

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa Zamówienia:

„Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Elektrycznej w Białymstoku”

Adres obiektu:

ul. Elektryczna dz. nr 206101_1.0011.1781, 206101_1.0011.1748/3, 206101_1.0011.1748/2;

Nazwy i kody CPV :

- | | | |
|----|------------|--|
| 1. | 71322000-1 | Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| 2. | 71320000-7 | Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania |
| 3. | 45000000-7 | Roboty budowlane |
| 4. | 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 5. | 45450000-6 | Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe. |
| 6. | 45232000-2 | Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli |
| 7. | 45232100-3 | Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów |
| 8. | 45232460-4 | Roboty sanitarne |
| 9. | 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |

Zamawiający

Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.

ul. Młynowa 52/1

15-404 Białystok

Autor opracowania PFU:

Łukasz Gajda

Spis treści

| | |
|---|----|
| I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego..... | 5 |
| 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:..... | 5 |
| 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych; | 5 |
| 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia; | 5 |
| 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe; | 5 |
| 1.3.1. Sieć wodociągowe. | 5 |
| 1.3.2. Stosowanie norm, oznakowanie wyrobów | 6 |
| 2. Szczegółowe wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia..... | 6 |
| 2.1. Kryteria projektowe | 6 |
| 2.2. Zakres dokumentacji projektowej..... | 6 |
| 2.3. Nadzór autorski | 7 |
| 2.4. Wymagania budowlane i materiałowe | 7 |
| 2.4.1. Informacja ogólna | 7 |
| 2.4.2. Materiały łączące | 7 |
| 2.4.3. Malowanie i ochrona metalu | 8 |
| 2.4.4. Rurociągi z PE | 8 |
| 2.4.5. Zasuwki..... | 9 |
| 2.4.6. Oznakowanie sieci wodociągowej..... | 9 |
| 2.4.7. Bloki oporowe..... | 9 |
| 2.4.8. Materiały na podsypkę i obsypkę rurociągu | 10 |
| 2.4.9. Sprzęt..... | 10 |
| 2.4.10. Transport | 10 |
| 2.4.11. Składowanie | 11 |
| 2.5. Wykonanie robót..... | 11 |
| 2.5.1. Roboty ziemne..... | 11 |
| 2.5.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia | 12 |
| 2.5.3. Montaż rurociągów | 12 |
| 2.5.4. Połączenia rur PE..... | 12 |
| 3. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych. | 13 |
| 3.1. Tablice informacyjne | 13 |
| 3.2. Część ogólna | 13 |
| 3.2.1. Wymagania ogólne..... | 13 |
| 3.2.2. Projektowanie przez Wykonawcę | 14 |
| 3.2.3. Zgodność Robót z PFU | 14 |
| 3.2.4. Błędy lub opuszczenia | 14 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.2.5. | Stosowanie przepisów prawa i norm | 14 |
| 3.2.6. | Decyzje i postanowienia administracyjne | 15 |
| 3.2.7. | Zaplecze Wykonawcy | 15 |
| 3.3. | Materiały | 16 |
| 3.3.1. | Wstęp | 16 |
| 3.3.2. | Materiały szkodliwe dla otoczenia | 16 |
| 3.3.3. | Transport | 17 |
| 3.4. | Wykonanie robót wraz z projektowaniem | 17 |
| 3.4.1. | Program Robót | 17 |
| 3.4.2. | Zabezpieczenie Terenu Budowy | 17 |
| 3.4.3. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót..... | 18 |
| 3.4.4. | Bezpieczeństwo pożarowe | 18 |
| 3.4.5. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 18 |
| 3.4.6. | Warunki dotyczące organizacji ruchu | 19 |
| 3.4.7. | Zabezpieczenie interesów osób trzecich..... | 20 |
| 3.4.8. | Zatrudnieni Pracownicy..... | 20 |
| 3.4.9. | Ochrona i utrzymanie Robót | 21 |
| 3.4.10. | Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych | 21 |
| 3.4.11. | Odwodnienia wykopów..... | 21 |
| 3.5. | Kontrola jakości robót | 21 |
| 3.5.1. | Zasady kontroli jakości Robót..... | 21 |
| 3.5.2. | Badania i pomiary..... | 21 |
| 3.5.3. | Raporty z badań..... | 22 |
| 3.5.4. | Badania prowadzone przez Zamawiającego | 22 |
| 3.5.5. | Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń | 22 |
| 3.5.6. | Próby Końcowe..... | 22 |
| 3.5.7. | Dokumenty Budowy | 22 |
| 3.5.8. | Dokumenty laboratoryjne | 23 |
| 3.5.9. | Pozostałe dokumenty budowy | 23 |
| 3.5.10. | Przechowywanie dokumentów budowy | 24 |
| 3.5.11. | Obmiar robót..... | 24 |
| 3.6. | Odbiór robót..... | 24 |
| 3.6.1. | Ogólne procedury Odbioru Robót..... | 24 |
| 3.6.2. | Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu | 24 |
| 3.6.3. | Warunki Odbioru Robót | 24 |
| 3.6.4. | Dokumenty Odbioru Robót | 25 |

