

**PROGRAM  
FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY**

**Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno-ściekową na terenach wiejskich- Budowa  
rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowych w Gminie Łazy**

Lokalizacja zadania, Chruszczobród w gm. Łazy, województwo śląskie ulica Kwiatowa działka ewid. Nr 4088

Zamawiający: **PROMAX SP. Z O.O ul. Poczтова 14** Łazy 42-450

Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i Wybuduj”  
Program funkcjonalno – użytkowy sporządzony został w oparciu o art. 103 ust. 4 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity z 2021 r. poz. 1129 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra rozwoju i technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129, 1598, 2054, 2454 2269).

**NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIE-  
NIA:**

- 71322000-1 - Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 71320000-7 - Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 71242000-6 - Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
- 71245000-7 - Plany zatwierdzające, rysunki robocze i specyfikacje
- 71000000-8 - Roboty architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- 45000000-7 - Roboty budowlane
- 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45232150-8 - Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
- 45221250-9 - Roboty podziemne inne
- 45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni ulic
- 45233222-1 - Roboty w zakresie chodników
- 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45233140-2 - Roboty drogowe

Opracował: Daria Albera-Imielska ALPRO PROJEKT

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>KRÓTKI OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	
1.1.	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....	
1.2.	STAN PROJEKTOWANY .....	
<b>2.</b>	<b>CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT</b>	
2.1.	SIEĆ WODOCIĄGOWA Z ZASUWAMI DOMOWYMI.....	
2.2.	WIZJA LOKALNA W TERENIE .....	
<b>3.</b>	<b>OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO UŻYTKOWE INWESTYCJI</b>	
3.1.	SIEĆ WODOCIĄGOWA .....	
3.2.	STOSOWANIE NORM OZNAKOWANIA WYROBÓW .....	
3.3.	ODSTĘPSTWA .....	
3.4.	BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII .....	
<b>4.</b>	<b>OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	
4.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	
4.2.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	
4.3.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	
4.4.	POMIARY GEODEZYJNE .....	
4.5.	ZAPLECZE BUDOWY .....	
4.6.	ZASILENIE ENERGETYCZNE .....	
<b>5.</b>	<b>KRYTERIA PROJEKTOWE</b>	
<b>6.</b>	<b>SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO UŻYTKOWE</b>	
6.1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	
6.2.	WYTYCZNE PROJEKTOWE .....	
6.3.	WYTYCZNE W ZAKRESIE BUDOWY .....	
<b>7.</b>	<b>WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	
7.1.	WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE .....	
<b>8.</b>	<b>WYMAGANIA BUDOWLANE I MATERIAŁOWE</b>	
8.1.	MATERIAŁY ŁĄCZĄCE .....	
8.2.	RURY .....	
8.3.	HYDRANTY .....	
8.4.	ZASUWY I ARMATURA.....	
8.5.	MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I OBSYPKĘ .....	
8.6.	SPRZĘT .....	
8.7.	TRANSPORT .....	

8.8.	SKŁADOWANIE .....	.....
8.9.	WYKONANIE ROBÓT .....	.....
9.	<b>ROBOTY MONTAŻOWE</b>	
9.1.	WYKONANIE ZABEZPIECZENIA UZBROJENIA PODZIEMNEGO .....	.....
9.2.	UKŁADANIE PRZEWODÓW ORAZ ICH MONTAŻ .....	.....
10.	<b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	
10.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	.....
10.2.	PROJEKTOWANIE PRZEZ WYKONAWCĘ .....	.....
10.3.	DOKUMENTY WYKONAWCY .....	.....
10.4.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z P.F.U. I DOKUMENTAMI .....	.....
10.5.	STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I NORM .....	.....
10.6.	DECYZJE I POSTANOWIENIA ADMINISTRACYJNE .....	.....
10.7.	MATERIAŁY .....	.....
11.	<b>WYKONANIE ROBÓT WRAZ Z PROJEKTEM</b>	
11.1.	HARMONOGRAM ROBÓT .....	.....
11.2.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	.....
11.3.	OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	.....
11.4.	WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU .....	.....
11.5.	ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....	.....
11.6.	ODWODNIENIE WYKOPÓW .....	.....
11.7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	.....
12.	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	
12.1.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	.....
12.2.	WARUNKI ODBIORU ROBÓT .....	.....
12.3.	DOKUMENTY ODBIORU ROBÓT .....	.....
13.	<b>PRZEPISY PRAWNE I NORMY</b>	
13.1.	PRZEPISY PRAWNE .....	.....
13.2.	NORMY .....	.....
14.	<b>INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY</b>	
14.1.	DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORA .....	.....
15.	<b>MAPA SYTUACYJNA</b>	

