

**PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY****NAZWA ZAMÓWIENIA****BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA OSIEDLU ZAGÓRKI  
W MIEJSCOWOŚCI MSZANA GÓRNA****ADRES INWESTYCJI**141/1, 142, 143/2, 143/1, 144, 144, 144, 144, 160, 161/2, 161/1, 162, 163/3, 163/5, 163/2, 163/4, 164/2,  
164/1, 165/2, 175/8, 175/4, 175/3, 519, 530/2, 531/4, 531/3, 531/2, 531/8, 531/6, 531/7, 532/2, 532/1,  
533, 534, 535, 536, 537, 538, 554, 555, 556, 557, 558, 560/1, 563, 566, 567, 568, 569 obręb ewidencyjny  
nr [0007] Mszana Górna, jednostka ewidencyjna 120709\_2 gmina Mszana Dolna**NAZWY I KODY ZAMÓWIENIA****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.**  
**45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg**  
**45236000-0 Wyrównywanie terenu**  
**45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**  
**71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania**  
**71354000-4 Usługi sporządzania map**  
**71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi**  
**71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją****INWESTOR:****GMINA MSZANA DOLNA****ul. SPADOCHRONIARZY 6  
34 - 730 MSZANA DOLNA****ZESPÓŁ PROJEKTOWY:****BRANŻA SANITARNA****PROJEKTANT****inż. Mirosław Marciniak**  
NUMER UPRAWNIENÍ  
MAP/0457/PWOS/11  
SPECJALNOŚĆ  
INSTALACYJNA**DATA OPRACOWANIA****SIERPIEŃ 2023 r.**

## **Spis zawartości:**

STRONA TYTUŁOWA .....	1
SPIS ZAWARTOŚCI .....	2
DEFINICJE I POJĘCIA PODSTAWOWE .....	3
I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	7
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	7
1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia .....	7
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	8
1.2.1 Położenie .....	8
1.2.2 Uwarunkowania gruntowo - wodne .....	9
1.2.3 Opis uwarunkowań projektu .....	11
1.2.4 Opis stanu istniejącego .....	12
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	13
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	15
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ..	15
2.1 Wymagania Zamawiającego dotyczące zakresu i formy dokumentacji projektowej .....	15
2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące realizacji zadania .....	19
2.3 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych ..	20
2.4 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości .....	21
2.4.1 Roboty przygotowawcze .....	21
2.4.2 Roboty przygotowawcze .....	21
2.4.3 Roboty montażowe .....	23
2.4.4 Zасыpywanie wykopów .....	26
2.4.5 Metoda bezwykopowa .....	26
2.4.6 Porządkowanie placu budowy .....	26
2.4.7 Kontrola jakości robót .....	26
2.4.8 Obmiar robót .....	27
2.4.9 Odbiór robót .....	27
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	30
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	30
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	32
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	32
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	35
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	36

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Strona
1	ORIENTACJA W SKALI 1:10 000	1	37
2	MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1:1000	2	40
3	PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU „A”	3	40
4	PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU TŁOCZNEGO	4	41
5	SCHEMAT POMPOWNI ŚCIEKÓW	5	42
6	SCHEMAT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI DROGI	6	43

**PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY ZAWIERA: .....43 STRONY**

---

## **Definicje i pojęcia podstawowe**

**Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską.

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami, jakich oczekuje się od wyrobu.

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów wyszczególnionych w PFU.

**Dokumentacja projektowa** – składa się w szczególności z projektu budowlanego, wykonawczego przygotowanego w ramach zamówienia i pozostałych dokumentów wskazanych w niniejszym PFU.

**Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Dziennik Budowy** – dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń między uczestnikami procesu inwestycyjnego Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem. Dziennik Budowy jest opatrzoną pieczęcią organu budowlanego zeszytem z ponumerowanymi stronami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

**Gwarancja jakości** – jest to odpowiedzialność Wykonawcy robót, co do jakości wykonanych usług. Jest to zobowiązanie, w którym Wykonawca podejmuje się naprawy lub wymiany elementów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

**Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji inwestycji** – sporządzany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji przez Zamawiającego zestawienie określające w porządku chronologicznym ramy czasowe wykonania całości, poszczególnych części (etapów) i rodzajów robót objętych przedmiotem Umowy, wraz z szacunkiem przerobu i płatności, przy uwzględnieniu wykorzystania do ich realizacji określonych zasobów ludzkich i określonych zasobów materiałowych.

**Infrastruktura podziemna, naziemna** – jest to całość sieci przewodzących, urządzeń i obiektów przynależnych danemu terenowi, pozwalających zaopatrzyć jednostkę w prąd.

---

---

wodę, ciepło, gaz, usługi komunikacyjne, oraz umożliwiających odprowadzanie ścieków i utylizację odpadów.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba pisemnie ustanowiona przez Zamawiającego, jako jego przedstawiciel, będąca uczestnikiem procesu budowlanego w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.

**Kanalizacja grawitacyjna** – system rurociągów kanalizacji sanitarnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji.

**Kanalizacja sanitarna** – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków sanitarnych od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków.

**Kanał** – przewód podziemny, którym odprowadzane są ścieki ze źródła do odbiornika.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami budowlanymi.

**Koncepcja sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami** – opracowanie na nieaktualnych mapach, składające się jedynie z części graficznej. Część graficzna przedstawia przebiegi planowanej infrastruktury, lokalizację planowanych na sieciach obiektów i urządzeń, w tym: studni kanalizacyjnych, przepompowni itd..

**Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień itp. instalacji lub sieci rurowych.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

**Mapa zasadnicza, mapa do celów projektowych** – opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.

**Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Przetargową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Nadzór autorski** - polega na stwierdzaniu w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, a także na uzgadnianiu możliwości wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez Kierownika budowy lub Inspektora nadzoru autorskiego.

**Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

---

**Opinia geotechniczna** - ma na celu określenie kategorii geotechnicznej obiektu w zależności od prognozowanego stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz określenie zakresu niezbędnych badań geotechnicznych na terenie projektowanej inwestycji budowlanej.

**Pas drogowy** – wydzielony geodezyjnymi liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi, chodników, zieleni. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod przewodem, fundamentem lub nawierzchnią.

**Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, potwierdzone w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy, wydawana w oparciu o ustawę Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami.

**Pozwolenia na użytkowanie** – decyzja wydawana przez organ nadzoru budowlanego po przeprowadzeniu obowiązkowej kontroli budowy w zakresie jej zgodności z ustaleniami i warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę oraz z projektem budowlanym.

**Prawo Budowlane** – ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmująca projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

**Projekt Budowlany** – dokument formalno-prawny do opracowania przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego Zamówienia, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz zmieniających go rozporządzeń (Dz. U. 2021 poz. 1169; Dz.U. 2021 poz. 2280).

**Projektant** – uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Próby** – próby, badania i sprawdzenia wymienione w PFU.

**Przyłącze kanalizacyjne** – jest to odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

**Przywrócenie do stanu poprzedniego** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji i zagospodarowania terenom naruszonym w czasie prowadzenia robót budowlanych.

---

**PZJ** – Program Zapewnienia Jakości.

**Reper** – punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

**Rodzaje Robót** – roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.

**Rurociąg grawitacyjny** – rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

**Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystyki i wymiary obiektu będącego przedmiotem zadania inwestycyjnego.

**Sieć kanalizacyjna** – układ przewodów kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem, którymi odprowadzane są ścieki. Przewody te są (lub będą) na stanie lub w użytkowaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

**Studnia kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa)** – element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących włazu, uzbrojenia.

**Ścieki komunalne** – ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.

**Teren budowy** – oznacza przestrzeń, w których mają być wykonane Roboty Stałe do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały, oraz wszelkie inne przestrzenie, które zostaną wyspecyfikowane w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy. Termin ten jest tożsamy z pojęciem Placu Budowy.

**Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu.

**Wykaz Cen** – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Umowy. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami za ich wykonanie.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną obiektów będących przedmiotem robót zasadniczych lub ich elementu.