| | |
|--|----|
| II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO..... | 27 |
| 1. Dokumenty Zamawiającego potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami przepisów | 27 |
| 2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane..... | 27 |
| 3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania | 27 |
| 4. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót | 29 |
| 4.1. warunki techniczne znak TSM 10/5171 – 005410/23 – załącznik nr 1 do PFU | 29 |

I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Elektrycznej w Białymstoku” w Białymstoku wg warunków technicznych znak TSM 05/13083 – 000506/23.

Przewidziana projektem wielkość zamówienia :

SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 110 mm o długości ok 165 m w ul. Elektrycznej wraz z przyłączami i hydrantami opisanym w warunkach technicznych. Na odcinku od istniejącej sieci PE DN110 do projektowanego przez ZDM węzła W1.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

Teren inwestycji obejmuje działki o identyfikatorze nr 206101_1.0011.1781, 206101_1.0011.1748/3, 206101_1.0011.1748/2 ul. Elektryczna. Obiekt budowany nie będzie miał negatywnego wpływu na otoczenie i środowisko naturalne pod względem ilości, rodzaju i składu wydalanych zanieczyszczeń płynnych, stałych i gazowych, zakłóceń elektrycznych, promieniowania i innych uciążliwości.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;

1.3.1. Sieć wodociągowe.

Planowana sieć wodociągowa winna zapewnić dostawę wody na potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców oraz firm. Projektowana sieć będzie pracować przez cały okres w sposób ciągły.

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

- niezawodność dostawy wody,
- dostarczenie wody w wymaganej ilości, pod pożądanym ciśnieniem i odpowiedniej jakości, spełniające wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych zasięgiem sieci,
- Ciśnienie robocze w przewodach sieci rozdzielczej nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar)
- Ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym powinno wynosić minimum 0,10 MPa (1,0 bar)

Do przebudowy 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.

1.3.2. Stosowanie norm, oznakowanie wyrobów

Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy zachować ujednolicenie technologii stosowanych materiałów i armatury. Stosowane wyroby powinny posiadać właściwości spełniające wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobaty technicznych lub w przypadku ich braku w Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobaty technicznych. Stosowane wyroby powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym oraz posiadać Atest Higieniczny PZH oraz odpowiednio Deklarację /Certyfikat Zgodności CNBOP.

