

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

TOM1

Nazwa inwestycji

Budowa sieci kanalizacyjnej oraz budowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie Gminy Klonowa.

Powyższa inwestycja obejmować będzie zadania:

- 1) Budowa sieci kanalizacyjnej w ul. Ks. Józefa Dalaka w Klonowej
- 2) Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Leliwa

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;
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków;
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne;
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 Klonowa z siedzibą: ul. ks. J. Dalaka 2, 98-273 Klonowa

Spis zawartości:

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

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	5
1.	Założenia wyjściowe	5
1.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa	5
1.2.	Informacja dotycząca uwarunkowań środowiskowych	5
2.	Koncepcja budowy	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	9
10.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	10
10.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej	10
10.2.	Sieć wodociągowa	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	11
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	13
14.1.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska	14
15.	Wymagania szczegółowe	15
15.1.	Dokumentacja projektowa	15
15.2.	Wykonanie robót budowlano-montażowych	16
15.2.1.	Przygotowanie terenu budowy i działania przed rozpoczęciem robót	17
15.2.4.	Roboty przygotowawcze	18
15.2.4.1.	Roboty pomiarowe	18
15.2.5.	Roboty ziemne	19
15.2.5.1.	Wykopy	19
15.2.5.2.	Metody bezwykopowe	20
15.2.5.3.	Odwodnienie wykopów	21
15.2.5.4.	Podsypka	21
15.2.5.5.	Obsypka i zasypka	21
15.2.6.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej	22
15.2.6.1.	Materiały do budowy kanałów sanitarnych i przewodów wodociągowych	22
15.2.6.2.	Studnie kanalizacyjne	23
15.2.6.3.	Posadowienie studni	24
15.2.6.4.	Armatura wodociągowa	24
15.2.7.	Próby i badania kanałów sanitarnych	25
15.2.8.	Próby i badania przewodów wodociągowych	25
15.2.9.	Odtworzenie nawierzchni	25
15.2.10.	Procedury odbiorowe	26
III.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	27
16.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	27

17.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	27
18.	Pełnomocnictwa.....	27
19.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego....	27
IV.	ZAŁĄCZNIKI	31
	1) Dokumentacja fotograficzna z terenu objętego opracowaniem;	

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1.	Mapa poglądowa	1
2.	Plan zagospodarowania terenu (kanalizacja sanitarna ul. ks. J. Dalaka)	2.1
3.	Plan zagospodarowania terenu (wodociąg Leliwa)	2.2

I. WSTĘP

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej dla realizacji inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacyjnej oraz budowie i modernizacji sieci wodociągowej na terenie Gminy Klonowa, w zakresie zadań:

- 1) Budowa sieci kanalizacyjnej w ul. Ks. Józefa Dalaka w Klonowej
- 2) Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Leliwa

a następnie wykonanie na jej podstawie niezbędnego zakresu robót budowlanych, służących do zapewnienia dostaw wody oraz umożliwienia odbioru ścieków sanitarnych z 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 i sieć wodociągowa

Projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej będzie realizowany w systemie grawitacyjnym. Budowa kanalizacji sanitarnej umożliwi przyłączenie nieruchomości położonych wzdłuż trasy kanału.

Projektowana sieć wodociągowa realizowana w systemie ciśnieniowym - rozgałęźnym, umożliwi podłączenie nieruchomości położonych wzdłuż trasy rurociągów.

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 2024 r. poz. 1112), Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) dla realizacji niniejszej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

2. Koncepcja budowy

Opracowanie projektów oraz realizacja robót budowlanych powinna być zgodna z:

- 1) wydanymi warunkami do budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej,
- 2) decyzją/decyzjami ustalającymi lokalizację inwestycji celu publicznego,

3) innymi decyzjami, opiniami i uzgodnieniami, które będą uzyskane w trakcie trwania prac projektowych. Podczas realizacji dokumentacji i trwania robót budowlanych należy kierować się wydanymi decyzjami Zarządców Dróg w zakresie lokalizacji sieci, prowadzenia robót oraz odtworzenia nawierzchni.

Proponowany przebieg sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej został przedstawiony w części graficznej opracowania. Zaznacza się, że przyjęte w niniejszym PFU rozwiązania stanowią koncepcyjny zarys realizacji sieci.

