

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa sieci wodociągowej relacji SUW Boleszkowice –SUW Wysoka wraz z stacją podnoszenia ciśnienia

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Boleszkowice ul. Słoneczna 24, 74-407 Boleszkowice

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

dz. nr 805/1, 934 Obręb Boleszkowice, dz. nr 134, 188/77, 188/81, 188/82, 188/14 obręb Wysoka

Kody CPV:

45500000-2 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45000000-7 Roboty budowlane

OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO:

PFU-I CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO
PFU-II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO
PFU-III WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ

DATA OPRACOWANIA:

Grudzień 2023

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Grzegorz Studziński

PFU-I
CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU
FUNKCJONALNO- UŻYTKOWEGO

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	
1.1. Wstęp	str.4
1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	str.4
1.3. Spodziewany efekt inwestycji	str.5
1.4. Gwarancje	str.5
1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia	str.5
1.5.1. Lokalizacja inwestycji	str.5
1.5.2. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	str.6
1.5.3. Uwarunkowania z zakresu Ochrony Środowiska	str.6
1.5.4. Inwentaryzacja zieleni	str.8
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	str.9
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	str.9
1.7.1. Wymagania techniczne dotyczące budowy	str.10
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	
2.1 Wstęp	str.14
2.2 Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia	str.14
2.3 Określenia podstawowe	str.14
2.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia	str.21
2.4.1 Wymagania dotyczące projektowania	str.21
2.4.1.1 Wymagania formalno-prawne	str.21
2.4.1.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego	str.21
2.4.1.3 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych	str.22
2.4.1.4 Prace i analizy przedprojektowe – koncepcja	str.22
2.4.1.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego	str.23
2.4.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	str.23
2.4.1.7 Dokumentacja projektowa	str.23
2.4.1.8 Forma dokumentacji projektowej	str.24
2.4.1.9 Działania Wykonawcy i Zamawiającego związane z uzyskiwaniem pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	str.24
2.5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	str.25
2.5.2.1 Roboty budowlane	str.25
2.5.2.2 Odbiory robót	str.25
2.5.2.3 Dokumentacja powykonawcza	str.26
2.5.2.4 Sprawowanie nadzoru autorskiego	str.27
2.5.2.5 Płatności	str.28
2.5.2.6 Koszty zajęcia pasa drogowego	str.28
2.5.2.7. Koszty pełnienia nadzoru Konserwatora Zabytków	str.29
2.5.2.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	str.29
2.5.2.9 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy	str.29
2.5.2.10. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe	str.30
2.5.2.11. Zaplecze Wykonawcy	str.30
2.5.2.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy	str.30

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest budowa sieci wodociągowej magistralnej relacji SUW Boleszkowice Suw Wysoka wraz z stacją podnoszenia ciśnienia, zbiornikiem retencyjnym i niezbędnym zagospodarowaniem terenu Suw Wysoka.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje swoim zakresem:

- zaprojektowanie i budowę sieci wodociągowej z rur PE-RC PN10 SDR17 o długości ok. 3120 m,
- zaprojektowanie i budowę stalowego zbiornika retencyjnego wody bytowej o pojemności 50m³
- zaprojektowanie i budowę kontenerowej stacji podnoszenia ciśnienia
- zaprojektowanie i budowę utwardzeń na terenie działki 188/14 obręb Wysoka (utwardzenia w obrębie zbiornika retencyjnego i stacji podnoszenia ciśnienia) około 550m²
- wymianę istniejącego ogrodzenia działki 188/14 obręb Wysoka (SUW Wysoka) długości 280mb w tym z furtką i bramą wjazdową

1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem, w imieniu Zamawiającego, decyzji o pozwoleniu na budowę-zgłoszeń (Zamawiający przekazuje Wykonawcy stosowne upoważnienie do niezbędnych czynności administracyjnych w tym oświadczenia na dysponowanie gruntami na cele budowlane związanych z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę-zgłoszeń). W ramach przedmiotu zamówienia należy również wykonać wszelkie niezbędne opracowania wymagane do realizacji inwestycji, między innymi projekty techniczne (w tym projekty branżowe: elektryczne, drogowe, sanitarne inne niezbędne dla prawidłowej realizacji zamówienia), dokumentację geologiczno-inżynierską uwzględniającą warunki hydrogeologiczne, uzgodnienia z konserwatorem zabytków, uzyskanie decyzji konserwatora zabytków oraz uzyskanie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych, decyzje wodno-prawne (jeśli takie będą wymagane). Na podstawie uzyskanej prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę należy wykonać roboty budowlane niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym

Uwaga:

Podane długości sieci, ogrodzeń, utwardzeń są długościami orientacyjnymi. Ostateczne długości oraz średnice kanałów głównych ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej, która będzie podlegać weryfikacji i zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Projektant zaprojektuje i wykonawca robót zrealizuje inwestycję z wykorzystaniem metod wykopowych oraz/lub metod bez wykopowych uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne a także warunki administratorów i właścicieli nieruchomości. Preferowane jest stosowanie technologii wykopowych.

Dobór technologii robót dla poszczególnych etapów stanowi element prac projektowych. Zamawiający zastrzega sobie prawo akceptacji proponowanej przez Wykonawcę technologii prowadzenia robót na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

1.3 Spodziewany efekt inwestycji

Spodziewanym efektem w wyniku realizacji inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki wodnej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez dostawę wody do mieszkańców miejscowości Wyszyna i Wysoka gm. Boleszkowice. Zaopatrzenie mieszkańców wyżej wymienionych miejscowości w odpowiednią ilość wody nie tylko na cele bytowe ale i na cele rolnicze. Planowana inwestycja podniesie warunki bytowe mieszkańców.

1.4. Gwarancje

Zamawiający wymaga co najmniej trzy letniej gwarancji na zaprojektowane i wybudowane elementy sieci wodociągowej oraz wszystkie zaprojektowane i zastosowane urządzenia sieciowe takie jak stację podnoszenia ciśnienia, zbiornik retencyjny, utwardzenie terenu i ogrodzenie a także wszystkie inne składniki, elementy i urządzenia zastosowane i objęte zakresem niniejszego PFU. Uprawnienia Zamawiającego z tytułu gwarancji oraz rękojmi wykonywać może Eksploatator Sieci. Wykonawca obowiązany jest do przyjmowania i realizacji wszelkich zgłaszanych przez ten podmiot reklamacji, tak jakby zgłoszenia dokonywał Zamawiający.

1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Lokalizacja inwestycji

Teren objęty niniejszym opracowaniem to głównie miejscowość Boleszkowice i Wysoka gmina Boleszkowice oraz droga łącząca Boleszkowice z Wysoką. Istniejąca zabudowa niska jednorodzinna i letniskowa. Projektowaną sieć oraz towarzyszące obiekty budowlane objęte opracowaniem, będą prowadzone w głównej mierze w działkach drogowych jak i osób prywatnych. Budowę projektowanych kanałów i rurociągów przewidziano metodą tradycyjną w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych obustronnie zabezpieczonych obudowami pogrążalnymi, grodzicami lub wypraskami stalowymi. Przewidywana głębokość wykopów liniowych ok. 1,2– 2,0 m p.p.t. w zależności od konfiguracji terenu. Głębokość fundamentu pod zbiornik i kontener pomp zostanie określony przez Wykonawcę w trakcie prac projektowych. Na docinku przesyłu wody przewodem ciśnieniowym z Boleszkowic do stacji podnoszenia ciśnienia i dalej do włączenia w istniejącą sieć przyjęto metodę wykopu otwartego. W sytuacji gdzie metoda ta nie będzie możliwa należy zastosować metodę bez wykopową. Istnieje możliwość na terenie objętym opracowaniem konieczność wycinki drzew oraz krzewów kolidujących z trasą projektowanych kanałów. Dlatego dla całego obszaru przedmiotowego przedsięwzięcia należy opracować inwentaryzację dendrologiczną wraz z planem wycinki kolidujących drzew. Należy projektować tak by trasa projektowanych przewodów była usytuowana by zminimalizować ryzyko kolizji przewodów z istniejącą zielenią.