2. Szczegółowe wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Kryteria projektowe

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową i inne wymagane dokumenty, w tym w szczególności: Projekt Budowlany, Projekt Techniczny, Dokumentację Powykonawczą, oraz inne zgody i decyzje wymagane prawem. Odcinek sieci wodociągowej należy projektować i wykonać tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy, eksploatacji, konserwacji i remontów oraz zgodnie z obecnymi zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca zastosuje w opracowaniach projektowych materiały 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. Projekt należy uzgodnić z Zamawiającym – uzyskanie statusu dokumentacji jest warunkiem rozpoczęcia prac budowlanych. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

2.2. Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca sporządzi dokumenty według formuły Zaprojektuj i Wybuduj obejmujące co najmniej:

- a) Szczegółową Koncepcję technologiczną oraz uzgodnieni ją z Zamawiającym przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego.
- b) Projekt Budowlany zostanie opracowany po skoordynowaniu usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu na naradzie koordynacyjnej, w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wykonany w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych, i

wizję lokalnej. Projekt Budowlany powinien zawierać wszystkie niezbędne branże. – jeżeli będzie wymagany przez organ architektoniczno - budowlany.

- c) Inne opracowania wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę i innych niezbędnych uzgodnień o ile są wymagane przepisami.
- d) dokonanie wszelkich uzgodnień, uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszelkich opinii i decyzji wraz z pozwoleniem na budowę, niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i użytkowania.
- e) Uzyskanie od zarządcy drogi lub nieruchomości warunków odbudowy nawierzchni.
- f) Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

Opracowania projektowe winny zawierać:

- a) opisy i obliczenia techniczne,
- b) plany sytuacyjno-wysokościowe zagospodarowania terenu na aktualnych mapach do celów projektowych,
- c) profile sieci
- d) rysunki techniczne lokalizacji uzbrojenia,
- e) niezbędne sprawdzenia i uzgodnienia projektów.
- f) Rysunki, schematy, diagramy

2.3. Nadzór autorski

Projektant zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację projektową na następującej liczbie egzemplarzy:

2.4. Wymagania budowlane i materiałowe

2.4.1. Informacja ogólna

W poniższych podpunktach zawarto ogólne wymagania z zakresu branży sanitarnej oraz standardy jakości wykonania sieci.

2.4.2. 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 z wilgocią, (lecz na stałe nie przebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą lub ściekami należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsoniowane powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować. Należy dostarczyć wszystkie niezbędne materiały uszczelniające.

2.4.3. Malowanie i ochrona metalu

Wszystkie elementy wyposażenia należy pomalować lub zabezpieczyć w inny sposób. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zaznajomienia wszystkich dostawców z wymogami dotyczącymi farb ochronnych i innych pokryć ochronnych na dostarczanych przez nich produktach. Wszystkie połyskujące części metalowe, przed transportem muszą zostać pokryte odpowiednią warstwą ochronną i właściwie zabezpieczone na czas transportu na Plac Budowy. Po ich zamontowaniu zostaną one starannie wyczyszczone. Roboty związane z przygotowaniem powierzchni metalu należy prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego programu. Nie wolno malować w czasie deszczu, mgły i innych opadów atmosferycznych.

2.4.4. Rurociągi z PE

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 SDR17 PN10 o podwyższonej odporności na powolną propagację pęknięć (zgodnie z Testem karbu – Notch Test z wynikiem powyżej 8760 h) oraz na obciążenia punktowe PTL (zgodnie z Testem kuli wg dr Hessel'a z wynikiem powyżej 8760 h), np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo. Średnica przewodów sieci wodociągowej zostaną ustalone na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się wykonanie sieci wodociągowej metodą bezwykopową. W przypadku posadowienia wodociągu metodą bezwykopową (bezpośrednio rurą przewodową) należy uwzględnić/zastosować:

- rury dedykowane do przyjętej technologii bezwykopowej,
- rury z polietylenu PE 100RC z dodatkowym płaszczem ochronnym oraz z fabrycznie umieszczonym przewodem sygnalizacyjnym lub taśmą sygnalizacyjną ,
- wykonać badanie ciągłości sygnału lokalizacyjnego oznakowania wodociągu,
- wykopy kontrolne co max 50 m w celu inwentaryzacji przewodu,
- wodociąg usytuować oraz posadowić zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową.

