

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BOGUMIŁ KOZIARSKI

Świniokierz Dworski 12 97-226 Żelechlinek
TEL. 609513434 e-mail: bogumil_koziarski@wp.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Zakrzów,
Gmina Białaczów w ramach zadania budowa
przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości
Kuraszków, Ossa, Sobień oraz budowa – uzupełnienie sieci
wodociągowych w miejscowościach Sędów i Zakrzów**


JEDNOSTKA EWID. GMINA BIAŁACZÓW
OBRĘB ZAKRZÓW
SIEĆ DZIAŁKA NR EWID. :
218, 252/2, 313

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

INWESTOR:

**Gmina Białaczów
Ul. Piotrkowska 12
26-307 Białaczów**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Lp.	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
1	mgr inż. Bogumił Koziarski	Projektant branżainst. -- inżynieryjna LOD/2962/PWBS/16	
2.	Inż. Mateusz Koziarski	Asystent projektanta	

ŚWINIOKIERZ DWORSKI - BIAŁACZÓW, LISTOPAD 2020 R.

Spis treści

I Część opisowa.....	4
1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia.	4
2 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	5
2.1. Wymagania dotyczące projektowania.....	5
2.2. Wymagania formalno-prawne.....	5
2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.	6
2.3.1 Projektowanie przez Wykonawcę.....	6
2.3.2 Dokumenty Wykonawcy.....	6
2.3.3 Zgodność robót z PFU i dokumentami.....	7
2.3.4. Stosowanie przepisów prawa i norm.....	7
2.3.5 Decyzje i postanowienia administracyjne.....	7
2.3.6. Materiały.....	7
2.3.7. Transport.....	7
2.4. Wykonanie robót wraz z projektem.	8
2.4.1. Harmonogram robót.....	8
2.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy.....	8
2.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
2.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	8
2.4.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	9
2.4.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	9
2.4.7. Odwodnienie wykopów.....	9
2.4.8. Kontrola jakości robót.....	9
2.5. Odbiór robót.....	9
2.5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	9
2.5.2. Warunki odbioru robót.....	9
2.5.3. Dokumenty odbioru robót.....	10
Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:.....	10
Charakterystyczne parametry określające zakres robót.....	10
3.1. Planowany przebieg projektowanej sieci wodociągowej.....	10
3.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	11
3.3 Uwarunkowania prawne.....	11
3.4. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia.....	11
4.Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	12
4.1. Przewody, sieci wodociągowe.....	13
4.2. Bloki oporowe i podporowe.....	13
4.3. Armatura.....	13
4.3.1. Zasuwy.....	13
4.3.2. Kołnierz specjalny do rur tworzywowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem.....	14
4.3.3. Obudowy teleskopowe do zasuw.....	14
4.3.4. Łuki kołnierzowe ze stopką.....	15
4.3.5. Kształtki żeliwne wymagania.....	15
4.3.6. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne.....	15
4.3.7. Hydranty.....	15
4.4.Pozostałe elementy wodociągu.....	15

4.5. Kruszywo na podsypkę.....	16
4.6. Beton.....	16
4.8. Zaprawa cementowa.	16
4.9. Rury ochronne, przewiertowe.	16
4.10. Technologia wykonania przewiertu sterowanego.	16
4.11. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i infrastrukturą podziemną.....	18
4.12. Próba szczelności.	18
4.13. Dezynfekcja wodociągu	18
4.14. Oznakowanie wodociągu.....	19
5. Roboty ziemne.	19
5. 1. Wykopy	19
5.2. Układanie rur w wykopie.	20
5.3. Montaż rur.....	20
5.4. Zасыpywanie wykopów	20
5.5. Odwodnienie wykopów.	21
II. Część informacyjna	21
6.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	21
6.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.	21
6.3. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	22
6.3.1. Mapa zasadnicza.....	22
6.3.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	23
6.3.3. Zalecenie konserwatorskie konserwatora zabytków.....	23
6.3.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń do atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.	23
6.3.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....	23
6.3.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, lub rozbiórkom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.	23
6.3.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych	23
6.3.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	24

I Część opisowa.