**Zespół nadzorujący Kontrakt** – należy przez to rozumieć Inspektora nadzoru inwestorskiego i Koordynatora prac projektowych, zespół specjalistów ze strony Zamawiającego.

---

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z zejściami na posesję, celem umożliwienia podłączenia ok. 15 budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Całość zamówienia będzie realizowana w formule „**zaprojektuj i wybuduj**”. Inwestycja realizowana będzie w rejonie osiedla Zagórki w miejscowości Mszana Górna w gminie Mszana Dolna powiat limanowski, województwo małopolskie. Szacowana długość sieci kanalizacyjnej w systemie grawitacyjnym z rur PVC-U i PE o średnicach Ø200mm to ok. 710mb, natomiast długość zejść na posesję o średnicach Ø160mm to ok. 35mb.

Dla podłączenia budynku nr 477 położonego na dz. ew. nr 558, konieczne będzie wykonanie indywidualnej przepompowni ścieków z zasilaniem energetycznym zalicznikowym, zasilanym z wewnętrznej instalacji budynku. Połączenie pompowni z siecią grawitacyjną, należy wykonać rurociągiem tłocznym długości ok 50mb z rur PE HD100 RC o średnicy Ø63mm.

#### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia**

Zamówienie swym zakresem obejmuje:

- sporządzenie koncepcji przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej i uzyskanie akceptacji Zamawiającego,
- uzyskanie zgody na włączenie do istn. infrastruktury od zarządcy sieci kanalizacyjnej t.j. Spółki Górna Raba z siedzibą przy ul. Krakowskiej 27E w Mszanie Dolnej,
- wykonanie map do celów projektowych,
- wykonanie opinii geotechnicznej dla terenu objętego planowaną inwestycją,
- opracowanie projektu budowlanego wraz z wymaganymi opiniami, zgodami, uzgodnieniami koniecznymi do uzyskania pozwolenia na budowę lub skutecznego zgłoszenia dla realizacji Zamówienia,
- uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę lub skutecznego zgłoszenia zamiaru wykonywania robót budowlanych,
- opracowanie projektu technicznego,
- realizację robót budowlanych i montażowych na podstawie wyżej wykonanych projektów sieci kanalizacyjnej,
- nadzór autorski projektanta,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie wybudowanego obiektu.

Do zakresu robót budowlanych i montażowych należy:

- przygotowanie terenu pod budowę m.in. obsługa geodezyjna, plan organizacji ruchu,
- wykonanie kanałów kanalizacji sanitarnej i studni kanalizacyjnych o wymiarach określonych w projekcie,
- wykonanie nowej nawierzchni drogi gminnej usytuowanej na działce ew. nr 144 obręb ewid. Mszana Górna na długości ok 585 mb,

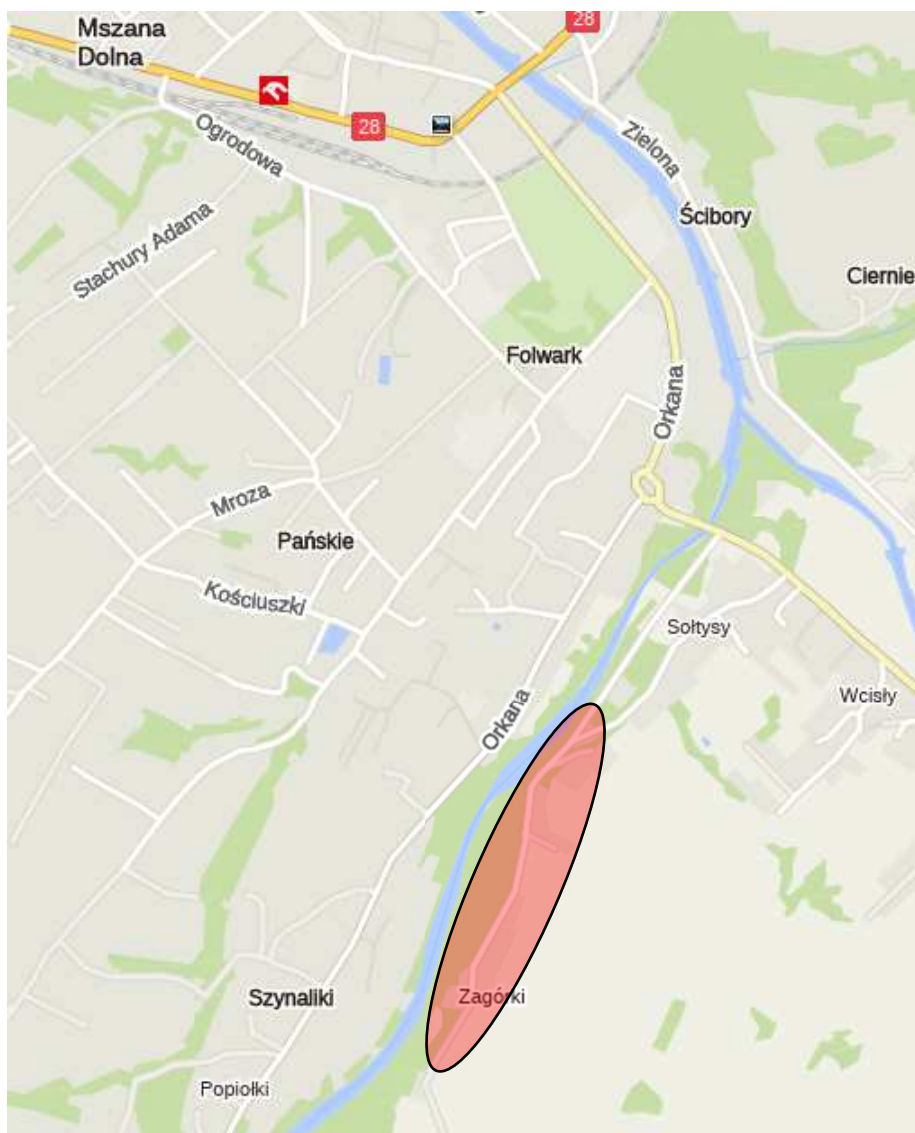
- odtworzenie podbudowy drogi gminnej usytuowanej na działce ew. nr 144 obręb ewid. Mszana Górna, w miejscach wykonywania wykopów pod kanalizację z uzyskaniem zagęszczenia gruntu wymaganego dla kategorii drogi,
- wykonanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenowym,
- przywrócenie do stanu pierwotnego nawierzchni dróg, zjazdów do posesji, ogrodzeń i innych elementów zagospodarowania terenu,
- przeprowadzanie wymaganych prób szczelności, rozruchu pompowni oraz odbiorów technicznych,
- wykonanie inspekcji telewizyjnej wykonanej sieci kanalizacyjnej,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanej sieci kanalizacyjnej,
- udzielenie gwarancji jakości przez Wykonawcę na wykonany przedmiot Zamówienia.

## 1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 1.2.1 Położenie

Planowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami zlokalizowana będzie na osiedlu Zagórki w miejscowości Mszana Górna w gminie Mszana Dolna.

Rys. nr1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia





---

Inwestycja zlokalizowana będzie w szczególności na terenie działek ewidencyjnych numer: 141/1, 142, 143/2, 143/1, 144, 144, 144, 144, 160, 161/2, 161/1, 162, 163/3, 163/5, 163/2, 163/4, 164/2, 164/1, 165/2, 175/8, 175/4, 175/3, 519, 530/2, 531/4, 531/3, 531/2, 531/8, 531/6, 531/7, 532/2, 532/1, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 554, 555, 556, 557, 558, 560/1, 563, 566, 567, 568, 569 obręb ewidencyjny nr [0007] Mszana Górna, jednostka ewidencyjna 120709\_2 gmina Mszana Dolna

Projektowaną inwestycję zamierza się włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø200mm zakończonej studzienką na działce ew. nr 144 (droga gminna) w Mszanie Górnej.

