

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## Nazwa inwestycji

Budowa, modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gminie Bolesławiec.

Powyższe zadanie inwestycyjne w zakresie kanalizacji sanitarnej obejmować będzie zakres:

1) budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamionka-Koziołek.

## Nazwy i kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania;

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne;

71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi;

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją;

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę;

45113000-2 Roboty na placu budowy;

45000000-7 Roboty budowlane;

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej;

45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji;

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych;

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

## Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Bolesławiec

Rynek 1

98-430 Bolesławiec

## Spis zawartości:

Lp.	OPIS	ZAWARTOŚĆ
1.	<b>TOM 1</b>	1. Strona tytułowa 2. Część opisowa 3. Część informacyjna 4. Załączniki
2.	<b>TOM 2</b>	1. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

## Opracowanie:

EBER Krzysztof Dzikoński, Mieleszynek 14a, 98-400 Wieruszów

mgr inż. Paulina Majchrzak

mgr inż. Krzysztof Dzikoński

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## Nazwa inwestycji

Budowa, modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gminie Bolesławiec.

Powyższe zadanie inwestycyjne w zakresie kanalizacji sanitarnej obejmować będzie zakres:

1) budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamionka-Koziołek.

## Nazwy i kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania;

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne;

71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi;

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją;

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę;

45113000-2 Roboty na placu budowy;

45000000-7 Roboty budowlane;

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej;

45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji;

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych;

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;

## Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Bolesławiec

Rynek 1

98-430 Bolesławiec

## Spis zawartości:

Lp.	OPIS	ZAWARTOŚĆ
1.	<b>TOM 1</b>	1. Strona tytułowa 2. Część opisowa 3. Część informacyjna 4. Załączniki
2.	<b>TOM 2</b>	1. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

## SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP .....	5
1.	Założenia wyjściowe.....	5
1.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami .....	5
1.2.	Informacja dotycząca uwarunkowań środowiskowych.....	5
2.	Koncepcja budowy sieci i przyłączy .....	5
II.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	7
3.	Zamawiający.....	7
4.	Nazwa inwestycji.....	7
5.	Rodzaj zamówienia .....	7
6.	Lokalizacja inwestycji .....	7
7.	Stan formalno-prawny terenu inwestycji.....	7
8.	Ogólny opis przedmiotu Zamówienia .....	7
9.	Zakres rzeczowy zamówienia .....	8
9.1.	Dokumentacja projektowa .....	8
9.2.	Wykonawstwo robót inżynieryjno-budowlano-montażowych .....	10
10.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych.....	11
10.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej .....	11
10.2.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej .....	11
11.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia – opis stanu obecnego.....	11
11.1.	Układ drogowy i tereny planowanego prowadzenia prac budowlano-montażowych .	11
11.2.	Opis warunków wodno-gruntowych.....	12
12.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	12
13.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych.....	13
14.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	14
14.1.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....	15
15.	Wymagania szczegółowe .....	15
15.1.	Dokumentacja projektowa .....	15
15.2.	Wykonanie robót budowlano-montażowych .....	17
15.2.1.	Przygotowanie terenu budowy i działania przed rozpoczęciem robót.....	18
15.2.4.	Roboty przygotowawcze .....	19
15.2.4.1.	Roboty pomiarowe .....	19
15.2.5.	Roboty ziemne.....	20
15.2.5.1.	Wykopy.....	20
15.2.5.2.	Metody bezwykopowe .....	21
15.2.5.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
15.2.5.4.	Podsypka.....	22
15.2.5.5.	Obsypka i zasypka .....	23
15.2.6.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami .....	23
15.2.6.1.	Materiały do budowy kanałów .....	23
15.2.6.2.	Studnie kanalizacyjne.....	24

15.2.6.3.	Posadowienie studni.....	25
15.2.6.4.	Studzienki niewłazowe z tworzyw sztucznych.....	25
15.2.6.5.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej .....	25
15.2.7.	Rurociąg tłoczny .....	25
15.2.8.	Pompownia ścieków .....	26
15.2.9.	Próby i badania kanałów sanitarnych.....	28
15.2.10.	Próby i badania instalacji elektrycznej .....	29
15.2.11.	Odtworzenie nawierzchni.....	30
15.2.12.	Procedury odbiorowe .....	30
III.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	30
16.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	30
17.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	31
18.	Pełnomocnictwa .....	31
19.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	31

### **SPIS RYSUNKÓW**

Lp.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1.	Mapa poglądowa – m. Kamionka-Koziołek	1.1
2.	Plan zagospodarowania terenu – m. Kamionka-Koziołek	1.2

### **WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

- 1) Decyzja na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi powiatowej – PZD w Wieruszowie;
- 2) Wypisy z ewidencji gruntów;
- 3) Opinia geotechniczna.

## I. WSTĘP

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej dla realizacji inwestycji polegającej na: budowa, modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gminie Bolesławiec – w zakresie kanalizacji sanitarnej będzie obejmować zakres obejmujący budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamionka-Koziółek, a następnie wykonanie na jej podstawie niezbędnego zakresu robót budowlanych, dla skanalizowania terenów położonych wzdłuż projektowanych sieci.

Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy zawiera informacje i wymagania Zamawiającego w zakresie opracowania dokumentacji projektowej oraz wykonania robót budowlanych.

Niniejsza dokumentacja obejmuje opis zadania budowlanego, w którym wskazuje się przeznaczenie obiektów powstałych w wyniku zakończonych robót budowlanych oraz stawiane im wymagania techniczne, ekonomiczne, konstrukcyjne, materiałowe i funkcjonalne.

Zakres i forma Programu Funkcjonalno-Użytkowego odpowiada Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454 ze zm.).

Zamawiający ustalając wartość zamówienia opiera swoją kalkulację finansową o:

- 1) planowane koszty realizacji prac projektowych
- 2) planowane koszty realizacji robót budowlanych

Zasady wyliczeń kosztów realizacji prac projektowych oraz realizacji robót budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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. (Dz.U. 2021 poz. 2458 ze zm.).

### 1. Założenia wyjściowe

#### 1.1. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami

Projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej planuje się do realizacji w systemie grawitacyjnym oraz w systemie ciśnieniowym. Budowa kanalizacji sanitarnej umożliwi przyłączenie się do gminnej sieci nieruchomości położonych wzdłuż trasy kanału.

#### 1.2. Informacja dotycząca uwarunkowań środowiskowych

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373), Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) na niniejszą inwestycję **wymagane jest** uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr XXVI/221/2002 z dnia 03.06.2002 r. Rady Gminy w Bolesławcu w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesławiec.

### 2. Koncepcja budowy sieci i przyłączy

Opracowanie projektów oraz realizacja robót budowlanych powinna być zgodna z:

- 1) wydanymi warunkami do budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej,
- 2) innymi decyzjami, opiniami i uzgodnieniami, które będą uzyskane w trakcie trwania prac projektowych.

### **Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamionka-Koziołek.**

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i ciśnieniowej) należy wykonać na odcinku od miejscowości Kamionka do miejscowości Koziołek, wzdłuż drogi powiatowej przebiegającej przez las, a następnie dalej w kierunku m. Koziołek w kierunku drogi gminnej, przy której przewiduje się budowę przepompowni ścieków.

Z uwagi na ukształtowanie terenu w dolnym (południowym) odcinku inwestycji przewiduje się lokalizację przepompowni ścieków.

Planuje się do wykonania kanał główny grawitacyjny o średnicy 200mm o długości około 620 m ze studniami rewizyjnymi DN1000 zlokalizowanymi maksymalnie co 65m. W celu umożliwienia odbioru ścieków z nieruchomości przewiduje się wykonanie ok. 14 sięgaczy (podejść kanalizacyjnych) do granicy nieruchomości. Przyłącza kanalizacyjne należy zakończyć na granicy nieruchomości korkiem/zaślepieniem, które będzie zabezpieczać kanał do czasu przyłączenia się odbiorcy.

Przewidywana średnia głębokość posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej wahać się będzie od około 2,2 do 2,5m. Dla celu zachowania odpowiednich parametrów przepływu ścieku w kanale, przewiduje się że spadek wahać się będzie od 0,5-1,2%.

Z uwagi na konieczność realizacji pompowni ścieków, planuje się do wykonania rurociąg ciśnieniowy o średnicy 90mm o długości około 1500 m. Kanał ciśnieniowy będzie tłoczył ścieki na odcinku od miejscowości Koziołek do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Kamionka. Włączenie w istniejącą sieć planuje się wykonać poprzez zabudowę studzienki rewizyjnej DN425-DN600 na kanale ks200, poprzedzoną wcześniej studnią rozprężną DN1000.

Podczas realizacji należy kierować się wydanymi decyzjami Zarządcy Drogi w zakresie lokalizacji oraz odtworzenia nawierzchni.

Proponowany przebieg odcinków kanałów sanitarnych i sięgaczy został przedstawiony w części graficznej opracowania.

Zamawiający dopuszcza wprowadzenie uzasadnionych zmian w rozwiązaniach technicznych, technologicznych lub funkcjonalnych w stosunku do rozwiązań zawartych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Zmiany takie muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym na etapie wykonania dokumentacji projektowej.

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **3. Zamawiający**

Gmina Bolesławiec  
Rynek 1  
98-430 Bolesławiec

### **4. Nazwa inwestycji**

Budowa, modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gminie Bolesławiec.

Powyższe zadanie inwestycyjne w zakresie kanalizacji sanitarnej obejmować będzie budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamionka-Koziołek.

### **5. Rodzaj zamówienia**

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych.

### **6. Lokalizacja inwestycji**

Budowa kanalizacji sanitarnej przewidziana jest w miejscowości Kamionka-Koziołek, Województwo łódzkie, Gmina Bolesławiec, Jednostka ewidencyjna Bolesławiec – obszar wiejski 101801\_5, obręb 0005 Kamionka (101801\_5.0005), działka ewidencyjna 246; 520 oraz obręb 0010 Żdzary (101801\_5.0010), działka ewidencyjna 1804; 95; 1733; 42/1; 1774/2.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie mało zurbanizowanym i zagospodarowanym, głównie w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych, gospodarskich oraz planowanych budynków mieszkalnych. Teren inwestycji stanowią głównie pasy dróg publicznych.

W związku z koncepcyjnym charakterem Programu Funkcjonalno-Użytkowego, w wyniku dalszych decyzji i uzgodnień prowadzonych na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, mogą nastąpić zmiany tras sieci i przyłączy. Faktyczną lokalizację przyłączy do poszczególnych nieruchomości ustali Projektant.

### **7. Stan formalno-prawny terenu inwestycji**

Odcinki planowanych do realizacji sieci kanalizacji sanitarnej będą zlokalizowane w pasach dróg publicznych (gminnych i powiatowych), a także na innych terenach stanowiących własność prywatną.

Zamawiający jest w posiadaniu zgody właściciela nieruchomości pod lokalizację przepompowni, natomiast pozostałe uzgodnienia dla przebiegu sieci i lokalizacji przyłączy w działkach prywatnych i instytucji leżą po stronie Projektanta Wykonawcy. Inwestor zobowiązuje się udzielić pomocy w uzyskaniu zgód od nieruchomości prywatnych, natomiast w przypadku braku zgody należy zastosować art. 124 Ustawy z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami obejmujący realizację inwestycji celu publicznego.