Dopuszcza się odchylenie od projektowanej trasy w zakresie +/- 1,5 średnicy projektowanego przewodu przy zachowaniu odległości od projektowanego/istniejącego uzbrojenia terenu wymaganymi przepisami. W przypadku stwierdzenia większych odchyłeń Wykonawca na własny koszt dostosuje trasę sieci wodociągowej do określonej w projekcie.

2.4.5. Zasuwy

Należy użyć zasuw bezgniazdowych (pełnoprzelotowe), kołnierzowych lub z króćcami rur PE do zgrzewania zabezpieczonymi przed zerwaniem (gwarantujące trwałość i szczelność połączenia), z żeliwa sferoidalnego (korpus i pokrywa) min.GGG-40, z zabezpieczeniem antykorozyjnym zewnętrznym i wewnętrznym epoksydowym, o ciśnieniu roboczym PN10 (1,0 MPa), z trzpieniem ze stali nierdzewnej z wielokrotnym uszczelnieniem oraz z otworem na zawleczkę, klinem z żeliwa sferoidalnego klasy korpusu pokrytym całkowicie powłoką EPDM, trwałym oznaczeniem (producent, średnica, ciśnienie robocze, klasa żeliwa). Odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm. Do posadowienia armatury należy zastosować typowe bloki podporowe z betonu minimum C12/15, zasuw uzbroić w skrzynki uliczne o wysokości minimalnej korpusu 270 mm, średnicy podstawy korpusu min. 270 mm oraz średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190 mm z pokrywą z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” koloru czarnego z pokrywą GG lub równoważne. Wodociągi Białostockiej Sp. z o.o. dopuszczają stosowanie skrzynek wodociągowych o korpusach z tworzywa sztucznego.

2.4.6. Oznakowanie sieci wodociągowej

W przypadku wykonania w technologii wykopu otwartego rury wodociągowe w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0,3 m nad ruropociągami taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wtopionym przewodem metalowym. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw oraz połączyć z istniejącą taśmą). W przypadku wykonania w technologii bezwykopowej rury wodociągowe muszą zawierać fabrycznie umieszczony przewód sygnalizacyjny lub taśmę sygnalizacyjną.

Po wykonaniu wodociągu, zamontowaną armaturę wodociągową należy oznakować za pomocą słupków betonowych z wgłębieniem i umieszczonych na nich tabliczkach z tworzywa sztucznego. Na tabliczkach umieszczonych na słupkach winny być podane domiary do wszystkich zasuw oraz hydrantów podziemnych.

2.4.7. Bloki oporowe

Zastosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu C16/20 (kl.B20) odpowiadający wymaganiom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 i ciśnieniu próbnym nie przekraczającym 1,0 MPa.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej

spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

2.4.8. Materiały na podsypkę i obsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-B-02481:1998. Grubość podsypki: 10cm.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki powinien wynosić $IS = 0.98$ i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,30 m po zagęszczeniu.

Na etapie realizacji, w przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że istniejący grunt z wykopu nadaje się do ulepszenia i późniejszego wbudowania, przy zachowaniu stopnia zagęszczenia $IS = 0.98$ dopuszcza się ulepszenie żwirem lub wapnem gruntu rodzimego. Szczegółowe rozwiązania i zakres ulepszania gruntu leżą po stronie Wykonawcy.

2.4.9. Sprzęt

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

- a) koparko-ładowarki,
- b) sprzęt do zagęszczania gruntu,
- c) sprzęt przecisków, przewiertów, krakingu
- d) samochody skrzyniowe, samowyładowcze
- e) spawarka, zgrzewarki do PE
- f) szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu 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 w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

2.4.10. Transport

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach

skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C, gdy z niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy. Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych. Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

2.4.11. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
- b) Skład materiałów powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40 °C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spalonym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-EN 1610:2015-10 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 należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasyпки piaskiem gr.30cm po zagęszczeniu.