Niniejszy dokument zawiera informacje i wymagania Zamawiającego dotyczące opracowania niezbędnych projektów oraz wykonania robót budowlanych w ramach zadania pn.: Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Zakrzów Gmina Białaczów

Przyląca do sieci wodociągowej nie są objęte przedmiotowym zadaniem.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie sieci wodociągowej w miejscowości Zakrzów, Gmina Białaczów. W zakres zadania wchodzi wykonanie projektu budowlanego oraz wykonanie linii wodociągowej Dn125 mm wraz z niezbędną armaturą, zasuwami, hydrantami, zaworami odpowietrzającymi, odwodnieniem, komorami pomiarowymi oraz zaworami redukcyjnymi jeżeli będą wymagane od istniejącego wodociągu

Wymagania Zamawiającego przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentacji technicznej w zakresie wymaganym przez Zamawiającego oraz uzyskania wszelkich uzgodnień i decyzji w zakresie projektowanych elementów.

Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany uszczegółowić rozwiązania przedstawione w PFU, a także zaproponować inne, jeśli w ten sposób uzyskane mogą być korzyści dla jakości lub poprawy walorów użytkowych poszczególnych obiektów. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian na etapie prac projektowych.

Potrzeba budowy wynika z konieczności dostawy wody o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. (Dz.U.2015.poz.1989) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania obowiązujących i przepisów.

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, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania jakością.

2 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

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 kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Inżyniera dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie będą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

2.1. Wymagania dotyczące projektowania.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę lub zgłoszenie robót. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania. Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami, obiektami, ujęciami i modernizacjami.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy (w tym technologiczne w przypadku zmian w proponowanej technologii przedstawionej w opracowaniu), inwentaryzacje uzupełniające oraz ekspertyzy techniczne niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji technicznej. Ponadto Wykonawca podczas wykonywania projektu dokona potwierdzenia bądź weryfikacji dotychczasowych założeń i w uzasadnionych wypadkach dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca przy projektowaniu robót będzie przestrzegał minimalnych wymagań projektowych założonych w Kontrakcie, które są obowiązkowe, jeśli nie jest podane inaczej. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu Zamawiającemu do użytkowania.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą, bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

2.2. Wymagania formalno-prawne.

Wykonawca przygotowuje lub opracuje 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 potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę lub zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zaopiniowania przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi pozytywnego zaopiniowania w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Zakres robót budowlano-montażowych i dostaw wyposażenia będzie szczegółowo określony w dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę, który musi uzyskać akceptację Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu.

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

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 – technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych PFU.

2.3.1 Projektowanie przez Wykonawcę

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

2.3.2 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 w określonej liczbie i egzemplarzy i uzyska ich zatwierdzenie.

2.3.3 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.

2.3.4. 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 przejścia 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.

2.3.5 Decyzje i postanowienia administracyjne.

Decyzje i pozwolenia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Takie decyzje to między innymi:

- a) pozwolenie na budowę/ zgłoszenie,
- b) pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
- c) konserwator zabytków,

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.

2.3.6. 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.

2.3.7. Transport.

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.

2.4. Wykonanie robót wraz z projektem.

2.4.1. Harmonogram robót.

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

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

2.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia aż 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.

2.4.3. 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.

2.4.4. 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:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,

2.4.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

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

2.4.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i rzeźb podziemnych.

2.4.7. 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.

2.4.8. 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 uprawnionemu laboratorium wykonanie badań jakości wody w nowo wybudowanym wodociągu.

Dziennik budowy jest wymaganym 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.

2.5. Odbiór robót

2.5.1. 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 komisja wyznaczona przez Zamawiającego w tym Inspektor Nadzoru.

2.5.2. 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.

2.5.3. Dokumenty odbioru robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oryginał Dziennika budowy,
 - 2) oświadczenie kierownika budowy
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości,
 - 3) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
 - 4) protokoły z badań i sprawdzeń,
 - 5) deklaracje zgodności i atesty,
 - 6) projekt budowlany z naniesionymi zmianami,
- Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach w formie pisemnej.

Charakterystyczne parametry określające zakres robót

3.1. Planowany przebieg projektowanej sieci wodociągowej.

Obecnie w miejscowości Zakrzów jest sieć wodociągowa. Planowane odcinki będą przedłużeniami istniejącej sieci wodociągowej. Dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej przyjęto wskaźnik 3,5 MR/budynek.