Na terenie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć teletechniczna kablowa

- Sieć gazowa
- Sieć energetyczna kablowa
- Sieci energetyczne napowietrzne (NN, SN, WN)

Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezinventaryzowanej infrastruktury technicznej

1.5.2. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego (eliminacja rurażu z azbestu).
- Przyczynienie się do rewitalizacji środowiska naturalnego
- Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych.

Ekonomiczne i społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

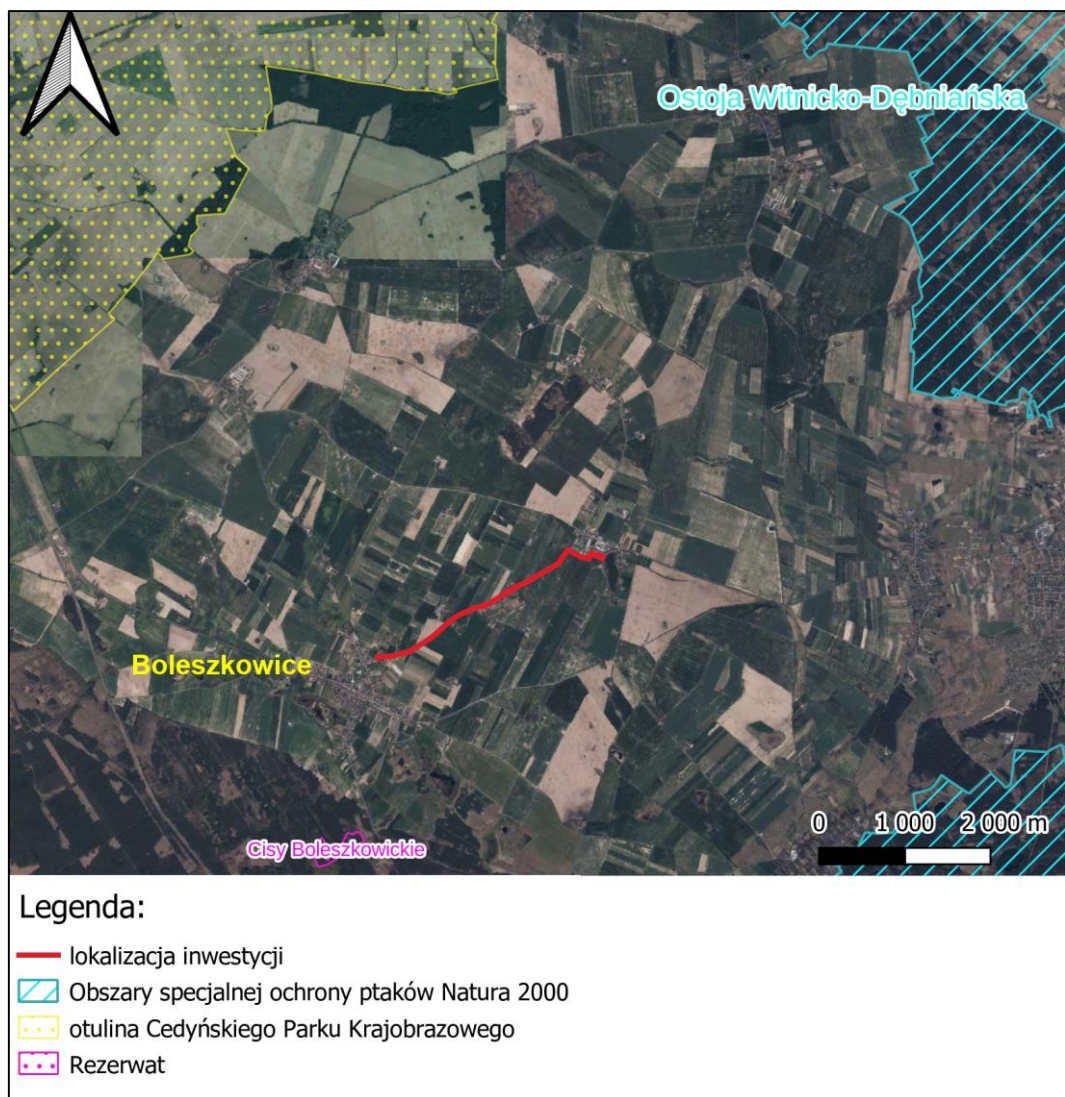
- Aktywizacja gospodarcza rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej).
- Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.

1.5.3. Uwarunkowania z zakresu Ochrony Środowiska

W ramach inwestycji planuje się budowę nowego rurociągu wodociągowego magistralnego do przesyłania wody o długości ok. 3,1 km.

W związku z tym inwestycja kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogących potencjalnie znacząco wpływać na środowisko, wskazane w § 3 ust. 1 pkt 71 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz.U. z 2019 r., poz. 283 ze zm.) i **wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

Inwestycja jest zlokalizowana poza granicami form ochrony przyrody określonych w art. 6 ust.1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliżej położoną formą ochrony przyrody jest zlokalizowany ok. 2,05 km na południe rezerwat Cisy Boleszkowickie. Lokalizację inwestycji na tle obszarów objętych ochroną na podstawie ww. przepisów przedstawiono poniżej.



Rycina 1. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów objętych ochroną.

Zgodnie z dostępnymi danymi mapowymi na Hydroportalu prowadzonym Przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpSIGW), w obrębie inwestycji brak jest cieków naturalnych (zgodnie z art. 16 pkt 5 ustawy Prawo wodne rozumie się przez to rzeki, strugi, strumienie i potoki oraz inne wody płynące w sposób ciągły lub okresowy naturalnymi lub uregulowanymi korytami). Omawiana inwestycja znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód jednak teren przedmiotowej inwestycji **znajduje się w całości na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 134 Dębno**. Inwestycja znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią. **Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.** W trakcie prowadzenia prac budowlanych może dojść do krótkotrwałego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego pyleniem powstającym przy prowadzeniu prac ziemnych (praca urządzeń, składowanie materiału na hałdach). Źródłem emisji mogą być również operacje spawania, jeżeli technologia wykonawstwa będzie tego wymagała.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i ustąpi całkowicie po zakończeniu prac. Na etapie eksploatacji nie wystąpi istotne oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłów do powietrza spowodowane funkcjonowaniem wodociągu, w związku z tym nie zakłada się aby nastąpiło pogorszenie aktualnego stanu powietrza. Brak jest dostępnych raportów, opinii lub ekspertyz z zakresu ochrony środowiska dla przedmiotowej inwestycji. Teren po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia doprowadzony zostanie do stanu pierwotnego. Na etapie realizacji planowanego zamierzenia nie przewiduje się konieczności zastosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. Prace budowlane prowadzone będą zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas prac budowlanych proponuje się podjąć następujące działania mające na celu ograniczenie lub zapobieżenie negatywnym oddziaływaniom na środowisko:

- bieżąca kontrola stanu technicznego urządzeń wykorzystywanych przy budowie, tak aby charakteryzowały się korzystnymi własnościami akustycznymi oraz były w pełni sprawne technicznie,
- ograniczenie szerokości pasa terenu zajętego w trakcie budowy, poprzez oszczędne i efektywne korzystanie z terenu, przestrzeganie zasady niewykraczania poza granice pasa drogowego i pasa technologicznego,
- zalecenie ograniczenia do godzin dziennych (od 6-tej do 20-tej) prowadzenia prac powodujących znaczną emisję hałasu – dotyczy szczególnie prac charakteryzujących się dużą uciążliwością akustyczną dla otoczenia (zagęszczanie),
- zwrócenie szczególnej uwagi na gospodarowanie wytwarzanymi odpadami, w taki sposób, aby powstające podczas budowy odpady były gromadzone w wydzielonym do tego miejscu lub bezpośrednio po powstaniu wywożone poza teren prac budowlanych (przy przekazywaniu odpadów należy kierować się zasadą – w pierwszej kolejności przekazywać odpady do odzysku lub recyklingu, jeżeli nie istnieją gospodarcze metody ich zagospodarowania przekazywać na składowisko odpadów),
- wyeliminowanie możliwości niekontrolowanych zrzutów ścieków i odpadów do środowiska w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w tym przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników (przevoźne toalety).