2.5.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

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.

2.5.3. Montaż rurociągów

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury montować na przygotowanym podłożu przy temperaturze powietrza 0 – 30 °C, jednak uwzględniając elastyczność materiału w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu. Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu .

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas Robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

W przypadku wykonania sieci wodociągowej krakingiem (burstlining) rurą PE RC wykorzystując istniejący odcinek istniejącej sieci wodociągowej DN100, ze względu na brak rzędnych posadowienia istniejącej sieci wodociągowej, przed rozpoczęciem prac należy dokonać odkrywek punktowych w celu weryfikacji poprawności przyjętego posadowienia projektowanego wodociągu.

2.5.4. Połączenia rur PE

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania lub za pomocą muf elektrooporowych. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i

kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków.

2.5.5. Odbudowa nawierzchni

Terenu budowy, dróg i nieruchomości należy doprowadzić do stanu istniejącego sprzed rozpoczęcia realizacji Przedmiotu Umowy, jeżeli zostały naruszone przez Wykonawcę w trakcie realizacji przebudowy sieci wodociągowej. Do odbudowy chodzika można użyć materiału z rozbiórki.

3. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.1. Tablice informacyjne

Wykonawca w ramach Zamówienia jest zobowiązany ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania Robót. Tablice informacyjne należy ustawić niezwłocznie po rozpoczęciu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej konserwacji tablic informacyjnych, a w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia do odtworzenia tablic. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie niedopuszczenia do sytuacji braku tablicy informacyjnej.

3.2. Część ogólna

3.2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PFU .

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 (tymczasowe lub stałe) 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 Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz także 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 i 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 i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych PFU.

3.2.2. Projektowanie przez Wykonawcę

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano - montażowych jest pisemne zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę robót jeżeli będzie wymagane. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

3.2.3. Zgodność Robót z PFU

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 PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez w PFU będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

3.2.4. Błędy lub opuszczenia

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów projektowej i Robót wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU.

3.2.5. 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 wymogi w zakresie celu jakiego 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 stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

3.2.6. Decyzje i postanowienia administracyjne

Decyzje i pozwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie decyzje i postanowienia to między innymi:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
- c) decyzję związane z organizacją ruchu na czas prowadzenia robót, pozwolenie na objazdy.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych decyzji i postanowień i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te decyzje i postanowienia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków wynikających z przedmiotu zamówienia.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle, którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień na wykonanie Dokumentów Wykonawcy oraz Robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

3.2.7. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach przedmiotu zamówienia jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze nie może zakłócać normalnego funkcjonowania otoczenia. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy lub organizacji zaplecza, utrzymania przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Zaplecze Wykonawcy powinno obejmować również zaplecze magazynowania materiałów.

- a) Woda

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza, za zgodą i na warunkach zarządzającego „źródłem” poboru tej wody. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

- b) Zasilanie elektryczne

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii.

Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza.

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za konserwację sieci elektrycznej poza tymi łączami. Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

3.3. Materiały

3.3.1. Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót podano w części ogólnej PFU. 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 zgodnie z założeniami programu zapewnienia jakości. Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

3.3.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z PFU, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

3.3.3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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.

3.4. Wykonanie robót wraz z projektowaniem

3.4.1. Program 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 pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- c) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy,
- d) Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze.

3.4.2. 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 także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków,

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania zamówienia oraz kosztów ewentualnych likwidacji przyłączy po zakończeniu przedmiotu zamówienia. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych

przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

3.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. z 2022 r., poz. 699 z późn. zm.).

Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad). W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - a. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
 - b. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - i. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ii. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - iii. możliwością powstania pożaru.