Projektowany wodociąg Ø125 PE planuje się włączyć do istniejących wodociągów.

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie po działkach o nr ewid. 218, 252/2, 313 obręb Zakrzów.

Koncepcja przebiegu sieci wodociągowej przedstawiono na załącznikach graficznych.

Na etapie projektowania Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji przebieg trasy wodociągu wrysowany na aktualnych mapach do celów projektowych.

Przy projektowaniu sieci wodociągowej należy uwzględnić przepisy o ochronie przeciwpożarowej i zgodnie z nimi zaprojektować odpowiednią liczbę hydrantów naziemnych.

Podane poniżej długości projektowanego wodociągu są orientacyjne. W czasie projektowania długości wodociągu mogą ulec zmianie. Zmiany długości odcinków wodociągu nie powodują zmian warunków realizacji umowy.

Szacunkowe zestawienie długości wodociągów:

- Obręb Zakrzów, działki 218, 252/2,
Długość: 420 mb + odejścia do hydrantów 10 mb
- Obręb Zakrzów, działki 313
Długość 305 mb. + odejścia do hydrantów 15 mb

UWAGA!

Podane długości wodociągów mogą ulec zmianie, jednakże zmiana długości wodociągu nie będzie miała wpływu na zmianę warunków umowy.

Każdy wodociąg należy wyposażyć w niezbędną armaturę, tj. zasuwę, trójniki, hydranty p.poż.

3.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Według danych uzyskanych od inwestora ciśnienie min wynosi 0,2Mpa, Inwestor wyda warunki na budowę sieci wodociągowej.

3.3 Uwarunkowania prawne.

Teren Gminy Białaczów, nie jest objęty w całości miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3.4. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia.

Zamówienie obejmuje:

- Sporządzenie map do celów projektowych,
- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie projektu,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem przebudowanej sieci wodociągowej w użytkowanie,
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta;

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu 5 egzemplarzy projektu budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki i in.) w języku polskim.

Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego odpowiednio oznakowany 1 egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, pozostałe egzemplarze pozostają u Zamawiającego.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Sporządzenie kosztorysu inwestorskiego, opracowanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389 z 2004 r.) w jednym egzemplarzu w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej.

Sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013. poz 1129).

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 dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – PDF, lub format DXF,
- 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 przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

4.Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Planowana inwestycja w postaci prac projektowych i budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej 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 Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.

Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanej sieci.

Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy. Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania. Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania. Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa. Dobór rur służących do budowy sieci wodociągowej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać Warunki projektowania zawarte w warunkach technicznych. Roboty powinny być realizowane w oparciu o Warunki wykonania zawarte w opracowaniu

Planowana sieć wodociągowa ma zapewnić dostawę wody dla potrzeb konsumpcyjnych, sanitarno-higienicznych i gospodarczych, a także przeciwpożarowych dla miejscowości Zakrzów.

Sieć wodociągowa powinna pracować w sposób ciągły w okresie całego roku, z czego wynika, że jej zagłębienie w gruncie powinno być poniżej głębokości przemarzania gruntu.

Sieć wodociągowa powinna zapewnić możliwość przyłączenia do niej nowych powstałych budynków w okresie późniejszym oraz gospodarstw domowych na projektowanym odcinku.

Projektowana sieć ma być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

4.1. Przewody, sieci wodociągowe.

Wykonanie linii wodociągowych należy wykonać z rur gładkich o średnicy DN125 i DN 90 PEHD SDR 17

Systemu przewodów rurowych zgodnie z normą:

- PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany polichlorek winylu.
- PN-EN ISO 1452-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -Nieplastyfikowany polichlorek winylu.

4.2. Bloki oporowe i podporowe.

Na załamaniach i rozgałęzieniach trasy gdy zajdzie taka potrzeba należy stosować bloki oporowe według BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

Pod armaturę stosować bloki podporowe z płyt betonowych.