W celu weryfikacji zakresu zamierzenia, Zamawiający przekaże Wykonawcy kopie decyzji i uzgodnień, które są w jego posiadaniu po podpisaniu umowy z wybranym Wykonawcą.

### **8. Ogólny opis przedmiotu Zamówienia**

Przedmiotem Zamówienia jest:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej i innych opracowań wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, opinii oraz decyzji administracyjnych, które posłużą do wykonania robót budowlanych dla budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej w zakresie

umożliwiającym odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenów nieruchomości położonych wzdłuż dróg w m. Kamionka-Koziołek.

2. Wykonanie robót budowlanych w zakresie określonym w niniejszym PFU oraz na podstawie wykonanej i uzgodnionej dokumentacji projektowej (zgodnie z powyższym punktem nr 1.) i innych opracowań uzyskanych przez Wykonawcę.
3. Pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji ww. robót budowlanych.

Realizacja inwestycji w powyższym zakresie uwarunkowana jest planowanym rozwojem mieszkalnictwa na terenach nie posiadających obecnie dostępu do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

W związku z powyższym, przewiduje się budowę sieci kanalizacyjnej na podstawie:

- a) Warunków technicznych rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, które zostaną wydane na początku prac projektowych,
- b) Decyzji zarządców dróg,
- c) Uzgodnień z właścicielami i zarządcami terenów,
- d) Pozostałych decyzji, warunków i opinii, które będą pozyskane przez Projektanta na etapie realizacji dokumentacji projektowej.

## **9. Zakres rzeczowy zamówienia**

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając na każdym etapie aspekty technologiczne, ekonomiczne, materiałowe, funkcjonalne, środowiskowe i społeczne.

Dobór właściwej technologii robót dla poszczególnych elementów sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do nieruchomości zabudowanych stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę rozwiązania projektowe i metody budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy, powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno – użytkowe określone w niniejszym PFU, a w szczególności odnoszące się do:

- przepisów techniczno-budowlanych,
- podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., a o których mowa w art. 5 Ustawy Prawo budowlane,
- warunków i wytycznych Zamawiającego,
- zapewnienia odpowiedniej trwałości, a co za tym idzie szczelności sieci i przyłączy oraz zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów i studni.

Realizacja poniżej wskazanego zakresu robót powinna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym.

Zaznacza się, że Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem.

### **9.1. Dokumentacja projektowa**

W ramach zamówienia należy opracować pełną i kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem wymaganych decyzji administracyjnych, opinii i uzgodnień dla realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej, a także przyłączy kanalizacji sanitarnej do nieruchomości, w zakres których wchodzi między innymi:



- 1) Przeprowadzenie wizji w terenie i na terenie nieruchomości planowanych do przyłączenia;
- 2) Inwentaryzacja stanu istniejącego;
- 3) Aktualizacja map do celów projektowych;
- 4) Pozyskanie aktualnych wypisów z ewidencji gruntów;
- 5) Wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych i badań podłoża gruntowego oraz sporządzenie projektu geotechnicznego – o ile będzie wymagany;
- 6) Opracowanie kompletnego projektu budowlanego (tj. Projektu Planu Zagospodarowania Terenu, Projektu Architektoniczno-Budowlanego, Projektu Technicznego) zgodnie z obowiązującymi na dzień jego sporządzenia przepisami Ustawy Prawo budowlane oraz Rozporządzenia Ministra rozwoju z dn. 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 r. poz. 1679 ze zm.).  
Uwaga: dopuszcza się realizację projektu budowlanego w myśl Art. 34 ust. 3b. Ustawy Prawo budowlane.  
Zaznacza się również, że przyłącza mogą stanowić odrębne opracowanie zbiorcze oraz mogą być realizowane w trybie Art. 29a Ustawy Prawo budowlane (tj. na zgłoszenie u eksploratora sieci wod-kan).
- 7) Opracowanie Projektu Technicznego lub sposób uszczegółowienia projektu budowlanego powinien zawierać rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne niezbędne do wykonania robót budowlanych dla co najmniej nw. branż:
  - a. sanitarnej (sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami),
  - b. konstrukcyjnej (zabezpieczenie wykopów, posadowienie obiektów np. rur, studni, itp.),
  - c. drogowej (odbudowa konstrukcji nawierzchni w przypadku lokalizacji sieci w pasie dróg i poboczy, i in.),
- 8) Złożenie kompletnej dokumentacji projektowej do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej i uzyskanie w imieniu Zamawiającego prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zaświadczenia o nie wniesieniu sprzeciwu do zgłoszenia budowy/wykonania robót budowlanych,
- 9) Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji inwestycji w porozumieniu z Zamawiającym,
- 10) Opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i uzyskanie ich akceptacji przez Zamawiającego,
- 11) Opracowanie, uzgodnienie i wdrożenie projektu organizacji ruchu zastępczego (ORZ) na czas trwania robót,
- 12) Uzyskanie opinii, uzgodnień, decyzji, materiałów, a w tym m.in.:
  - a. Zatwierdzenia u Zamawiającego przebiegu tras i rozwiązań technicznych budowy sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami,
  - b. Narady Koordynacyjnej działającej przy Starostwie Powiatowym w Wieruszowie,
  - c. Powiatowego Zarządu Dróg w Wieruszowie oraz Urzędu Gminy Bolesławiec, tj. decyzji zezwalającej na lokalizację infrastruktury technicznej i urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
  - d. Uzyskanie stosownego pozwolenia wodnoprawnego na przekroczenie wód płynących (m.in. rowów) lub przebudowy urządzeń melioracyjnych które mogą kolidować z projektowanymi sieciami i przyłączami (m.in. drenaży, sączków),
  - e. Uzyskanie decyzji środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji;
  - f. Lokalizacji zaplecza budowy oraz decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego,
  - g. i innych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

- 13) Wykonanie pozostałych badań w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz umożliwiającymi prowadzenie robót budowlano-montażowych zamierzenia inwestycyjnego,
- 14) Sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji wraz z dokonywaniem zmian wynikających na etapie budowy.

## **9.2. Wykonawstwo robót inżynieryjno-budowlano-montażowych**

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami technicznymi dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej, niezbędny zakres robót budowlanych obejmuje między innymi:

- 1) Prace przygotowawcze, takie jak:
  - Przygotowanie i zagospodarowanie zaplecza budowy wraz z dojazdem do dróg publicznych,
  - Zabezpieczenie terenu przez oznakowanie, ogrodzenie i wskazanie stref niebezpiecznych,
  - Wytyczenie robót,
  - Zabezpieczenie drzew i krzewów,
  - Usunięcie warstwy urodzajnej (humusu) z powierzchni terenu robót i ewentualnych dróg dojazdowych wraz z hałdowaniem lub transportem w miejsce tymczasowego składowania,
  - Wykonanie tymczasowych dróg, zjazdów technologicznych i przejazdów w obszarze inwestycji,
- 2) Roboty rozbiórkowe i demontażowe, takie jak:
  - Rozbiórka nawierzchni dróg i chodników oraz rozbiórka krawężników i obrzeży,
  - Demontaż i likwidacja ewentualnych kolizji z sieciami i przyłączami kanalizacji sanitarnej wraz ze zgłoszeniem ich likwidacji/demontaży w ośrodku geodezyjnym,
- 3) Roboty ziemne oraz roboty konstrukcyjne, takie jak:
  - Wykonywanie wykopów wraz z odwodnieniem i zabezpieczeniem ścian wykopów,
  - Sortowanie i hałdowanie gruntu nadającego się do powtórnego wykorzystania,
  - Załadunek, wywóz do utylizacji gruntu nienadającego się do wykorzystania,
  - Przygotowanie (wyrównanie) i zagęszczanie podłoża pod rurociągi i obiekty,
  - Wykonanie komór dla metod bezwykopowych wraz z zabezpieczeniem ścian wykopów oraz wykonaniem przecisku/przewiertu sterowanego,
  - Dowóz gruntu, zasypywanie wykopów wraz z zagęszczaniem,
  - Usuwanie/demontaż zabezpieczeń ścian wykopów,
- 4) Budowa sieci i przyłączy:
  - Montaż kanałów sanitarnych wraz ze studniami,
- 5) Odbudowa nawierzchni:
  - Zagęszczanie podłoża po wykonanych wykopach dla budowy sieci i przyłączy,
  - Wyrównanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne poboczy i jezdni,
  - Rozścielanie warstw konstrukcyjnych wraz z zagęszczeniem,
  - Układanie odtwarzanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych i rozścielanie nawierzchni asfaltowych,
  - Rozkładanie warstw ziemi urodzajnej w terenach rolnych oraz w obrębie ewentualnych dróg dojazdowych.
- 6) Sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 7) Opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 8) Zawiadomienie właściwego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego o zakończeniu robót budowlanych w imieniu Zamawiającego, z brakiem sprzeciwu tego organu wobec

złożonego zawiadomienia lub uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektu po zakończeniu robót budowlanych (o ile będzie wymagane).

## **10. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych**

### **10.1. Sieć kanalizacji sanitarnej**

L.p.	Opis elementu	J.m.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna DN200 PVC/PP	m	~ 655,00
2.	Rura kanalizacyjna ciśnieniowa PE100 RC DN90 SDR17	m	~ 1 500
2.	Studnia kanalizacyjna betonowa DN1000 z włazem kl. D400	kpl.	11
3.	Pompownia ścieków sanitarnych DN2000 wraz z armaturą, zasilaniem WLZ	kpl.	1
4.	Studnia rozprężna dn1000	kpl.	1
5.	Studnia rewizyjna DN425 lub DN600 na istniejącym kanale ks200	kpl.	1

W wyniku dalszych uzgodnień prowadzonych na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, mogą nastąpić zmiany tras sieci, a co za tym idzie ich długości i ilości elementów składowych.

Każda studnia powinna posiadać uformowaną kinetę dla kanału głównego, a także dla przyszłościowych podłączeń.

### **10.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej przewiduje się zaprojektować i wykonać do nieruchomości zabudowanych położonych wzdłuż realizowanych sieci kanalizacji sanitarnej.

L.p.	Lokalizacja	Zakres
1.	Kamionka-Koziołek	8x około 7m (łącznie ~56m) – bezwykopowo. 4x około 2 m (łącznie ~8m) – wykopowo. 2x około 4 m (łącznie ~8m) – wykopowo. Zakończone korkiem w granicy nieruchomości.

W wyniku dalszych uzgodnień prowadzonych na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, mogą nastąpić zmiany tras przyłączy, a co za tym idzie ich długości.

Nie dopuszcza się włączenia kanałów deszczowych i drenażowych do projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnych.

**UWAGA: Powyżej wskazane długości sieci i przyłączy oraz ilości materiałów są orientacyjne. Wykonawca musi się liczyć z sytuacją, że rodzaje robót i ilości zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym mogą ulec w trakcie opracowywania i uzgadniania dokumentacji projektowej.**

## **11. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia – opis stanu obecnego**

### **11.1. Układ drogowy i tereny planowanego prowadzenia prac budowlano-montażowych**

Pas drogowy drogi powiatowej o nr P4727E posiada nawierzchnię z masy bitumicznej. Po obu stronach drogi powiatowej w większości występują grunty leśne. Na odcinku leśnym (od strony m. Kamionka) nawierzchnia asfaltowa jest w dobrym stanie technicznym, a w dalszym przebiegu w stronę m. Koziołek posiada nową nawierzchnię asfaltową (dz. 95 i częściowo 1804) – która zgodnie z ustaleniami PZD w Wieruszowie jest objęta gwarancją.