W trakcie eksploatacji sieci nie będzie konieczności stosowania specjalistycznych rozwiązań oraz urządzeń chroniących środowisko.

1.5.4. Inwentaryzacja zieleni

Na omawianym terenie może wystąpić konieczność wycinek drzew i krzewów kolidujących z trasą projektowanego wodociągu. Wykonawca projektant jest zobowiązany do zinwentaryzowania istniejącej zieleni zlokalizowanej w pasie technologicznym wykonywania robót, a w razie potrzeby w pasie oddziaływania robót (przypadek, gdy korzenie drzew zlokalizowanych w pobliżu miejsca prowadzenia prac ziemnych zostałyby naruszone podczas wykonywania wykopów. W inwentaryzacji należy wyszczególnić drzewa i krzewy podlegające ochronie zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. **Wykonawca projektu powinien przyjąć zasadę, że trasa projektowanego wodociągu powinna zostać tak usytuowana, aby zminimalizować zakres koniecznej wycinki zieleni.**

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wymagania ogólne

Planowana inwestycja polegająca na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej, wraz z stacją podnoszenia ciśnienia, zbiornikiem retencyjnym i niezbędnym zagospodarowaniem terenu powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w PFU, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt rzeczowy i ekologiczny inwestycji
- rozwiązania projektowe, a w szczególności: dobór technologii i zastosowane materiały oraz urządzenia jak również jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy
- dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków ich pracy
- zastosowane do zabudowy materiały powinny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym oraz I klasie wykonania
- zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania
- wszystkie materiały przewidziane do zabudowy powinny uzyskać akceptację Zamawiającego
- akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa
- dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wytyczne techniczne do projektowania i realizacji

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie:

- sieci wodociągowej, wraz z stacją podnoszenia ciśnienia, zbiornikiem retencyjnym
- ogrodzenia działki SUW Wysoka
- utwardzenie częściowe SUW Wysoka
- odbudowa nawierzchni ulicy, chodników, itp. oraz terenów przyległych po wykonanych robotach
- akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa
- dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wytyczne techniczne do projektowania i realizacji
- roboty powinny być realizowane w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych ”

1.7.1. Wymagania techniczne dotyczące budowy

Parametry dotyczące długości, średnic, wielkości urządzeń, itd. podane są w przybliżonych wartościach i służą ujednoczeniu danych do wyliczenia ceny ofertowej. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Budowaną sieć należy lokalizować w zgodzie z załączonym załącznikiem. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania, przy udziale Zamawiającego, do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy.

WYTYCZNE DLA PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW:

STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Studnie rewizyjne betonowe (żelbetowe)

Stosować studnie prefabrykowane z elementów żelbetowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą), jako monolityczny odlew z betonu formowane wraz z przejściami szczelnymi, i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym. Studnie złazowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917: 2004 oraz Aprobata Techniczną IBDIM.

Opis elementów studni:

- dno stanowiące monolityczny prefabrykat z wyprofilowaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rur w ścianie studni,
- kręgi żelbetowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917: 2004,
- płyta pokrywowa, żelbetowa z otworem na właz kanałowy,
- włazy okrągłe o średnicy 600mm wg normy PN-EN 124:2000P (w pasie drogowym należy stosować włazy klasy nośności D-400, w terenach zielonych należy stosować włazy o klasie nośności B-125) wykonane z żeliwa szarego z pokrywą zatraskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatraskami) lub włazów z wypełnieniem betonowym, w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające
- stopnie złazowe montowane fabrycznie, żeliwne typu ciężkiego lub kłamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE w jaskrawym kolorze (żółty lub pomarańczowy)
- elementy studni łączone za pomocą uszczelek
- wytrzymałość betonu: C35/45
- mrozoodporność betonu: F150
- wodoszczelność betonu: $\geq W8$
- nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$

Kaskady w studniach należy wykonywać fabrycznie albo indywidualnie, jako zewnętrzne (w miejscach włączeń do studni kanalizacyjnych, gdy różnica wysokości jest większa niż 0,5m. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną w szczególnie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Inwestorem. W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie. Na podłączeniach kanałów bocznych do studni kanalizacyjnych winny być wykonane kinety w dnie studni. Studnie należy zaizolować w zależności od miejscowych warunków przed ewentualnym wpływem agresywnego środowiska gruntowo-wodnego (odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne na oddziaływanie środowiska o podwyższonej agresywności chemicznej wg wymagań norm PN-EN 1610:2002, PN-EN1610:2002/Ap1:2007 oraz zabezpieczenie anty wilgociowej studni od zewnątrz).

PRZEWODY KANALIACJI SANITARNEJ

Kanalizację grawitacyjną wykonywaną metodą wykopową należy wykonać z rur PVC-U. Rury PVC-U powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) z wydłużonym kielichem zgodnie z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej 8kN/m² lub 12kN/m² ze ścianką litą jednorodną, uszczelki gumowe samosmarujące zgodnie z normą PN-EN 311-1.

Rury muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa – min. 8 kN/m² lub 12kN/m²
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp. $K_{max} = 0,1$ mm
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 2-12)
- połączenia kielichowo-uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara
- najwyższa trwałość, szczelność i odporność chemiczna połączeń

PRZEWODY CIŚNIENIOWE –SIEĆ WODOCIĄGOWA

- moduł elastyczności 1100 MPa
- gęstość 950 kg/m³
- wytrzymałość na rozciąganie na granicy plastyczności 25 MPa
- wydłużenie przy zerwaniu 600%
- odporność na powolną propagację pęknięć 8700h
- atest PZH

STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA

- ilość pomp 3szt (w tym jedna rezerwowa)
- wymagane ciśnienie na końcu rurociągu 3,5bara
- zasilanie z zbiornika 50m³
- napływ grawitacyjny
- różnica terenu 20m w najwyższym punkcie
- długość odcinka odbiorczego ok. 3500m
- zapotrzebowanie w wodę 6m³/h (dane uzyskane od inwestora powiększone o działalność rolniczą)
- wymagane podnoszenie zestawu 50m
- napięci zasilania 3x400V
- sterowanie wielofalownikowe
- wymagane minimalne ciśnienie dynamiczne w miejscu przyłączenia zestawu 2m
- zakończenie kolektorów PN DN80 kołnierzowe
- moc i klasa sprawności silnika 1,10 kW - IE3