4.3. Armatura.

4.3.1. Zasuwy.

- Zasuwy żeliwne równoprzelotowe dla średnic Dn100, Dn150, Dn200, Dn300,
- Miękkouszczelniające zasuwę klinowe, kołnierzowe równoprzelotowe zgodne z EN 1074-1 i EN 1074-2,
- Prowadzenie klina o wysokich właściwościach ślizgowych; optymalna konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania,
- Nakrętka klina, przewymiarowanie długości gwintu pozwala na duże obciążenie momentem obrotowym,
- Łożyskowanie wrzeciona mocowane w korpusie poprzez zamek bagnetowy,
- O-ringi, pierścienie rowkowe osadzone w materiale odpornym na korozję,
- Podkładki ślizgowe zapewniające niskotarciowe łożyskowanie wrzeciona,
- W 100% przydatne do zabudowy w ziemi,
- Korpus, Pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane) wg wytycznych GSK,
- Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową,
- Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie,
- Nakrętka klina z mosiądzu CuZn40Pb2,
- Wrzeciono z walcowanym gwintem, stal nierdzewna 1.4021, łożyskowanie ślizgowe z POM,

- Tuleja do uszczeltek typu O-ring z mosiądzu/POM, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O ring,
- Uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- Uszczelka płaska pokrywy z elastomeru,
- 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,
- Pokrywa z PE, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona,
- Podkładka ślizgowa z POM,
- Łożysko wrzeciona z POM

4.3.2. Kołnierz specjalny do rur tworzywowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Kołnierz wykonany z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego z uszczelnieniem EPDM. Ciśnienie robocze: PN10 w zależności od rozwiązań w Dokumentacji Projektowej. Kołnierz zwymiarowany zgodnie z EN 1092-2. Wielozakresowy łącznik z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem przeznaczony jest do różnych rodzajów rur (stalowych, żeliwnych, PE, PVC; wysokiej jakości opatentowany łącznik posiada wszystkie części wykonane z materiałów odpornych na korozję:

- Wykonanie zgodne z EN 14525,
- Elastyczne uszczelnienie,
- Elastyczny pierścień,
- Elementy zabezpieczające przed przesunięciem się rury ze stali zabezpieczonej przed korozją,
- Śruby z możliwością przełożenia o 180°,
- Kąt odchylenia od osi rury max. 8° (+/- 4° na kielich),
- Dla rur cienkościennych z PE (PE ≥SDR 17) wymagane są tuleje wzmacniające nr kat. 6035,
- Element zaciskowy i element zabezpieczający przed przesunięciem się rury są stabilnie połączone

4.3.3. Obudowy teleskopowe do zasuw.

Obudowy teleskopowe do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczone do zasuw DN ¾" ÷ DN 600 mm,
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień i rura do klucza wykonana ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo o kwadracie min. 20 mm w średnicach DN 50-200, powyżej DN 200 kwadrat 25 mm,
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE,
- nakrętka (nasada) wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie,
- połączenia zasuw DN 50 ÷ DN 600 z nakrętką wrzeciona za pomocą elementu (zawlecza, śruba itp.) wykonane ze stali nierdzewnej,
- połączenie zasuwki DN ¾" ÷ 2" z obudową teleskopową za pomocą przyłączenia śrubowego lub zatraskowego znajdującego się na rurze ochronnej obudowy lub za pomocą zawlecza, śruby itp.

4.3.4. Łuki kołnierzowe ze stopką.

Łuki kołnierzowe ze stopką powinny spełniać następujące wymagania:

- Zgodnie z EN 545,
- Ciśnienie robocze PN 16,
- Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane,
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2 | PN 16 i owierczone zgodnie z EN 1092-2 | PN 10.

4.3.5. Kształtki żeliwne wymagania.

- Zgodnie z EN 545,
- Ciśnienie robocze PN 16,
- Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane,
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2 | PN 16 i owierczone zgodnie z EN 1092-2 PN 10.

4.3.6. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne.

Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne dla przewodów wodociągowych układanych w gruncie powinny spełniać następujące wymagania:

- materiał: tworzywo sztuczne,
- kolor: niebieski,
- z nadrukiem: „WODOCIĄG”,
- zatopioną taśmą ze stali nierdzewnej

Przy zamontowanej armaturze należy na stałych punktach terenu zainstalować tabliczki zgodnie z normą PN – 86 B-09700 „Tabliczki orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

4.3.7. Hydranty

Na rurociągach montowane będą hydranty pożarowe typu nadziemnego Ø80, PN10 z zabezpieczeniem w przypadku złamania. Hydranty montowane będą na odgałęzieniach odcinanych zasuwami. Minimalna odległość hydrantu od sieci wynosi 1,5 m, minimalna odległość zasuw od hydrantu 1,0 m.

Hydranty powinny spełniać następujące wymagania:

- średnica: DN 80 mm,
- wolny przelot gwarantujący wydajność 110 m³/h,
- kolumna wykonana ze stali nierdzewnej,
- korpus górny, komora zaworowa, uchwyt kłowy, grzyb, pokrywa i kaptur wykonany z żeliwa szarego, wrzeczona ze stali nierdzewnej,
- całkowite odwodnienie w stanie zamkniętym,
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrz i wewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii zapewniającej minimalną grubość warstwy 250um, przyczepność 12 N/mm²,

4.4. Pozostałe elementy wodociągu.

- skrzynki uliczne do zasuw i do hydrantów żeliwne – wykonanie standardowe,

- łączniki rurowo-kołnierzowe żeliwne PN16 uniwersalne z możliwością do stosowania na rurach PE, PVC, żeliwnych, stalowych, azbestowo-cementowych – rozwiązanie z zabezpieczeniem przed przesunięciem,
- łączniki rurowe żeliwne PN16 uniwersalne z możliwością do stosowania na rurach PE, PVC, żeliwnych, stalowych, azbestowo-cementowych – rozwiązanie z zabezpieczeniem przed przesunięciem,
- kołnierze i zaślepki kołnierzowe z żeliwa PN16,
- rury ochronne ze stali nierdzewnej AISI304, lub tworzywowe kablowe dwudzielne typu AROT podbudowy pod zasuwę i inną ciężką armaturę wykonywać z płyt żelbetowych drogowych lub chodnikowych posadowionych na fundamencie z kruszywa łamanego.

4.5. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

4.6. Beton.

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07.

4.8. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom aktualnym normatywow.

4.9. Rury ochronne, przewiertowe.

Na przejścia projektowanych przewodów sieci wodociągowych pod drogami oraz ciekami przewidziano zastosowanie rur ochronnych. Rury ochronne wykonać z rur PE 100 SDR 11 o wzmocnionej wytrzymałości ścianki o średnicach:

- Dz355 x 32,2 mm

Rurę przewodową należy umieścić w rurze ochronnej i przewiertowej przy pomocy płóz centrujących zgodnie z zaleceniami Producenta płóz.

Końce rur ochronnych i przewiertowych należy uszczelnić za pomocą manszet wraz z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej. Poszczególni Producenci płóz podają inne rozstawy między płozami, jak i początek ich układania w rurze ochronnej. Przy wyborze określonego producenta należy wziąć pod uwagę uwagi zawarte w katalogu.

4.10. Technologia wykonania przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych HDD polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której można

na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych jest możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu.

Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice. Klasyfikacja wiertnic pod względem wielkości przedstawia się następująco:

- wiertnice małe - wykorzystuje się do układania rurociągów na dystansie do 120 m. Średnice z reguły nie przekraczają 200 mm,
- wiertnice średnie - mają zastosowanie przy dystansach do 300 m. Maksymalne średnice rur w tej klasie wynoszą 500 mm,
- wiertnice duże - przeznaczone są do układania rurociągów o średnicach do 1200 mm. Zakres wiercenia dochodzi do 2.000 m.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia warto przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać.

a) Przewiert pilotażowy.

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%. W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem poziomu, głębokość głowicy w stosunku do powierzchni oraz, kąt obrotu sondy czyli dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia.

Głowica wiercąca jest tak ukształtowana, że w przypadku równoczesnego obracania i pchania głowicy tor przewiertu jest prostoliniowy. W przypadku, gdy nie obraca się głowica, a jedynie wpycha ją w grunt, następuje skręt w kierunku zależnym od położenia płytki sterującej.