## **1. KRÓTKI OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w formule „**zaprojektuj i wybuduj**” zadania inwestycyjnego pn. Budowa wodociągu rozdzielczego wraz z zasuwami domowymi do przyłączy wody . Lokalizacja zadania. Lokalizacja zadania, Chruszczobród w gm. Łazy, województwo śląskie ulica Kwiatowa działka ewi 4088 oraz włączenie działka 4089 ul. Mickiewicza

### **1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

System sieci wodociągowej będzie zbudowany z rur PE 100 (SDR 11) PN16 RC, wykopem otwartym lub przewiertem sterowanym. Wybór technologii robót nastąpi po wykonaniu badań geotechnicznych gruntu. Dla planowanej inwestycji zalecamy przyjęcie kategorii gruntu 3 i 4 . Planujemy wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych jw. o średnicy 110mm i łącznej długości około 244mb. Planowana budowa powinna odbywać się bez konieczności wyłączenia zasilania w istniejącym wodociągu. Zaprojektować zasuwy do przyłączy domowych, zabudowane na sieci wodociągowej. Sieć wodociągową należy uzbroić w hydranty zgodnie z normą EN 14384 i EN 14339, zabudować zawory napowietrzająco-odpowietrzające oraz na każdym węźle zabudować pełen zestaw zasu. Poprzez węzeł należy rozumieć miejsce gdzie będzie wykonane włączenie do istniejącej sieci wodociągowej tj. w ulicy Mickiewicza działka nr ewid. 4089 z działka do ulicy Kwiatowej nr 4088

**Proponowane materiały i rozwiązania powinny być potwierdzone przez projektanta na etapie projektowania poprzez wykonanie odpowiednich obliczeń hydraulicznych.**

Planowana inwestycja wynika z konieczności dostawy wody o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Projektowana sieć wodociągowa z przyłączami wody powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 805:2002. „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną oraz odpowiednie deklaracje zgodności. Producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania jakością.

**Przedmiot zamówienia obejmuje:**

- a) wykonanie projektu budowlanego i budowę sieci wodociągowej (ok. 244 mb.) z zasuwami do przyłączy domowych (ok 6szt.) i odgałęzienia sieci .w miejscowości Chruszczobród Ulica Kwiatowa nr ewidencyjny 4088 z włączeniem planowanej sieci do istniejącego wodociągu w ul. Mickiewicza działka nr ewid. 4089.
- b) uzyskanie niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień, w tym pozwolenia na budowę,
- c) uzyskanie decyzji lub zaświadczenia o możliwości użytkowania, sieci wodociągowej wraz z zasuwami do przyłączy domowych

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

został zaproponowany na działkach drogowych . W/w sieć wodociągowa została orientacyjnie zaznaczona na mapie, która stanowi załącznik nr 5 do programu funkcjonalno – użytkowego. Wykonanie zadania w systemie „Zaprojektuj i wybuduj” narzuca na Wykonawcę obowiązek sporządzenia:

- a) koncepcji z przebiegiem projektowanej trasy sieci wodociągowej oraz zasuw do przyłączy domowych, które musi uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca złoży 1 egzemplarz w wersji roboczej w celu uzgodnienia z Zamawiającym – przed złożeniem ich do odpowiednich instytucji w celu uzgodnienia. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inwestora zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt, projekt budowlany zostanie opracowany zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (Dz. U z 2020 r. 1333) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii ) dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- b) projektu budowlanego, który musi obejmować wszystkie wymagane branże. Projekt należy wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych (**4 egzemplarzy + wersja elektroniczna na nośniku pendrive**),
- c) dokumentacji geotechnicznej na terenie inwestycyjnym, (**2 egzemplarze + wersja elektroniczna na nośniku pendrive**),
- d) wszelkich uzgodnień, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich opinii i decyzji, w tym zgód na dysponowanie gruntem wraz z pozwoleniem na budowę, niezbędne do wybudowania i uruchomienia planowanej inwestycji,
- e) dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci, szkicami powykonawczymi z pomiarami wykonanej sieci i zasuw do przyłączy domowych do punktów stałych w terenie, map zasadniczych z naniesionymi zrealizowanymi obiektami budowlanymi (**2 egzemplarze + wersja elektroniczna na nośniku pendrive**),
- f) dokumentacji terenu przekazanego przed rozpoczęciem robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego. (**1 egzemplarz + wersja elektroniczna na nośniku pendrive**).