-atest PZH

Zestaw zbudowany z trzech agregatów które są połączone w zestawie równoległym, kolektorami napływowymi i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej. Pompy pionowe przeznaczone do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ścierających i długowłóknistych. Konstrukcja nośna wykonana z kształtowników stalowych nierdzewnych. Konstrukcja nośna ustawiona na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka. Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy nierdzewnych. Jako najbardziej racjonalny sposób regulacji zestawu przyjęto sterowanie indywidualnymi falownikami w szafie sterowniczej instalowanej na ścianie obiektu. Sterownik swobodnie programowalny. Szafa sterownicza wyposażona w dotykowy panel operacyjny wyposażona jest również w port RS485 z protokołem Modbus RTU. Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator, będzie on realizował następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
- blokuje uruchomienie pompy w której wykryto stan awarii,
- automatycznie przełącza pompy w przypadku awarii pompy w trakcie pracy,
- zabezpieczenie przed sucho biegiem,
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem indywidualnego przemiennika częstotliwości, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bez uderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak uderzeń hydraulicznych) i pomp (brak uderzeń mechanicznych),
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów pompowych,
- szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS-485, umożliwiające odczyt danych przez komputer klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego,
- istnieje możliwość sterowania ręcznego,

Zespół pompowy zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- zwarcieziemnym
- przeciążeniem silnika,

Zestaw zabezpieczyć przed sucho biegiem np. przez zastosowanie elektronicznego przełącznika poziomu cieczy. Zestaw umieszczony w kontenerze prefabrykowanym. Temperatura w pomieszczeniu powinna mieścić się w granicach $+5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, pomieszczenie powinno posiadać instalację wentylacyjną umożliwiającą jednokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny i o wymiarach umożliwiających swobodny dostęp do jego poszczególnych elementów. W ramach zadania wykonać instalację elektryczną od istniejącego przyłącza do zasilania kontenera oraz instalacji oświetleniowej stacji podnoszenia ciśnienia.

Zbiornik retencyjny wody bytowej $V=50\text{m}^3$

Zbiornik retencyjny wykonany w całości z elementów stalowych kwasoodpornych atestowanych. Całość zbiornika spawana – nierozdzielna. Korpus stanowi

stalowy walczek pionowy ze stali kwasoodpornej, usztywniony pierścieniami ze stali. Od dołu zamknięty dnem płaskim, natomiast od góry dachem stożkowym. W dachu znajduje się komin wentylacyjny, właz rewizyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik wyposażony w drabinkę wewnętrzną i zewnętrzną wykonaną ze stali kwasoodpornej. W dnie zbiornika zamontowane króćce: ssący, tłoczny, spust, przelew z ruchomymi kołnierzami w celu ułatwienia podłączenia instalacji. Konstrukcja płaszcza zbiornika i dachu ocieplona np. wełną mineralną o grubości min. 100 mm. Izolacja dachu przykryta deskowaniem i blachą ocynkowaną lub powlekaną. Pokrywa zewnętrzna górnego włazu zabezpieczona jest warstwą wełny o grubości min. 100 mm. Izolacja na zewnątrz wykonana jest z blachy trapezowej ocynkowanej lub blachy trapezowej powlekanej.

Parametry techniczne:

- objętość całkowita – 50m³
- średnica zbiornika – DN 4500mm
- wysokość całkowita zbiornika - 4500mm
- króciec tłoczny – DN80
- króciec ssący – DN100
- króciec przelewny – DN100
- króciec spustowy – DN100
- właz rewizyjny dolny – DN400
- właz wejściowy górny 500/600
- płaszcz zbiornika – stal kwasoodporna
- balustrada wokół komina wentylacyjnego
- sondy sterujące procesem napełniania zbiornika

Wymiary zbiornika są przykładowe i mogą być zamienione w konsultacji z Zamawiającym. Pod zbiornikiem należy wykonać fundament żelbetowy. Zbiornik musi posiadać atest PZH

Utwardzenie Terenu

Teren wjazdu oraz wydzieloną część stacji uzdatniania wody należy utwardzić

Przyjęto konstrukcję nawierzchni:

8 cm – warstwa ścieralna - kostka brukowa betonowa

3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

25 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C_{90/3}

25 cm – warstwa wzmacniająca grunt stabilizowany cementem o R_m=2.5MPa

Materiały dodatkowe:

- krawężniki drogowe betonowe 15x30x100cm proste obniżone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x30x100cm na łuku obniżone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x30x100cm proste na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

- krawężniki drogowe betonowe 15x30x100cm na łuku na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- krawężniki drogowe betonowe najazdowe 20x22x100cm proste obniżone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- Obrzeża betonowe 8x30x100cm

Ogrodzenie

Przyjęto ogrodzenie wysokości min. 1,50 m z metalowych paneli ogrodzeniowych zgrzewanych ocynkowanych o grubości drutu min. 4 mm (preferowany kolor zielony lub antracytowy - do uzgodnienia z inwestorem). Panele ogrodzeniowe montować do słupków ogrodzeniowych systemowych metalowych ocynkowanych 6x4 (w kolorze paneli ogrodzeniowych) za pomocą obejm stalowych ze śrubami. Zastosować podmurówki wysokości 25cm. Słupki ogrodzeniowe należy osadzić w uprzednio wykopanych dołach o wym. min. 0,3x0,3x0,8 m oraz zabetonować betonem klasy min. C12/15. W ogrodzeniu należy zamontować furtkę wejściowe o szer. 100 cm, systemową bramę wjazdowe o szer. 450cm. Furtkę i bramę wyposażać w w zamek wpuszczany oraz wkładkę patentową z kluczami umożliwiającą zamknięcie.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie PFU są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią ich uzupełnienie i uszczegółowienie. Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element przedmiotu zamówienia w rozumieniu jego opisu. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny.

2.2 Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia

Podstawą wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia jest zawarta umowa z wykonawcą robót, oraz dokumentacja projektowa opracowana przez Projektanta i zatwierdzona przez Zamawiającego oraz prawomocna decyzja o pozwoleniu na budowę-zgłoszenie.

2.3 Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Armatura - różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco - odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, posiadający fundamenty i dach.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290).

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.

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

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane

dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

Gwarancja - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi.

Infrastruktura techniczna - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

Inspektor Nadzoru – Osoba wyznaczona przez Zamawiającego, inżynier o specjalności sanitarnej lub konstrukcyjno - budowlanej, posiadający uprawnienia budowlane - sieciowe oraz obiektowe bez ograniczeń reprezentujący Zamawiającego dla potrzeb realizacji inwestycji, zgodnie z zapisami PFU, STWiORB oraz postanowieniami zawartej z Wykonawcą Umowy.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kanalizacja sanitarna - system kanałów wraz z uzbrojeniem, służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zawartej Umowy.

Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności.

Kolektor - kanał główny zbierający ścieki z całej zlewni,

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Konstrukcje budowlane - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Krajowa deklaracja zgodności - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną.

Kształtki - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień itp.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót. W przypadku przedmiotowej inwestycji o której mowa w niniejszym PFU może być to laboratorium wyspecjalizowanej w takich badaniach instytucji, której w wypadkach koniecznych Zamawiający może zlecić badanie laboratoryjne.

Mapa zasadnicza (kopia) - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, które można otrzymać w miejskim ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.,

Mapa do celów projektowych - jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Niweleta - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

Obiekt małej architektury - niewielkie obiekty, a w szczególności: posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odgąlenie wodociągowe - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym w granicy posesji).

Odgąlenie kanalizacyjne - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym w granicy posesji).

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Organ samorządu zawodowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. nr 5 poz. 42 z późn. zm.),

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu, przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Plan BIOZ - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznej oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.

Polska Norma - dokument techniczny, przyjęty do stosowania, zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie mechaniczne - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Połączenie siodłowe - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.

Podłączenie na opaskę - podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.

Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Umowy, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072, z późn. zmianami).

Program Organizacji Robót (POR) - dokument opisujący metody przygotowania i realizacji prac oraz wszelkich działań zapewniających bezpieczeństwo na każdym etapie prowadzonych robót. Przygotowany przez Wykonawcę dokument powinien być zgodny z planowaną technologią wykonania robót oraz dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną i instrukcjami eksploatacyjnymi.

Program Zapewnienia Jakości (PZJ) - dokument zatwierdzany przez Zamawiającego, zawierający zasady działania systemu zapewnienia jakości robót. Dokument powinien zawierać informacje dotyczące: rodzaju robót, sprzętu do wykonywania robót, materiałów przewidzianych do wykonywania robót budowlanych, opisu technologii, zatrudnianego personelu Wykonawcy oraz dane adresowe biura budowy.

Projekt Budowlany - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 roku zmieniające Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2015 r. poz. 1554 z późniejszymi zmianami).

Projekt Wykonawczy - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Protokół Odbioru – Dokument końcowy powykonawczy potwierdzający odbiór robót, który winien zawierać m.in.: datę sporządzenia protokołu, uczestników odbioru, przedmiot odbioru, ustalenia co do jakości wykonanych robót, w tym ewentualny wykaz wszystkich ujawnionych wad wraz z ewentualnymi terminami ich usunięcia lub oświadczeniem inwestora o wyborze innego uprawnienia przysługującego mu z tytułu odpowiedzialności wykonawcy za wady ujawnione przy odbiorze, podpisy osób uczestniczących w odbiorze. Protokoły odbiorów wchodzi w skład dokumentacji budowy.

Próby - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przepompownia - urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub z układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Remont, renowacja - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

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

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Rodzaje Robót - Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.

Rurociąg ciśnieniowy - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.

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

Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi

odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 2164 z późniejszymi zmianami) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących właz.

Studnia wodociągowa, komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).

STWiORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych, w zgodności z oczekiwaniami Zamawiającego.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Tymczasowy obiekt budowlany - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Ulica - droga zlokalizowana na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy

Umowa – należy przez to rozumieć umowę zawartą w formie pisemnej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą dotyczącą realizacji prac projektowych i robót budowlanych w celu wykonania przedmiotowego zadania

Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.

Urządzenia kanalizacyjne - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Urządzenia wodociągowe - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne – przydomowa przepompownia ścieków do indywidualnego odprowadzania ścieków z pojedynczego budynku.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

Właściwy organ - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Złączka - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

2.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia

2.4.1 Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca projektant własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową będącą podstawą wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca przygotuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do zaprojektowania. Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami w tym dokumentacji dendrologicznej (w przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z zielenią).

2.4.1.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania i uprawomocnienia potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę lub zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich niezbędnych korekt w dokumentacji.

2.4.1.2 . Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Umowie,
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników uzyskane od zarządców w dróg (niezbędne do opracowania projektów odtworzenia nawierzchni),
- zgody odpowiednio: właścicieli nieruchomości lub użytkowników wieczystych lub zarządców nieruchomości na zajęcie terenu na czas prowadzenia robót
- operat terenowo-prawny zawierający: mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanych sieci i pasem technologicznym wykonywanych robót,
- inwentaryzację zieleni w formie operatu zawierającego mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanej infrastruktury oraz wszystkimi drzewami i

krzewami zlokalizowanymi w pasie oddziaływania inwestycji z podziałem na zieleń przewidzianą do usunięcia oraz do ochrony w trakcie wykonywanych prac

- operat wodno-prawny (jeśli jest wymagany),
 - pozwolenia wodno-prawne na szczególne korzystanie ze środowiska w tym zrzut wód pochodzących z odwodnienia wykopów (jeśli jest wymagany),
 - uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami
 - uzyskanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
 - uzyskanie decyzji środowiskowej (jeśli jest wymagana);
 - badania geologiczne (jeśli są wymagane),
 - odtworzenie nawierzchni wszystkich dróg po robotach sieciowych, zgodnie z wymaganiami wynikającymi z uzgodnień z zarządcami dróg,
 - projekty budowlane – zgodne z zakresem określonym w PFU-1 Część opisowa: „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe” wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę,
- Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, dokumentów, map, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2.4.1.3 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Zamawiającego o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Zamawiającego w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji wykonanych Robót. Dobór Urządzeń i Materiałów należy wykonywać zgodnie z niniejszym PFU Przy wyborze rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami wg. pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku (poprzedzone zawsze analizą alternatyw)
- przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.
- zastosowanie rozwiązań najlepszych z ekonomicznego punktu widzenia (poprzedzone zawsze analizą alternatyw)

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania, Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Zamawiającego.

2.4.1.4 Prace i analizy przedprojektowe – koncepcja

Wykonawca przygotowuje koncepcję proponowanych rozwiązań projektowych (w tym rozwiązań dotyczących proponowanych materiałów). Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu koncepcje rozwiązań projektowych. Wszystkie rozwiązania techniczne zawarte w koncepcji przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi, obowiązującymi przepisami prawa. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia koncepcję w trzech egzemplarzach w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej na nośniku CD/DVD (format .pdf). Staranność dotycząca formy opracowań dla

potrzeb dokonania analiz koncepcyjnych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

2.4.1.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które zlokalizowane są w zasięgu oddziaływania inwestycji. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli, zieleń w pasie oddziaływania inwestycji itd. Załączone do PFU, mapy sytuacyjno-wysokościowe mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i dokonania wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

2.4.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia jest zobowiązany wykonać mapę do celów projektowych. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją obiektów w terenie planowanej inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniającą warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- 1) Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. 463 z późniejszymi zmianami)
- 2) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2014 r. poz. 596 z późniejszymi zmianami)

2.4.1. 7. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i techniczny) musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i materiału oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

Wykonawca w ramach zamówienia opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- Projektu Budowlanego wraz z uzyskaniem ostatecznej Decyzji o pozwoleniu na budowę,
- Projektów branżowych wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodno-prawnego (jeśli jest wymagany)
- Inwentaryzacji dendrologicznej (jeśli jest wymagana)
- Projektu Technicznego

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo

budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowej” opracowanych przez COBRTI INSTAL

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów, istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i ich trwałości. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany) powinna obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego. Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

2.4.1.8. Forma dokumentacji projektowej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu

- a) 3 komplety dokumentacji projektowej w wersji papierowej (w tym 1 kpl opieczątowany i zatwierdzony przez organ wydający pozwolenie na budowę),
- b) ostateczną Decyzję o pozwoleniu na budowę,
- c) operat terenowo-prawny zawierający oryginały zgód i uzgodnień stanowiących podstawę podpisania oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- d) wersję elektroniczną dokumentów wymienionych w punktach a, b, c (format .pdf i .jpg oraz format .dwg, .dxf i .doc).

Wszystkie egzemplarze (3 kpl) dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym nazwę zadania

2.4.1.9 Działania Wykonawcy i Zamawiającego związane z uzyskiwaniem pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zrealizowania robót oraz użytkowania przez Zamawiającego wybudowanych obiektów (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji, map ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli nieruchomości, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało w szczególności:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli jest wymagane) .
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. ----- - uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników od Zarządców Dróg (koniecznych do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni)
- uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych z zarządcami dróg,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych oraz na lokalizację infrastruktury technicznej pod warunkiem ustanowienia nieodpłatnej służebności

przesyłu oraz akceptacji przez Zamawiającego dodatkowych warunków udzielenia zgody na zajęcie nieruchomości w celu realizacji robót i umieszczenia infrastruktury technicznej

- uzgodnienie projektu budowlanego i technicznego z Zamawiającym i operatorem sieci

a) zgodności projektów z wydanymi warunkami technicznymi

b) zgodności projektów z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,

c) zgodności z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanych przez COBRTI INSTAL,

2.5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

2.5.2.1 Roboty budowlane

Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt zaplecze budowy wraz z dostawą mediów: energii elektrycznej, wody itp. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty budowlane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę, obowiązującymi normami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

Wykonawca na własny koszt zapewni:

1) kierownika budowy i w miarę potrzeb kierowników robót,

2) uprawnionego geodetę do sprawowania pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych.