Brak jakiegokolwiek działki w w/w wykazie działek, nie zwalnia Wykonawcy z prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

### **1.2.2 Uwarunkowania gruntowo - wodne**

Wyłoniony Wykonawca wykona szczegółowe opracowanie geologiczne niezbędne do potrzeb realizacji inwestycji. Teren gminy Mszana Dolna leży w obrębie Karpat zewnętrznych, zbudowanych niemal wyłącznie ze skał fliszowych powstałych w głębokim zbiorniku morskim. Dominują tu skały klastyczne: iłowce, mułowce, piaskowce i zlepieńce, niekiedy zawierająca domieszkę węglanu wapnia. Skały fliszowe Karpat zewnętrznych leżą między krystalicznym trzonem Karpat wewnętrznych i paleozoicznymi strukturami środkowej Polski. Podczas tworzenia się fliszu erodowane były brzegi basenu morskiego oraz wyspy w jego obrębie. Wyspy też budowane głównie ze skał krystalicznych stanowiły resztki górotworu, najprawdopodobniej waryscyjskiego. Późniejsze pocięcie uskokami tego górotworu i ruchy blokowe podłoża i skał w otoczeniu zbiornika fliszowego stwarzały warunki do szybkiej erozji elementów wynurzonych oraz szybkiej sedymentacji w obszarach obniżających się.

Sedymentacja trwała od jury po oligocen. W czasie ruchów tektonicznych w neogenie (miocen, baden) zostały one odkute od podłoża i przesunięte na północ, na odległość kilkudziesięciu kilometrów. Wtedy serie osadowe powstałe w basenie fliszowym dały początek wielkim jednostkom tektonicznym - płaszczowinom. Występują tu także płaszczowiny cząstkowe i łuski. W obrębie Karpat polskich wyróżniło się sześć głównych jednostek tektonicznych. Na południu obszaru znajduje się najwyższa płaszczowina - magurska. Poniżej leżą kolejno płaszczowiny: śląska dzieląca się na zachodzie na dwie płaszczowiny cząstkowe: cieszyńską i godulską oraz płaszczowiny: podśląska, skolska i najniższa płaszczowina stebnicka występująca na wschód od Przemyśla. Między płaszczowinami magurską i śląską powstała na zachodzie polskich Karpat zewnętrznych płaszczowina (łuska) przedmagurska, w centralnej części - płaszczowina grybowska, a na wschodzie dukielska. Znaczną część obszaru stanowi jednostka magurska. Jest to najwyższa płaszczowina Karpat zewnętrznych, płasko nasunięta na swe przedpole. Wielkość tego nasunięcia szacuje się na około 20 km i więcej. Płaszczowina magurska tworzy zwartą jednolitą pokrywę. Charakterystyczne dla tej jednostki jest powszechne zjawisko inwersji

---

rzeźby terenu. To zjawisko determinuje na tym obszarze występowanie nietypowych warunków hydrogeologicznych. Między Skawą a Dunajcem płaszczowina magurska ma budowę bryłową, co uwidacznia się charakterystycznym krajobrazem Beskidu Wyspowego. Występujące tu masywy górskie to duże bloki izolowane uskokami. W południowo-wschodniej części obszaru leży strefa synklinalna Gorców, silnie sfałdowana. Na tym obszarze znajduje się jej część południowa - łęk Lubienia. W obrębie płaszczowiny magurskiej opisanych jest kilka okien tektonicznych: Sopotni, Klęczan i największe - znajdujące się w granicach analizowanego obszaru okno tektoniczne Mszany Dolnej. W oknach występują skały łusek przedmagurskich i płaszczowin grybowskiej i śląskiej [B. Świdorski, 1953; R. Unrug et al., 1979]. Okno tektoniczne Mszany Dolnej ma kształt nieregularnego trójkąta. Najmłodsze, występujące na tym obszarze utwory czwartorzędowe leżą na starszych, sfałdowanych utworach kredowych i trzeciorzędowych w postaci pokryw o różnej miąższości. Osady czwartorzędowe występują głównie na stokach i zboczach dolin, a także w ich dnach [Z. Paul, W. Ryłko, 1984]. Najstarsze osady czwartorzędowe zachowały się tylko w formie szczątkowej zniszczone przez wietrzenie i denudację. Są to plejstocenyjskie osady rzeczne ze zlodowacenia południowopolskiego. Należą tutaj żwiry, piaski i gliny rzeczne terasów erozyjno-akumulacyjnych. Utwory te zachowały się jedynie w dolinach rzek Raby i Skawy. Wśród pokryw zwietrzelinowych największą rolę odgrywają gliny deluwialne i zwietrzelinowe z rumoszem skalnym. Gliny te zwykle mają małą miąższość i nie są zaznaczone na mapach geologicznych. Osady koluwalne, w skład, których mogą wchodzić bloki, rumosze skalne, gliny i piaski mogą mieć miąższość 1-10 m przy osuwiskach płytkich, a na zboczach Lubonia lub Gorców nawet kilkadziesiąt metrów. Najmłodsze holocenyjskie osady związane są głównie z korytami rzek. Należą tutaj min. osady koryt rzecznych - głównie kamieńce. Są to żwiry złożone ze skał karpaccich, najczęściej z najbliższego otoczenia. Niekiedy w obrębie koryt pojawiają się piaski lub namuły rzeczne.

Na obszarach gdzie dna dolin są szersze mogą występować terasy zalewowe. W ich obrębie występują żwiry, piaski i namuły. Ich powierzchnie mogą ulegać zmianom przy każdej większej powodzi. Z punktu widzenia hydrogeologicznego, w regionie Karpat można wydzielić następujące piętra wodonośne: triasowo-jurajskokredowo-trzeciorzędowe, kredowotrzeciorzędowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe [J. Malinowski et al., 1991]. Na podstawie Szczegółowej Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 na analizowanym obszarze stwierdzone zostały następujące użytkowe poziomy wód podziemnych:

- trzeciorzędowo-kredowy - związane z warstwami inoceramowymi,
- trzeciorzędowy - w obrębie warstw magurskich i podmagurskich,
- czwartorzędowy - w dolinach rzeki Raby oraz niektórych mniejszych dopływów –

W obrębie osadów korytowych: żwirów, piasków, rzadziej namułów rzecznych. Strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny. Strefy zawodnione nie tworzą układów

---

izolowanych i dlatego wody podziemne mogą się przemieszczać z jednego ośrodka do drugiego.

### **1.2.3 Opis uwarunkowań projektu**

Cena Zamówienia w formule „zaprojektuj i wybuduj” podana przez Wykonawcę, powinna obejmować sporządzenie wszelkiej dokumentacji, umożliwiającej wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz na końcu uzyskanie pozwolenia na jej użytkowanie. Na dokumentację tą składają się uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne, pozwolenia oraz inne opracowania wynikające z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury podziemnej i naziemnej, które Wykonawca jest zobowiązany uzyskać w imieniu Zamawiającego. Do ceny opracowania dokumentacji projektowej wlicza się wszystkie opłaty administracyjne, związane z jej uzgadnianiem.

Cena zamówienia powinna obejmować między innymi koszty związane z :

- pracami projektowymi,
- robocizną bezpośrednią i kosztami jej towarzyszącymi,
- ubezpieczeniem budowy,
- zakupem materiałów,
- zabezpieczeniem i oznakowaniem robót budowlanych,
- wyposażeniem, w tym wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi tj. sprowadzenie sprzętu i jego odprowadzanie, ewentualne montaż i demontaż na terenie budowy itp.,
- zatrudnieniem odpowiedniego personelu, kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratoriów,
- zabezpieczeniem mienia na placu budowy,
- utrzymaniem czystości i wywozem odpadów,
- urządzeniem zaplecza budowy i opłaceniem rachunków za zużyte media (woda, elektryczność),
- wykonaniem prób i odbiorów,
- laboratorium do prowadzenia badań próbek materiałów i robót,
- zapewnieniem gwarancji przez Wykonawcę.

Opłatę za zajęcie pasa jezdni i jego zabezpieczenie podczas wykonywania robót budowlanych ponosi Wykonawca.