Dokumentacja winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty wg formuły „Zaprojektuj i wybuduj” muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wybudowania projektowanej sieci wodociągowej i zasuw do przyłączy domowych w zakresie wynikającym z zapisów niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i w oparciu o inne materiały i dokumenty uzyskane od Inwestora. Opracowania projektowe winny zawierać:

- a) opisy i obliczenia techniczne,
- b) plany sytuacyjno-wysokościowe zagospodarowania terenu na aktualnych mapach do celów projektowych,
- c) podłużne profile sieci wodociągowej
- d) rysunki szczegółowe projektowanej sieci wodociągowej (schematy montażowe, węzły wodociągowe),
- e) schematy zabezpieczenia obcego uzbrojenia,
- f) rysunki szczegółowe odtworzenia nawierzchni drogowej zgodnie z wydanymi warunkami przez administratora drogi.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia. Dokumentacja uwzględniająca poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne, zostanie przekazana Inwestorowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia, we wskazanej liczbie egzemplarzy. Zatwierdzenie dokumentacji przez Inwestora nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z PFU. Za błędy w zatwierdzonej dokumentacji odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu dokumentacji lub ich części przez Inwestora. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty projektowe były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inwestora.

## **1.2. Stan projektowany.**

Planowana sieć wodociągowa winna zapewnić dostawę wody na potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców w miejscowości Chruszczobród ul. Kwiatowa nr ewid. 4088 . Przed przystąpieniem do projektowania należy uzyskać od zarządcy sieci warunki włączenia projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej.

## **2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **2.1. Sieć Wodociągowa z ZASUWAMI DOMOWYMI.**

Budowa sieci wodociągowej i zasuw do przyłączy domowych będzie realizowana na terenie działek drogowych, dróg gminnych : ulica Kwiatowa nr 4088 i ulica Mickiewicza działka nr ewid.4089. Inwestycja będzie realizowana w działkach ewid. nr 4088i 4089, załącznik 5 do programu funkcjonalno – użytkowego. Sieć wodociągowa o orientacyjnej długości 244 mb z rur PE100(SDR 11) PN16 typ RC o proponowanej średnicy 110 mm z zabudowanymi zasuwami do przyłączy domowych i odgałęzieniami sieci ilość ok 6szt.

**Wszystkie podane powyżej parametry, należy traktować, jako wartości przewidywane i orientacyjne, a ostateczne wielkości określone będą w czasie wykonania projektu budowlanego. Ostateczne rozmieszczenie elementów uzbrojenie sieci wodociągowej należy zaprojektować zgodnie z uzgodnieniami uzyskanymi od inwestora oraz zarządcy sieci.**

### **2.2. Wizja Lokalna w Terenie.**

Podane w niniejszym programie funkcjonalno - użytkowym informacje stanowią obraz przedsięwzięcia i nie zwalniają oferentów z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej na przedmiotowym terenie oraz uwzględnienia innych i ewentualnie nieopisanych uwarunkowań.

## **3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE INWESTYCJI.**

### **3.1. Sieć wodociągowa**

Planowana sieć wodociągowa winna zapewnić dostawę wody na potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców miejscowości Niegowonice . Projektowana sieć będzie pracować przez cały okres w sposób ciągły, więc jej zagłębienie powinno być poniżej strefy przemarzania gruntu, nie mniej niż 1,6 m poniżej terenu.

Sieć rozdzielcza wodociągowa winna spełniać wszystkie wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawach, a przede wszystkim zapewnić:

- a) niezawodność dostawy wody,
- b) dostarczenie wody w wymaganej ilości, pod pożądanym ciśnieniem i odpowiedniej jakości, spełniające wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych zasięgiem sieci,
- c) ciśnienie robocze w przewodach sieci rozdzielczej nie powinno przekraczać 0,6 MPa, w przypadku konieczności podania wyższego ciśnienia do sieci wodociągowej należy zastosować na przyłączach wody reduktory ciśnienia.
- d) ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym powinno wynosić minimum 0,2 MPa (2,0 bar).

