w ramach różnych branż oraz pomiędzy dokumentami opracowywanymi przez różnych projektantów. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu.

Dokumentacja uwzględniająca poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne, zostanie przekazana Inwestorowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia, we wskazanej liczbie egzemplarzy. Zatwierdzenie dokumentacji przez Inwestora nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z PFU. Za błędy w zatwierdzonej dokumentacji odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu dokumentacji lub ich części przez Inwestora.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty projektowe były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inwestora.

## **2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót**

Projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane są głównie w drogach gminnych, prywatnych na łąkach oraz na terenie parku w zespole podworskim w Maruszy. Drogi posiadają nawierzchnie gruntowe.

Planowaną inwestycję podzielono na dwa etapy. Pierwszy etap obejmuje budowę sieci

wodociągowej oraz kanalizacji tłocznej na obszarze obrębu Kobylanka.

Drugi etap obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z 20 przyłączami wodociągowymi oraz budowę kanalizacji grawitacyjnej, tłocznej wraz z 20 przyłączami kanalizacji sanitarnej i tłocznej na obszarze Maruszy i Kobylanki. Projektuje się cztery przydomowe przepompownie ścieków i 16 szt studzienek kanalizacyjnych fi 400. Na obszarze obrębu Marusza założono dwa warianty trasy kanalizacji tłocznej. W przypadku nie uzyskania zgody od WUOZ na przejście przez założenie parkowe, należy obrać wariant przejścia kanalizacji przez działki gminne drogowe. W obrębie Marusza wyznaczono aglomerację na działkach nr 7/1, 7/36, 18/6, 6/2, będące w zakresie planowanej inwestycji.

Długość projektowanych sieci:

	<b>Długość trasy sieci/iłość</b>
<b>Jednostka</b>	<b>km/szt.</b>
<b>I wariant C-D1</b>	
<b>Łącznie – Sieć wodociągowa</b>	<b>2,987</b>
Etap I Kobylanka	1,2709
Etap II Marusza	1,7071
<b>Łącznie – Sieć kanalizacyjna</b>	<b>4,034</b>
Etap I Kobylanka	
Kanalizacja tłoczna	1,5462
Etap II Marusza	
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	1,6486
Kanalizacja tłoczna	0,68
Tłocznia ścieków	1
Koszty niekwalifikowane (aglomeracja) kt	0,1589

Podstawą wyboru technologii budowy były lokalne uwarunkowania:

- lokalizacja istniejących budynków i terenów przewidzianych pod zabudowę;
- warunki geologiczne;
- ukształtowanie terenu.

Biorąc pod uwagę powyższe, przyjęto system kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Wykonanie montażu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej projektuje się dwoma metodami:

- technologia tradycyjna – wykopu otwartego;
- technologia bezwykopowa.

System sieci wodociągowej będzie zbudowany z rur PE. Sieć wodociągowa będzie montowana systemem wykopu otwartego jak również systemem bezwykopowym pod rowem na

*Program funkcjonalno – użytkowy*

*„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”*



działkach nr 322 oraz 394/3. Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych o średnicach do  $\varnothing$  160, przyłącza  $\varnothing$  40. Jako metodę łączenia rur  $\varnothing$  160 przyjęto zgrzewanie doczołowe, łączenie rur  $\varnothing$  40 za pomocą kształtek elektrooporowych. Kształtki i rury muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

System kanalizacji tłocznej będzie zbudowany z rur PE. Sieć tłoczna będzie montowana systemem wykopu otwartego jak również systemem bezwykopowym pod parkiem i pod rzeką Maruszą. Projektuje się wykonanie kanalizacji tłocznej z rur i kształtek polietylenowych o średnicy  $\varnothing$  63 - 110. Jako metodę łączenia, przyjęto zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych. Kształtki i rury muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

System sieci kanalizacji grawitacyjnej będzie zbudowana z rur PVC litych, o sztywności obwodowej SN 8, łączonych na kielichy z uszczelkami. Sieć kanalizacji grawitacyjnej będzie montowana w wykopach otwartych. Projektuje się wykonanie kanalizacji grawitacyjnej z rur i kształtek PVC o średnicach od  $\varnothing$ 160 do  $\varnothing$ 500.