Rozliczenie zakresu robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami dokonywane będzie na podstawie cen jednostkowych oszacowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Wykazu Cen. Cena jednostkowa danej pozycji Wykazu Cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej

---

i niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Cena będzie obejmować podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Koszt wykonania niniejszego Zamówienia winien obejmować możliwość zwiększenia się ilości projektowanych parametrów dla poszczególnych robót budowlanych.

Ceny ryczałtowe określone w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym nie będą podlegać zmianie.

Należy wyznaczyć miejsce służące do segregowania i magazynowania odpadów powstających w trakcie realizacji zadania oraz zapewnić ich utylizację przez wyspecjalizowaną do tego firmę.

Przewiduje się następujące ich rodzaje:

- odpady z remontu i przebudowy dróg,
- odpady drewna i tworzyw sztucznych,
- gleba i ziemia, w tym kamienie,
- materiały izolacyjne,
- inne odpady z budowy, remontów i demontażu, wymienione w rozporządzeniu

Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów.

Zaplecze budowy, lokalizacja maszyn i sprzętu oraz magazyn materiałów winny się znajdować poza obszarem prowadzonych robót i być zatwierdzonym przez Zamawiającego. W miarę możliwości należy poszukać miejsca niebezpośrednio przy zabudowie mieszkaniowej. Wszelkie materiały i sprzęt składowane w trakcie realizacji inwestycji muszą być dostępne dla Zamawiającego, który posiada prawo do przeprowadzenia kontroli.

Roboty wykonywać w sposób nie naruszający istniejące stosunki wodne, w tym cieków powierzchniowych, wody podziemne. Chcąc zmniejszyć uciążliwość hałasową, prace prowadzić w porze dziennej. Inny rodzaj uciążliwości jest związany z emisją spalin z silników pojazdów i używanego sprzętu oraz możliwym pyleniem podczas prac rozbiórkowych, podczas wykonywania wykopów, czy przesiewania gruntu. Prace budowlane będą prowadzone odcinkami i mają charakter czasowy.

#### **1.2.4 Opis stanu istniejącego**

Aktualnie na danym terenie ścieki pochodzące z gospodarstw domowych są magazynowane w zbiornikach bezodpływowych, bądź oczyszczane w przydomowych oczyszczalniach. Ścieki komunalne z projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej dla tego obszaru będą kierowane do istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Mszana Dolna. Realizacja przedmiotowego Zamówienia ma na celu poprawę stanu środowiska gruntowo-wodnego i podniesienie jakości życia mieszkańców osiedla Zagórki w miejscowości Mszana Górna w gminie Mszana Dolna.

---

### 1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zamierza się wykonać z rur o wydłużonym kielichu PVC-U w zakresie średnic Ø200mm dla kanałów głównych i bocznych zbierających ścieki z min 2-ch domów i min. Ø160mm dla odcinków sieci zbierających ścieki z 1 domu.

Kanały przebiegać będą przez nieruchomości prywatne oraz w drodze gminnej o nawierzchni asfaltowej.

#### **Rury kanalizacyjne:**

Minimalne wymagania materiałowe dla użytych rur PVC-U:

- jednorodna struktura ścianki (lite),
- połączenia kielichowe,
- sztywność obwodowa min. SN8 typoszereg ciężki SDR34,
- znakowanie wewnętrzne o zawartości min:
  - kod producenta i/lub znak firmowy,
  - surowiec,
  - wymiar nominalny,
  - minimalna grubość ścianki lub SDR,
  - klasa sztywności,
  - data produkcji
- posiadające Aprobatę Techniczną.

Rury PVC-U układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Należy stosować kształtki, uszczelki tego samego producenta, zgodnie z jego wymogami w zakresie technologii zabudowy. Zachować jednorodność wykorzystanych materiałów.

#### **Studzienki kanalizacyjne:**

Na każdej zmianie kierunku, średnicy przewodu lub jego spadku montować studzienkę kanalizacyjną, zgodnie z wytycznymi podanymi przez projektanta.

Rodzaje stosowanych studzienek:

- rewizyjne włazowe z tworzyw sztucznych (PP) Ø1000mm do max. 3m głębokości,
- rewizyjne włazowe betonowe Ø1000mm powyżej 3m głębokości,
- inspekcyjne z tworzyw sztucznych (PP/PVC-U) Ø425/400mm do max. 3m głębokości,

Odległość pomiędzy studzienkami na kanale głównym nie powinna przekraczać 50 metrów. Studzienkę łączącą przyłącze kanalizacyjne z siecią, należy lokalizować w miarę możliwości jak najbliżej granicy nieruchomości.

Właz do studzienki musi posiadać odpowiednią klasę, zależną od jej umiejscowienia, czyli dopasowaną do danego obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z normą PN-EN 124-1:2015-07.

---

#### Wymagania materiałowe dla studni tworzywowych:

- studnie Ø1000mm i Ø425mm zbudowane na bazie rury trzonowej karbowanej dwuściennej (PP) lub Ø400mm na bazie rury gładkościennej (PVC-U), o minimalnej sztywności obwodowej SN4 kN/m<sup>2</sup>, potwierdzonej badaniami,
- elementy składowe studni t.j.: kineta, rura trzonowa, teleskopowy adapter, uszczelki, teleskop produkowane przez jednego producenta zgodnych z normą PN-EN 13598-2,
- wodoszczelna na całej wysokości,
- odporność na korozyjne działanie wód gruntowych i opadowych,
- odporność na szkodliwe działanie związków zawartych w ściekach,
- trwałość i odpowiednia wytrzymałość na wibracje i uderzenia,
- zaleca się aby kinety studni tworzywowych fi 1000, fi 600, fi 425 posiadały fabrycznie montowane nastawne kielichy,

#### Wymagania materiałowe dla studni betonowych:

- szczelność studni zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 pkt.6.11 - 6.12,
- beton do produkcji studni klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-En 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym (wg PN-EN 13101:2005), zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze.

Studnie betonowe należy stosować jako prefabrykowane z elementów betonowych, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej w technologii typu „Perfect”, „Monoblok” lub równoważnym, jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne).

Spadek kinety dostosować do spadku kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową. Połączenie studni z rurociągiem zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 1916 i PN-EN 1917.

---

## **1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Parametry techniczne w zakresie średnic zostały określone na podstawie wizji terenowej i prac koncepcyjnych oraz wstępnych założeń Zamawiającego. Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej jest podana w przybliżonych wartościach. Wszelkie założenia techniczne wynikające z koncepcji winny zostać sprawdzone przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Należy wykonać obliczenia hydrauliczne dla przyjętych średnic przewodów, potwierdzające wymaganą przepustowość. Wykonawca zmieniając przebieg trasy przedłożonej w koncepcji, jest zmuszony do uzyskania zgody właścicieli działek, które będzie ona przecinać. Zgoda właściciela nieruchomości w formie pisemnej winna być podpisana jego imieniem i nazwiskiem, wraz z umieszczoną na odwrocie mapą obrazującą ustalony z właścicielem nieruchomości przebieg projektowanej kanalizacji. Jeśli dana działka posiada kilku właścicieli, należy podpisać umowną zgodę na przebieg trasy, oddzielnie z każdym z nich. W przypadku odmowy projektant winien zmienić trasę, aż uzyska potwierdzenie ich właścicieli. Teren ten powinien być ujęty w decyzji środowiskowej, a trasa uzgodniona przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (ZUDP). Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nie jest wymagana ze względu na obowiązujący na tym terenie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Wymagania Zamawiającego dotyczące zakresu i formy dokumentacji projektowej**

#### **Do zakresu dokumentacji projektowej należy uzyskanie:**

- map do celów projektowych sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 1000,
- decyzji na umieszczenie sieci kanalizacyjnej w pasie dróg gminnych publicznych,
- prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- innych niezbędnych uzgodnień, opinii i decyzji jeśli będą wymagane.