Do budowy należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego obrotu, spełniające Polskie Normy i posiadające aprobaty techniczne Państwowego Inspektora Sanitarnego, atesty Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w sieciach wodociągowych oraz pozytywną opinię PSSE w Zawierciu.

Na trasie projektowanego wodociągu należy zaprojektować: zasuwę, hydranty, w przypadku wystąpienia konieczności odpowietrzania , zawory napowietrzająco-odpowietrzające studnie strefowe itp. Zgodnie z wytycznymi zarządcy sieci wodociągowej

### **3.2. Stosowanie Norm, oznakowania Wyrobów.**

Przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca winien stosować ujednoliconą technologię zastosowania materiałów i armatur. Stosowane wyroby powinny spełniać wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobatkach technicznych lub w przypadku ich braku w Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobatkach technicznych.

### **3.3. Odstępstwa.**

Zamawiający dopuszcza korekty przebiegu projektowanej sieci wodociągowej. Ostateczną trasę ustali projektant po uzgodnieniu z inwestorem, administratorem sieci wodociągowej oraz właścicielami zarządzającymi działkami, na których zostanie zaprojektowana sieć wodociągowa. Lokalizacja zasuw domowych powinna zostać uzgodniona i zaakceptowana przez zamawiającego i właścicieli działek, do których zostaną zaprojektowane lub na których zostaną umiejscowione

### **3.4. Bezpieczeństwo technologii.**

Oferent winien uwzględnić wszelkie ryzyko wynikające z zastosowanej technologii. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej pracy, awaryjnych przerw w zasilaniu i remontów. W szczególności Oferent zastosuje systemy zabezpieczeń i systemy alarmowe tam, gdzie omyłkowe działanie może powodować zakłócenia normalnej pracy sieci wodociągowej.

#### **4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

##### **4.1. Wymagania ogólne.**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobre materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty higieniczne. Niewyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

##### **4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- d) organizacji pracy na budowie,
- e) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia,
- f) środków pierwszej pomocy,
- g) osób przeszkolonych w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- h) odpowiednich środków komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- i) sprzętu ppoż,
- j) łączności ze strażą pożarną, pogotowiem i policją,

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

##### **4.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca:

- a) będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- b) będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,



#### **4.4 Pomiary geodezyjne**

Mapy do celów projektowych wykona Wykonawca. Wykonawca również we własnym zakresie wytyczy w terenie lokalizację poszczególnych obiektów, trasy przebiegu sieci zewnętrznych i dokona na swój koszt ich inwentaryzacji.

#### **4.5. Zaplecze budowy**

Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpady regularnie usuwane.

#### **4.6 Zasilanie energetyczne**

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

### **5. KRYTERIA PROJEKTOWE**

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową i inne dokumenty, w tym w szczególności: projekt budowlany, dokumentację powykonawczą, oraz inne zgody i decyzje wymagane prawem. Sieć wodociągową należy projektować i wykonać tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy, eksploatacji, konserwacji i remontów oraz zgodnie z obecnymi zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca zaprojektuje w opracowaniach projektowych zastosowanie takich nowoczesnych materiałów do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń, które spełniają wymagania obowiązujących przepisów oraz są zgodne z wymaganiami norm i z najnowszymi zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca weźmie pod uwagę wymagania Zamawiającego dotyczące materiałów do wykonania sieci, obiektów budowlanych i urządzeń, które zostały określone w innych punktach PFU. Sieci, obiekty budowlane i urządzenia należy projektować z zapewnieniem wymagań ustawy o odpadach. Cała kompletna dokumentacja powinna być wykonana w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci plików edytowalnych.