W granicy pasa drogowego drogi powiatowej znajduje się jezdnia szer. ~4 m, dwustronne pobocza gruntowo-trawiaste, dwustronne rowy przydrożne o zmiennej głębokości ~ 0,5- 1 m. Miejscami pobocza porośnięte są drzewami oraz dzikorosnącymi krzewami. Zaleca się, aby rurociąg ciśnieniowy poprowadzić w rowie przydrożnym, metodą przewiertu. Kanalizacja grawitacyjna poprowadzona będzie w pasie nieutwardzonej drogi gminnych oraz planuje się na terenach nieruchomości prywatnych (będących własnością prywatną).

Wg miejscowego planu zagospodarowania terenu:

- tereny od miejscowości Kamionka, jako 4.7 MZ, tj. podstawowe przeznaczenie - tereny mieszkaniowe oraz 4.9 RP, tj. podstawowe przeznaczenie - tereny upraw rolnych,
- tereny od miejscowości Koziołek, jako 4.15UI, tj. podstawowe przeznaczenie - tereny usługowe, 10.72 MZ tj. podstawowe przeznaczenie - tereny mieszkaniowe oraz 10.2 RP, tj. podstawowe przeznaczenie - tereny upraw rolnych,
- odcinek przez las, jako 10.82 Ls, tj. podstawowe przeznaczenie – zieleń leśna.

Podczas realizacji należy kierować się wydanymi decyzjami Zarządców Dróg w zakresie lokalizacji oraz odtworzenia nawierzchni. Zakres odtworzenia – głównie w zakresie pobocza drogi powiatowej na całej długości projektowanego kanału oraz profilowanie rowów po zakończeniu robót wykopowych. Odtworzenie terenów prywatnych – zgodnie z ustaleniami z ich właścicielami.

### **11.2.Opis warunków wodno-gruntowych**

Zgodnie ze wskazaniem w punkcie 9.1 niniejszego opracowania, na Wykonawcy dokumentacji projektowej spoczywa szczegółowe dokonanie badań geotechnicznych i badań podłoża gruntowego oraz sporządzenie projektu geotechnicznego. Zaznacza się, że dla celów PFU wykonano otwory badawcze. Opinia geotechniczna stanowi załącznik PFU.

## **12. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Zamierzenie budowlane, realizowane w trybie zaprojektuj i wybuduj (czyli w postaci prac projektowych oraz robót budowlanych), powinno być wykonane w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wykonanym obiektom.

- 1) Jako podstawę opracowania dokumentacji projektowej i wykonania robót budowlanych należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- 2) Wykonanie i oddanie do użytku sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, m.in.:
  - z Ustawą Prawo budowlane,
  - z przepisami techniczno-budowlanymi,
  - obowiązującymi polskimi normami,
  - wydanymi przez Gminę Bolesławiec warunkami do budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
  - wydanymi decyzjami na lokalizację inwestycji celu publicznego oraz decyzjami i uzgodnieniami właścicieli/zarządców dróg i terenów,
- 3) Rozwiązania projektowe, dobór parametrów technicznych zastosowanych materiałów oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich

pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i wykonania robót budowlanych.

- 4) Zastosowane do budowy materiały oraz urządzenia powinny charakteryzować się wysoką jakością, trwałością, niezawodnością, a roboty budowlane wysokim standardem wykonania.

Do obowiązków Wykonawcy należy weryfikacja podanych w PFU rozwiązań koncepcyjnych poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych, hydraulicznych oraz konstrukcyjnych w niezbędnym zakresie. Dokładne trasy projektowanych sieci i przyłączy, ostateczne długości, średnice, ilości i inne parametry urządzeń oraz pozostałych elementów projektowanych sieci i przyłączy, a także poszczególne rozwiązania i sposób ich wykonania zostaną określone przez Projektanta Wykonawcy na etapie realizacji prac projektowych i uszczegółowione w projekcie budowlanym i m.in. w projektach technicznych. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie obliczeń i przyjęte rozwiązania.

Dane określone w PFU są wielkościami koncepcyjnymi i szacunkowymi. W przypadku, gdy wynikną rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych Wykonawcy,
- wynikami badań i pomiarów własnych Wykonawcy,
- zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego.

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości wyszczególnione w niniejszym Programie Funkcjonalno–Użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu szczegółowej dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

W trakcie przygotowania wyceny oferty Wykonawca powinien mieć świadomość stopnia złożoności, rozmiarów i wymogów przedmiotu zamówienia i że wartość umowy obejmuje wszelkie dodatkowe koszty, które mogą być związane z wypełnieniem przez Wykonawcę warunków i wymogów wynikających z umowy.

Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności wobec Wykonawcy za jakiegokolwiek warunki, przeszkody czy okoliczności, które mogą mieć wpływ na wykonanie przedmiotu umowy i uważa, że wartość robót w ofercie jest prawidłowa i wystarczająca na pokrycie wszystkich spraw oraz rzeczy koniecznych do wykonania jego obowiązków wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia i że Wykonawcy nie przysługuje żadna dodatkowa zapłata z powodu braku zrozumienia czy nieuwzględnienia w odniesieniu do takich spraw lub rzeczy po stronie Wykonawcy.

### **13. Szczegółowe właściwości funkcjonalno–użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych**

Nie dotyczy.

Przewidywane do wykonania obiekty stanowią infrastrukturę liniową, dla której nie można określić dokładnych wskaźników powierzchniowo-kubaturowych.

#### **14. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Wykonawca składający ofertę winien uwzględnić w swojej cenie wszystkie dodatkowe elementy budowlane, instalacje i prace, które nie zostały wyszczególnione w wymaganiach Zamawiającego, lecz są ważne i niezbędne dla zapewnienia poprawnego wykonania i późniejszego funkcjonowania wybudowanych sieci i przyłączy oraz spełnienia warunków gwarancji wynikające z doświadczenia i wiedzy Oferenta. Przedłożone w ofercie rozwiązania powinny odnosić się do niniejszego PFU, a także winny gwarantować osiągnięcie celu, jakim jest umożliwienie odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z nieruchomości położonych wzdłuż planowanych odcinków kanalizacji sanitarnej.

Parametry techniczne i cechy materiałów, muszą wykazywać zbieżności z danymi określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, warunkach określonych przez zarządców i właścicieli terenów, warunkach technicznych dla niniejszej inwestycji oraz wskazaniach Zamawiającego określonych na etapie przetargu.

Planowana do realizacji inwestycja realizowana będzie prowadzona w trybie „zaprojektuj i wybuduj”, który wymaga od Wykonawcy ujęcia w swojej ofercie ceny ryczałtowej za wykonanie następujących elementów kontraktu:

Wykonanie dokumentacji projektowej z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji i uzgodnień, zgodnie z zakresem wskazanym w punkcie **9.1** niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, a także wykonanie na własny koszt wszystkich pozostałych badań, ekspertyz i analiz uzupełniających, nie wynikających wprost z niniejszego PFU, ale niezbędnych dla prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej, a w tym:

- 1) Uzyskanie wszelkich wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie uzgodnień, opinii, decyzji administracyjnych oraz pozostałych załączników niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia w trybie zaprojektuj i wybuduj;
- 2) Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji inwestycji w porozumieniu z Zamawiającym, który będzie obejmować wykaz kluczowych elementów realizacji oraz wskazanie etapowania robót;
- 3) Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ);
- 4) Opracowanie planu zapewnienia jakości wykonywanych prac budowlanych;
- 5) Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót do akceptacji przez Zamawiającego;
- 6) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej dla etapu: projektowego, sprzed realizacji robót budowlanych, w trakcie robót budowlanych oraz po wykonaniu inwestycji;
- 7) Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie wykonywanych obiektów – o ile będzie wymagane;
- 8) Opracowanie dokumentacji powykonawczej wraz ze zgłoszeniem map powykonawczych do zasobów właściwego ośrodka geodezji i kartografii.

Wykonawca jest zobowiązany ująć w cenie oferty koszty związane z prowadzeniem nadzoru autorskiego oraz koszty związane z prowadzeniem pozostałych nadzorów, np. przedstawicieli właścicieli lub eksploataatorów uzbrojenia podziemnego i in.

Wykonania na podstawie powyższej dokumentacji robót budowlanych i obiektów opisanych w niniejszym opracowaniu, a w szczególności:

- 1) Budowę głównych kanałów sanitarnych wraz z niezbędnymi obiektami,
- 2) Budowę sięgaczy (przyłączy) kanalizacji sanitarnej do granic nieruchomości,
- 3) Rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni jezdni, poboczy.

### **14.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Z uwagi na zakres realizacji dla budowy kanałów sanitarnych na etapie projektowym należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Podczas realizacji zamierzenia opisanego w niniejszym PFU, należy uwzględniać wskazane poniżej rozwiązania chroniące środowisko:

- W trakcie budowy darnina i ziemia urodzajna zostaną usunięte z terenu objętego robotami ziemnymi oraz z tych części zaplecza i placu budowy, gdzie mogłaby ulec zniszczeniu lub zanieczyszczeniu. Prace polegające na usunięciu humusu nie będą wykonywane w czasie silnych opadów deszczu lub w przypadku gruntu nadmiernie nasyconego wodami opadowymi.
- Wykorzystywany sprzęt zostanie odpowiednio zabezpieczony przez Wykonawcę przed wyciekami substancji ropopochodnych i innych do środowiska glebowego.
- Wszystkie powstające odpady będą segregowane i zbierane w przeznaczonych do tego celu miejscach i pojemnikach oraz sukcesywnie usuwane z zaplecza i placu budowy przez wyspecjalizowaną firmę,
- Baza zaplecza budowy, w tym park maszyn i teren magazynowania materiałów budowlanych usytuowane będą możliwie daleko od budynków mieszkalnych, co ma na celu zmniejszenie uciążliwości spowodowanej hałasem, wibracjami i zanieczyszczeniem powietrza (m.in. spalinami i pyleniem),
- Zaplecze budowy i trasy przeznaczone do poruszania się sprzętem budowlanym utrzymywane w należytej czystości i porządku,
- Zaplecze budowy będzie posiadało sorbenty, maty bądź biopreparaty do neutralizacji i likwidacji ew. rozlewów olejowych podczas tankowania i konserwacji sprzętu,
- Zaleca się aby prace budowlane będą prowadzone w godzinach 6 – 20,
- Materiały sypkie (kruszywo) przewożone będą odpowiednio do tego przystosowanymi pojazdami, a naczepy pojazdów będą zabezpieczone plandeką,
- Drzewa i krzewy znajdujące się w obszarze prac ziemnych lub w miejscach poruszania się sprzętu budowlanego, należy odpowiednio zabezpieczyć (jeśli będą narażone na uszkodzenia).

## **15. Wymagania szczegółowe**

### **15.1. Dokumentacja projektowa**

W pierwszym etapie realizacji inwestycji należy wykonać dokumentację projektową dla zamierzenia budowlanego oraz uzyskać wszelkie zgody, opinie i decyzje oraz pozostałe dokumenty i opracowania niezbędne do wykonania projektu budowlanego, który będzie służyć uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszeniu budowy.