Przy przewiertach sterowanych, w celu określenia położenia płytki sterującej względem osi wiercenia, operuje się godzinami na tarczy zegara tzn. ustawienie głowicy "na godzinę 12" powoduje odchylenie przewiertu do góry, "na godzinę 6" do dołu, "na godzinę 9" w lewo i "na godzinę 3" w prawo. Przy sterowaniu możliwe są wszystkie ustawienia pośrednie np.: "na godzinę 8" czyli w lewo i w dół. Podczas wykonywania otworu pilotażowego należy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu (sterowanie) nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6 -10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania.

b) Poszerzanie otworu i przeciąganie rurociągu.

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem mocuje się rurę.

Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. W innym przypadku krętlik taki montujemy dodatkowo między rozwiertakiem a wciągana rurą. Jeżeli średnica rury jest znaczna, to podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiertnicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy demontuje się go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montuje się kolejny większy rozwiertak.

Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury przewodowej:

- -ok. 25% dla długości przewiertów do 100 m,
- ok. 35% dla długości 100 m - 300 m,
- ok. 50 % dla długości powyżej 300 m.

4.11. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i infrastrukturą podziemną

Podczas projektowania sieci wodociągowych należy brać pod uwagę możliwość skrzyżowań z przeszkodami terenowymi i infrastrukturą podziemną oraz naziemną.

Skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi wodociągami:

- wszelkie skrzyżowania należy uzgodnić z dysponentami sieci,
- W miejscach skrzyżowań z istniejącymi wodociągami należy wykonać przekop kontrolny w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych przewodu.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi wodociągami należy wykonać ich zabezpieczenie. W tym celu należy nałożyć rurę osłonową, dzieloną wykonaną z PVC lub PE-HD. Końce rury należy oprzeć na gruncie stałym.

Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela.

Skrzyżowanie z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi

- wszelkie skrzyżowania należy uzgodnić z dysponentami sieci,
- wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami:
 - PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane,
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe (zastępuje PN-76/E- 05125).

Kable w miejscach skrzyżowań zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez dysponentów sieci. Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru czerwonego o szerokości 20cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.

Uwaga: W przypadku przerwania kabla podczas wykonywania prac budowlanych, pełną odpowiedzialność finansową i materialną ponosi Wykonawca robót. Również Wykonawca ponosi koszty związane z ew. odszkodowaniem wypłacanym podmiotom i ludności za straty poniesione podczas przerwy w dostawie prądu lub łączności.

4.12. Próba szczelności.

Po zainstalowaniu sieci należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi podanymi odpowiednio w normach PN-B-10725.

Dla sieci wodociągowej należy wykonać próby hydrauliczne ciśnienie robocze do 1,0Mpa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 Mpa na każde 100m przewodu.

4.13. Dezynfekcja wodociągu

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie. Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać

wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej na temat przydatności wody do picia.

4.14. Oznakowanie wodociągu

Na obsypce piaskowej przed ostatecznym zasypaniem rurociągu należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci.

5. Roboty ziemne.

5. 1. Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,
- PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”,
- PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- PN-EN 805:2002 – „Zaopatrzenie w wodę – wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”
- PN-ENV 1046 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- w miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie rurociągu i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późn. Zmianami).

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi,
- zabezpieczenie wykopów obudową samopogrążalną i zastosowanie igłofiltrów. Sposoby zabezpieczenia pozostałych wykopów, to:
- szalunki z bali drewnianych,

- szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z 1081ach stalowych,
- szalunki samopograżalne,
- zaleca się stosowanie szalunków samopograżalnych.

UWAGA: Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

5.2. Układanie rur w wykopie.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów kanału (wg PN-EN1610).

5.3. Montaż rur

Należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

1. podsypka 20 cm o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
2. średnica kanału,
3. obsypka piaskowa 30 cm o zagęszczeniu $I_s = 0,95 \div 1,0$ w zależności od lokalizacji rurociągu.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie oraz gnijące resztki roślinne.

Układanie i montaż wodociągu w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza i uszkodzeń przewodów. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego kanału i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

Wykopy ponad warstwę zasypki, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia. Wykopy zasypywać warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić odpowiednio:

- warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 1,0$,
- warstwy do głębokości poniżej 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 0,97$,
- warstwy zasypowe na całej głębokości na terenach zielonych $I_s = 0,95$.