Sporządzenie kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót, opracowanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego. Sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych. Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji

elektronicznej na nośniku pendrive. Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- a) Rysunki, schematy, diagramy – PDF, DWG
- b) Opisy, zestawienia, specyfikacje – format MS Word, MS Excel

Wykonawca - projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

**Projekt powinien być uzgodniony z Zamawiającym oraz gestorem sieci wodociągowej. Jest to warunkiem rozpoczęcia prac realizacyjnych. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.**

## **6. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE**

### **6.1. Informacje ogólne**

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci wodociągowej powinny być oparte tylko na materiałach posiadających aprobaty techniczne. Projektując należy uwzględnić interesy zarządcy drogi, właściciela nieruchomości oraz właściciela sieci. Projekt budowlany należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500. Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **6.2. Wytyczne projektowe:**

- a) proponowana trasa wg załącznika graficznego nr 5
- b) sieć wodociągową należy zaprojektować w granicach pasa drogowego . W przypadku braku możliwości technicznych na zaprojektowanie sieci na działce drogowej należy poprowadzić sieć przez tereny prywatne po wyrażeniu pisemnej zgody przez właściciela gruntu,
- c) sieć wodociągową należy zaprojektować z rur PE,
- d) włączenie budowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej należy zaprojektować w ulicy Mickiewicza : nr ewid. 4089.
- e) sieć wodociągową należy zaprojektować poniżej strefy przemarzania gruntu,
- f) zasuwy liniowe należy zaprojektować w węźle połączeniowym wodociągu i oznakować tabliczkami informacyjnymi,
- g) skrzynki zasuwy wykonane z żeliwa,
- h) trasa sieci wodociągowej powinna być prowadzona po trasie zbliżonej do linii prostej.

### **6.3. Wytyczne w zakresie budowy**

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- a) organizacji robót budowlanych,

- b) zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- c) ochrony środowiska,
- d) warunków bezpieczeństwa pracy,
- e) warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- f) zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- g) zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie zgodnie z planem i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

## **7. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **7.1 Wymagania technologiczne**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody przebudowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty higieniczne.

## **8. WYMAGANIA BUDOWLANE I MATERIAŁOWE**

### **8.1. Materiały łączące**

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania użyte zewnętrznie bądź w innych miejscach narażonych na kontakt z wodą lub wilgocią, (lecz na stałe nieprzebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej.

### **8.2. Rury**

Rury oraz wszelkie elementy łączące je muszą być materiałami pierwszej klasy, o regularnym kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów. Materiał rur i kształtek: PE 110 SDR 11 typ RC.

### 8.3. Hydranty

Na rurociągu zamontować hydranty technologiczne typu nadziemnego z zabezpieczeniem przypadku złamania. Hydranty montować na odgałęzieniach odcinanych zasuwami. Minimalna odległość hydrantu od sieci winna wynosić 1,0 m. , minimalna odległość zasuw od hydrantu 1,0 m. Hydranty DN80[mm], nadziemne i podziemne PN16, wybudować zgodnie z Normą EN 14384 i EN 14339

#### **HYDRANT NADZIEMNY DN80[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- a) **Głowica hydrantu** - z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczona antykorozyjnie (epoksydowana) i zabezpieczona przed promieniami UV, kolor RAL 3000,
- b) **Kolumna** - grubościenna rura stalowa St37, ocynkowana i zabezpieczona przed promieniami UV, kolor RAL 3000,
- c) **Zespół uruchamiający** - stal nierdzewna,
- d) **Cokół hydrantu** - żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, zabezpieczony antykorozyjnie (epoksydowany) i zabezpieczony przed promieniami UV, kolor RAL 5012, kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 16.

#### **HYDRANT PODZIEMNY DN80[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- a) Wolny przelot,
- b) Sprawdzone i odporne na zanieczyszczenia zamknięcie przy pomocy płyty odcinającej z krańcowymi ogranicznikami ruchu,
- c) zabezpieczony antykorozyjnie (epoksydowany) wg wytycznych GSK i zastosowanie nierdzewnych materiałów,
- d) Niewymagający konserwacji,
- e) Samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody, czas odwodnienia < 10 min,
- f) Minimalny moment obrotowy uruchomienia,
- g) Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 16.

### 8.4. Zasuw i armatura

#### **ZASUWA KLINOWA, KOŁNIERZOWA PN 16 DO WODY- DN wg. potrzeb**

Dane specyfikacyjne:

- a) Zasuwa kołnierzowa, miękko uszczelniająca zasuwę klinową, równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2

- b) Korpus, Pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane),
- c) Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową,
- d) Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie,
- e) Nakrętka klina z mosiądzu CuZn40Pb2,
- f) Wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki, stal nierdzewna 1.4021, łożyskowanie ślizgowe z POM,
- g) Tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring,
- h) Uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- i) Uszczelka płaska pokrywy z elastomeru,
- j) Śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym ze stali ST 8.8 ISO 4762, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją,
- k) Pokrywa z PE, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona,
- l) Podkładka ślizgowa z POM,
- m) Łożysko wrzeciona z POM.