**Projekt budowlany**, służący do realizacji planowanych robót budowlanych, będzie wykonany zgodnie z Ustawą Prawo budowlane (Dz. U. 2023 r. poz. 682 ze zm.), Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 r. poz. 1679 ze zm.), a także pozostałymi aktualnymi na dzień sporządzenia dokumentacji przepisami prawnymi i normami branżowymi. Dokumentacja projektowa musi uwzględniać wszystkie warunki wynikające z pozyskanych opinii, uzgodnień i decyzji.

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy, doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót, a w szczególności być sporządzony w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych oraz uzyskanie wszystkich

wymaganych opinii, uzgodnień, zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych przez Prawo Budowlane oraz wynikających z innych ustaw.

Podczas realizacji dokumentacji projektowej wymaga się przedstawienia Zamawiającemu analizy kosztów w zakresie i formie umożliwiającej przyjęcie rozwiązań materiałowych lub technologii realizacji robót, szczególnie, gdy mogą one wpłynąć na obniżenie kosztów wykonawstwa i eksploatacji inwestycji. Dotyczy to m.in. przedstawienia Zamawiającemu wariantów materiałowych przy wykonaniu sieci metodą rozkopową lub bezwykopową. Warianty muszą uwzględniać możliwe do zastosowania materiały do budowy kanału, technologię i metody zabezpieczenia wykopów.

Po akceptacji przedłożonych rozwiązań przez Zamawiającego, Wykonawca wykona dokumentację zgodnie z przyjętymi na wcześniejszym etapie założeniami.

Zakres planowanych prac projektowych został wskazany w punkcie 9.1 niniejszego PFU.

Zgodnie obowiązującymi przepisami opracia się następujące elementy projektu budowlanego:

- projekt zagospodarowania terenu;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- projekt techniczny;
- opinie, uzgodnienia, pozwolenia, i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane.

Poszczególne elementy projektu budowlanego powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 r. poz. 1679 ze zm.)

Zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo budowlane Wykonawca może opracować jedynie projekt zagospodarowania terenu jeśli całość problematyki może zostać przedstawiona w tym projekcie, jednakże Zamawiający wymaga dodatkowego opracowania i uzgodnienia z nim projektu technicznego, który będzie służył Wykonawcy robót.

Oprócz projektu budowlanego w ramach zamówienia należy przedłożyć zbiór dokumentów formalno-prawnych (w dodatkowej teczce/skoroszybie) w skład których będzie wchodzić m.in.:

- mapa ewidencyjna z przebiegiem projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej;
- wypisy z ewidencji gruntów (uproszczone) lub wykaz podmiotów ewidencyjnych wraz z uzgodnieniami przebiegu sieci i załączny
- decyzje od zarządców dróg z załącznikami mapowymi
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji

**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych** – wykonać w odniesieniu do projektu budowlanego (oraz przyjętych w nim technologii realizacji) oraz w nawiązaniu do Programu Funkcjonalno-Użytkowego TOM 2, w zakresie wskazanym w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454 ze zm.).

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wybudowania sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy w zakresie wynikającym z zapisów niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego i w oparciu o materiały i dokumenty uzyskane od Zamawiającego, a także na podstawie własnych dokumentów, ustaleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych powstałych w wyniku wizji lokalnych (ogłędzin) i inwentaryzacji dla celów projektowych.



Przy projektowaniu należy uwzględnić warunki wydanych decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, Zarządu Dróg Powiatowych, Urzędu Gminy Bolesławiec oraz właścicieli/zarządców nieruchomości na których zlokalizowano elementy projektowanych sieci i przyłączy.

Wykonawca będzie uzgadniał z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy a także elementów odtworzenia nawierzchni, które są istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów.

Zakres ilościowy dokumentacji projektowej przekazywanej Zamawiającemu:

Lp.	Wyszczególnienie	Ilości egzemplarzy w wersji papierowej	Ilości egzemplarzy w formie elektronicznej
1.	Dokumentacja terenowo – prawna (oryginał + kopia)	1 + 1 egz.	1 egz.
2.	Dokumentacja geotechniczna (geologiczno-inżynierska)	2 egz.	
3.	Projekt sieci kanalizacyjnej dla każdego zakresu (oryginał+ kolorowa kopia)	1 + 1 egz.	
4.	Projekt przyłączy dla każdego zakresu (oryginał + kolorowa kopia)	1 + 1 egz.	
5.	Projekty organizacji ruchu zastępczego (dla każdego zakresu)	1 egz.	
6.	Projekty odtworzenia nawierzchni (dla każdego zakresu)	1 egz.	
7.	Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dla każdego zakresu)	po 1 egz.	
8.	Matryce map zasadniczych	1 egz.	
9.	Teczka z oryginałami wszelkich uzyskanych uzgodnień	1 egz.	
10.	Zestawienie tabelaryczne elementów składowych dokumentacji projektowej wraz z oświadczeniami o kompletności pod względem celu do jakiego ma służyć	1 egz.	1 egz.

Oprócz dokumentacji w formie papierowej, jw., należy przekazać:

1. kompletną dokumentację w formie elektronicznej na CD lub DVD: opisy w formacie pdf i doc., a rysunki w formacie tiff, .jpg lub pdf - 1 egz.,

Dokumentację projektową w wersji elektronicznej należy do Zamawiającego przekazać w formie:

- A. skan dokumentacji opisowej w formatach (rozmiarach) jak wersja papierowa, w kolorze z rozdzielczością 300 dpi zapisując je w plikach PDF,
- B. skan dokumentacji graficznej w formatach (rozmiarach) jak wersja papierowa, w kolorze z rozdzielczością od 300 dpi zapisując je w plikach TIFF lub JPG (ewentualnie PDF),

## **15.2. Wykonanie robót budowlano-montażowych**

Wymagania Zamawiającego w stosunku do wykonania robót budowlanych, opisano w PFU TOM 2 Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Poniżej wymieniono podstawowe elementy składające się na wykonanie robót budowlano-montażowych.

### **15.2.1. Przygotowanie terenu budowy i działania przed rozpoczęciem robót**

W pierwszej kolejności, podczas rozpoczynania robót budowlanych, na Wykonawcy ciąży obowiązek zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie budowy, zaplecza budowy oraz w miejscu robót realizowanych poza placem budowy (np. miejsca tymczasowego składowania urobku, publiczne drogi dojazdowe, itp.) w czasie trwania kontraktu. W szczególności, do zadań Wykonawcy należy m.in:

- Zabezpieczenie placu budowy i zaplecza budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Przygotowanie i ustawienie niezbędnych znaków i tablic informacyjnych mających wpływa na bezpieczeństwo,
- Zapewnienie odpowiednich warunków BHP na stanowiskach pracy oraz w miejscach pobytu osób wykonujących prace budowlane,
- Zapewnienie niezbędnej ochrony przeciwpożarowej poprzez m.in. dostęp do hydrantów, wyposażenie zaplecza budowy i pojazdów w sprzęt gaśniczy, a także zabezpieczenie materiałów łatwopalnych przed dostępem osób niepowołanych,
- Zapewnienie ochrony mienia własnego, Zamawiającego (w przypadku, gdy warunki kontraktu będą obejmować) oraz osób i podmiotów trzecich, na które przedmiotowa inwestycja będzie oddziaływać w trakcie trwania kontraktu,
- Ustanowienie kierownika budowy posiadającego wymagane uprawnienia wymagane przepisami prawa budowlanego obowiązującego w Polsce,
- Sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- Uzyskanie dziennika budowy,
- Ustanowienie koordynatora BHP.

### **15.2.2. Organizacja ruchu zastępczego i wykonanie tymczasowych dróg technologicznych**

Zgodnie z zakresem zamówienia wskazanym w pkt. 9 niniejszego opracowania, Wykonawca robót ma za zadanie wykonać, uzgodnić i wdrożyć projekt tymczasowej organizacji ruchu zastępczego (ORZ) dla dróg publicznych będących w obrębie inwestycji.

Ponadto, w przypadku wystąpienia takiej konieczności Wykonawca będzie musiał wykonać niezbędne zjazdy z dróg, tymczasowe drogi dojazdowe i przejazdy o nawierzchniach utwardzonych pozwalających na poruszanie się w obrębie inwestycji pojazdom i maszynom budowlanym, kadrze wykonującej prace budowlane i służbom nadzoru.

### **15.2.3. Przygotowanie i zagospodarowanie zaplecza budowy**

Wykonawca własnym kosztem i staraniem ustali lokalizację zaplecza budowy w odniesieniu do warunków lokalnych pozwalających na skomunikowanie zaplecza budowy z terenem budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy dokonanie uzgodnień z właścicielami i zarządcami gruntów, na których planuje lokalizację zaplecza budowy oraz opracowanie i uzgodnienie projektu tymczasowego zjazdu/dojazdu do dróg publicznych.

W ramach zaplecza budowy Wykonawca doprowadzi do niego niezbędne media potrzebne w realizacji inwestycji oraz pozwalające na osiągnięcie wymagań stawianych przez odpowiednie przepisy dotyczące BHP w miejscu pracy.

W obrębie zaplecza budowy znajdować się będą w odpowiednich ilościach: pomieszczenia biurowe i socjalne dla pracowników, pomieszczenia techniczno-warsztatowe i magazynowe, park maszyn i urządzeń oraz odpowiednie powierzchnie składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania.

Ponadto, w ramach zagospodarowania zaplecza budowy, Wykonawca:

- wyposaży je w pojemniki/kontenery do selektywnej zbiórki odpadów;
- wyposaży je w sorbenty, maty sorpcyjne lub biopreparaty do neutralizacji substancji ropopochodnych,
- podejmie inne działania w celu ochrony środowiska, a także minimalizowania negatywnego oddziaływania na teren sąsiadujący.

Teren zaplecza budowy powinien być ogrodzony, oświetlony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych, a Wykonawca zobowiązany jest także do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej.

Wymaga się od Wykonawcy robót utrzymywania czystości zaplecza budowy, wyjazdów z placu budowy, dróg publicznych w obrębie inwestycji, po których poruszać się będą maszyny i samochody Wykonawcy.

#### **15.2.4. Roboty przygotowawcze**

##### **15.2.4.1. Roboty pomiarowe**

Zakres robót pomiarowych obejmuje w szczególności:

- sprawdzenie w terenie i namierzenie istniejących kanałów, rurociągów oraz armatury i urządzeń,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- zlokalizowanie i oznaczenie przebiegu uzbrojenia podziemnego w pasie robót,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ułożenia przewodów podziemnych,
- wyznaczenie i zabezpieczenie istniejących w terenie punktów osnowy geodezyjnej, a w przypadku możliwości uszkodzenia tych punktów w trakcie robót, ich przeniesienie i ponowne odtworzenie po wykonanych pracach,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych.

Prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Pomiary wytyczenia powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

##### **15.2.4.2. Usunięcie warstwy urodzajnej (humusu)**

Teren inwestycji przed rozpoczęciem robót ziemnych powinien być oczyszczony z humusu. Warstwa ziemi urodzajnej powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia m.in. przy odtworzeniu terenów zielonych. Zakłada się, że wierzchnia warstwa obecnych terenów zielonych, składająca się z gruntów organicznych zalega do głębokości ~0,2 – 0,3 m p.p.t.