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 Klonowa z siedzibą: ul. ks. J. Dalaka 2, 98-273 Klonowa

4. Nazwa inwestycji

„Budowa sieci kanalizacyjnej oraz budowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie Gminy Klonowa”.

Powyższa inwestycja obejmować będzie zadania:

- 1) Budowa sieci kanalizacyjnej w ul. Ks. Józefa Dalaka w Klonowej
- 2) Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Leliwa

5. Rodzaj zamówienia

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych.

6. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja planowana jest zgodnie z poniższym wyszczególnieniem.

- 1) Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Ks. Józefa Dalaka w Klonowej, województwo łódzkie, Gmina Klonowa, Jednostka ewidencyjna 101407_2 Klonowa, Obręb 0003 KLONOWA I, działka ewidencyjna 661 (dr).

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie zurbanizowanym i zagospodarowanym, głównie w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych, gospodarskich oraz planowanych budynków mieszkalnych. Teren inwestycji stanowi pas drogi publicznej (powiatowej) oraz sąsiadujące tereny prywatne.

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 lokalizacji przykanalików do granic nieruchomości.

- 2) Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Leliwa, województwo łódzkie, Gmina Klonowa, Jednostka ewidencyjna 101407_2 Klonowa, Obręb 0008 LELIWA, działka ewidencyjna 462 (dr).

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie rolnym, mało zurbanizowanym i zagospodarowanym, głównie w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych i gospodarskich. Teren inwestycji stanowi pas drogi będącej we władaniu Zamawiającego oraz sąsiadujące tereny prywatne.

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 lokalizacji poszczególnych przyłączy do granic nieruchomości.

7. Stan formalno-prawny terenu inwestycji

Przewiduje się, że odcinki planowanych do realizacji sieci: kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej będą zlokalizowane w pasach drogi gminnej i drogi powiatowej, a w przypadku dalszych uzgodnień i ustaleń mogą być także zlokalizowane na terenach będących własnością innych osób fizycznych (własność prywatna) lub instytucji.

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 oraz sieci wodociągowej w zakresie umożliwiającym odprowadzenie ścieków sanitarnych z nieruchomości i doprowadzenie wody do nieruchomości położonych wzdłuż projektowanych sieci.

Zaznacza się, że każdy z powyższych zakresów (tj. sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa) będzie stanowić odrębny zakres projektowy, dla którego przewiduje się dokonanie odrębnego zgłoszenia budowy lub uzyskanie odrębnego pozwolenia na budowę.

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 umożliwieniem dostępu do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej dla terenów przylegających do ul. ks. J. Dalaka, a także umożliwienie dostaw wody z gminnej sieci wodociągowej w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem dla terenów położonych w m. Leliwa.

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

- a) Warunków technicznych budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla poszczególnych zakresów, a 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 i sieci wodociągowej stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę rozwiązania projektowe i metody budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, 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 Unii Europejskiej (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 oraz zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów, kanałów, studni i armatury.

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 i sieci wodociągowej, 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.

Opracowanie Projektu Technicznego lub sposób uszczegółowienia projektu budowlanego powinien zawierać rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne niezbędne do wykonania robót budowlanych dla co najmniej branży sanitarnej (sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej), a w przypadku takiej konieczności również:

- a. konstrukcyjnej (zabezpieczenie wykopów, posadowienie obiektów np. rur, studni, itp.),
 - b. drogowej (odbudowa konstrukcji nawierzchni w przypadku lokalizacji sieci w pasie dróg i poboczy, i in.),
- 7) 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,
 - 8) Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji inwestycji w porozumieniu z Zamawiającym,
 - 9) Opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i uzyskanie ich akceptacji przez Zamawiającego,
 - 10) Opracowanie, uzgodnienie i wdrożenie projektu organizacji ruchu zastępczego (ORZ) na czas trwania robót,
 - 11) Uzyskanie opinii, uzgodnień, decyzji, materiałów, a w tym m.in.:
 - a. Zatwierdzenia u Zamawiającego przebiegu tras i rozwiązań technicznych budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej,
 - b. Narady Koordynacyjnej działającej przy Starostwie Powiatowym w Sieradzu,
 - c. Powiatowym Zarządzie Dróg w Sieradzu i Gminie Klonowa – w zakresie uzyskania 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 (m.in. drenaży, sączków) – o ile wymagane,
 - e. Uzyskanie decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego,
 - f. i innych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.
 - 12) Wykonanie pozostałych badań w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz umożliwiającymi prowadzenie robót budowlano-montażowych zamierzenia inwestycyjnego,
 - 13) Sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji wraz z dokonywaniem zmian wynikających na etapie budowy.