Do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt będzie należało:

1) zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,

2) sporządzenie cyfrowej, kolorowej dokumentacji fotograficznej terenu objętego realizacją inwestycji przed, w trakcie oraz po wykonanych robotach,

3) opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji robót (POR) i tymczasowej organizacji ruchu w pasach drogowych (na warunkach określonych przez właściwego zarządcę lub administratora)

4) wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji sanitarnej w terenie,

5) wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni i zagospodarowania terenu,

6) wykonanie wycinki zieleni na podstawie uzyskanych i ostatecznych decyzji administracyjnych, a w przypadku zieleni nieobjętej ochroną zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody na podstawie zgody właścicieli nieruchomości.

7) odtworzenie i przywrócenie terenów do stanu pierwotnego potwierdzone podpisaniem przez właścicieli nieruchomości protokołów zdawczo – odbiorczych,

8) wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,

9) opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (3 egz.).

W celu kontroli jakości wykonywanych robót Zamawiający ustanowi Inspektora nadzoru.

2.5.2.2 Odbiory robót

Odbiory częściowe

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które zgłasza Wykonawca, dokonuje Inspektor Nadzoru. Dokonanie odbioru potwierdza się wpisem do Dziennika Budowy. W przypadku niezgłoszenia przez Wykonawcę robót zanikowych i ulegających zakryciu, Wykonawca na żądanie Zamawiającego, zobowiązany jest do ich odkrycia na własny koszt i ryzyko.

Odbiór techniczny

Odbiór techniczny dokonywany jest przez Zamawiającego w obecności operatora sytemu wodociągowego i właściwego zarządcy drogi. Odbiór techniczny poprzedza odbiór końcowy. Odbiór techniczny obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania przedmiotu umowy z zatwierdzonym projektem
- odbiór techniczny wykonanych robót
- odbiór odtworzenia nawierzchni

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządzony zostanie stosowny protokół.

Odbiór końcowy

Pisemnego zgłoszenia do odbioru końcowego (w terminie obowiązywania umowy) dokonuje Wykonawca po wykonaniu wszystkich robót budowlanych objętych przedmiotem umowy, dostarczeniu kompletnej dokumentacji powykonawczej i po potwierdzeniu wykonania robót przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Po zweryfikowaniu kompletności przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej Zamawiający powoła komisję odbiorową i rozpocznie czynności związane z końcowym odbiorem przedmiotu umowy w terminie określonym w umowie. Wykonawca zobowiązuje się powiadomić o dacie i miejscu czynności odbiorowych Podwykonawcę, który realizował objęte danym odbiorem prace (tożsamy zobowiązanie winno dotyczyć dalszych Podwykonawców). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad lub usterek, Wykonawca usunie je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

2.5.2.3 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Projekt techniczny potwierdzony przez Projektanta i Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu technicznego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie - wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami i kartami obiektów oraz oświadczeniem geodety o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej),
- Dokumentację geodezyjną, powykonawczą na nośniku CD/DVD w formacie .dwg lub .dxf oraz .shp,
- Szczegółowe zestawienie wykonanych robót podpisane przez Kierownika Budowy oraz potwierdzone przez geodetę (długości rurociągów mierzone w osiach obiektów),
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania inwestycji z pozwoleniem na budowę oraz zatwierdzonym projektem budowlanym wraz z podpisem Inspektora nadzoru i Projektanta (w przypadku wprowadzonych w trakcie realizacji zmian w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego i pozwolenia na budowę),
- Oświadczenie Kierownika budowy o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po wykonanych robotach,
- Oświadczenie Kierownika budowy o uporządkowaniu terenu zajętego pod zaplecze budowy wraz z odbiorem przez właściciela terenu

- Dokumenty z utylizacji lub zagospodarowania odpadów wytworzonych w trakcie realizacji inwestycji
- Kopie wszystkich decyzji administracyjnych wydanych w trakcie realizacji inwestycji
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły z prób szczelności sieci i instalacji
- Raport powykonawczy z monitoringu CCTV wraz z inspekcją obejmującą kanały, złącza i studnie
- Protokoły ze zgrzewania rur PE
- Protokoły z badań pobranych próbek zabudowanych materiałów (jeśli dotyczy)
- Protokoły z zagęszczenia gruntu (podsypki, obsypki, zasypki)
- Protokoły badania nośności podbudowy
- Protokoły odbioru odtworzonych nawierzchni po robotach sieciowych podpisany przez właściwego zarządcę drogi
- Protokoły odbiorów technicznych
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długościami, materiałem, średnicą oraz opisanym sposobem likwidacji sieci (demontaż, zamulenie)
- Oświadczenia właścicieli nieruchomości o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego, odtworzeniu składników zagospodarowania lub wypłacie odszkodowania oraz o spełnieniu ewentualnych dodatkowych warunków udzielonej zgody,
- Karta gwarancji jakości (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego) a w przypadku obiektów sieciowych i urządzeń karty gwarancyjne wystawione przez producentów lub dostawców na okres zgodny z gwarancją jakości udzieloną przez Wykonawcę na całe zrealizowane zamówienie,
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych, dokumentację fotograficzną z realizacji robót)
- Zatwierdzone wnioski materiałowe
- Atesty, Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne wraz z oświadczeniem Kierownika budowy, że materiały zostały zabudowane w trakcie realizacji inwestycji
- Dziennik budowy

Zamawiający wymaga dostarczenia kompletnej dokumentacji powykonawczej w wersji elektronicznej (skany wszystkich dokumentów wymienionych powyżej) na nośniku CD/DVD. Po przeprowadzonym odbiorze końcowym robót, w terminie nie dłuższym niż 21 dni Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację niezbędną do przedłożenia w PINB, WINB w celu zgłoszenia zakończenia wykonywania robót lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie wybudowanych obiektów (jeśli wymagane).

2.5.2.4 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Zamawiający w ramach realizowanej umowy jest zobowiązany do zapewnienia sprawowania nadzoru autorskiego dla zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

Zakres nadzoru autorskiego obejmuje:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami),

- b) stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- c) uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez Kierownika budowy lub Inspektora nadzoru inwestorskiego [zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)].

Osoby pełniące nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano-montażowych są zobowiązane do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego. Realizacja poszczególnych etapów robót nie może powodować jakichkolwiek utrudnień komunikacyjnych wywołanych wzajemnym oddziaływaniem. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić dojazd do posesji mieszkańcom oraz wszelkim służbom ratowniczym (Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe, Pogotowie Gazowe itp.). Wykonawca poniesie wszelkie koszty (w tym opłaty administracyjne) związane z zajęciem pasa drogowego, oczyszczaniem pasa drogowego oraz koszty usuwania innych zanieczyszczeń powstałych w wyniku prowadzenia robót, chodników.