Podczas prac przygotowawczych przewiduje się zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej, a następnie jej hałdowanie w miejscach, które nie będą narażone na nadmierne zawilgotnienie, a także nie będą powodować utrudnień w transporcie wewnętrznym w obszarze budowy. W przypadku konieczności, należy zorganizować załadunek i wywóz na czasowe składowisko.

W przypadku, gdy w humusie zdjętym podczas prac przygotowawczych będzie występować duża ilość gleby jałowej, Wykonawca zapewni wywóz oraz jej wymianę na ziemię urodzajną w odpowiedniej ilości. Odwóz ziemi nieurodzajnej należy przewidzieć na składowiska odpadów, które mają odpowiednie pozwolenia na prowadzenie tego rodzaju działalność.

#### **15.2.4.3. Rozbiórka nawierzchni**

W obrębie inwestycji występują nawierzchnie terenu, które przewiduje się do rozbiórki przed wykonaniem robót ziemnych:

- pobocza utwardzone
- nawierzchnie asfaltowe dróg powiatowych i gminnych
- nawierzchnie z kostki betonowej dróg dojazdowych, zjazdów.

Elementy uszkodzone nie nadające się do ponownego wykorzystania należy wywieźć na odpowiednie składowisko odpadów, które ma odpowiednie pozwolenia na prowadzenie tego rodzaju działalność. Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami Ustawy o odpadach.

#### **15.2.5. Roboty ziemne**

##### **15.2.5.1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w ciągu wytyczonych tras sieci i przyłączy należy wyznaczyć wiadome miejsca skrzyżowań z istniejącym i projektowanym (zgodnie ze zgłoszeniami na Narady Koordynacyjne) uzbrojeniem podziemnym. Roboty wykopowe nie mogą wpływać negatywnie na pozostałe elementy zagospodarowania, takie jak: słupy oświetleniowe, słupy linii napowietrznych i in.(jeśli występują). Wykonawca powinien rozpoznać zagrożenia mogące wystąpić przy prowadzeniu robót na zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia.

Wykonawca wykona wykopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji i rzędnych zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się lub przebiegającego wzdłuż projektowanych sieci i przyłączy.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zastosowania podczas prac wszystkich zaleceń i warunków realizacji uzyskanych na etapie projektowania (m.in. w uzgodnieniach branżowych oraz w opinii Narady Koordynacyjnej). W przypadku uszkodzenia czynnych sieci, Wykonawca poniesie odpowiedzialność za dokonanie napraw, a także wynikającą za przerwy w dostawach oraz z tytułu innych roszczeń. Przewody uzbrojenia podziemnego napotkane podczas wykopów, krzyżujące się lub przebiegające równolegle powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych szalunkami systemowymi. Obudowy wykopów należy realizować metodą pograżania wraz z pogłębianiem wykopu do wymaganej głębokości. W miejscach występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, rodzaj umocnienia ścian wykopu zostanie odpowiednio dobrany przez Wykonawcę w odniesieniu do warunków lokalnych i możliwości zastosowania.

Rodzaj obudowy wykopów liniowych i obiektowych powinien być zgodny z zatwierdzonym projektem technicznym.

W przypadku, gdy warunki lokalne i dokumentacja projektowa będzie dopuszczać wykonanie wykopów otwartych, szerokoprzestrzennych o ścianach nieumocnionych, nachylenia skarp należy przyjmować:

- a) o nachyleniu min. 1:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny)
- b) o nachyleniu min. 1:1,25 – w gruntach mało spoistych
- c) o nachyleniu min. 1:1,5 – w gruntach sypkich (piaski)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w pkt. b) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0m.

W przypadku wykopów w o głębokości powyżej 2,0m ppt, niezależnie od rodzaju gruntu należy bezwzględnie wykonywać wykopy o ścianach pionowych z odpowiednim umocnieniem ścian.

Minimalna szerokość wykopu umocnionego dla rur o średnicy  $D_n < 200\text{mm}$  powinna być zgodna z normą PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610:2015-10, a także uzależniona od jego głębokości. Zaleca się stosowanie minimalnych szerokości wykopu zgodnie z tabelą zaczerpniętą z WT COBRTI INSTAL – Zeszyt 9:

Głębokość wykopu „A”	Minimalna szerokość wykopu
<i>m</i>	<i>m</i>
$A < 1.00$	nie jest wymagana
$1.00 \leq A \leq 1.75$	0.80
$1.75 < A \leq 4.00$	0.90
$A > 4.00$	1.00

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). W przypadku wykonywania wykopów dla budowy sieci i przyłączy układanych równolegle obok siebie, a także wykonywanych w gruntach nawodnionych tj. gdy poziom wody gruntowej znajdzie się ponad dnem wykopu, podane wymiary szerokości należy odpowiednio powiększyć.

Podczas realizacji wykopów przy istniejących fundamentach i obiektach (np. studniach) należy stosować ich zabezpieczenie zgodnie ze wskazaniami określonymi w dokumentacji projektowej.

Realizacja wykopu w sposób ręczny lub mechaniczny powinna być dostosowana do warunków lokalnych, takich jak: głębokość wykopu (uzależniona od głębokości posadowienia rurociągów i obiektów), występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, odległości od obiektów i fundamentów, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

Grunt wydobyty z wykopu powinien być sortowany w celu wydzielenia gruntów nadających się do ponownego wbudowania. Masy ziemne nadające się do ponownego wykorzystania mogą być składowane z jednej strony wykopu, w sposób nie powodujący nacisku na klin odłamu. W przypadku braku możliwości składowania gruntu wzdłuż wykonywanych wykopów, wydobywane masy ziemne należy załadowywać i przewozić samochodowymi środkami transportu na czasowy odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z zadanymi w dokumentacji projektowej spadkami rurociągów. Przed posadowieniem rurociągów i obiektów, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań nośności podłoża i zagęszczenia podsypki.

Wykonawca powinien wykonywać roboty w sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Podczas wykonywania wykopów, poleca się Wykonawcy takie kształtowanie dna wykopów oraz przyzmy odspojonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu. Nie dopuszcza się sytuacji, gdy grunt uległ zbyt niemu zawilgoceniu, co uniemożliwia prawidłowe posadowienie obiektów, W takim wypadku grunt nadmiernie zawilgocony powinien zostać odspojony i przewieziony na odkład.

Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić od najniższej położonego miejsca wskazanego na profilu podłużnym.

#### **15.2.5.2. Metody bezwykopowe**

Budowa kanałów w technologii bezwykopowej, uzależniona będzie od decyzji Projektanta w tym zakresie. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie: z normą PN-EN 12889:2003; wskazaniami w projekcie technicznym, a także zaleceniami producentów rur do technologii

bezwykopowych. Wybór rodzaju technik bezwykopowych (np. przewiert sterowany WPS / przecisk) uzależniony będzie od warunków gruntowych, warunków określonych przez właścicieli i zarządców pasa drogowego oraz właścicieli terenów, na których planowana jest inwestycja.

#### Podstawowe czynności przy realizacji przewiertu poziomego:

1. Przed realizacją przewiertu lub przecisku należy odkryć wszelkie krzyżujące się sieci i instalacje oraz potwierdzić ich przebieg i rzędne posadowienia w celu wyeliminowania kolizji z projektowaną trasą i zagłębieniem przewodu kanalizacyjnego.
2. Wykonanie komory startowej i odbiorczej zlokalizowanej zgodnie z dokumentacją. Komory przewiertowe powinny posiadać wielkość zapewniającą montaż wiertnicy oraz jej pracę.
3. Wykonanie przewiertu żerdziami pilotowymi.
4. Rozwiercenie otworu z wykorzystaniem modułowych tymczasowych (dla przewodów z rur kamionkowych) lub docelowych rur stalowych (dla przewodów z rur z tworzyw sztucznych).

### **15.2.5.3. Odwodnienie wykopów**

Zgodnie ze wskazaniem w punkcie 9.1 niniejszego opracowania, na Wykonawcy dokumentacji projektowej spoczywa szczegółowe dokonanie badań geotechnicznych i badań podłoża gruntowego oraz sporządzenie projektu geotechnicznego. Na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej podejmie decyzję o zastosowaniu odpowiednich urządzeń i metod odwadniania (np. pompowanie z dna wykopu z drenowaniem/igłofiltrami lub inne).

### **15.2.5.4. Podsypka**

Rodzaj podłoża zależy od faktycznego rodzaju gruntu stwierdzonego podczas prac wykopowych. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt rodzimy, grunt sypki i podłoża wzmocnione, takie jak: żwirowo-piaskowe, betonowe, mieszane, realizowane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i projektem wykonawczym.

Do wykonania podsypek pod rurociągi i obiekty zaleca się stosować mieszanki żwirowo-piaskowe i pospółki o grubości warstwy wynoszącej minimum 10cm. Dla rur łączonych kielichowo, w podsypce należy przygotować zagłębienia montażowe dla zastosowanych długości rur.

Mieszanki żwirowo-piaskowe i pospółki przeznaczone do wykonania podsypek powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie do 16mm
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%

W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie trzy rodzaje podłoża:

- 1) podłoże naturalne – o ile stanowią go grunty suche piaszczyste: piaski grube, średnie i drobne. W tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury.
- 2) dno wykopu stanowią rumosze, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ropy. Warunki posadowienia rury wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 10cm.
- 3) dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności jak nasypy niebudowlane. Warunki stabilności rur wymagają usunięcia w/w gruntu do osiągnięcia poziomu gruntu nośnego oraz wymienienia go na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Projektant, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej powinien określić dokładny sposób wykonania podsypki wraz z określeniem wskaźnika zagęszczenia podsypki dla odpowiedniego rodzaju stosowanych rur.

Robót związanych z przygotowaniem podłoża nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.

#### **15.2.5.5. Obsypka i zasypka**

Obsypkę ułożonych rurociągów wykonać bezpośrednio po ich ułożeniu w wykopie. Dopuszcza się zagęszczanie obsypki ubijakami ręcznymi w sposób uniemożliwiający przesunięcie osi rur w pionie i poziomie. Do czasu przeprowadzenia odbioru technicznego i geodezyjnego przewód powinien być odkryty.

Po dokonaniu odbiorów należy wykonać zasypkę kanałów i przewodów kanalizacyjnych. Rury w pierwszej kolejności zasypywać ręcznie rozkładając grunt piaszczysty na obsypkę, a następnie rozścielając go na całej szerokości wykopu. Takie wykonanie ma na celu uniknięcie uszkodzenia rur przez duże kamienie mogące wystąpić w gruncie zasypowym, a także możliwości wystąpienia naprężeń wywołanych przez nacisk gruntu na rury, co mogłoby powodować ich przemieszczenie w pionie.

Pierwszą warstwę obsypki, tj. o grubości 30cm ponad wierzchem rur wykonywać z należytą starannością i zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym zgodnie z wytycznymi producenta rur.

W dalszej części, zasypywanie wykopów wykonywać gruntami dowiezionymi lub pochodzącymi z wykopu, piaszczystymi, jednorodnymi o grubości ziaren do 16 mm, nośnymi, które zapewnią niezbędne, minimalne zagęszczenie w odniesieniu do sposobu odtworzenia nawierzchni terenu.

W trakcie zasypywania wykopów i zagęszczania zasypki, przewiduje się systematyczne (co około 30cm) usuwanie rozpór i szalunków umacniających ściany wykopów. W związku z tym, maksymalna grubość poszczególnych warstw zasypki powinna wynosić 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym lub 15cm przy zagęszczaniu ręcznym (lekkimi ubijakami).