9.2. Wykonawstwo robót inżynierjno-budowlano-montażowych

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami technicznymi dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, 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 innym uzbrojeniem terenu 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, przykanalików i przyłączy:
 - Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej wraz ze studniami,
 - Montaż przewodów sieci wodociągowej wraz z armaturą,
- 5) Odbudowa nawierzchni:
 - Zagęszczanie podłoża po wykonanych wykopach,
 - Wyrównanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne drogi,
 - 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 o średnicy DN200mm PVC/PP	m	~ 519,0
2.	Studnia kanalizacyjna betonowa DN1000 z włazem kl. D400	kpl.	10
3.	Rura kanalizacyjna o średnicy DN160mm PVC/PP	m	~ 14,9

W celu włączenia przykanalików do kanału głównego dopuszcza się wbudowanie trójników skośnych o średnicy DN200/160mm z ukierunkowaniem przepływu za pomocą kształtek kanalizacyjnych.

Zastosowanie połączeń trójnikowych zostanie zweryfikowane przez Projektanta na etapie prac projektowych w odniesieniu do faktycznego rozmieszczenia przykanalików.

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

10.2. Sieć wodociągowa

L.p.	Opis elementu	J.m.	Ilość
1.	Rura do wody o średnicy z zakresu DN90-110mm	m	~ 573,0
2.	Zasuwa liniowa odcinająca (w miejscu włączenia w istn. sieć)	kpl.	1
3.	Hydrant przeciwpożarowy na bocznym odejściu z zasuwą i niezbędną armaturą	kpl.	4
4.	Opaska do nawiercania w zestawie z zasuwą przyłącza domowego	kpl.	3
5.	Rura do wody o średnicy z zakresu DN32-40mm z kształtkami do przełączenia trzech istniejących przyłączy	m	~ 4,1

UWAGA: Powyżej wskazane długości sieci, przykanalików 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 zmianie 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

Klonowa, ul. Ks. J. Dalaka

Pas drogowy drogi powiatowej o nr 4545E posiada jezdnię o nawierzchni z masy bitumicznej (szerokość około 5,5-6,5m), a także jednostronne pobocze wraz z rowem (od strony terenów rolnych) oraz jednostronny chodnik o szerokości ~2m (od strony zabudowy). Od strony budynków na granicy pasa drogowego występują ogrodzenia posesji, a także drzewa oraz zakrzewienia. W pasie drogowym i jego sąsiedztwie znajdują się sieci i instalacje takie jak: kanalizacja deszczowa, przepusty, wodociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne wraz ze słupami.

Zaleca się, aby kanał sanitarny został zaprojektowany i wykonany po wschodniej stronie drogi (czyli od strony zabudowy).

Podczas realizacji należy kierować się ustaleniami z Powiatowym Zarządem Dróg oraz decyzją w zakresie lokalizacji infrastruktury oraz odtworzenia nawierzchni. Przewidywany zakres odtworzenia nawierzchni – głównie w zakresie chodników z kostki betonowej (wraz z krawężnikami i obrzeżami) oraz odtworzenie pasa zieleni po zakończeniu robót wykopowych.

Leliwa, droga dojazdowa

Pas drogi dojazdowej posiada nawierzchnię nieutwardzoną (szerokość około 2,5-3,0m) oraz obustronne pasy zieleni. Od strony budynków na granicy drogi występują ogrodzenia posesji oraz drzewa i miejscowe zakrzewienia. W drodze dojazdowej i jej sąsiedztwie znajdują się sieci i instalacje takie jak: przepust drogowy, wodociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne wraz ze słupami.