#### **oraz wykonanie:**

- projektów budowlanych wraz z otrzymaniem pozwolenia na budowę lub uzyskaniem skutecznego zgłoszenia zamiaru wykonywania robót budowlanych,
- projektów organizacji ruchu na czas budowy,
- projektów wykonawczych,
- przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich,
- specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- projektu organizacji robót,
- dokumentacji powykonawczej,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej robót,

- 
- Programu Zapewnienia Jakości,
  - innych projektów wymaganych do właściwego wykonania zamówienia i uzyskania pozwolenia na użytkowanie wykonanego obiektu wg wymogów PINB.

#### **Forma dokumentacji:**

- **Wykaz właścicieli działek objętych inwestycją** – 1 egz.
- **Projekt Budowlany** - 4 egz. papierowych + 1 egz. cyfrowy CD/DVD

Każdy egzemplarz powinien zawierać:

- Uzgodnienia, opinie, decyzje, pozwolenia itp.,
- Dokumentację geotechniczną posadowienia obiektów,
- Opis rozwiązań projektowych wraz z informacją w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Część graficzną, na którą składają się rysunki, schematy.
  - Plany sytuacyjne - zalecana skala 1:1000,
  - Profile sieci kanalizacyjnej - zalecana skala 1:100/1000,
  - Szczegóły - zalecana skala 1:50, 1:20, 1:10, 1:5.

Wersja cyfrowa powinna zawierać pliki zapisane w formacie MS Word, MS Excel, PDF, DWG.

Projekt budowlany musi być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz zmieniających go rozporządzeń (Dz. U. 2021 poz. 1169; Dz.U. 2021 poz. 2280). Do opracowań dołączyć oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

- **Projekt czasowej organizacji ruchu na czas budowy** - 3 egz.

Projekty dotyczące dróg gminnych winien zatwierdzić Wójt Gminy. Dokumentację wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 18 lutego 2016r. (Dz.U. 2016 poz. 314) zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

- **Projekt Wykonawczy** – 2 egz. papierowe + 1 egz. cyfrowy CD/DVD

Projekt wykonawczy, będący uszczegółowieniem projektu budowlanego, musi być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).

Zawartość każdego egzemplarza w formie papierowej i elektronicznej winna być podobna, jak wyżej w przypadku projektu budowlanego.

Dopuszcza się wykonanie dokumentacji projektowej jednostadiowej, o ile projekt budowlany



---

będzie zawierał elementy projektu wykonawczego, a w szczególności przedstawiał będzie szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację ilościową i jakościową.

W przypadku braku szczegółów w dokumentacji wykonawczej, projektant będzie zobowiązany dokończyć rysunki wykonawcze na każde wezwanie zamawiającego, w ciągu 7 dni.

- **Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji inwestycji**

Harmonogram przedstawi terminowy rozkład poszczególnych robót budowlanych oraz poniesione koszty podczas ich realizacji. Na jego podstawie będzie sprawowana kontrola prowadzonych prac. Dokument ten wraz z kosztorysami robót stanowi o terminie i wysokości środków finansowych, jakie są potrzebne na każdym etapie budowy, a tym samym ułatwi rozliczenie się pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Harmonogram rzeczowo-finansowy powinien być opracowany na podstawie projektu budowlanego, zbiorczego zestawienia kosztów, kosztorysu inwestorskiego, wszelkiej niezbędnej dokumentacji projektowej oraz umowy o wykonawstwo.

- **Dokumentacja powykonawcza – 3 egz**

Po zakończeniu prac budowlanych, których efektem jest wykonana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, dokumentację tę Wykonawca składa do odpowiedniego organu nadzoru budowlanego.

- **Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza – 3 egz**

Dokumentację wykonać zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163) i przekazać jej oryginał do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami. Kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej należy dostarczyć Kierownikowi budowy.

- **Plan Zapewnienia Jakości**

Dokumentacja ta powinna zawierać w części ogólnej:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za kontrolę jakości poszczególnych branż robót,
- sposób i procedury kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań, w tym wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru

---

inwestorskiego.

Na opis w części szczegółowej dla każdego asortymentu robót składa się:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw itp.,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Za błędy w zatwierdzonych projektach odpowiada Wykonawca. Wszelkie zmiany zarządzone przez Koordynatora prac projektowych i Inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane na koszt Wykonawcy. W przypadku, gdy Wykonawca nie zgadza się z modyfikacjami naniesionymi przez wyżej wymienione osoby, może wnieść pisemne zawiadomienie do Zamawiającego w terminie 3 dni roboczych od daty otrzymania zmienionej dokumentacji.

W takim przypadku Wykonawca ponownie przedłoży Koordynatorowi prac projektowych daną dokumentację w celu uzyskania jego komentarza. Zamawiający ma prawo kontroli oraz wnoszenia uwag i poprawek na każdym etapie jej powstawania i zatwierdzania, również po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę. Zmiany nanoszone do dokumentacji projektowej po uzyskaniu decyzji będą wprowadzane w ramach nadzoru autorskiego.

## **2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące realizacji zadania**

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie Zamówienia zgodnie z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym oraz wymaganiami i instrukcjami Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za jakość użytych usług i materiałów oraz za ich dostarczenie i właściwy montaż. Roboty należy zakończyć w terminie, określonym umową. Po stronie Wykonawcy stoi zapewnienie pojazdów, sprzętu, wykwalifikowanej kadry oraz innych dóbr koniecznych do realizacji inwestycji.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym. Zastosować odpowiednie zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem. Przed przystąpieniem do prac budowlanych powiadomić użytkowników i właścicieli uzbrojenia z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym. Wykonawca odpowiada za powstałe szkody podczas robót, jeśli dane uzbrojenie lub urządzenie znajdowało się na planie sytuacyjnym.

---

### **Ochrona środowiska**

W trakcie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do ochrony środowiska na terenie, na którym toczą się prace. W szczególności zadba o ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych. Zezwala się na przekształcenie elementów przyrodniczych i naturalnego ukształtowania terenu w stopniu koniecznym do realizacji przedmiotowej inwestycji. Zgodnie z obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973) nowo wybudowana instalacja nie może być oddana do użytkowania, jeśli nie będzie spełniać przepisów o ochronie środowiska.

### **Warunki BHP i p – poż. na budowie**

W trakcie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniem 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. nr 96 poz. 437). Dotyczą one nie tylko pracowników, ale i osób trzecich. Teren robót należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca winien zapewnić pracownikom odzież roboczą i ochronną oraz zaplecze higieniczno-sanitarne.

### **Materiały:**

Przy doborze materiałów i innych elementów należy przestrzegać przepisów art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane.

Wykorzystywane materiały przy realizacji inwestycji muszą być:

- legalnie dopuszczone do obrotu,
- oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, sporządzonym przez Komisję Europejską,
- zgodne z parametrami technicznymi określonymi przez projektanta.

Od Wykonawcy wymaga się, aby stosował materiały nowe, pewnej jakości i łatwo dostępne na rynku. Materiały składować zgodnie z wytycznymi ich producenta w miejscu ustalonym wcześniej z Zamawiającym. Na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca musi wstrzymać prace w przypadku używania materiałów wątpliwej jakości lub niezgodnymi z powyższymi wytycznymi. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca robót.

### **Sprzet:**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Rysunkach i Specyfikacji oraz wskazaniami Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć odpowiedniej jakości i sprawności sprzęt w takiej  
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

---

liczbie, aby była możliwość wykonania prac budowlanych i zakończenie inwestycji zgodnie z terminem określonym w umowie. Maszyny i urządzenia winny spełniać przepisy ochrony środowiska i być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

### **Transport:**

Maszyny służące do transportu muszą być przystosowane do przewozu materiałów i elementów koniecznych przy realizacji robót budowlanych. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Załadunek i rozładunek pojedynczych elementów studni wykonać za pomocą dźwigów, koparek lub HDS-u. Rury tworzywowe PVC-U przewozić w pozycji poziomej. Rury należy przenosić. Zabronione jest przeciąganie i ich przerzucanie oraz korzystanie z łańcuchów bądź linek stalowych. W trakcie załadunku, transportu i rozładunku stosować się do zaleceń producenta. Każdy przewożony ładunek powinien być przez Wykonawcę odpowiednio zabezpieczony przed wypadnięciem i uszkodzeniem. Pojazdy muszą spełniać przepisy ochrony środowiska i być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

## **2.3 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy prowadzić jak najkrótszą trasą, tak, aby ścieki spływały w sposób grawitacyjny w stronę oczyszczalni ścieków. Wykorzystywane materiały i wyroby budowlane winny spełniać wymagania art.5 ust.1. ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414), w tym rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG. Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić dopuszczenie do obrotu użytych materiałów oraz zgodność ich parametrów, przedstawiając odpowiednie aprobaty, certyfikaty, normy, gwarancje, jakie winieni posiadać producenci.