UWAGA: Montaż wodociągu wykonywać zgodnie z zaleceniami normy oraz z instrukcją Producenta rur.

5.4. Zasypywanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

Wykopy ponad warstwę zasypki, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20 – 30 cm.

Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić odpowiednio:

- warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 1,0$,
- warstwy do głębokości poniżej 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 0,97$,
- warstwy zasypowe na całej głębokości na terenach zielonych $I_s = 0,95$.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami

Inwestora Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003, poz. 401).

UWAGA: Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

5.5. Odwodnienie wykopów.

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejącej kanalizacji deszczowej lub rowu. Zakres robót związanych z odwodnieniem wykopu należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

II. Część informacyjna

6.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Wykonanie planowanych elementów/obiektów jest zgodne z planem inwestycyjnym Zamawiającego oraz z:

- Planem zagospodarowania przestrzennego w części opracowanej dla terenu gminy
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Białaczów
- Strategią Rozwoju Województwa Łódzkiego
- Oświadczeniem zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego.

6.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz. 1232 późn.zm.).
4. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2015 poz.196).
5. Ustawa z dnia 10.IV.1997 „Prawo energetyczne”
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.IX.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
7. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2015 poz. 520 z późn. zm.).

8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2015 poz. 139 z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (tj.: Dz.U. z 2013r., nr 0 poz. 947 z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380 z późn. zm.).
12. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2014 poz. 883 z późn. zm.).
13. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).
14. Ustawa z dnia 21.12.2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. 2015 poz. 1125 z późn. zm.).
15. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. (Dz.U. 2014 poz. 1645 z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. 2003 nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
17. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.).
18. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 460 z późn. zm.).
19. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483).
20. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2015 poz. 1774).
21. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2015 poz. 909 z późn. zm.).
22. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199 z późn. zm.).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
24. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, póź. 177).
25. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, póź. 881)

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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

6.3. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

6.3.1. Mapa zasadnicza

Uzyskanie i aktualizacja mapy do celów projektowych należy do Wykonawcy prac projektowych. W niniejszym opracowaniu obiekty przedstawiano na mapach topograficznych

lub zasadniczych otrzymanych od Inwestora. Służy to przede wszystkim orientacyjnej lokalizacji planowanych elementów i obiektów, która zależna będzie od uzyskanych uzgodnień własnościowych wykonanych przez Wykonawcę prac projektowych.

6.3.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Zamawiający nie posiada dokumentacji geologicznej. Badania podłoża gruntowego dla posadowienia projektowanych obiektów wykona uprawniony geolog na zlecenie Wykonawcy prac projektowych.

6.3.3. Zalecenie konserwatorskie konserwatora zabytków

Nie przewiduje się wykonywania prac na terenach lub obiektach, które są pod nadzorem konserwatora zabytków.

6.3.4. Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzacje jak i operat dendrologiczny wykona Wykonawca prac projektowych.

6.3.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń do atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.

Nie dotyczy projektowanych elementów/obiektów

6.3.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy projektowanych elementów/obiektów

6.3.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, lub rozbiórkom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.

Zamawiający nie posiada dokumentacji archiwalnej.

6.3.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Wszelkie wymagane dokumenty, zgody, pozwolenia, decyzje zostaną uzyskane przez Wykonawcę prac projektowych, w zależności od lokalizacji projektowanych elementów/obiektów oraz w zależności od potrzeb.

6.3.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową 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.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót przedmiotu zamówienia należy kierować się wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, wynikami opracowań własnych, zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości według Programu Funkcjonalno-Użytkowego mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Przed przystąpieniem do realizacji niniejszego zadania, a po podpisaniu umowy Wykonawca zorganizuje naradę techniczną z udziałem przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Zostaną wówczas ustalone szczegółowe warunki do projektowania oraz zasady współpracy Zamawiający – Wykonawca.

Dokumentacja projektowa po uzyskaniu pozwolenia na budowę powinna być przekazana Zamawiającemu wraz z kosztorysem inwestorskim i przedmiarem robót zgodnie z zapisami w niniejszym programie przed przystąpieniem wykonawcy do budowy.