Zasuwy z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowe na ciśnienie nominalne 1,6 MPa (16bar) posiadające obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikat jakości 950 9001, wykonane zgodnie z normą PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002. Korpus i pokrywa z zewnątrz zabezpieczone epoksydowo. Wrzeciono ze stali nierdzewnej. Klin z nawulkanizowaną powłoką zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktów z wodą pitną). Śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym ze stali St8,8 wpuszczone całkowicie chronione przed korozją. Obudowy do zasuw teleskopowe z PP lub PE. Skrzynki do zasuw żeliwne z napisem „woda”. Wokół skrzynek do zasuw należy wykonać opaskę z betonu B-15. Zasuwy w wykopie należy układać na podłożu betonowym – blok oporowy.

#### **Zasuwa do przyłączy domowych z uniwersalnym złączem ISO do rur PE**

Dane specyfikacyjne:

- a) Klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową z gładkim i wolnym przełotem,
- b) Przeznaczona do rur PE zgodnych z EN 12201| PN 16, temperatura medium do 30°C,
- c) Wszystkie części wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- d) Maksymalny dopuszczalny moment uruchamiający: 80 Nm,
- e) Korpus z żywicy POM
- f) Optymalne pod względem obciążenia prowadzenie klina,
- g) Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- h) Jedna obudowa do kilku średnic.

#### **Łącznik rurowo - kołnierzowy- DN 150,100, 80 i 50[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- a) Kołnierz i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany,
- b) Uszczelki z elastomeru,
- c) Pierścień zaciskowy,
- d) Wielozakresowy łącznik z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur.

#### **Opaska do nawiercania rur PE i PVC.**

Dane specyfikacyjne:

- a) Do rur PE i PVC wszystkich klas ciśnieniowych do PN 16 wg EN 12201, EN ISO 1452-2,
- b) Korpus opaski z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, epoksydowany,
- c) Uszczelki z elastomeru,
- d) Śruby i podkładki ze stali nierdzewnej A2,
- e) Pierścień gumowy zabezpieczający gwint wewnętrzny przed korozją i inkrustacją z elastomeru,
- f) Obie uszczelki gumowe opaski powinny obejmować całą powierzchnię przylegania rury PE/PVC; dla ułatwienia montażu uszczelki powinny być wklejone w opaskę.

#### **Kształtki, złączki i inne**

- a) kształtki ciśnieniowe PE100 – wg katalogów wytwórców,
- b) złączki elektrooporowe - wg katalogów wytwórców,
- c) śruby do połączeń kołnierzowych ze stali nierdz. Kl A-2/70, a nakrętki -kl. A-2/80,
- d) taśma ostrzegawcza z wkładką metalową na trasie wszystkich rur PE,
- e) złączki i kolana zaciskowe do rur PE, min PN10,
- f) drut stalowy 1,5 mm<sup>2</sup> na trasie wszystkich rur PE,
- g) uniwersalne łączniki zaciskowe do rur stalowych,
- h) rury dwudzielne typu Arot – A110PS i A160PS do zabezpieczenia kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych,
- i) obudowy do zasuw – sztywne/teleskopowe,
- j) skrzynki uliczne do zasuw oraz hydrantów żeliwne z napisem „woda”.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

### **8.5. Materiały na podsypkę i obsypkę**

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10 cm.

### **8.6. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- a) koparko – ładowarki,
- b) sprzęt do zagęszczania gruntu,
- c) samochody skrzyniowe, samowyładowcze,

- d) spawarki, zgrzewarki do PE,
- e) szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe,
- f) wiertnica horyzontalna.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i na wykonywanie czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

### **8.7. Transport**

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

### **8.8. Składowanie**

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej. Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spulchnionym. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

### **8.9. Wykonanie robót**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie. Wykopy o szerokości 0,8-0,9 m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do osypki rury i jej zasypki piaskiem grubości 30 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten

sposób, ze ostatnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

Odcinki wodociągu realizowane w technologii bezwykopowej wykonane będą przewiertem sterowanym bez rury osłonowej z wykorzystaniem hydraulicznej wiertnicy sterowanej. Przewiert będzie realizowany w czterech (lub trzech - bez rury osłonowej) fazach roboczych:

Faza I - Wykonanie przewiertu pilotażowego z możliwością jego sterowania.