## **2.4 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości**

### **2.4.1 Roboty przygotowawcze**

Po akceptacji projektu organizacji robót i harmonogramu robót przez Zamawiającego należy przystąpić do prac wstępnych związanych z wytyczeniem przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z trasą na projekcie zagospodarowania terenu.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie ciągłej i kompleksowej obsługi geodezyjnej, której zadaniem jest między innymi wyznaczenie lokalizacji i współrzędnych głównych punktów trasy oraz reperów w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę udostępnionych mu punktów osnowy geodezyjnej przez PODGiK. W przypadku ich uszkodzenia ponosi koszty ich odtworzenia.

---

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona dokładanej inwentaryzacji terenu oraz obiektów, które mogą zostać naruszone podczas ich wykonywania. Mowa tutaj w szczególności o budynkach, ogrodzeniach, altanach, zjazdach, chodnikach, drogach prywatnych i publicznych. Inwentaryzacje wykonać w formie filmu o rozdzielczości telewizyjnej full HD i zdjęć o rozdzielczości min. 10 MPix, a zgromadzony materiał zapisać na nośniku CD/DVD i przekazać Inspektorowi nadzoru. Dokumentacja video i fotograficzna powinna być kolorowa i zawierać dokładną datę. Inspektor nadzoru ma prawo zażądać jej uszczegółowienia. Należy pamiętać również o tych elementach zagospodarowania terenu, które wymagają geodezyjnego wytyczenia charakterystycznych punktów pomiarowych podczas prac przywracających stan sprzed wykonywania robót. Wszelkie konsekwencje związane z brakami w inwentaryzacji obciążają Wykonawcę.

Tyczenie i inwentaryzacja w terenie winna być prowadzona przez wykwalifikowaną obsługę geodezyjną.

Po oznaczeniu w terenie osi kanału i miejsc instalacji studzienek kanalizacyjnych przechodzimy do:

- wycinki drzew i krzewów w pasie budowy kanału,
- rozbiórki innych przeszkód terenowych,
- zebrania warstwy humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.

#### **2.4.2 Roboty ziemne**

##### **• Wykopy**

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wykop pod kanalizację należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanalizacji. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,

- 
- w gruntach niespoistych 1:1,50, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0 - 5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

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

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Prowadząc rury należy systematycznie prowadzić kontrolę rzędnych ław celowniczych, nawiązując do podanych stałych punktów wysokościowych (reperów) z dokładnością do 1 cm.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w profilach poszczególnych kanałów. Wykopy o głębokości ponad 4,0 m zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 należy prowadzić stopniami - piętrami. Dla każdego piętra należy wykonać wjazd dla środków transportowych. Górną część wykopu o głębokości 2,0m należy wykonać mechanicznie ze skarpami. Dolną część należy wykonać o ścianach pionowych z umocnieniem wypraskami zakładanymi poziomo.

Sposób prowadzenia wykopów 80% mechanicznie i 20% ręcznie. Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu ze skarpami należy wykonać w gruncie suchym, natomiast część nawodnioną o ścianach pionowych. Technologia budowy kanalizacji zakłada

---

gruntowych z wykopu grawitacyjnie, drenażem ułożonym w podsypce filtracyjnej.

Wejście do wykopu należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

- **Podsypka**

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych, pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru grubości 30 cm z podbiciem pachwin.

Podsypkę należy zagęścić ubijakami ręcznymi.

- **Odwodnienie dna wykopu**

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm, a w niej sącze z rur PVC lub z polipropylenu f50 do f150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu. Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych 50 cm umieszczonych w dnie wykopu co ca'50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

### **2.4.3 Roboty montażowe**

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z rysunkami. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Głębokość ułożenia kanału przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie  $h$  od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów  $h_z$  o 0,20 m zgodnie z PN-92/B-10735. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia  $h$  jednak nie więcej niż 0,1m. Dla budowanej kanalizacji  $h_z = 1,20$  m, a  $h_{\min} = 1,30$  m. Odcinki kanalizacji nie posiadające normatywnego przykrycia, należy zaizolować otuliną z płaszczem  $d=100$  mm opasanym folią, lub ocieplić warstwą żużla wyjałowionego grubości 20 cm zabezpieczonego od góry papą a przewód na całej długości ocieplenia zaizolować folią chemoodporną z PVC grubości 0,5 mm.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym.

---

Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin podsypką z granulatu. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Rury łączyć poprzez uszczelki gumowe do połączeń kielichowych. Po oczyszczeniu zewnętrznej końcówki bosego końca rury, posmarować preparatem dla utworzenia poślizgu i wcisnąć rurę w kielich.

Po wykonaniu połączeń przewodów i zabezpieczeniu ich poprzez zasypanie z każdej stron w wykopie, przeprowadzić próbę ciśnieniową.

W miejscach podłączeń i zmian kierunków przewody kanalizacji grawitacyjnej uzbroić należy w studnie tworzywowe o średnicach:

- Ø425/400mm – na odcinkach sieci dla połączeń i zmian kierunków kanału głównego i bocznych,
- Ø1000mm – dla połączeń kanału głównego z bocznymi, oraz na trasie sieci tak aby odległość pomiędzy studniami Ø1000mm była nie większa jak 200m.

Wszystkie studnie wyposażać we włazy żeliwne:

- klasy D400 dla studni zaprojektowanych w parkingach, drogach niezależnie od kategorii ruchu i poboczach,
- klasy B125 dla studni prowadzonych w pozostałych terenach.

Dodatkowo dla studni prowadzonych w nawierzchniach parkingów i dróg stosować pierścienie odciążające.

Studnie kanalizacyjne montować zależnie od występujących warunków w wykopie takich jak: rodzaj i nośność podłoża, obecność wód gruntowych. Studzienki betonowe i tworzywowe z PP można instalować na gruncie sybkim o standardowej wilgotności. Są to często grunty piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. W przypadku gruntów o małej nośności takich jak gliny, iły, dokonać wzmocnienia dna wykopu poprzez wykonanie fundamentu.

Szczelność przewodów kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie



---

przekracza dla powierzchni zwilżonej: - 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów; - 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi; - 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych. Należy przeprowadzić próbę szczelności dla przypadkowo wylosowanych studzienek kierując się normą PN-EN 1917:2004. Brak przecieku na złączu i elementach przy ciśnieniu większym lub równym 50 kPa przez czas minimum 15 minut kończy się uzyskaniem pozytywnego wyniku próby. Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Przekroczenia poprzeczne dróg publicznych asfaltowych niezależnie od kategorii ruchu wykonać metodą przewiertu lub przecisku przy zastosowaniu rur ochronnych wielowarstwowych PE-HD RC.

Przekroczenia wykonywać na warunkach administratorów dróg.