#### **15.2.6. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami**

Projektuje się odcinki kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym oraz w ciśnieniowym.

Zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej rury, kształtki rurowe i studnie muszą być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych, a także być wykonane zgodnie z odpowiednią dla materiału normą lub w przypadku braku odpowiedniej – zgodnie z aprobatą techniczną.

##### **15.2.6.1. Materiały do budowy kanałów**

Sieć kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować:

- a) w przypadku realizacji metodą wykopową z rur i kształtek z litego PVC lub litego PP o wytrzymałości min. SN8 wraz z przykanalikami do granic zabudowanych nieruchomości przylegających do pasa drogowego. Kanał główny zaprojektować o średnicy DN200mm, natomiast boczne odejścia do działek o średnicy DN160mm. Przejścia poprzeczne przez jezdnie i przeszkody terenowe wykonać bezwykopowo z zastosowaniem rur osłonowych.
- b) w przypadku realizacji metodą bezwykopową (przecisk trójstopniowy WPS) z rur kamionkowych do realizacji bezwykopowych o średnicy kanału głównego DN200mm o wytrzymałości min. FN 80kN/m oraz dla przykanalików do granic zabudowanych

nieruchomości przylegających do pasa drogowego o średnicy DN150mm o wytrzymałości min. FN 64kN/m

Zastosowanie konkretnego typu rur należy uwarunkować m.in. wyborem technologii realizacji, warunkami gruntowo-wodnymi oraz zapisami decyzji zarządców/właścicieli terenu. Dla całości zakresu budowy sieci należy zapewnić ciągłość wykonania kanału w danej technologii materiałowej.

Wyboru materiału do budowy sieci i przyłączy kanalizacyjnych dokona Projektant w odniesieniu do projektowanej średnicy i warunków, w jakich będzie kanał budowany i eksploatowany. Każdorazowo należy dołączyć obliczenia statyczne – wytrzymałościowe konstrukcji kanału oraz uwzględnić przyjętą technologię realizacji inwestycji. Materiał użyty do budowy kanału musi zapewnić jego szczelność, wytrzymałość mechaniczną, odporność na korozję chemiczną i ścieranie.

Zastosowany materiał ma spełniać wymagania stawiane przez Zamawiającego w tym zakresie, a także wymagania wszelkich norm odnoszących się do proponowanych materiałów i wyrobów budowlanych. Przyjęcie faktycznego materiału rur kanalizacyjnych należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającego.

#### **15.2.6.2. Studnie kanalizacyjne**

Na sieci kanalizacji sanitarnej należy zabudować studnie kanalizacyjne rewizyjne i połączeniowe, włączowe o średnicy wewnętrznej min. 1000mm, prefabrykowane z kręgów betonowych lub żelbetowych. Studnie muszą odpowiadać normie PN-EN 1917. Studnie rewizyjne lokalizować co maksymalnie 65-70m.

Z uwagi na przepływ przez studnie ścieków posiadających typowe parametry ścieków bytowo-gospodarczych, należy stosować elementy betonowe lub żelbetowe, klasy ekspozycji XA3, z betonu min. kl. C35/45 i wskaźniku  $w/c \leq 0,45$ , o nasiąkliwości mniejszej niż 5%, wodoszczelności W10, z zastosowaniem cementu siarczanoodpornego.

Dolna część (dennica) w wykonaniu monolitycznym z fabrycznie wykonaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi lub króćcami połączeniowymi zgodnymi z materiałem zastosowanych rur kanalizacyjnych. Kinetą uformowaną do wysokości 3/4 wysokości kanału oraz ze spocznikiem posiadającym spadek w kierunku ścieku.

Powyżej dennicy stosować kręgi betonowe lub żelbetowe (o wysokościach 1,0m, 0,5m, 0,25m) z prefabrykowanych elementów łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Ostatni element stanowić będzie zwężka asymetryczna 1000/625.

Zwieńczenie studni wykonać włączami kanałowymi, okrągłymi o średnicy  $\varnothing 600\text{mm}$ . Ze względu na lokalizację studni w obrębie dróg publicznych należy zastosować włązy kl. D400. Dla studni zlokalizowanych w terenach rolnych zastosować włązy minimum kl. C250. Górna krawędź włązu zlicowana z poziomem nawierzchni drogi z wykorzystaniem prefabrykowanych pierścieni dystansowych z betonu o parametrach jak kręgi betonowe. Dla połączenia poszczególnych pierścieni dystansowych oraz na połączeniu ich ze zwężką stosować wodoszczelne zaprawy cementowe. Suma wysokości pierścieni dystansowych wraz z włączem nie może być większa niż 45cm.

Stosować włązy o konstrukcji żeliwnej z wypełnieniem betonowym kl. C35/45, niewentylowane, osadzone na ramie (korpusie) o wysokości min. 115mm.

W studniach stosować stopnie włączowe lub klamry spełniające wymagania normy PN-EN 13101 (DIN 1212E), zabezpieczone antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego, montowane w układzie drabinkowym co 25-30cm od siebie. W przypadku stosowania klamer, muszą być one wykonane z prętów ze stali ocynkowanej  $\varnothing 30\text{mm}$  lub prętów stalowych  $\varnothing 30\text{mm}$  pokrytych



tworzywem o strukturze antypoślizgowej. Nie dopuszcza się stosowania stalowych profili „pustych” (tj. klamry z rury powlekanej antykorozyjnie).

#### **15.2.6.3. Posadowienie studni**

Dokładny sposób posadowienia studni określi projektant na etapie sporządzenia dokumentacji, w odniesieniu do występujących warunków gruntowo-wodnych.

#### **15.2.6.4. Studzienki niewłazowe z tworzyw sztucznych**

Należy projektować studzienki rewizyjne niewłazowe, połączeniowe lub przelotowe o średnicy wewnętrznej rury trzonowej studzienki 425mm, z kinetą dla rur z PVC/PP/kamionka. Każda studzienka będzie się składać z 3 podstawowych elementów, tj. kinety przelotowej lub połączeniowej z PP lub PVC z fabrycznie montowaną uszczelką, rury trzonowej z PP lub PEHD z uszczelką i teleskopu zwieńczonego pokrywą klasy D400 dla lokalizacji w miejscach przejezdnych. Zaleca się oparcie wjazdu na prefabrykowanym elemencie odciążającym, dostarczonym przez producenta studni. Wykonanie obsypki studni i zagęszczenie strefy oparcia prefabrykatu odciążającego powinny gwarantować brak osiadania wjazdu. Każda studzienka powinna stanowić przedmiot kompleksowej dostawy przez jednego producenta w celu zapewnienia szczelności konstrukcji.

#### **15.2.6.5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

W celu zapewnienia ciągłości materiałowej, przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek z tego samego materiału jak kanał główny.

Wpięcia do nowo budowanej sieci kanalizacji sanitarnej realizować za pomocą studni połączeniowych lub połączeń trójkowych, które będą zabudowane na kanale w sposób nie powodujący zaburzeń przepływu ścieków (zestaw: trójnik skośny 45° + kolano 45°). Dopuszcza się stosowanie trójników skośnych 45°, redukcyjnych DN200/160.

#### **15.2.7. Rurociąg tłoczny**

Przewiduje się rurociąg tłoczny ścieków z rur i kształtek PE100 SDR17 na ciśnienie PN10 o średnicy zgodnej z obliczeniami hydraulicznymi, które są przeznaczone do przesyłu ścieków.

Rury polietylenowe łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowo. Połączenia z armaturą wykonywać tulejami kołnierzowymi z luźnym kołnierzem stalowym.

Na załamaniach trasy należy zastosować formowane łuki doczołowe lub elektrooporowe o odpowiednich średnicach i właściwym typoszeręgu SDR. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych.

Ponadto, nie dopuszcza się realizacji załamań o kącie większym niż 45°, tj. przypadku konieczności uzyskania większego kąta (np. 90°), należy stosować kombinację kształtek np. 2x 45° lub 3x 30°.

W miejscach załamań na trasie rurociągu dopuszcza się lokalne gięcie rur polietylenowych zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Temperatura otoczenia	Rura SDR17
1.	≥ 20°C	20 x Dzew
2.	≥ 10°C	35 x Dzew
3.	≥ 0°C	50 x Dzew

W przypadku realizacji wykopowej trasy rurociągów wykonanych z rur PE należy oznakować taśmą o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową i opisem „Kanalizacja tłoczna”.

### 15.2.8. Pompownia ścieków

Komorę retencyjną projektuje się w wykonaniu z kręgów żelbetowych lub z polimerobetonu o wewnętrznej średnicy min. 1500mm. Zbiornik musi zapewniać zachowanie szczelności oraz spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Z uwagi na wyniesienie powyżej terenu pompowni, przykrycie zbiornika stanowić będzie płyta nie wymagająca dopuszczenia do stosowania w terenach obciążonych ruchem kołowym (typ lekki).

Zwieńczenie komory pompowni wykonać włazem zapewniającym szczelność, ze stali nierdzewnej-kwasoodpornej z dociepleniem. Na pokrywie zbiornika lub w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika należy zamontować żurawik do wyciągania pomp. Dno komory powinno być wyprofilowane za pomocą skosów, tak aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się zawiesin (skosy o nachyleniu min. 45°).

Przejścia rurociągów przez ściany zbiornika powinny być zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania komory pompowni i rurociągów.

Komorę pomp wyposażać w dwa kominki wentylacyjne z rur PE, PP lub PVC o średnicy DN110mm (nawiewny oraz wywiewny).

Zbiornik wyposażać w podest technologiczny i drabinę zejściową ze stali kwasoodpornej 1.4401 lub 1.4404. Drabinka powinna umożliwić zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm). Przy włazie, na pokrywie komory pompowni lub na poziomie terenu zamontować poręcz umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika. Do montażu wyposażenia stałego w zbiornikach należy stosować kotwy ze stali kwasoodpornej mocowane zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika.

Przepompownię zaprojektować w układzie dwupompowym, z pompami zatapialnymi, pracującymi naprzemiennie (1+1). Dla projektowanych parametrów pracy pompowni, przyjęto zastosowanie pomp z wolnym przelotem, z wirnikiem typu vortex. Dla obliczeniowych parametrów pracy zastosować 3~ (trójfazowe), 50 Hz, 400V zatapialne pompy wirowe o średnicy króćca przyłączeniowego DN80mm (zapewniające swobodny przelot min. 60mm).

Połączenie pomp z króćcem tłocznym wykonać przez zespół kolana stopowego z szybkozłączem umożliwiającym łatwy montaż i demontaż pomp.

Piony tłoczne wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4401 (OH18N10, AISI 316) lub ze stali 1.4404 (AISI 316L) o średnicy DN80. Wspólny odcinek pionu wewnątrz pompowni powinien być wyposażony w nasadę hydrantową 52mm umożliwiającą płukanie rurociągu tłocznego.

Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować: zawór zwrotny kulowy pionowy prosty lub kolanowy z pełnym otwarciem zaworu dla prędkości przepływu 0,7 m/s odporny na zatykanie przez substancje znajdujące się w ściekach oraz zasuwę odcinającą.

#### ZALECENIA MONTAŻOWE:

- 1) Piony tłoczne mocować do ściany zbiornika za pomocą obejm z wewnętrzną wkładką gumową odporną na działanie ścieków.
- 2) W komorze pompowni powinny znajdować się urządzenia sterowania pracą pomp (m.in. pływaki i sonda hydrostatyczna).