Pierwszy etap ma za zadanie przewiercenie przewiertem pilotażowym pod przeszkodą zgodnie z zaplanowaną trajektorią przewiertu. Na tym etapie możliwe jest sterowanie przewiertem dzięki umieszczonej w głowicy pilotowej sondzie nadawczej. Przy jej pomocy odczytuje się głębokość położenia głowicy oraz kąt nachylenia płytki sterującej względem poziomu.

Za głowicą wciskane są żerdzie wiertnicze. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze z możliwością korygowania osi przewiertu. Podczas przewiertu pilotażowego podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze płuczka wiertnicza, której zadaniem na tym etapie jest m.in. urabianie gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu.

Faza II - Rozwiercenie, poszerzenie i stabilizacja otworu

Drugi etap polega na poszerzeniu i ustabilizowaniu otworu. Głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana a na jej miejsce montuje się odpowiednią głowicą rozwierającą (rozwiertak), który zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny.

Poszerzanie otworu może być powtarzane jednokrotne lub wielokrotne rozwiertakami o coraz większej średnicy, w zależności od rodzaju i wielkości planowanej do przeciągnięcia rury, długości przewiertu oraz występującej geologii. Na tym etapie również cały czas podawana jest poprzez żerdzie płuczka wiertnicza, zadaniem której jest wynoszenie urobku oraz stabilizacja otworu wiertniczego.

Faza III - Wciągnięcie rurociągu

Trzeci etap polega na przeciągnięciu w całości przygotowanego rurociągu przewodowego. Do rozwiertaka wyposażonego w krętlik (którego zadaniem jest zapobieganie obracaniu się rurociągu), zaczepia się rurę z głowicą ciągnącą i ruchem ciągłym przeciąga się rurociąg od strony rurowej w kierunku strony maszynowej. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie odcinków rury. Przed wciągnięciem rury osłonowej należy sfrezować zgrzewy od środka. Należy przewidzieć miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można cały odcinek rury przygotować do wciągania.

Odcinki przyłączy wody, które będą realizowane w technologii bezwykopowej z zastosowaniem rury osłonowej zostaną wykonane pneumatycznym urządzeniem przeciskowym „kret”. Wykonanie bezwykopowego przebiccia kretem będzie wymagać wykonania komory startowej i komory odbiorczej. W trakcie wykonywania prac należy pamiętać, że minimalna głębokość przecisku powinna być równa lub większa od 10 krotności średnicy „kreta”.



## **9. ROBOTY MONTAŻOWE**

### **9.1 Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **9.2 Układanie przewodów oraz ich montaż.**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe. Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725:1997r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **10. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **10.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi konieczne do wykonania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady. Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno – technologiczne przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

### **10.2. Projektowanie przez Wykonawcę.**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano – montażowych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywa na Wykonawcy.

### **10.3. Dokumenty Wykonawcy.**

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt.

### **10.4. Zgodność robót z PFU i dokumentami.**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

### **10.5. Stosowanie przepisów prawa i norm.**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki w zakresie celu, jakiemu mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do ich stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.

### **10.6. Decyzje i postanowienia administracyjne.**

Decyzje i pozwolenia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle, którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

### **10.7. Materiały.**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami PFU i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy, jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności, posiadające odpowiednia atesty i deklaracje zgodności.

## **11. WYKONANIE ROBÓT WRAZ Z PROJEKTEM.**

### **11.1. Harmonogram robót.**

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- b) czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwolenia na budowę,
- c) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

#### **11.2. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia do zakończenia i odbioru robót, a w szczególności, utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z uzyskaniem, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na terenie budowy, jeżeli zajdzie taka konieczność i poniesienie związanych z tym opłat.