Rury przewodowe do rur ochronnych wprowadzać na płozach, a końcówki rur zabezpieczyć manszetami termokurczliwymi z wykorzystaniem opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej. W przypadku konieczności realizacji sieci w pasach dróg, drogi te należy odbudować w następujący sposób:

- drogi prywatne i gminne, tłuczniowe lub ziemne - na całej szerokości drogi nawierzchnia tłuczniowa dwuwarstwowa o miąższości 30cm,
- drogi prywatne lub gminne asfaltowe – w śladzie wykopu podbudowa tłuczniowa dwuwarstwowa t.j.:
  - podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego o frakcji 31,5/63mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 25cm,
  - podbudowa zasadnicza z kłosa kamiennego o frakcji 16/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 15cm,

następnie na całej szerokości drogi warstwa wiążąca oraz warstwa ścieralna o grubości 5cm każda, łączone emulsją asfaltową, kategoria ruchu KR1 dla dróg dojazdowych i KR2 dla dróg głównych,

- drogi asfaltowe pozostałe, na warunkach administratorów,
- inne nawierzchnie – kostka, beton – odbudowa z materiałów pełnowartościowych.

Wszystkie wykopy prowadzone w poboczach, parkingach drogach zasypywać pospółką z zagęszczeniem do wysokości podbudowy.

Przy wykonywaniu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy dokonać jego zabezpieczenia na warunkach ustalonych z administratorem.

#### **2.4.4 Zasypywanie wykopów**

Zasypkę rur i studzienek powinien być grunt rodzimy przesiany, nie zawierający ostrych kamieni lub innych części tj. kawałki drewna itp. Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem. Stopień zagęszczenia gruntu kontrolować co 50m. Wykop przysypywać warstwami ok.30 cm,

---

a następnie ubijać do wartości 0,94 dla terenu zielonego i 1,0 dla pasa drogowego. Zagęszczenie wokół przewodu wraz z warstwą 30 cm zasypki nad poziomem rury zaleca się wykonywać ubijakami ręcznymi. Dla wyżej umieszczonych warstw zasypki można korzystać ze sprzętu mechanicznego.

#### **2.4.5 Metoda bezwykopowa**

Przejście w miejscach, gdzie nie jest możliwe prowadzenie prac ziemnych rozkopem, należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego z wykorzystaniem rur wielowarstwowych PE100 RC SDR17 PN10. Rury powinny zawierać stosowne certyfikaty albo deklaracje zgodności z polskimi normami. Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Szczegóły przejścia ustalić z Właścicielem nieruchomości.

#### **2.4.6 Porządkowanie placu budowy**

Ostatni etap polega na przywróceniu stanu placu budowy do tego sprzed rozpoczęcia robót. Należy odtworzyć ogrodzenia, tereny zielone, nawierzchnie utwardzone, asfaltowe itp.. Posprzątać pozostałości rur i innych materiałów. Wszelkie prace związane z odtworzeniem elementów naruszonych w szczególności konstrukcji nawierzchni dróg i chodników, muszą być wykonane zgodnie z uzyskanymi przez Wykonawcę warunkami na umieszczenie urządzeń i zajęcie pasa. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca na własny koszt opracuje i uzgodni z zarządcą drogi Projekt organizacji ruchu. Odtworzenia nawierzchni należy wykonać zgodnie z uzyskanymi decyzjami i zatwierdzonymi projektami.

#### **2.4.7 Kontrola jakości robót**

Na każdym etapie budowy Zamawiający ma prawo do kontroli jakości wykonywanych robót, mając wgląd do treści:

- dziennika budowy,
- pozwolenia na budowę,
- projektu budowlanego,
- projektu wykonawczego,
- harmonogramu robót,
- uzgodnień, protokołów,
- innej podobnej dokumentacji, związanej z wykonywanym zamierzeniem budowlanym.

Zamawiający może pobierać próbki i prowadzić badania materiałów używanych na budowie. Zamawiający może dokonywać oględzin i wizji lokalnej:

- założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów,

- 
- otwartego wykopu, w tym jego nachylenia i zabezpieczeń,
  - pomiaru rzędnych dna wykopu i wykonywanych warstw,
  - materiału, stanowiącego podsypkę, obsypkę i zasypkę wykopu,
  - ułożenia przewodu i jakości wykonywanych połączeń,
  - ułożenia studzienek, w tym przeprowadzenie badania szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610: 2015,
  - stopnia zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki.

Zamawiający powoła Inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **2.4.8 Obmiar robót**

Zadaniem Wykonawcy jest obmiar robót, który określa faktyczny zakres wykonywanych robót a jego wyniki będą wpisywane do książki obmiarów. Obmiar gotowych robót powinien być sporządzany z częstotnością wynikającą z odbiorów robót.

#### **2.4.9 Odbiór robót**

Przedmiot Zamówienia obejmujący budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami podlega odbiorowi:

- robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowemu,
- końcowemu,
- pogwarancyjnemu.

Bezusterkowy protokół z czynności odbioru z wykazaną długością wybudowanej sieci oraz ilością wykonanych robót i ich iloczynem w oparciu o ceny jednostkowe będzie podstawą dla Wykonawcy do wystawienia faktury VAT, dokumentującej wykonanie robót budowlanych. Za dzień uznania przez Zamawiającego przedmiotu zadania za należyte wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zadania, jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków.

Usunięcie wad zostanie potwierdzone protokolarnie, a datą zakończenia robót budowlanych w ramach wykonania zadania będzie w takiej sytuacji data usunięcia wad określonych w protokole usunięcia wad.

Jeżeli wady nie można naprawić, to Zamawiający ma prawo do:

- obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy, jeśli wada pozwala na użytkowanie, ale wykonane zadanie budowlane utraciło pewne wartości techniczne, estetyczne,
- żądania wykonania zadania ponownie od nowa, mogąc naliczać Wykonawcy kary i odszkodowania zgodnie z zawartą między nimi umową,
- rozwiązać umowę z Wykonawcą.

---

- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Roboty związane z podsypką, obsypką, wymianą gruntu, zasypem wykopu podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy odbiorze należy sprawdzić rodzaj użytych rur i kształtek, sposób ich ułożenia w wykopie, podłoże znajdujące się pod nimi, wymagane aprobaty i certyfikaty pozwalające na użytkowanie. W przypadku studzienek obejrzyć i zweryfikować podłoże pod studzienki, rodzaj materiału uszczelki oraz podłączenie przyłączy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zawiadamianie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o robotach zanikających i ulegających zakryciu. Etap ten należy odnotować w dzienniku budowy. Inspektor ma czas do 3 dni roboczych od otrzymania powiadomienia na sprawdzenie i przeprowadzanie kontroli ilości i jakości wykonanych robót, nie hamując postępu tych prac. Na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca usunie nieprawidłowości, wady, wykona badania, przedstawi dokumentów potwierdzające zastosowanie danych materiałów i urządzeń technicznych przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

- **Odbiór częściowy**

Odbiory częściowe służą do technicznej oceny postępu prac budowlanych i do przeprowadzenia rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wykonawca zawiadamia Inwestora o gotowości do odbioru częściowego nie później niż 3 dni robocze od zakończenia prac. Odbiór przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego w ciągu 5 dni roboczych od przyjęcia zawiadomienia. Inwestor poinformuje Wykonawcę o miejscu oraz godzinie zebrania się komisji odbiorowej.

Ocena techniczna dotyczy wyłącznie rozliczanych elementów lub robót i podlega ostatecznej analizie, która może być zmieniona przy ocenie technicznej całości robót, dokonywanej przy odbiorze końcowym.

Uzasadnionym powodem stanowiącym podstawę do odmowy dokonania odbioru częściowego mogą być w szczególności wady wykonanych robót budowlanych lub wykonanie ich w sposób sprzeczny z umową.

- **Odbiór końcowy i przekazanie inwestycji do eksploatacji**

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony wykonanymi wcześniej odbiorami częściowymi.

Komisja dokonuje odbioru końcowego na wniosek Wykonawcy w terminie do 14 dni roboczych od dnia przyjęcia zgłoszenia, co Wykonawca winien odnotować w Dzienniku Budowy.