3.4.4. Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie warsztatów, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

3.4.5. 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 oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków muszą być rozmieszczone barierki ochronne. Od zmierzchu do świtu należy wykop oświetlić. Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót muszą być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ryczałtowej brutto.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10),
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19.),
Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:
 - a. rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego 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. utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia, • sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
 - d. przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
 - e. organizacji pracy na budowie,
 - f. sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zakres prac związanych z organizacją ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Przygotowanie terenu.
- d) Wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- e) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Zakres prac związanych z utrzymaniem organizacji ruchu obejmuje:

- a) Oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Opłaty/dzierżawy terenu.
- c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Zakres prac związanych z likwidacją objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

3.4.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dotyczących ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w Programie Robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy powiadomić Zamawiającego oraz właścicieli urządzeń o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

3.4.8. Zatrudnieni Pracownicy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy muszą używać kasków oraz odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze mają być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków.

3.4.9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty ich rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu przejęcia przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby sieci lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

3.4.10. Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

3.4.11. Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane przez Wykonawcę w oparciu o odrębny projekt Wykonawcy (wykonany we własnym zakresie i na własny koszt, jeszcze przed przystąpieniem do Robót jeżeli będzie on wymagany przepisami).

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

3.5. Kontrola jakości robót

3.5.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU.

3.5.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań,

Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

3.5.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu kopie raportów.

3.5.4. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

3.5.5. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg PFU, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

3.5.6. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi próby końcowe. Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- a) Próbę ciśnieniową sieci wodociągowej
- b) badania jakości wody,
- c) badania wydajności hydrantów
- d) Badania zagęszczenia gruntu

3.5.7. Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy 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.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- b) Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- c) Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- d) Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- e) Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego,
- f) Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Zamawiającego z podaniem powodu,
- g) Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- h) Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu w celu ustosunkowania się.

Instrukcje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

3.5.8. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

3.5.9. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) Umowy cywilno-prawne,

- d) Protokoły odbioru Robót,
- e) Protokoły z narad i ustaleń,
- f) Korespondencję na budowie.

3.5.10. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.5.11. Obmiar robót

Zadanie realizowane w ramach niniejszego PFU nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc PFU nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W tym świetle cena umowna będzie zryczałtowaną kwotą brutto, na którą składać się będą pozycje wymienione w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

3.6. Odbiór robót

3.6.1. Ogólne procedury Odbioru Robót

Przed odbiorem końcowym Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Zamawiającego i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

3.6.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie.

3.6.3. Warunki Odbioru Robót

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- a) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
- b) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

- c) Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- d) Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie Robót, po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego.
- e) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

3.6.4. Dokumenty Odbioru Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Oryginał Dziennika Budowy.
- b) Oświadczenie kierownika budowy:
 - a. o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b. o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c. Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych.
- c) Dokumentację powykonawczą zawierającą:
 - a. Mapę poinwentaryzacyjną – 2 egz. wersja papierowa w kolorze,
 - b. Mapę poinwentaryzacyjną – 1 egz. wersja elektroniczna (plik tekstowy – szkice polowe forma papierowa i w formie pliku *.jpg+pliki CAD *.dxf, *.dwg, *.dgn),
 - c. Mapę poinwentaryzacyjną – 1 egz. z zaznaczonymi węzłami oraz komorami zgodnie z dokumentacją projektową,
 - d. Zestawienie geodezyjne długości w m wykonanej infrastruktury technicznej z podziałem na miejsce posadowienia, rodzaj infrastruktury, materiał i średnicę,
 - e. Schematy węzłów - materiał (typ i producent elementów sieci np. hydranty, zasuwy), średnice,
 - f. certyfikaty, krajowe deklaracje właściwości użytkowych, atesty, świadectwa pochodzenia itp, na wbudowane materiały, sprzęt i urządzenia według rozwiązań w dokumentacji projektowej.
 - g. Wyniki badań wody,
 - h. Potwierdzenie rozliczenia ilości pobranej wody z urządzeń WB pobranej do celów budowy (sieci wod-kan oraz odbudowa nawierzchni),
 - i. Oświadczenie o likwidacji poprzez wydobycie nieczynnych sieci,

- j. Badania zagęszczenia gruntu dla każdej sieci wykonane co max 50m wykonane przez geologa z uprawnieniami do wykonywania prac określonych w ustawie Prawo geologiczne i górnicze

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w formie pisemnej w dwóch egzemplarzach oraz w formie elektronicznej w jednym egzemplarzu.