#### **11.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach.

#### **11.4. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Podczas realizacji robót musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

#### **11.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

#### **11.6. Odwodnienie wykopów.**

Odwodnienie wykopów winno być realizowane wg opracowanego przez Wykonawcę projektu. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnienia wykopów. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwadniających, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

#### **11.7. Kontrola, jakości robót.**

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół. Wykonawca na własny koszt zleci **akredytowanemu** laboratorium wykonanie badań, jakości wody w nowo wybudowanym wodociągu. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.

## **12. ODBIÓR ROBÓT.**

### **12.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

### **12.2. Warunki odbioru robót.**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek Komisja sporządzi protokół z odbioru i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

### **12.3. Dokumenty odbioru robót.**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) oryginał Dziennika budowy,
- b) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- c) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- d) protokoły z badań i sprawdzeń,
- e) deklaracje zgodności i atesty,
- f) projekt budowlany z naniesionymi zmianami,

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach w formie pisemnej.

## **13. PRZEPISY PRAWNE I NORMY**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI. W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w Normach, Zasadach i Instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak najwyższym poziomie.

W takich okolicznościach, Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

### **13.1. Przepisy prawne:**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2021 r. poz. 2351);
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- c) Rozporządzenie Ministra rozwoju i technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129, 1598, 2054, 2269);
- d) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2022r. poz. 176);
- e) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 699);
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126);
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jednolity, Dz. U. z 1997 r. nr 127 poz. 844 z późn. zm.);
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (, Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401);
- i) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych ( Dz. U. z 2020 r. poz. 215 z późn);
- j) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U z 2022 r. poz. 699);
- k) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);
- l) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2233);
- m) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503);
- n) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody ( Dz. U. z 2020 r. poz. 55);
- o) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10);
- p) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- q) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072);
- r) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. 2019 r. poz. 1220 z późn. zm.);
- s) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. nr 8 poz. 70);

- t) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437);
- u) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028 z późn. zm.);
- v) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, z późn. zm.);

### **13.2 Normy:**

- a) PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- b) PN-EN 1401-1:2019-07 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nie plastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu;
- c) PN-EN 16932-1:2018-05 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, systemy pompowe, część 1 wymagania podstawowe;
- d) PN-EN 1610:2015-10 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- e) PN-EN 1916:2005/AC:2009 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe;
- f) PN-EN 295-1:2013-06/Ap1:2013-07E Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej  
Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń, Warunki techniczne wykonania i odbioru  
sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 -wydane przez COBRTI INSTAL;
- g) PN-EN 16932-3:2018-05 – Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej;
- h) PN-EN 16932-2:2018-05 -Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej;
- i) PN-B-10736:1999P - Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania;
- j) PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa–Terminologia–Część 3: Definicje terminów;
- k) PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia–Elementy rurociągów–Definicja i dobór PN;
- l) PN-B-10725:1997P Wodociągi–Przewody zewnętrzne–Wymagania i badania;
- ł) PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne --Część 1: Zasady ogólne;
- m) PN-B-10736:1999–Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- n) PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa–Terminologia–Część 3: Definicje terminów;
- o) PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia–Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN;
- p) PN-B-10725:1997P Wodociągi–Przewody zewnętrzne–Wymagania i badania;
- r) PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne --Część 1: Zasady ogólne;
- s) PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika–Roboty ziemne–Wymagania ogólne;
- t) PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne;

- u) PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury;
- w) PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- x) PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody.
- y) PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- z) PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.
- aa) Niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- bb) PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- cc) PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- dd) PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- ee) PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
- ff) PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
- gg) PN-EN ISO 1452-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią – Nieplastyfikowany (polichlorek winylu PVC-U) – Część 1: Wymagania ogólne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

#### 14. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY

**Kopia mapy zasadniczej wraz z zaznaczoną obszarem rozbudowy sieci wodociągowej, dołączona jako załącznik do niniejszego PFU inwestycji.**

##### 14.1. DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE.

Opracowanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszelkie problemy podczas realizacji zadania, także postępowania o uzyskanie decyzji administracyjnych, obciążają Wykonawcę, dlatego winien on na każdym etapie uczestniczyć w postępowaniu administracyjnym. **Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę konieczne jest uzyskanie pełnej akceptacji od Zamawiającego wszelkich przyjętych rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.** Zamawiający wymaga przedłożenia opracowanych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji kosztorysowej w celu sprawdzenia ich zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym i umową.