Podczas realizacji należy kierować się ustaleniami z Gminą Klonowa oraz decyzją/uzgodnieniem w zakresie lokalizacji infrastruktury oraz odtworzenia nawierzchni. Przewidywany zakres odtworzenia nawierzchni – głównie w zakresie utwardzenia nawierzchni warstwą kruszywa oraz odtworzenie pasa zieleni po zakończeniu robót wykopowych.

11.2. Opis warunków wodno-gruntowych

Zgodnie ze wskazaniem w punkcie 9.1 niniejszego opracowania, na Wykonawcy dokumentacji projektowej spoczywa szczegółowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, a w tym

przeprowadzenie badań geotechnicznych i badań podłoża gruntowego oraz sporządzenie projektu geotechnicznego (o ile wymagany).

Zgodnie ze wstępnym rozpoznaniem w rejonie projektowanych kanałów sanitarnych i przewodów wodociągowych wierzchnią warstwę terenu stanowi konstrukcja nawierzchni drogowych (pas ul. Dalaka) oraz grunty niebudowlane z warstwą ziemi urodzajnej (droga gruntowa w m. Leliwa).

Pod wierzchnią warstwą występują warstwy piasków i pasków gliniastych o grubości warstwy około 0,3-0,5m, a poniżej których występują przewarstwienia gruntów spoistych w postaci glin i iłów.

W rejonie planowanych odcinków sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej występują sączenia i stały poziom wód gruntowych w poziomie posadowienia rurociągów. W związku z tym na etapie realizacji należy przewidzieć odwodnienie wykopów za pomocą zestawu pomp zatapialnych lub zestawu igłofiltrów.

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 oraz sieci wodociągowej 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 Klonowa warunkami do budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej,
 - 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, przykanalików i przyłączy, ostateczne długości, średnice, ilości i inne parametry urządzeń oraz pozostałych elementów, 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 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 w sposób grawitacyjny odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z nieruchomości położonych wzdłuż planowanych odcinków kanalizacji sanitarnej, a także dostarczenie wody na cele bytowe i przeciwpożarowe w odpowiedniej ilości i pod należytym ciśnieniem do nieruchomości położonych wzdłuż planowanego wodociągu.

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 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 m.in.:

- 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 eksploatorów uzbrojenia podziemnego i in.

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

- 1) Budowę kanałów sanitarnych wraz z niezbędnymi obiektami,
- 2) Budowę rurociągów do przesyłu wody wraz z armaturą;
- 3) Odtworzenie nawierzchni dróg.

14.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Z uwagi na zakres inwestycji, a także z uwagi na brak form ochrony przyrody nie przewiduje się konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Podczas realizacji zamierzenia opisanego w niniejszym PFU, należy uwzględnić 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 mogłyby ulec zniszczeniu lub zanieczyszczeniu. Prace polegające na usunięciu humusu nie będą wykonywane w czasie silnych opadów deszczu lub w przypadku gruntu nadmiernie nasyczonego 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. 2024 r. poz. 725 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.

Przed złożeniem projektu budowlanego do Wydziału Architektury i Budownictwa, Wykonawca przedłoży do Zamawiającego kompletną dokumentację w celu weryfikacji zgodności z przyjętymi założeniami (określonymi m.in. w PFU, Umowie i postępowaniu przetargowym).

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 może wymagać 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 i wodociągu;
- wypisy z ewidencji gruntów (uproszczone) lub wykaz podmiotów ewidencyjnych wraz z uzgodnieniami przebiegu sieci i przyłączy
- decyzje od zarządców dróg z załącznikami mapowymi

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 i sieci wodociągowej 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 określone w decyzjach ustalających lokalizację inwestycji celu publicznego, wydanych decyzji na lokalizację infrastruktury w pasach dróg oraz zgód właścicieli/zarządców nieruchomości na których zlokalizowane będą projektowane elementy.