W przypadku nie uzyskania zgody od WUOZ na przejście kanalizacji sanitarnej po działce założenia parkowo – dworskiego w Maruszy przewidziano rozwiązanie alternatywne polegające na przejściu kanalizacji tłocznej w drodze gruntowej - działka nr 4 oraz nr 7/1. Byłoby to jednak rozwiązanie droższe, gdyż rurociąg byłby znacznie dłuższy.

Planowana inwestycja leży na obszarze chronionego krajobrazu – Strefa Krawędziowej Doliny Wisły. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na funkcjonowanie obszarów Natura 2000 z uwagi na to, że znajduje się w odległości ok. 5 km od obszarów chronionych.

## **2.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Inwestycja w miejscowości Marusza obejmuje działki dz. nr 392, 398/5, 422/17, 394/3, 322 obr. Kobyłanka, dz. nr 38, 2/73, 2/70, 2/72, 2/71, 2/74, 19, 4, 7/1, 6/2, 7/36, 18/6, 2/75, 7/49 obr. Skarszewy. Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na otoczenie i środowisko naturalne pod względem ilości, rodzaju i składu wydalaných zanieczyszczeń płynnych, stałych i gazowych, zakłóceń elektrycznych, promieniowania i innych uciążliwości.

Gmina Grudziądz w miejscowości Marusza nie posiada w pełni zorganizowanego systemu odprowadzania oczyszczania ścieków komunalnych. W związku z powyższym ścieki, z części gminy nie objętej systemem kanalizacyjnym, są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych tzw.



szambach i wywożone taborem asenizacyjnym lub rozsączone do gruntu poprzez drenaż przydomowych oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy funkcjonuje około 70 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Ścieki odprowadzane są na oczyszczalnię ścieków w miejscowości Nowa Wieś k/Grudziądz. W Gminie Grudziądz wybudowanych jest 376 km sieci wodociągowych. W miejscach gdzie brak jest sieci wodociągowych mieszkańcy mają zastosowane ujęcia własne.

Na potrzeby opracowania programu funkcjonalno - użytkowego przyjęto normatywne zużycie wody przez mieszkańców w wysokości  $q=100 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dobę}$ .

### **Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia**

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów oraz przepisów prawnych dotyczących stałości dostawy oraz jakości wody pitnej. Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków. Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 – ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

#### *Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia:*

- likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb), często o niepewnym stanie technicznym ,

#### *Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia:*

- wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej),
- zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.
- ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych szamb).
- wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej).

## **2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

### **Sieci wodociągowe**

Urządzenia wodociągowe – sieć wodociągowa oraz urządzenia służące do ujmowania, uzdatniania i magazynowania wody – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- dostawę wody w wymaganej ilości, o jakości i pod ciśnieniem, które spełnia wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników ,
- ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych , które nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar),
- ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym min 0,15 MPa,
- niezawodność dostawy wody.

Do budowy urządzeń wodociągowych mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi i posiadają aprobatę właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

### **Sieć kanalizacyjna**

Urządzenia - sieci kanalizacyjne służące do odprowadzania ścieków. Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać bezawaryjny sposób odbioru ścieków od dostawcy – użytkowników.

### **Stosowanie norm, oznakowanie wyrobów**

Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy zachować ujednolicenie technologii stosowanych materiałów i armatury. Stosowane wyroby powinny posiadać właściwości spełniające wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobatkach technicznych lub w przypadku ich braku w Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobatkach technicznych. Stosowane wyroby powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym oraz posiadać Atest Higieniczny PZH oraz odpowiednio Deklarację /Certyfikat Zgodności CNBOP.