W przypadku, gdy wg komisji, przedmiot zamówienia pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja. Po wykonaniu Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Zamawiający wystawi Protokół Końcowego Odbioru Robót.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Nazwa Zamówienia: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Elektrycznej w Białymstoku”

Adres obiektu:

ul. Elektryczna dz. nr 206101_1.0011.1781, 206101_1.0011.1748/3, 206101_1.0011.1748/2;

1. Dokumenty Zamawiającego potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami przepisów

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania terenem w pasie drogi gminnej. Pozyskanie dokumentacji formalno – prawnej, prawa do tymczasowego zajęcia terenu dla celów realizacji robót budowlanych, organizacji robót budowlanych i zaplecza Wykonawcy i poniesienie kosztów z tego tytułu należą do Wykonawcy. W przypadku wyjścia poza istniejący pas drogowy, Wykonawca wraz z Zamawiającym pozyska wszelkie decyzje i uzgodnienia oraz wszystkie materiały do ich pozyskania, umożliwiające wejście w teren

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania

Wymagania Zamawiającego powołują się na przepisy prawa – ustawy, rozporządzenia, normy, instrukcje. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji. Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy opisuje wymagania Zamawiającego z zachowaniem Polskich Norm przenoszących Normy Europejskie.

- a) Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane (Dz.U.2023.682 t.j. z dnia 2023.04.12 z późniejszymi zmianami)
- b) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r Prawo wodne (Dz.U.2023.1478 t.j. z dnia 2023.08.01 z późniejszymi zm.)
- c) Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U.2022.699 t.j. z dnia 2022.03.29 z późniejszymi zmianami)
- d) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2022.2556 t.j. z dnia 2022.12.09 z późniejszymi zmianami)
- e) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2022.2057 t.j. z dnia 2022.10.06 z późniejszymi zmianami)
- f) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U.2015.1483 t.j. z dnia 2015.09.29)

- g) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2023.537 t.j. z dnia 2023.03.21 z późniejszymi zmianami)
- h) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017.2294 z dnia 2017.12.11)
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 t.j. z dnia 2022.06.09 z późn. zmianami)
- j) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2023.822 t.j. z dnia 2023.04.28)
- k) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10)
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19)
- m) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.1993.96.437 z dnia 1993.10.15)
- n) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz.U.2021.1555 t.j. z dnia 2021.08.25)
- o) PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji.
- p) PN-ISO 11922-1:2020-02 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów -- Wymiary i tolerancja -- Część1: Szeregi metryczne.
- q) PN-EN ISO 1452-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania ogólne.
- r) PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Rury
- s) PN-EN ISO 1452-4:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 4: Armatura.
- t) PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- u) PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury.

- v) PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki
- w) PN-EN 12201-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 4: Armatura.
- x) PN-EN 12201-5:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
- y) BN-81/9192-04 Bloki oporowe prefabrykowane - Warunki techniczne wykonania i wbudowania
- z) BN-81/9192-05 Bloki oporowe - Wymiary i warunki stosowania
- aa) PN-B-10736 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
- bb) Wytyczne eksploatacyjne do projektowania oraz wykonania sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej

4. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót

- 4.1. warunki techniczne znak TSM 10/5171 – 005410/23 – załącznik nr 1 do PFU
- 4.2. Koncepcja rozbudowy ul. Elektrycznej wraz z rozbiórką mostu przez rzekę Białą oraz budowa i przebudowa infrastruktury technicznej