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze. Z końcowym podłączeniem do szyny ekwipotencjalnej.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 400V, bezpośredni, składający się z licznika umożliwiającego jednokierunkowy pomiar energii czynnej zostanie zlokalizowany w zestawie złączowo-pomiarowym (ZK). Zestaw oraz jego zasilanie będzie wykonane w ramach inwestycji Przedsiębiorstwa Energetycznego i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Zabezpieczenia przedlicznikowe zainstalowane zostaną w części pomiarowej zestawu złączowo-pomiarowego (ZK).

Podstawowym układem pracy szafki sterowania-zasilania będzie praca z zasilaniem z sieci energetycznej w układzie TN-C-S. W przypadku braku zasilania podstawowego powinno się zapewnić możliwość przełączenia rozdzielnic na pracę z zasilaniem awaryjnym.

Dla awaryjnego zasilania przepompowni przewiduje się agregat przewoźny (nie jest przedmiotem dostawy przez Wykonawcę). Szafkę sterowania-zasilania należy przystosować do pracy z agregatu prądotwórczego jako alternatywnego źródła zasilania.

Podłączenia agregatu przewoźnego przewiduje się za pośrednictwem wtyczki odbiornikowej zainstalowanej na ścianie bocznej szafki.

W zakres opracowania elektrycznego wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca (WLZ),
- oświetlenie terenu przepompowni,
- instalacja uziemiająca,
- dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

#### Wewnętrzna linia zasilająca WLZ

Połączenie pomiędzy zestawem złączowo-pomiarowym (ZK) a szafką zasilająco-sterującą SZS przepompowni wykonać kablem o odpowiednim przekroju. Kabel należy na całej długości chronić rurą osłonową o średnicy min. De50.

#### Oświetlenie terenu

Oświetlenie przepompowni projektuje się wykonać za pomocą oprawy montowanej na metalowym, ocynkowanym słupie oświetleniowym o wysokości 4,0m zlokalizowanym na terenie pompowni. Słup należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie zgodnie z wytycznymi producenta. Oprawę zasilić z szafki zasilająco-sterującej. Oświetlenie sterowane będzie przełącznikiem ręcznie lub wyłącznikiem zmierzchowym z czujnikiem zlokalizowanym w miejscu, które nie jest oświetlane bezpośrednio przez projektowaną oprawę (montaż np. na słupie lub ścianie szafki sterującej).

#### Instalacja uziemiająca

Obok szafki zasilająco-sterującej należy zastosować uziom pionowo-poziomy, do którego należy podłączyć szynę PE szafki. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające oraz sporządzić protokół z pomiarów.

#### Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych, które znajdują się pod napięciem. Jako ochronę przy uszkodzeniu należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo-prądowych. Jako ochronę uzupełniającą należy zastosować uziemione miejscowe połączenia wyrównawcze w komorze przepompowni oraz wyłącznik przeciwporażeniowy o czułości 30mA. Instalację należy wykonać w systemie sieci TN-S. Zaleca się stosowanie rozdzielnic, osprzętu i urządzeń elektrycznych wykonanych w drugiej klasie ochronności.

### Ochrona przepięciowa

W szafce sterowania-zasilania należy zabudować czteropolowy ogranicznik przepięć typu 1 kombinowany. Ogranicznik musi być wyposażony w iskierniki dla stopnia 1. Zastosowana ochrona ma na celu zabezpieczenie urządzeń i aparatury przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych.

### Sterowanie i przesył danych

Przepompownię wyposażać w wolnostojącą szafkę zasilająco-sterującą, zlokalizowaną w pobliżu zbiornika z pompami. Przyjmuje się, że szafka zasilania-sterowania (wraz z okablowaniem do urządzeń zlokalizowanych na terenie przepompowni) dostarczana będzie przez producenta lub dostawcę przepompowni jako komplet.

Układ sterowania i monitorowania pracy pompowni powinien być zgodny z istniejącym systemem monitoringu funkcjonującym na terenie Gminy Bolesławiec.

### Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu pompowni

Dojazd do pompowni będzie umożliwiony od drogi gminnej, na której przewiduje się wykonanie utwardzonego zjazdu.

Teren przepompowni i zjazd należy utwardzić kostką betonową typu POLBRUK lub HOLLAND o grubości 8 cm. Sugerowana konstrukcja nawierzchni pompowni:

- kostka betonowa	gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa	gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie	gr. 20 cm
- grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	gr. 15 cm
	$\Sigma$ 46 cm

Nawierzchnię z kostki betonowej obramować obrzeżem betonowym o wymiarze 6x20x100cm posadowionego na ławie fundamentowej.

Zaprojektować ogrodzenie panelowe (panele zgrzewane z kraty prostej) z gotowych elementów o wys. ~1,8m z typową bramą dwuskrzydłową o szer. 3,0m (otwieraną do wewnątrz). Panele montowane pomiędzy dwoma słupkami z profilu stalowego ocynkowanego za pomocą obejm. Pod słupkami należy zastosować betonowe, prefabrykowane elementy podmurówki (proste lub narożne), a pomiędzy które następnie należy ustawiać betonowe płyty podmurówki.

Elementy bramy i ogrodzenia powinny być wykonane ze stali ocynkowanej. Bramę i furtkę wejściową wyposażać w kasetę zamka z klamką i wkładką zamka patentowego (w systemie „jeden klucz” – tzn. klucz pasujący zarówno do zamka w bramie i do zamka w furtce).

Na etapie realizacji należy w ogrodzeniu wykonać otwór przystosowany do gabarytów szafki złącza kablowego.

### **15.2.9. Próby i badania kanałów sanitarnych**

Niezbędne badania przewodów wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015.

#### Próba szczelności

Badanie szczelności przewodów i studni kanalizacyjnych wykonać z użyciem wody (metoda W).

Podczas próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- ciśnienie próby jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu, przy czym ciśnienie nie powinno być większe niż 50kPa i mniejsze niż 10kPa licząc od poziomu wierzchu rury,
- czas trwania próby powinien wynosić 30min,

- ciśnienie wody powinno być utrzymywane poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu (= poziomowi terenu),
- ilość wody przeznaczanej do uzupełniania w trakcie badania powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Próbie szczelności należy uznać za pozytywną, jeśli ilość uzupełnionej wody nie przekracza:

- 1) 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30min dla kanałów,
- 2) 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30min dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 3) 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30min dla studni kanalizacyjnych,

Gdzie m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej (tj. kanałów, studni).

Wybudowaną kanalizację tłoczną (ciśnieniową) poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B10725 lub PN-EN 805. Próbę wykonać dla całego przewodu.

Próbie hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy upewnić się, że kołpaki i zaślepki są odpowiednio zamocowane.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- próbie należy poddać cały rurociąg, a jeśli to niemożliwe – przebadać odcinkami
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C;
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu, w taki sposób, aby umożliwić jego odpowietrzenie,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C;
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia;

Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego można przystąpić do próby właściwej.

Ciśnienie próbne (STP) wg przytoczonej normy, powinno wynosić w rurociągu - bez uwzględnienia uderzenia hydraulicznego: STP = maksymalne ciśnienie projektowe + 100 kPa, natomiast z uwzględnieniem uderzenia hydraulicznego – dla rurociągu przesyłowego: STP = maksymalne ciśnienie projektowe x 1,5 lub STP = maksymalne ciśnienie projektowe + 500 kPa (wybrać mniejszą wartość).

Faza główna próby ciśnieniowej jest pozytywna, jeżeli ciśnienie utrzymuje się na poziomie obliczonego ciśnienia próbnego oraz nie ulega zmianie przez okres 30minut, który jest na tyle długi by otrzymać wiarygodne wyniki. Jeśli na aparaturze pomiarowej zaobserwowano spadek ciśnienia, świadczy to o nieszczelnym układzie. W przypadku stwierdzenia usterek, należy je naprawić a cały proces próby przeprowadzić jeszcze raz. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli, w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

#### **15.2.10. Próby i badania instalacji elektrycznej**

Prace przy układaniu kabli oraz pomiary kabli wykonać zgodnie N SEP – E 004:2014. W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić zgodnie z PN HD 60364 – 6:2008r. Zgodnie z ww. normą przy sprawdzeniu instalacji bezwzględnie wykonać oględziny instalacji oraz pomiary instalacji, a także sprawdzenie funkcjonalne działania przepompowni. Dokładny zakres prac do wykonania określa ww. norma.

#### **15.2.11. Odtworzenie nawierzchni**

##### Odtworzenie elementów pasa drogowego

- nawierzchnię z mas bitumicznych należy odtworzyć w wykopie na konstrukcję minimum KR-3 (dla dróg powiatowych) oraz KR-1 dla dróg gminnych z przewiązaniem poszczególnych warstw konstrukcyjnych po min. 40 cm z każdej strony. Warstwę ścieralną odtworzyć na połowie pasa drogi (w przypadku realizacji robót wykopowych wzdłuż krawędzi jezdni i pobocza do 1/3 całej szerokości jezdni) oraz na całej szerokości (w przypadku robót wykopowych powyżej 1/3 szerokości jezdni). Zakres odtworzenia – na całej długości wykopu z zakładem po min. 1,0m po obu stronach od skrajnego śladu wykopu.
- wszystkie naruszone nawierzchnie z kostki betonowej, chodniki i miejsca parkingowe należy odtworzyć w pasie prowadzonych robót wykopowych – z zaznaczeniem, że należy odtworzyć również nawierzchnie w miejscach, które zostały uszkodzone podczas poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym. Odtworzenie wykonać na podbudowie w kruszywa o grubości min. 15cm po zagęszczeniu, podsypce cementowo-piastowej o grubości min. 3cm, przy użyciu materiału z rozbiórki – pełnowartościowego, nieuszkodzonego i oczyszczonego, a w przypadku stwierdzenia ubytków i uszkodzeń - wymienionego na nowy materiał o takich samych parametrach wytrzymałościowych i walorach estetycznych (m.in. kolorystyka i kształt).

Zaznacza się, że sposób odtworzenia nawierzchni należy uzgodnić z właściwym zarządcą pasa drogowego na etapie pozyskiwania zgody na zajęcie pasa drogowego.

#### **15.2.12. Procedury odbiorowe**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi końcowemu,
4. odbiorowi pogwarancyjnemu.

Częstotliwość wykonania poszczególnych odbiorów przez Zamawiającego będzie wynikała z postępu prac, a także z zapisów Umowy.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

#### **16. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Celem inwestycji, zgodnie z zapisami Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków jest zapewnienie odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny z terenów zabudowy lub przeznaczonych pod zabudowę.

##### **Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

Z uwagi na miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie inwestycji, dla każdego z planowanych odcinków nie jest wymagane uzyskanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

## **Ochrona zabytków**

Na terenie inwestycji nie występują znane dotychczas stanowiska archeologiczne, a w przypadku natrafienia podczas realizacji prac na znaleziska o charakterze archeologicznym, należy podjąć działania zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad Zabytkami.

Pozostałe dokumenty stwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z odrębnymi przepisami Wykonawca uzyska na etapie opracowywania dokumentacji projektowej we własnym zakresie.

## **17. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Dla realizacji sieci uzyskano wstępne zgody i opinie właścicieli lub zarządców terenów, na których zaplanowano zamierzenie budowlane opisane w niniejszym PFU.