Podjęcie eksploatacji może nastąpić po sprawdzeniu przez komisję odbioru końcowego zgodności wykonanej inwestycji z:

- dokumentacją projektową, według której wykonywano prace budowlane,

- 
- szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
  - protokołami robót częściowych i zanikających,
  - dziennikiem budowy i książką obmiarów,
  - oklausem inwentaryzację geodezyjną wykonawczą,
  - pisemnym oświadczeniem, że teren budowy został doprowadzony do porządku,
  - pisemnym oświadczeniem podpisanym przez Kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową,
  - deklaracjami zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
  - wszelkimi rysunkami i innymi dokumentami, które były konieczne dla realizacji robót, a nie zostały uwzględnione w pierwotnej dokumentacji powstałej w trakcie wykonywania robót.

- **Odbiór pogwarancyjny**

Przeglądy gwarancyjne przeprowadzić komisyjnie w okresie 90 dni roboczych przed upływem okresu rękojmi i gwarancji jakości. W przypadku nie usunięcia wad i usterek, Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia naprawy innemu podmiotowi na koszt i ryzyko Wykonawcy.

Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa powyżej, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu. Odbiór pogwarancyjny wykonać w ciągu 10 dni po upływie okresu rękojmi lub gwarancji jakości w porozumieniu z Zamawiającym. Podczas tej procedury należy wizualnie ocenić usunięcie wad, usterek oraz wszelkich niedociągnięć, które miały miejsce w okresie gwarancyjnym. W ten sposób ustala się, czy Wykonawca wypełnił wszystkie zobowiązania wynikające z umowy, protokołu odbioru końcowego i przekazania inwestycji do eksploatacji oraz stwierdza o możliwości zwolnienia w całości lub w części kaucji gwarancyjnej i rozwiązania stosunku umownego pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

---

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji zamówienia zgodnie z wymaganiami wynikającymi z przepisów ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) i innymi ustawami oraz rozporządzeniami, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

#### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **Prawa autorskie**

Z chwilą przyjęcia przez Zamawiającego utworów powstałych w związku z realizacją niniejszej Umowy (lub przyjmowanej przez niego części), w ramach Ceny ofertowej brutto, Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego bezwarunkowo, bez dodatkowych opłat, całość autorskich praw majątkowych do każdego z przyjmowanych przez Zamawiającego utworów w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83 z późn. zm.), stworzonych na potrzeby realizacji przedmiotu Umowy, w szczególności takich jak: raporty, mapy, wykresy, rysunki, plany, dane statystyczne, ekspertyzy, obliczenia, projekty wykonawcze i inne dokumenty przekazane Zamawiającemu w wykonaniu niniejszej Umowy, zwanych dalej „utworami”. Przeniesienie autorskich praw majątkowych następować będzie z chwilą przyjęcia danego utworu przez Zamawiającego, bez dodatkowych oświadczeń stron w tym zakresie wraz z wyłącznym prawem do wykonywania i zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich, na polach eksploatacji wskazanych we wzorze Umowy. Równocześnie Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego własność wszelkich egzemplarzy lub nośników, na których utrwalono wyżej wymienione utwory, które przekaże Zamawiającemu stosownie do postanowień niniejszej Umowy. W wypadku, gdy Zamawiający tego zażąda, Wykonawca (bez prawa do odrębnego wynagrodzenia) zobowiązany będzie do złożenia odrębnego, pisemnego, oświadczenia o przeniesieniu na Zamawiającego praw.

Zamawiający z chwilą przeniesienia na niego autorskich praw majątkowych i praw zależnych do utworów wchodzących w skład wyżej wymienionej dokumentacji lub jej części będzie

---

mógł korzystać z niej w całości lub w części, w szczególności na następujących polach eksploatacji:

- utrwalenie i zwielokrotnianie dowolnymi technikami, w tym drukarskimi, poligraficznymi, reprograficznymi, informatycznymi, cyfrowymi, w tym kserokopie, slajdy, reprodukcje komputerowe, odręcznie i odmianami tych technik,
- wykorzystywanie wielokrotne utworu do realizacji celów, zadań i inwestycji Zamawiającego,
- wykorzystanie do opracowania wniosku o dofinansowanie z funduszy UE,
- wprowadzanie do pamięci komputera,
- wykorzystanie w zakresie koniecznym dla prawidłowej eksploatacji utworu w przedsiębiorstwie Zamawiającego w dowolnym miejscu i czasie w dowolnej liczbie,
- udostępnianie wykonawcom, w tym także wykonanych kopii,
- najem, dzierżawa,
- wielokrotne wykorzystywanie do opracowania i realizacji projektu technicznego z przedmiarami i kosztorysami inwestorskimi,
- rozpowszechnianie w inny sposób w tym: wprowadzanie do obrotu, ekspozycja, publikowanie części lub całości, opracowania,
- przetwarzanie, wprowadzanie zmian, poprawek i modyfikacji,
- postanowienia o których mowa stosuje się odpowiednio do zmian utworów wchodzących w skład wyżej wymienionej dokumentacji w ramach nadzoru autorskiego dokonane podczas wykonywania prac objętych tą dokumentacją,
- rozpowszechnianie na polach eksploatacji określonych w niniejszym pkt może następować w całości, w części, we fragmentach, samodzielnie, w połączeniu z dziełami innych podmiotów, w tym jako część dzieła zbiorowego, po zarchiwizowaniu w formie elektronicznej i drukowanej, po dokonaniu opracowań, przystosowań, uzupełnień lub innych modyfikacji, itd.

W przypadku wystąpienia przez jakąkolwiek osobę trzecią w stosunku do Zamawiającego z roszczeniem z tytułu naruszenia praw autorskich, zarówno osobistych, jak i majątkowych, jeżeli naruszenie nastąpiło w związku z nienależytym wykonaniem dokumentacji w ramach Umowy przez Wykonawcę, Wykonawca:

- przyjmie na siebie pełną odpowiedzialność za powstanie oraz wszelkie skutki powyższych zdarzeń,
- w przypadku skierowania sprawy na drogę postępowania sądowego wstąpi do procesu po stronie Zamawiającego i pokryje wszelkie koszty związane z udziałem Zamawiającego w postępowaniu sądowym oraz ewentualnym postępowaniu egzekucyjnym, w tym koszty obsługi prawnej postępowania,

- 
- poniesie wszelkie koszty związane z ewentualnym pokryciem roszczeń majątkowych i niemajątkowych związanych z naruszeniem praw autorskich majątkowych lub osobistych osoby lub osób zgłaszających roszczenia.

Jeżeli do czasu odstąpienia od Umowy przez Stronę, autorskie prawa majątkowe, o których mowa w niniejszym pkt, nie zostaną przeniesione na Zamawiającego, przejście tych praw na Zamawiającego nastąpi z chwilą odstąpienia przez Stronę od Umowy.

## **2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający będzie posiadał prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414).

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

### **Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone zespołowi Inspektora nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez zespół. W przypadku, kiedy zespół nadzorujący Kontrakt stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

- Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- Warunki techniczne wykonania - PN-B-10736:1999,
- Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia - PN-87/B-011070,
- Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne - PN-85/B-01700,
- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych - PN-EN 1610:2015-10,
- Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne - PN-92/B-10729,



- 
- Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe - PN-EN 1917:2004,
  - 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 124-1:2015-07,
  - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu - PN-EN 1401-1:2019-07,
  - Uszczelki gumowe. Ogólne wymagania i badania - PN-83/6616-12,
  - Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych- PN-EN 12889:2003,
  - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne - PN-91/B-01811,
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60, poz. 115 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 9 maja 2014 r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz.U. 2014 poz. 768),
  - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz zmieniających go rozporządzeń (Dz. U. 2021 poz. 1169; Dz.U. 2021 poz. 2280),

- 
- 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. 2021 poz. 2454),
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1125, 1126),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263),
  - Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2003 nr 32 poz. 262),
  - 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),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58),
  - Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U. 2020 poz. 10),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych

- 
- oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 18 lutego 2016r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2016 poz. 314),
  - 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),
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r..

#### **4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

Do Programu funkcjonalno - użytkowego dołącza się koncepcję trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Opracował:

inż. Mirosław Marciniak

.....  
/pieczętka i podpis/

---

**III.**

**CZĘŚĆ**

**RYSUNKOWA**