Wykonawca na etapie sporządzania dokumentacji będzie uzgadniał z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, 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 terenowa – prawna (oryginał + kopia)	1 + 1 egz.	2 egz.
2.	Dokumentacja geotechniczna (geologiczno-inżynierska)	2 egz.	
3.	Projekt sieci kanalizacji sanitarnej (oryginał+ kolorowa kopia) Projekt sieci wodociągowej (oryginał+ kolorowa kopia)	1 + 1 egz. 1 + 1 egz.	
4.	Projekty organizacji ruchu zastępczego (dla każdego zakresu)	1 egz.	
5.	Projekty odtworzenia nawierzchni (dla każdego zakresu)	1 egz.	
6.	Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dla każdego zakresu)	po 2 egz.	
7.	Matryce map zasadniczych	1 egz.	
8.	Teczka z oryginałami wszelkich uzyskanych uzgodnień	1 egz.	
9.	Zestawienie tabelaryczne elementów składowych dokumentacji projektowej wraz z oświadczeniami o kompletności pod względem celu do jakiego ma służyć	1 egz.	

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

1. kompletną dokumentację w formie elektronicznej na CD/DVD/pamięci typu flash USB: 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, 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 przepisami Prawa geodezyjnego lub instrukcjami branżowymi. 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 – 0,5 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 drogi powiatowej,
- nawierzchnie z kostki betonowej chodników i zjazdów wraz z krawężnikami i obrzeżami.

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: ogrodzenia, 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
m	m
$A < 1.00$	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 wskazaniem 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 zbytniemu 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 i rurociągów w technologii bezwykopowej, uzależniona będzie od decyzji Projektanta w tym zakresie. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie: z normą PN-EN 12889:2003; wskazaniem w projekcie technicznym, a także zaleceniami producentów rur do technologii bezwykopowych. Wybór rodzaju technik bezwykopowych (np. przewiert sterowany WPS / przewiert sterowany HDD / 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 bezwykopowej:

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 z podziałem na etapy: prowadzenie pilota, rozwiercanie, osadzenie rury przewodowej lub osłonowej.

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 Projektant podejmie decyzję o zastosowaniu odpowiednich urządzeń i metod odwadniania (np. pompowanie z dna wykopu z drenowaniem/igłofiltry lub inne).

Zgodnie ze wstępnym rozpoznaniem, przewiduje się, że w trakcie robót będzie wymagane odwodnienie wykopów.

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 podsypki 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 podsypki 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 zamarznięty 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 i sieci wodociągowej

Kanalizację sanitarną przewiduje się do wykonania w systemie grawitacyjnym – z przyjęciem takich spadków i zagłębień, aby było możliwe podłączenie instalacji kanalizacyjnych z poszczególnych nieruchomości w sposób grawitacyjny.

Sieć wodociągową przewiduje się do realizacji w systemie rozgałęzonym – jako pojedynczy przewód służący do dostaw wody na cele bytowe i przeciwpożarowe.

Zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej 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 krajową aprobatą techniczną.

15.2.6.1. Materiały do budowy kanałów sanitarnych i przewodów wodociągowych

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 (8 sztuk). Kanał główny zaprojektować o średnicy nominalnej 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

c) w przypadku realizacji metodą bezwykopową (przewiert HDD) z rur polietylenowych PE-100 RC (resistant to crack) w typoszeregu SDR17 lub SDR17.6 dopuszczonych do kanalizacji sanitarnej. Kanał główny zaprojektować o średnicy nominalnej DN200mm, natomiast boczne odejścia do działek o średnicy DN160mm. W tym wypadku przejścia poprzeczne przez jezdnię i przeszkody terenowe mogą być realizowane bez stosowania rur osłonowych – o ile Projektant nie zadecyduje inaczej lub nie zostaną one wskazane do realizacji na etapie uzgodnień branżowych z Zarządcami Dróg lub gestorami sieci.

Wpięcia przykanalików do nowo budowanej sieci kanalizacji sanitarnej realizować za pomocą studni połączeniowych lub połączeń trójnikowych, które będą zabudowane na kanale w sposób nie powodujący zaburzeń przepływu ścieków (zestaw: trójnik skośny 45° + kolano 30-45°). Zaleca się stosowanie trójników skośnych 45°, redukcyjnych DN200/160 i kształtek o kącie nie większym niż 45°.

Sieć wodociągową należy zaprojektować:

a) w przypadku realizacji metodą wykopową z rur polietylenowych PE100 SDR17 na ciśnienie PN10 o średnicach z zakresu De90-De110mm, natomiast przyłącza wodociągowe do miejsca przełączenia istniejących o średnicy z zakresu De32-De40mm. Przejścia poprzeczne przez jezdnie i przeszkody terenowe wykonać bezwykopowo z zastosowaniem rur osłonowych.

b) w przypadku realizacji metodą bezwykopową z rur dwuwarstwowych PE100-RC (resistant to crack) na ciśnienie PN10 o średnicach z zakresu De90-De110mm, natomiast przyłącza wodociągowe do miejsca przełączenia istniejących o średnicy z zakresu De32-De40mm.

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 przeznaczonego do budowy 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 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.

15.2.6.2. Studnie kanalizacyjne

Studnie betonowe DN1000

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 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 w jednym cyklu produkcyjnym z fabrycznie wykonaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi dla 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 uszczeltek gumowych. Ostatni element stanowić będzie zwężka asymetryczna 1000/625. Dopuszcza się zastosowanie płyty pokrywowej dopuszczonej do stosowania w ruchu ciężkim (300kN) jedynie w przypadku płytkiego posadowienia studni.

Zwieńczenie studni wykonać włączami kanałowymi, okrągłymi o średnicy Ø600mm. Ze względu na lokalizację studni w obrębie dróg publicznych należy zastosować włązy kl. D400, żeliwne montowane do ramy na zawiasie. Górna krawędź włązu zlicowana z poziomem nawierzchni drogi z wykorzystaniem prefabrykowanych pierścieni dystansowych z betonu o parametrach jak kręgi studni betonowej. 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.

W studniach zastosować stopnie złączowe 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 Ø30mm lub prętów stalowych Ø30mm 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. Armatura wodociągowa

Na sieci wodociągowej realizowanej z polietylenu PE należy zastosować kształtki polietylenowe zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo o odpowiednich średnicach i właściwym typoszeregu SDR. Stosować kształtki na ciśnienie PN10. Należy zastosować kształtki kołnierzone z żeliwa sferoidalnego żeliwne (m.in. trójniki, zasuwy, kolana stopowe, łączniki i in.) zabezpieczone antykorozyjnie farbami epoksydowymi zewnętrznymi i wewnętrznymi o grubości warstwy min. 250 µm.

Armatura odcinająca

Na sieci stosować armaturę odcinającą kołnierkową w postaci zasuw z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina i o pełnym przelocie równym średnicy nominalnej, na ciśnienie PN10. Zastosować zasuwy z korpusem i pokrywą z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS 500-7 pokrytego antykorozyjnie farbami epoksydowymi o min. grubości warstwy 250 µm zgodnie z PN-EN ISO 12944-5. Klin z żeliwa sferoidalnego pokryty wewnętrznie i zewnętrznie poprzez nawulkanizowanie gumy EPDM.

Prowadnice klina wzmocnione wkładką odporną na ścieranie. Zasuwy muszą spełniać wymagania m.in. norm PN-EN 1074 „Armatura wodociągowa (...)”, PN-EN 1092 „Kołnierze i ich połączenia”. Dla zasuw zastosować przedłużenie trzpienia teleskopowe, umożliwiające regulację wysokości w stosunku do wysokości terenu. Należy stosować przedłużenie trzpienia wraz z zasuwą od jednego producenta. Końcówkę trzpienia zasuw należy wyprowadzić na około 20cm poniżej poziomu terenu (~15cm poniżej wieka skrzynki ulicznej), a następnie obudować uliczną skrzynką wodociągową typu dużego, którą należy podeprzeć na krążku betonowym (jako zabezpieczenie przed osiadaniem). Skrzynkę uliczną zlokalizowaną w terenie nieutwardzonym i poboczach należy zabezpieczyć przed przesuwaniem wylewką o wymiarze 0,5x0,5x0,15m z betonu C12/15.

Dla wszystkich zasuw należy zastosować skrzynki uliczne typu dużego, tj. o średnicy pokrywy min. 15cm i wysokości 27cm (zgodnie z DIN 4056).

Połączenia kołnierzone z rurociągami z PVC/PE wykonywać za pomocą tulei kołnierzowych dla rur PVC lub PE z luźnym kołnierzem stalowym lub łącznikami R-K dla rur PVC. W połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki zbrojone, a także śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej.

Armatura ppoż.

Z uwagi na lokalizację hydrantów w pasie drogowym, stosować hydranty nadziemne z zabezpieczeniem wypływu w przypadku złamania, z podwójnym zamknięciem, z kolumną podzieloną kołnierzami rozdzielającymi połączoną śrubami. Kolumna i głowica hydrantu w wykonaniu odpornym na korozję: ze stali nierdzewnej cynkowanej ogniowo lub z żeliwa sferoidalnego pokrytego antykorozyjnie farbami epoksydowymi o grubości warstwy min. 250 µm zgodnie z PN-EN ISO 12944-5.

Przy lokalizacji hydrantu w miejscu, które może narazić hydrant na uszkodzenie mechaniczne (np. w strefie prac rolnych należy zastosować hydrant podziemny w wykonaniu materiałowym jak powyżej).

Lokalizacja hydrantów oraz obliczenia wydajności/ciśnienia powinny zostać zaakceptowane przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych na etapie sporządzania projektu sieci.

Stosować nadziemne hydranty z zaleceniem dodatkowego oznakowania kolumny elementami odbłaskowymi (np. taśmy o szerokości min. 5cm) w celu identyfikacji po zmroku. Kolumna hydrantu powinna posiadać możliwość samoczynnego odwadniania w stanie zamkniętym. Trzpień (wrzeciono) wykonane ze stali nierdzewnej. Hydranty mają spełniać wymagania m.in. norm

PN-EN 1074 „Armatura wodociągowa (...)”, PN-EN 14384 „Hydranty przeciwpożarowe nadziemne” oraz PN-EN 14339 „Hydranty przeciwpożarowe podziemne”.

Hydranty należy wyposażać w zasuwę kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną (zgodnie z opisem zasuw odcinających). Zasuwa przed hydrantem musi pozostawać w położeniu otwartym. Połączenie odejścia hydrantowego z projektowaną siecią wykonać stosując kształtki - trójniki kołnierzowe. Odległość pomiędzy osią zasuwy odcinającej hydrant i kolumną hydrantu musi wynosić około 1,0m (min. 0,5m). Hydrant montować na kolanie kołnierzowym ze stopką.

Wylewki hydrantu nadziemnego (złącza hydrantowe) powinny znajdować się na wysokości ~0,8-1,0m powyżej terenu przylegającego.

Armatura przyłączy

Włączenie w nowo wybudowaną sieć wykonać opaską do nawiercania z odejściem bocznym gwintowanym oraz zasuwy przyłącza domowego (1" lub 1 ¼") dla rur De32 PE lub De40 PE.

Projektuje się zasuwy z korpusem z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 zabezpieczonego antykorozyjnie od wewnątrz i od zewnątrz powłoką epoksydowaną min. 250µm, z klinem wykonanym z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości zawulkanizowanym powłoką EPDM. Przewiduje się zastosować zasuwy z gwintem wewnętrznym GW. Połączenie przewodu przyłącza z zasuwą za pomocą kształtki/adaptera elektrooporowego (PE/mosiądz), z uwzględnieniem kolejności łączenia dla wykluczenia korozyjności elementów przyłącza. Dla zachowania szczelności – połączenia z istniejącymi przyłączami zaleca się wykonać elektrooporowo.

Do oznakowania uzbrojenia na sieci wodociągowej stosować tabliczki metalowe lub z tworzyw sztucznych, które będą posiadały trwałe i niezmywalne opisy (np. tabliczki emaliowane, metalowe wytłaczane lub tabliczki PVC z wciskаныmi symbolami z nadrukiem wykonanym metodą sitodruku). Montaż tabliczek na słupkach betonowych lub stalowych w bezpośrednim sąsiedztwie zamontowanej armatury ok. 1,0-1,5m nad terenem.

15.2.7. Próby i badania kanałów sanitarnych

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

Ponadto Wykonawca, po wybudowaniu kanału grawitacyjnego jest zobowiązany do wykonania inspekcji kamerą. Przed inspekcją, Wykonawca zapewni płukanie kanałów w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń mogących utrudnić inspekcję. Dokumentację z inspekcji TV przedstawić do odbioru sieci.

15.2.8. Próby i badania przewodów wodociągowych

Po wykonaniu rurociągów, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót przez Inspektora nadzoru. Przewody wodociągowe poddać próbom i badaniom zgodnie z normą PN-B10725, PN-EN 805.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej, a także dezynfekcji i dechloracji.

Warunkiem wpięcia nowo wybudowanego odcinka do istniejącej sieci jest uzyskanie pozytywnych wyników badań mikrobiologicznych i fizykochemicznych, przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium posiadające aktualne upoważnienie władz sanitarnych (Państwową Inspekcję Sanitarną) do pobierania próbek i wykonywania badań wody pitnej.

15.2.9. Odtworzenie nawierzchni

Układ komunikacyjny

Do głębokości przemarzania muszą być stosowane grunty i kruszywa naturalne mrozoodporne o współczynniku filtracji $k \geq 8 \text{ m/d}$. Grubość zagęszczanych warstw wynosi 0,10-0,15m (przy zagęszczaniu

ręcznym) lub 0,20-0,30m (przy zagęszczaniu mechanicznym). Zasyпка wykopów wąskoprzestrzennych w pasie drogowym powinna być zagęszczona do $I_s=1,00$ do głębokości $\sim 0,8m$ poniżej konstrukcji nawierzchni. Poniżej dopuszcza się wskaźnik $I_s=0,98$ pod warunkiem zastosowania kruszyw dobrze zagęszczanych.

Pas drogowy

Przyjmuje się, że konstrukcję nawierzchni stanowić będzie materiał pełnowartościowy pochodzący z demontażu (kostka betonowa, krawężniki i obrzeża). W przypadku elementów uszkodzonych podczas realizacji prac, zobowiązuje się Wykonawcę do zakupu elementów nowych i nie uszkodzonych w celu wbudowania.

Tereny zielone

Teren zielony należy przywrócić do stanu pierwotnego poprzez rozłożenie warstwy humusu, który przed realizacją wykopów należy sortować i hałdować na tymczasowy odkład.

Zakres odtworzenia – na całej długości wykopu z zakładem po min. 1,0m po obu stronach od skrajnego śladu wykopu.

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

15.2.10. 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 doprowadzania wody do nieruchomości w sposób ciągły i niezawodny, a także odbiór ścieków bytowych do zbiorczego systemu i odprowadzenie ich do gminnej oczyszczalni ścieków.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Przedmiotowe zakresy inwestycji wymagają uzyskania 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

Przygotowanie wzoru oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane wraz ze wskazaniem danych ewidencyjnych należy do Wykonawcy prac projektowych.

Zamawiający po zweryfikowaniu tytułów prawnych oraz podstawy do dysponowania nieruchomościami 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 dokonania zgłoszenia.

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 2024 r. poz. 1320 ze zm.).

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1078 ze zm.);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.);
4. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1320 ze zm.);
5. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1145);
6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1130),
7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1587);
8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1151 ze zm.);
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. 2024 poz. 1478);
10. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1292);
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. 2023 r. poz. 2405 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 nieplastyfikowanego 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 -- Nieplastyfikowany 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. Nieplastyfikowany 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.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL. Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 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 wodociągu.

IV. ZAŁĄCZNIKI

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Zdjęcie 1 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – w kierunku miejsca planowanego włączenia do ks200



Zdjęcie 2 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – w rejonie skrzyżowania z ul. Grabską



Zdjęcie 3 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – przy budynku nr 3



Zdjęcie 4 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – przy budynku nr 7



Zdjęcie 5 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – przy budynku nr 15 – 15a



Zdjęcie 6 – widok na ul. Ks. J. Dalaka – przy budynku nr 19



Zdjęcie 7 – Leliwa, rejon miejsca planowanego włączenia do istniejącej sieci wodociągowej



Zdjęcie 8 – Leliwa, widok na drogę przy budynku nr 61



Zdjęcie 9 – Leliwa, widok na drogę przy budynku nr 62 i 63



Zdjęcie 10 – Leliwa, rejon przejścia pod przepustem



Zdjęcie 11 – Leliwa, widok na drogę przy budynku nr 64 (rejon końca zakresu)