Zamawiający przekaze Wykonawcy dokumentacji projektowej oświadczenie o prawie do dysponowania gruntem na cele budowlane w momencie zakończenia prac nad projektem budowlanym przekazywanym do organu administracji architektoniczno-budowlanej w celu uzyskania decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Przygotowanie wzoru oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane wraz ze wskazaniem danych ewidencyjnych należy do Wykonawcy prac projektowych.

## **18. Pełnomocnictwa**

Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa niezbędnego do realizacji przedmiotu zamówienia na podstawie wniosku zawierającego niezbędne dane i wskazującego cel, któremu pełnomocnictwo ma służyć.

## **19. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Zakres i forma Programu Funkcjonalno-Użytkowego odpowiada Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 (Dz.U. z 2021 r. poz.2458)

## **20. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wymagania Zamawiającego powołują się na przepisy prawa – ustawy, rozporządzenia, normy, instrukcje. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienie ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji. W przypadku, ich braku należy stosować odpowiednio przepisy Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.) – art. 30 Ustawy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 ze zm.);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.);

- zm.);
4. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.)
  5. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 344);
  6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 977),
  7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 7791587);
  8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1752 ze zm.)
  9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. 2023 poz. 1336);
  10. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2022 poz. 840);
  11. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j.: Dz.U. 2023 r. poz. 215);
  12. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213);
  13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (t.j.: Dz.U. z 2022 poz. 1225 ze zm.);
  14. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463);
  15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 24.06.2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j.: Dz.U. z 2022 poz. 1518 ze zm.);
  16. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 r. poz. 1679 ze zm.);
  17. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454 ze zm.).
  18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137 ze zm.);
  19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70);
  20. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839);
  21. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 02 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U. 2020 poz. 10 ze zm.)
  22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554);
  23. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. z 2021 poz. 1686);
  24. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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. (Dz.U. 2021 poz. 2458 ze zm.);
  25. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do



- urządzeń kanalizacyjnych. (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 1757);
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);
  27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437);
  28. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst jednolity: Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650);

Polskie Normy:

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610:2015	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124-1:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań
PN-EN 124-2:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z żeliwa
PN-EN 124-3:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 3: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane ze stali lub stopów aluminium
PN-EN 124-4:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z betonu zbrojonego stalą
PN-EN 124-5:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 5: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z materiałów kompozytowych
PN-EN 124-6:2015-07	Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 1401-1:2019-07	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN ISO 1452-1:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN ISO 1452-2:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Rury
PN-EN ISO 1452-3:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Kształtki
PN-EN ISO 1452-4:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 4: Armatura
PN-EN 295-1:2013-06	Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń
PN-EN 295-2:2013-07	Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 2: Ocena zgodności i testowanie
PN-EN 295-3:2012	Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 3: Metody badań
PN-EN 295-4:2013-07	Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 4: Wymagania dotyczące adapterów, połączeń i złączy elastycznych
PN-EN 1852-1:2018-02	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-B-11210:1996	Materiały kamienne. Kamień łamany
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne

#### Inne dokumenty:

Wymagania techniczne COBRI INSTAL. Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – 1994 r.

Instrukcje układania i montażu rurociągów wydane przez producentów rur.

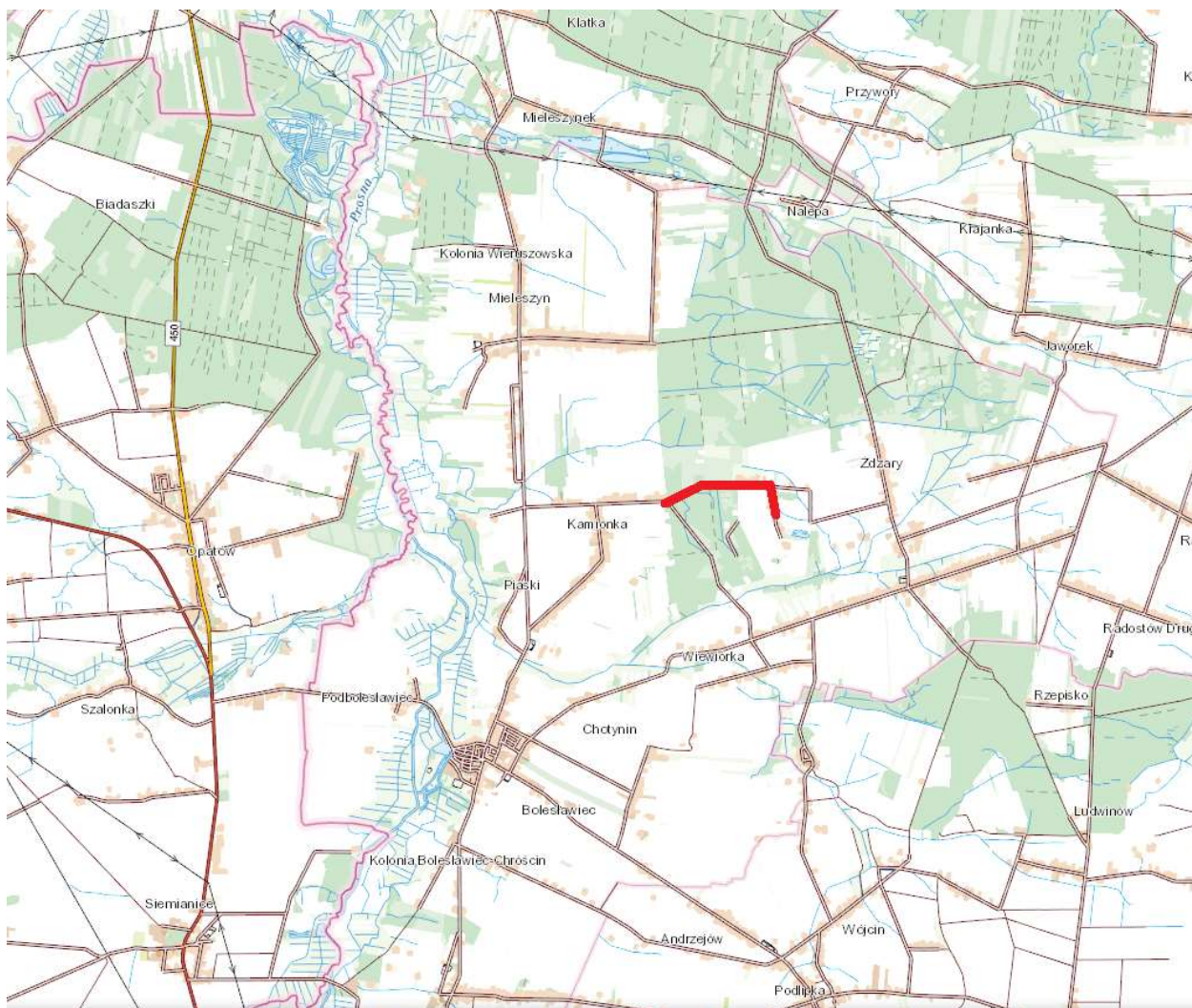
Katalogi i instrukcje montażowe producentów studzienek z elementów prefabrykowanych.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED).

Decyzje, opinie, uzgodnienia dotyczące projektowanej kanalizacji sanitarnej i przyłączy.

**Rys. 1.1** | **MAPA POGLĄDOWA – m. Kamionka - Koziółek**

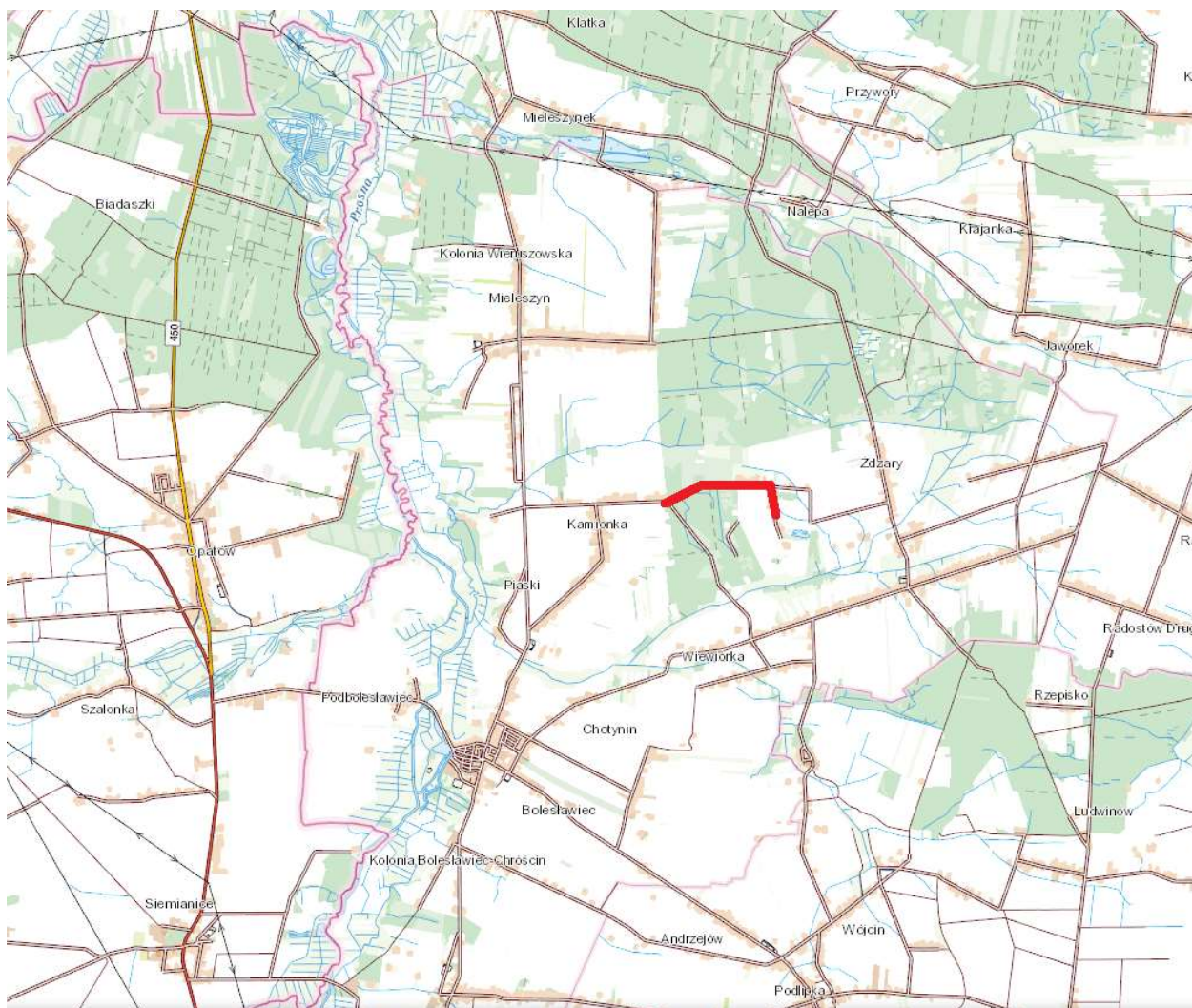
**SKALA 1:25 000**





**Rys. 1.1** | **MAPA POGLĄDOWA – m. Kamionka - Koziółek**

**SKALA 1:25 000**



**Rys. 1.1** | **MAPA POGLĄDOWA – m. Kamionka - Koziółek**

**SKALA 1:25 000**