2.5.2.5 Płatności

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego umową, i potwierdzonego protokołem odbioru częściowego. Dotyczy zarówno prac projektowych i samej budowy. Przewiduje się częściowe rozliczenia prac. Płatności będą ustalone z zamawiającym w umowie.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań. Rozliczenie zakresu będzie w oparciu o cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji. Cena jednostkowa danej pozycji Wykazu Cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w PFU i w Dokumentacji Projektowej. Cena skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie określonego zakresu prac/robót z danej pozycji Wykazu cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Dokumentacji Projektowej i PFU. Cena będzie obejmować w szczególności:

- koszt prac projektowych,
 - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
 - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy), ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- Szczegółowe informacje dotyczące rozliczeń zostaną określone we wzorze umowy.

2.5.2.6 Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót. Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca. Opłaty za stałe umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

2.5.2.7. Koszty pełnienia nadzoru Konserwatora Zabytków

Jeśli zachodzić będzie potrzeba zapewnienia nadzoru Konserwatora Zabytków (nadzoru archeologicznego) nad prowadzonymi robotami to będzie je ponosił Wykonawca i należy uwzględnić je w cenie kontraktowej.

2.5.2.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Wykonawca opracuje i uzgodni z administratorem drogi, właściwymi instytucjami i Inspektorem nadzoru inwestorskiego projekt organizacji ruchu oraz harmonogram zajęcia dróg. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i odwodnienia,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - montaż, oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - opłaty/dzierżawy terenu,
 - utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania - likwidacja objazdów/przejazdów i elementów organizacji ruchu (tymczasowe nawierzchnie, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych, oznakowanie, oświetlenie, bariery, itp.)
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca robót.

2.5.2.9 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

2.5.2.10. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną, wykonawczą i powykonawczą inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami Kontraktu.

2.5.2.11. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w cenie Kontraktowej jest zobowiązany do:

a. Organizacji zaplecza Wykonawcy:

- dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy.

b. Utrzymania Zaplecza Wykonawcy:

- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

c. Likwidacji zaplecza Wykonawcy:

- likwidacja zaplecza Wykonawcy
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach:

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem mediów jak woda, elektryczności itp. oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli i rurociągu oraz przewozu wody, odwozu nieczystości i wszelkie inne wydatki oraz opłaty dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do jakiegokolwiek, i każdego punktu budowy jak będzie konieczne dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem robót.

2.5.2.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

PFU-II
CZĘŚĆ INFORMACYJNA
PROGRAMU FUNKCJONALNO-
UŻYTKOWEGO

Spis treści

1.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	
1.2 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	str.33
1.3 Prawa autorskie	str.33
1.4 Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych	str.34
1.5 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budowa i jej przeprowadzeniem	str.35
1.6 Pozostałe informacje	str.35
1.7. Dozór mienia	str.35
1.8. Istniejąca infrastruktura	str.35
1.9. Materiały	str.35
1.10. Próby	str.35

1.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający dysponuje wstępnym opracowaniem koncepcyjnym, w formie załącznika graficznego oraz przedmiarem i kosztorysem robót

1.2 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.

1.3 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. z 2019r. poz. 1231), 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 ww. 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, o których mowa p/w. Zamawiający z chwilą przeniesienia na niego autorskich praw majątkowych i praw zależnych do utworów wchodzących w skład ww. dokumentacji lub jej części będzie mógł korzystać z niej w całości lub w części, w szczególności na następujących polach eksploatacji:

- a. utrwalenie i zwielokrotnianie dowolnymi technikami, w tym drukarskimi, poligraficznymi, reprograficznymi, informatycznymi, cyfrowymi, w tym kserokopie, slajdy, reprodukcje komputerowe, odręcznie i odmianami tych technik,
- b. wykorzystywanie wielokrotne utworu do realizacji celów, zadań i inwestycji Zamawiającego,
- c. wykorzystanie do opracowania wniosku o dofinansowanie z funduszy UE,

- d. wprowadzanie do pamięci komputera,
- e. wykorzystanie w zakresie koniecznym dla prawidłowej eksploatacji utworu w przedsiębiorstwie Zamawiającego w dowolnym miejscu i czasie w dowolnej liczbie,
- f. udostępnianie wykonawcom, w tym także wykonanych kopii,
- g. najem, dzierżawa,
- h. wielokrotne wykorzystywanie do opracowania i realizacji projektu technicznego z przedmiarami i kosztorysami inwestorskimi,
- i. rozpowszechnianie w inny sposób w tym: wprowadzanie do obrotu, ekspozycja, publikowanie części lub całości, opracowania,
- j. przetwarzanie, wprowadzanie zmian, poprawek i modyfikacji.

Postanowienia o których mowa p/w stosuje się odpowiednio do zmian utworów wchodzących w skład ww. 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:

- a. przyjmie na siebie pełną odpowiedzialność za powstanie oraz wszelkie skutki powyższych zdarzeń;
- b. 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;
- c. 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.

1.4 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 inspektorów nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez

Wykonawcę zatwierdzenia ich przez zespół. W przypadku, kiedy zespół inspektorów stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budowa i jej przeprowadzeniem

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego i realizacji robót budowlanych.

1.6 Pozostałe informacje

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego i realizacji robót budowlanych.

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane odpowiednimi przepisami i regulacjami.

1.7. Dozór mienia

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt dozoru mienia i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony robót na czas trwania prac związanych z zamówieniem aż do daty dokonania Odbioru Końcowego.

1.8. Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ mają roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy prawa lub inną władzę lub jakąkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury. Jakiegokolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym, gazowym czy telefonicznym powinny być naprawione przez służby stosowne dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

1.9. Materiały

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach materiały zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i tych dostarczanych przez swoich podwykonawców.

1.10. Próby

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób i odbiorów winny być uwzględnione przez Wykonawcę w cenie umownej. Koszt zużycia wody wodociągowej w trakcie prób ponosić będzie Wykonawca.

PFU-III
WARUNKI TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis Treści

1.1. Zakres stosowania	str.39
1.2. Wymagania dla projektu	str.39
1.3 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy inwestycji	str.40
1.4. Usytuowanie	str.40
1.5. Wykopy	str.40
1.6. Metoda bez wykopowa	str.41
1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	str.42
1.8. Kontrola wykonania	str.42
1.9. Badania przy odbiorze	str.43
1.10. Powołane rozporządzenia i normy	str.44
1.11. Załączniki	
1.11.1 Przebieg inwestycji	
1.11.2 Przedmiar i kosztorys robót	

1.1. Zakres stosowania

Postanowienia zawarte w niniejszych warunkach technicznych, stosuje się przy budowie i rozbudowie sieci wodociągowej wraz z robotami wymienionymi w PFU.

1.2. Wymagania dla projektu

Zakres i treść projektu budowlanego powinny być dostosowane do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych¹. Szczegółowy zakresi formę projektu budowlanego określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Projekt zagospodarowania terenu i techniczny powinien między innymi zawierać:

- warunki techniczne przyłączenia do sieci
- oryginał uzgodnienia przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej o ile dotyczy (protokół z narady koordynacyjnej i uzgodnienie),
- uzgodnienia wynikające z protokołu jw.,
- uzgodnienia z zarządcami terenu, przez który przebiegają sieci
- uzgodnienia i opinie, pozwolenia oraz inne dokumenty i decyzje wynikające z obowiązujących przepisów wydane przez stosowne organy,
- wykaz podmiotów i działek/wypis z rejestru gruntów i mapa ewidencji gruntów dla działek, na których sytuowane będzie uzbrojenie, z naniesioną trasą projektowanej sieci,
- oświadczenie Projektanta o zaprojektowaniu sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- kserokopia zaświadczenia o aktualnej przynależności Projektanta do OIIB,
- opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu z uwzględnieniem informacji w zakresie przyjętych w projekcie rzędnych terenu.
- warunki gruntowo-wodne.
- opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały, sposób realizacji – wytyczne oraz wymagania dotyczące montażu i układania rur w wykopie, zagęszczenia gruntu, uzasadnienie przyjętych rzędnych posadowienia.
- Uzbrojenie projektowanej sieci.
- dobór urządzeń specjalnych (hydrofornie strefowe, zawory redukcyjne, zawory napowietrzająco-odpowietrzające, itp.).
- wytyczne w zakresie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- sposób włączenia do czynnej sieci wodociągowej/ kanalizacyjnej, sposób likwidacji istniejącej wodociągowej (o ile występuje),
- wytyczne w zakresie etapowania realizacji inwestycji wraz z ewentualnymi obejściami tymczasowymi.
- Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót – wytyczne i wymagania.
- Plan sytuacyjny w skali 1:500 lub 1:1000 z danymi technicznymi projektowanej sieci.
- Profil podłużny sieci wodociągowej z uwzględnieniem zarówno istniejącej jak i projektowanej nawierzchni oraz skrzyżowań z infrastrukturą podziemną.
- Rozwiązanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podczas realizacji robót.

1.3 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy inwestycji

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

2) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

1.4. Usytuowanie

Przewody sieci wodociągowej powinny być usytuowane(o ile jest to możliwe) :

a) na terenie zabudowanym:

- w ulicach istniejących i projektowanych, w liniach rozgraniczających ulic, poza jezdniami,
- w ulicach zbiorczych, lokalnych i dojazdowych dopuszcza się usytuowanie pod jezdniami

b) poza terenem zabudowanym: wzdłuż dróg poza pasem jezdni, np.: w poboczu lub w terenie z zapewnieniem dojazdu do kanału. Trasy przewodów sieci wodociągowej powinny przebiegać prosto z najmniejszą ilością zmian kierunku.

1.5 Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop otwarty należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinny być ustalone:

- a) szerokość odpowiednia dla średnic przewodów,
- b) zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- c) sposób zagęszczenia podsypki i zasyпки przewodu,
- d) poziom wody gruntowej,
- e) występowanie innych przewodów w wykopie. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Szerokość wykopu określa projektant:

a) jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między rurę a ścianę wykopu lub jego szalunku, należy zapewnić przestrzeń roboczą

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;

- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Wydobywany grunt powinien

być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym.

a) W zależności od rodzaju gruntu, mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobno uziarnionym gruncie;

z podsypką wynoszącą 100 mm w jednolitym drobno uziarnionym gruncie i 150 mm w gruncie skalistym i twardym;

W obu przypadkach rodzaje przygotowania podłoża powinny być określone w projekcie technicznym.

b) W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach nie stabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, ława betonowa lub specjalna konstrukcja.

Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Minimalna grubość zasypki wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury,

powinna wynosić 15 cm. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zagęszczanie zasypki wstępnej, powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

1.6. Metoda bez wykopowa

Prowadzenie robót bez wykopowych dla przewodów należy wykonywać zgodnie z PN-EN-12889. Wybór rodzajów technik bezwykopowych jest uzależniony od warunków gruntowych oraz średnicy przewodów i powinien być dokonany w projekcie technicznym. Stateczność szybów wprowadzających i odbiorczych, sytuowanych w miejscach łączeń przewodów, powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego oszalowania ścian ustalonych w projekcie. Oszalowanie to powinno gwarantować bezpieczną komunikację, odbywającą się przy szybach, a także zabezpieczać fundamenty budowli, jeśli są posadowione powyżej dna szybu. Szyby wprowadzające i odbiorcze są wykopami punktowymi i powinny być wykonywane wg PN-B-10736 i PN-EN 1610. Osiadanie i podnoszenie gruntu wywołane metodą bez wykopową nie może przekraczać wartości podanych w projekcie technicznym. Dla zminimalizowania osiadania gruntu, przestrzeń między przewodem a gruntem powinna być wypełniona materiałem, metodą podaną w projekcie technicznym. Właściwe ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć

poprzez pierścienie z kołkami dystansującymi lub innym rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji.

1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy budowie przewodów sieci wodociągowej wraz z niezbędną infrastrukturą należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

1.8. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej wraz z zbiornikiem retencyjnym i stacją podnoszenia ciśnienia, polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- a) wytyczenie osi przewodu,
- b) szerokość wykopu,
- c) głębokość wykopu,
- d) odwadnianie wykopu,
- e) szalowanie wykopu,
- f) zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- g) odległość od budowli sąsiadującej,
- h) zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- i) rodzaj podłoża,
- j) rodzaj rur i kształtek,
- k) składowanie rur i kształtek,
- l) ułożenie przewodu,
- m) zagęszczenie obsypki przewodu,
- p) zbiornik retencyjny i stacje podnoszenia ciśnienia wraz z osprzętem i zagospodarowaniem terenu

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. zmniejszenie tych odległości wymaga każdorazowo opracowania odpowiedniego zabezpieczenia, które powinna zawierać dokumentacja techniczna. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne, pompy, zawory opróżniające, przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do

stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne, pompy, zawory opróżniające, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Prawdliwość wykonania połączeń spawanych rur stalowych powinna być sprawdzona zgodnie z dokumentacją. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na $1A$ swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją. Przewód ciśnieniowy, powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w dokumentacji. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Przewody o konstrukcji samonośnej, umieszczone nad terenem oraz przewody umieszczone nad lub pod konstrukcją nośną, powinny mieć wykonane dojsścia umożliwiające ich sprawdzanie.

1.9. Badania przy odbiorze

Rodzaje badań

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu robót.

Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.
 - b) zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń spawanych w sposób ustalony w dokumentacji,
 - c) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
 - d) zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
 - e) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony, 7
- Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza
Szczelność przewodów ciśnieniowych, powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 barów).

Szczelność przewodów podciśnieniowych powinna zapewnić:

dla systemu bez rur kontrolnych utrzymanie podciśnienia 70 kPa w ciągu 1 godziny. Próbę uznaje się za udaną, jeśli w ciągu 1 godziny podciśnienie nie spadnie więcej niż 1 % podciśnienia próbnego dla systemu z rurami kontrolnymi utrzymanie podciśnienia 70 kPa w ciągu 1 godziny. Próbę uznaje się za udaną, jeśli w ciągu 1 godziny podciśnienie nie spadnie więcej niż 5 % podciśnienia próbnego. Przy bez wykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypanki wykopu,
- c) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów
- d) zbadaniu protokołów uruchomienia urządzeń,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu oraz urządzeń. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

1.10. Powołane rozporządzenia i normy

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

3. PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.

4. PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.

5. PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

6. PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
7. PN-92/B-03020 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
11. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlany zwykłe.
12. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
13. PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
14. PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
15. BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Azi: 1999.
17. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
18. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia.
19. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20. PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
21. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
22. PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
23. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
24. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
25. PN-87/M - 69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
26. PN-78/M - 69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
27. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
28. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych
29. PN-75/M - 69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
30. PN-85/M - 69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
31. PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
32. PN-ISO 5252:1996 Rury stalowe. Systemy tolerancji.
33. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
34. PN-84/H-74220 Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
35. PN-ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości
36. PN-IS04200:1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości
37. PN-64/H-74204 Rurociągi - Rury stalowe przewodowe - Średnice zewnętrzne
38. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
63. PN-ISO 7005-1:1996 Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe

64. PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzone - Uszczelki – Wymagania ogólne.
65. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury.
66. PN-75/B-23-100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
67. PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.
68. PN-EN20225:1994 Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie.
69. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
70. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu.
71. PN-B-02424:1999 Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.
72. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt i wymiary brzegów
73. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania