



## PRACOWNIA PROJEKTOWA INWESTYCJI KOMUNALNYCH

53-129 Wrocław , ul. Sudecka 78/10 ; kom. 603 805 152

NIP ; 899-103-96-67 ; REGON : 930630095

**PRACOWNIA : 53-030 Wrocław , ul. Przyjaźni 4i/19 (adres do korespondencji)**

tel./fax : 71- 353 90 30

e - mail : techsan@op.pl

Bank Pekao S.A IV O. Wrocław

Nr. rach. 56 1240 4012 1111 0000 3097 6087

Nazwa obiektu :	<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA W REJONIE ULICY STUDZIENNEJ W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM , GMINA CZERNICA</b>
Stadium dokumentacji :	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Umowa :	<b>DKA.261.5.2018.DD z dnia 08.06.2018 r.</b>
Inwestor :	<b>ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ CZERNICA Sp. z o.o.</b> ul. Wrocławska 111 ; 55-003 Ratowice

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracował :  
mgr inż. Janusz Dynowski

Wrocław , grudzień 2018 r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-1)** **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **SPIS TREŚCI**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO .....	3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓTBUDOWLANYCH .....	3
1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH .....	4
1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	5
1.5. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH .....	8
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	9
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	11
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	11
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	13
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	14
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT .....	15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	16

Najważniejsze oznaczenia i skróty:  
ST - Specyfikacja Techniczna  
PZJ - program zapewnienia jakości  
bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Pełna nazwa zamówienia brzmi : „ Sieć wodociągowa w rejonie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim , gmina Czernica ”

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie sieci wodociągowej w Kamieńcu Wrocławskim w rejonie ulicy Studziennej zgodnie z założeniami „ Koncepcji rozbudowy sieci wodociągowej w gminie Czernica” . Specyfikacja Techniczna ST1 „Wymagania Ogólne” zawiera informacje i wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wyżej wymienionej inwestycji . Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu, zgodnie z Ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu w/w Robót.

#### **1.2.1. Przedmiot zamówienia**

Planowana inwestycja obejmie budowę następujących odcinków sieci wodociągowej w Kamieńcu Wrocławskim w rejonie ulicy Studziennej :

- ODC.1 o średnicy Dz225 zlokalizowany na terenie działki 197/1 oraz w pasie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim , stanowiącej działkę Nr dz.199.
- ODC.1.1 o średnicy Dz110 łączący ODC.1 z końcówką sieci Dz90 PVC w ulicy Wesolej , zlokalizowany na terenie działek : 15 , 12/1 , 11/1 , 10/25 Obręb Łany oraz 199 Obręb Kamieniec Wrocławski
- ODC.1.2 o średnicy Dz160 łączący ODC.1 z końcówką sieci Dz90 PVC w ulicy Owocowej , zlokalizowany na terenie działek : 15 , 12/1 , 21/23 Obręb Łany oraz 199 i 203/3 Obręb Kamieniec Wrocławski

Celem projektowanej inwestycji jest usprawnienie funkcjonowania sieci wodociągowej w Kamieńcu Wrocławskim. Projektowane odcinki sieci wodociągowej pełnić będą rolę tranzytowych rurociągów magistralnych, które po realizacji uporządkuje sieć wodociągową na terenie Kamieńca Wrocławskiego uwzględniając kierunki rozwoju sieci wodociągowej nakreślone w Koncepcji rozbudowy sieci wodociągowej w gminie Czernica .

#### **1.2.2. Zakres robót budowlanych:**

Zakres robót obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur o średnicy zewnętrznej Dz225 ,160 i 110 PEHD PE100 SDR17 o długościach :

Dz225 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 667,47 mb

Dz160 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L =100,00 mb

Dz110 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 129,34 mb

RAZEM : L= 896,81 mb

### **1.3. Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **1.3.1. Roboty tymczasowe**

##### **1.3.1.1. Organizacja zaplecza i placu budowy**

Wykonawca własnym staraniem zapewni zagospodarowanie zaplecza i placu budowy w zakresie:

- wyposażenia w baraki socjalne
- dostawy wody dla potrzeb socjalnych i technologicznych
- dostawy energii do zaplecza i placu budowy
- utwardzenia i ogrodzenia terenu zaplecza budowy

##### **1.3.1.2. Objazdy, przejazdy i organizacja Ruchu**

Realizacja niniejszej inwestycji nie wymaga organizacji objazdów , organizacja ruchu zastępczego jest objęta odrębnym opracowaniem .

#### **1.3.2. Roboty towarzyszące**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu Robót. Geodezyjna obsługa inwestycji obejmuje :

- a) tyczenie,
- b) inwentaryzację powykonawczą.

##### **ad a) Wytyczenie trasy**

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych ;
- wykonanie trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach w osi wodociągu
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie ;
- ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowej ;

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK [18÷22].

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

##### **ad b) Inwentaryzacja powykonawcza**

Wykonawca ma obowiązek wykonania:

- geodezyjnych pomiarów powykonawczych całości wykonanych robót – wybudowanych sieci (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego),
- sporządzenia dokumentacji geodezyjnej powykonawczej (map powykonawczych).

Prace powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **1.4. Informacje o terenie budowy**

### **1.4.1. Warunki terenowo - prawne**

Projektowany rurociąg magistralny Dz225 (ODC.1) przebiegać będzie początkowo przez teren Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków (dz.197/1) a następnie przebiega w pasie drogi ziemnej ulicy Studziennej (dz.199) . Następnie w celu zasilania końcówek istniejących sieci w ulicy Owocowej i Wesolej zaprojektowano 2 boczne odcinki tj. ODC.1-1 i ODC.1-2 , zlokalizowane na terenie działki prywatnej, oraz działek gminnych o numerach 12/1 , 203/3 , 21/23 i 10/25.

Oba odcinki przebiegać będą pod dnem istniejącego rowu melioracyjnego (dz.12/1) , administrowanym przez Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Geodezji i Gospodarowania Nieruchomościami . Przejścia pod rowem wykonane będą przewiertem poziomym na głębokości min.1,2 m pod jego dnem.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia , wydanymi przez ZGK Czernica projektowany wodociąg zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej Dz225 na terenie Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków .

W węźle W2 i W3 przewidziano odcinki ODC1.1- Dz110 i OD.C.1.2 – Dz160 , doprowadzające wodę do końcówek istniejących sieci Dz90 PVC w ulicy Wesolej i Owocowej.

### **1.4.2. Organizacja robót budowlanych**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Harmonogram Robót i Projekt Organizacji Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinny być wykonywane roboty budowlane.

#### **a) Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy , przekaze Dziennik Budowy , ST oraz Dokumentację Projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **b) Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa przekazana zostanie Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po rozstrzygnięciu przetargu projekt wykonawczy na roboty objęte Zamówieniem. Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się, w okresie przygotowania ofert, do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca winien wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą całości wykonanych robót opisaną w punkcie 1.3.2.

#### **c) Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią załączniki do Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową. Dane określone w ST i w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone Materiały lub wykonane Roboty nie będą w pełni zgodne z ST lub Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### d) Zapotrzebowanie terenu

Pod budowę zajęty będzie pas terenu o szerokości 3÷10 m w zależności od występujących warunków terenowych. Przewiduje się zajęcie pasa terenu o szerokości ok.3 m przy całkowitym odwozie ziemi z wykopów, 4÷6 przy częściowym odwozie ziemi, a do 10 m przy składowaniu ziemi wzdłuż wykopów. Urobek wydobywany z wykopu należy składować w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu lub poza strefą klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są obudowane.

Projektowany rurociąg magistralny Dz225 (ODC.1) przebiegać będzie początkowo przez teren Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków (dz.197/1) a następnie przebiega w pasie drogi ziemnej ulicy Studziennej (dz.199) . Następnie w celu zasilania końcówek istniejących sieci w ulicy Owocowej i Wesolej zaprojektowano 2 boczne odcinki tj. ODC.1-1 i ODC.1-2 , zlokalizowane na terenie działki prywatnej, oraz działek gminnych o numerach 12/1 , 203/3 , 21/23 i 10/25.

Oba odcinki przebiegać będą pod dnem istniejącego rowu melioracyjnego (dz.12/1) , administrowanym przez Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Geodezji i Gospodarowania Nieruchomościami . Przejścia pod rowem wykonane będą przewiertem poziomym na głębokości min.1,2 m pod jego dnem.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Robót oraz utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, zapory, oświetlenie, znaki i sygnały ostrzegawcze, itp., zapewniając w ten sposób ochronę Robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Przetargową.

#### e) Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje – w miejscach uzgodnionych z Inżynierem – tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

Koszt wykonania, zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest wliczony w Cenę Przetargową.

#### f) Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie Materiały i Sprzęt używany do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera rozpocznie Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, w przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.

#### 1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i podziemnych, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed

uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek uzyskania od odpowiednich władz, będących właścicielami instalacji i urządzeń podziemnych, potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji podziemnych. Przebieg niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wytyczyć pod nadzorem właściciela sieci i zabezpieczyć zgodnie z jego wymogami. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowanych właścicieli oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. W przypadku uszkodzenia czynnych sieci lub urządzeń wod-kan. na Terenie Budowy Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowej naprawy i zapewniania ciągłości przepływu na swój koszt.

Po zakończonych pracach Wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego, zgodnie z uzgodnionym projektem odbudowy nawierzchni i wszelkimi uzgodnieniami z Właścicielem i Zarządcą terenu.

#### 1.4.4. Ochrona środowiska

##### a) Ogólne wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania Robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych.
- stosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

##### b) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, 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.

##### c) 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien

otrzymać zgodę na użycie tych materiałów organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy [6÷8]. W szczególności:

- Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające i sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na budowie.
- Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Terenie Budowy.
- Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji, powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadanie takich kwalifikacji.
- Pracownicy powinni być przez pracodawcę wyposażeni w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej i stosować je podczas wykonywania pracy.

Wykonawca zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem Robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126) [5].

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia przy wykonywaniu poniższych prac :

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu zgodnie z Dokumentacją oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów)
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o ryzyku tym poinformować pracowników. Należy też konsultować z nimi działania na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa pracy na budowie.

#### 1.4.6. Ogrodzenia

Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy ogrodzić balustradami o wys. 1,1 m w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i po zmroku zaopatrzyć w światła ostrzegawcze.

#### 1.4.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej 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

#### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) przedmiot Zamówienia obejmuje roboty budowlane



posiadające następujące kody i nazwy (główny przedmiot zamówienia zaznaczono drukiem wytłuszczonym) :

GRUPA :

45100000-8 ; Przygotowanie terenu pod budowę

KLASA :

45110000-1 ; Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne

KATEGORIA :

45111000-8 ; Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

GRUPA :

45200000-9 ; Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części ora roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

KLASA :

45200000-8 ; Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych,  
autostrad , dróg , lotnisk i kolei ; wyrównywanie terenu

KATEGORIA :

45231000-5 ; Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

1.6. Określenia podstawowe. Definicje pojęć i określeń

Użyte w Specyfikacjach Technicznych, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inżynier Kontraktu – (Inżynier) imiennie wyznaczona przez Zamawiającego osoba lub instytucja reprezentująca go i posiadająca pełnomocnictwo Zamawiającego do decydowania w zasadniczych kwestiach dotyczących prowadzenia Kontraktu.

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

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy

Dziennik Budowy – wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Księga Obmiarów – akceptowana przez Zamawiającego książka z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Dokumenty budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i ostatecznych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów.

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

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyrobu i stwierdzający jego przydatność do stosowania w budownictwie dla określonych warunków.

Aprobata techniczna jest wydawana przez jednostkę autoryzowaną do wydawania takich aprobat. Lista autoryzowanych instytucji jest zamieszczona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 19 grudnia 1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów

budowlanych (Dziennik Ustaw nr 10 z 8 lutego 1995, pozycja 48)

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane) certyfikat potwierdza zgodność wyrobu z PN lub (w przypadku gdy nie wymagana jest PN dla danego wyrobu), że wydano aprobatę techniczną.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Polecenia Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania Robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z podaniem ilości Robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

## 1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom jakościowym Polskich Norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

### 2.2. Transport, rozładunek i warunki dostawy

Wyroby budowlane ładowane są w fabrykach na środki transportu przez doświadczonych pracowników przy zastosowaniu metod zaakceptowanych przez przewoźnika. Przewoźnik bierze odpowiedzialność za dostarczenie ładunku w stanie nieuszkodzonym. Jednakże, zaraz po dotarciu przesyłki na plac budowy lub inne miejsce przeznaczenia należy skontrolować jej stan techniczny. Wszystkie uszkodzenia, usterki itp. muszą być odnotowane w dokumentach przewozowych, o czym bezzwłocznie powiadamia się dostawcę. Sposób rozładunku zależy od decyzji Wykonawcy i przeprowadzany jest na jego odpowiedzialność.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane Materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania Materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, zaakceptowanym przez Inżyniera, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### 4. Wymagania dotyczące środków transportu

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 ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie Materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

### 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST i Poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu Robót tzn. dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji .. Polecenia Inżyniera dotyczące realizacji Robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 5.2. Dodatkowe wytyczne wykonania Robót

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów.

Rozpoczęcie robót Wykonawca ma obowiązek zgłosić wszystkim zainteresowanym stronom zgodnie z warunkami Pozwolenia na budowę.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w niniejszej specyfikacji, uzgodnieniach i dokumentacji projektowej. W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp.

## 5.3. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca Okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i administracyjnej strony budowy.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
  - datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
  - datę akceptacji przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości i Harmonogramu Robót,
  - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
  - przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
  - uwagi i polecenia Inżyniera,
  - daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
  - zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy i inne wpisy wynikające z Prawa Budowlanego
- Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

## Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Protokoły przekazania Terenu Budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru Robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Operaty Geodezyjne,
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- korespondencję na budowie.

## Przechowywanie dokumentów budowy

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

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. 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 jakości Robót i stosowanych Materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST i Dokumentacji Projektowej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych oraz warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań Materiałów i Robót ponosi Wykonawca.

## 6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. .

## 6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## 6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Ze strony Wykonawcy i producenta Materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 ST i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r.(Dz.U. 113/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r.(Dz.U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Nie dotyczy – Inwestycja rozliczana będzie ryczałtowo

## 8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

### 8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną 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 Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z ST, Dokumentacją Projektową i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór Częściowy

Odbiór Częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru Częściowego Robót dokonuje się dla zakresu Robót określonego w Dokumentach Kontraktowych wg zasad jak przy odbiorze Ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### 8.4. Odbiór Ostateczny (końcowy) Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót”

Odbioru ostatecznego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z ST i Dokumentacją Projektową.

W toku odbioru ostatecznego Robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### Dokumenty do Odbioru Ostatecznego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest „Protokół Odbioru Ostatecznego Robót”, który sporządzony będzie przez Wykonawcę i przedstawiony Zamawiającemu do akceptacji.

Do Odbioru Ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów kontraktowych i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- Protokoły wszystkich Odbiorów Częściowych,
- uwagi i Polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich przewodów wodociągowych oraz z badań bakteriologicznych próbki wody w sieci
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych Materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich przewodów wodociągowych
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego),
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

W przypadku, gdy wg Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Odbioru Ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Odbioru Ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Przejęcie kanalizacji na majątek i do eksploatacji nastąpi na podstawie „Protokołu Odbioru Ostatecznego Robót” i „Protokołu przekazania sieci do eksploatacji” podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego.

### 8.5. Odbiór Pogwarancyjny

Odbiór Pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w Okresie Gwarancyjnym i Rękojmi. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych przy Odbiorze Ostatecznym oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad Odbioru Ostatecznego.

## 9. Opis sposobu rozliczenia robót

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

### 9.1. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Wycenionego Przedmiaru Robót przyjętą przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych. Dla Robót wycenionych ryczałtowo podstawą

płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa Robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu z narzutami oraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- roboty geodezyjne – pomiary, tyczenia
- koszt opracowania dokumentacji opisanej w pkt. 1.4.2.(c) niniejszej STO („Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę”)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty ogólne Przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w Okresie Gwarancyjnym;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT)

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych

### Organizacja Zaplecza Budowy

W kwocie ryczałtowej zamówienia Wykonawca skalkuluje koszt przygotowania, wyposażenia, eksploatacji i likwidacji Zaplecza Budowy. Należy skalkulować koszt wyposażenia w baraki socjalne, dostawę wody i energii do placu budowy oraz utwardzenie i ogrodzenie terenu Zaplecza budowy. Objazdy, przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt projektu, budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i Organizacji Ruchu należy wycenić kwotą ryczałtową i ująć w Wycenionym Przedmiarze Robót.

## 9.3. Opis sposobu rozliczenia robót towarzyszących

### Geodezyjna obsługa inwestycji

Prace geodezyjne, w tym: pomiary, tyczenia, inwentaryzacja powykonawcza i wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej nie podlegają odrębnej zapłacie, ich koszt należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### 10.1. Dokumentacja Projektowa

Niniejsze Specyfikacje Techniczne opracowane zostały w oparciu o dokumentację projektową pod nazwą : „Sieć wodociągowa w rejonie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim , gmina Czernica “

### 10.2. Normy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy /PN/, aprobaty techniczne, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały.



Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składowania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami /PN/ i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

### 10.3. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004r. Nr 6 poz. 41).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r . Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001r. poz. 627 z późn. zmianami).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
6. Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1993r. Nr 96 poz. 437)
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. nr 26 poz. 313)
10. PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998r. Nr 107, poz. 679 i z 2002r. Nr 8 poz. 71, Nr 25 poz. 256)
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz.U. z 1998r. Nr 113, poz. 728)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz.U. z 1998r. Nr 99, poz. 673)
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. (Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 53)
15. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. z 2000r. Nr 100 poz.1086 z późn. zmianami)

16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. z 1995r. Nr 25 poz. 133)
17. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej  
( Dz.U. z 2001r. nr 38 poz. 455)
18. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. GUGiK 1979.
19. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK. Warszawa 1980.
20. Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna. GUGiK 1979.
21. Instrukcja techniczna G-2.Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK. 1980.
22. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK. 1979.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-2)**

### **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

1. WSTĘP .....	20
2. MATERIAŁY .....	22
3. SPRZĘT .....	23
4. TRANSPORT .....	23
5. WYKONANIE ROBÓT .....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	27
7. OBMIAR .....	27
8. ODBIÓR ROBÓT .....	27
9. PODSTAWA WYCENY .....	29
10. NORMY I PRZEPISY .....	30

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące budowy i odbioru inwestycji . „Sieć wodociągowa w rejonie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim , gmina Czernica “

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty budowlane, których dotyczy niniejsza ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę realizacji w/w inwestycji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Zakres robót obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur o średnicy zewnętrznej Dz225 ,160 i 110 PEHD PE100 SDR17 o długościach :

Dz225 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 667,47 mb

Dz160 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L =100,00 mb

Dz110 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 129,34 mb

RAZEM : L= 896,81 mb

W tym :

- w wykopie otwartym ; L= 845,81 m
- przewiert poziomy rurą stalową Dz355x12 pod rowem melioracyjnym (dz.12/1) ; L= 14,0 m
- przewiert poziomy rurą stalową Dz323x10 pod rowem melioracyjnym (dz.12/1) ; L= 10,0 m

Uzbrojenie sieci to :

Zasuwy kołnierzowe DN200 - szt. 6

Zasuwy kołnierzowe DN150 - szt. 1

Zasuwy kołnierzowe DN110 - szt. 4

Zasuwy kołnierzowe DN80 - szt. 4

Hydrant nadziemny DN80 - szt. 1

### **1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

### **1.5. Ogólna charakterystyka robót**

#### **1.5.1. Lokalizacja sieci**

Projektowany rurociąg Dz225 (ODC.1) przebiegać będzie początkowo przez teren Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków (dz.197/1) a następnie przebiega w pasie drogi ziemnej ulicy Studziennej (dz.199) . Następnie w celu zasilania końcówek istniejących sieci w ulicy Owocowej i Wesolej zaprojektowano 2 boczne odcinki tj. ODC.1-1 o średnicy zewnętrznej Dz110 i ODC.1-2 o

średnicy zewnętrznej Dz160, zlokalizowane na terenie działki prywatnej, oraz działek gminnych o numerach 12/1, 203/3, 21/23 i 10/25.

Oba odcinki przebiegać będą pod dnem istniejącego rowu melioracyjnego (dz.12/1), administrowanym przez Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Geodezji i Gospodarowania Nieruchomościami. Przejścia pod rowem wykonane będą przewiertem poziomym na głębokości min. 1,2 m pod jego dnem.

Szczegółowy przebieg trasy projektowanej sieci wodociągowej pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 stanowiącym integralną część projektu budowlanego i wykonawczego. Uzbrojenie sieci stanowią zasuwy liniowe. Głębokość ułożenia przewodów od 1,4-1,85 m, ustalona została w oparciu o normę BN-78/9192-02 dla przewodów z tworzyw sztucznych. Schematy montażowe poszczególnych węzłów sieci wodociągowej pokazano na rysunkach stanowiących integralną część projektu wykonawczego

### **Oznakowanie sieci i uzbrojenia**

Na odcinkach realizowanych w wykopie otwartym, na wysokości ok. 30m. nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną biało-niebieską z zatopioną wkładką metalową, wyprowadzona do trzpienia zasuwy.

Uzbrojenie wodociągu stanowią jedynie zasuwy, które należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-86/B-01060. Projektowana sieć wodociągowa wykonana zostanie w wykopie otwartym ze składowaniem urobku obok wykopu lub w pasie przyszłych robót, z zapewnieniem wymaganego pasa ruchu.

#### **1.5.2. Warunki gruntowo - wodne.**

Budowa podłoża została rozpoznana ośmioma otworami badawczymi wykonanymi do głębokości od 2,50 m p.p.t. do 3,00 m p.p.t.

Budowa podłoża na obszarze projektowanej inwestycji przedstawia się następująco: od powierzchni stwierdzono kompleks nasypów oraz gleby. Poniżej nasypów oraz gleby w podłożu stwierdzono kompleks na przemian utworów spoistych i niespoistych pochodzenia rzeczno.

Głębsze podłoże badanego terenu stanowiły gliny morenowe, które do głębokości 2,50 – 3,00 m p.p.t. nie zostały przewiercone. W trakcie badań terenowych w dniu 18.09.2018 roku w otworach) geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym. Zwierciadło to zostało nawiercone oraz stabilizowało się na głębokości około 1,20 - 1,40 m p.p.t. Warstwę wodonośną stanowiła warstwa piasków grubych i średnich.

Ustabilizowany poziom wód gruntowych może się wahać i będzie on ściśle uzależniony od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów. Wahania ustabilizowanego poziomu wód gruntowych mogą dochodzić nawet do 0,50 – 1,00 m. W rejonie otworu O-1 nawiercono liczne i obfite sączenia w przewarstwieniach piaszczystych w obrębie glinach. Poziom wód gruntowych pochodzących z tych sączeń również stabilizował się na poziomie 1,40 m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ dla przedstawionej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

Roboty ziemne zaleca się prowadzić w okresie „suchym” po zakończeniu wiosennych roztopów i okresów intensywnych wiosennych opadów atmosferycznych w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa zalania tymi wodami wykopów.

W trakcie prac budowlanych należy zabezpieczyć ewentualne wykopy przed zalaniem ich wodami pochodzącymi z opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów by wody te nie uplastyczyły/rozluźniły nadmiernie spoistych/niespoistych gruntów występujących w dnie tych wykopów.

W trakcie realizacji inwestycji w obrębie gruntów niespoistych należy zabezpieczyć ściany wykopów poprzez zastosowanie na przykład ścianek rozporowych. W przypadku posadowienia projektowanej inwestycji poniżej zwierciadła wód gruntowych należy odwodnić wykonywane wykopy oraz zabezpieczyć stabilność ich ścian.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.

### 1.5.3. Roboty wodociągowe

Zdecydowana część wodociągu realizowana będzie na terenie ulicy Studziennej, która ma nawierzchnię utwardzoną tłuczniem.

Projektowana sieć wodociągowa wykonana zostanie w wykopie otwartym ze składowaniem urobku obok wykopu lub w pasie przyszłych robót, z zapewnieniem wymaganego pasa ruchu. Jednie dwa przejścia pod rowem melioracyjnym (dz.12/1) wykonane będzie przewiertem poziomym rurą stalową.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane powodujących obniżenie trwałości sieci.
- aby nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian
- do budowy sieci stosowane mogą być wyłącznie armatura i materiały, na które została ustanowiona Polska Norma lub posiadające odpowiedni atest producenta, decyzję Państwowego Zakładu Higieny, oraz aprobatę techniczną COBRTI „INSTAL” Warszawa.

### 2.1. Sieć wodociągowa

- Rury PEHD PE100 SDR 17 wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000

o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$  225,  $\varnothing$  160 mm,  $\varnothing$  110 mm

Rury łączone będą przez zgrzewanie doczołowe na sieci i elektrooporowe przy połączeniu z istniejącą siecią PEHD.

- Kształtki do sieci wodociągowej – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego, trójniki dopuszcza się też z PEHD

- Rura stalowa do przewiertów :

Dz355x12 ; L=14,0m

Dz323x10 ; L=10,0m

### 2.2. Zasuwy i kształtki

Należy zastosować zasuwę równoprzelotową typu F5 (długie), kołnierzową z miękkim uszczelnieniem na ciśnienie PN10(1MPa), umieszczane bezpośrednio w ziemi.

Zasuwę powinny być wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne żeliwne. Konstrukcja obudowy teleskopowej do zasuw musi umożliwić jej skrócenie na budowie, przy użyciu podstawowych narzędzi. Długość zabudowy obudowy teleskopowej powinna mieścić się w przedziale 0,9-1,3 m albo 1,3-1,8 m.

Wrzeciono zasuw wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego tak jak korpus i pokryty całkowicie powłoką z gumy EPDM.

Zasuwy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Zasuwy i trójniki żeliwne należy posadzić na betonowych blokach podporowych. Lokalizację zasuw odcinających oznakować za pomocą tabliczki mocowanej na słupkach lub do trwałych elementów infrastruktury, zgodnie z PN- 86/B-09700. - Kształtki do sieci wodociągowej – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego

Skrzynki uliczne zasuw sieciowych i zasuw hydrantów ,zlokalizowane będą docelowo w poboczu nieutwardzonym , w związku z tym wokół skrzynek zasuw należy wykonać obrzeże o wymiarach min.440 mm x 440 mm i grubości min. 80mm z betonu min.B-30

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót:

- samochód skrzyniowy do 5,0 t, pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednonaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m<sup>3</sup> i 0,6 4 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- równiarka samojezdna 74 KW /100KM/
- maszyna do wierceń poziomych

### **4.TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

#### **Roboty rozbiórkowe**

Praktycznie nie przewiduje się robót rozbiórkowych , gdyż prace prowadzone będą w pasie drogi ziemnej o nawierzchni tłuczniowej.

#### **5.2. Roboty ziemne**

Wykopy pod sieć wodociągową wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania. Wykopy z pełnym umocnieniem ścian wykonywane będą praktycznie w całości mechanicznie. Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągu komunikacyjnego, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu istniejącego uzbrojenia.

#### **5.3.1. Odspajanie i transport urobku**

Odspojenie gruntu sprzętem mechanicznym z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu lub z odwozem na czasowy odkład.

#### **5.3.2. Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.**

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez odpowiednio dobrane oszalowania jego ścian. Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano jako pełne umocnienie z użyciem obudowy płytowo-rozporowej oraz ażurowe.

#### **5.3.3. Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta  $90^0$ , stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Sieć wodociągową należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 15,0 cm uzyskaną z gruntu dowiezionego

#### **5.3.4. Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną (ochronną) przewodu wodociągowego należy wykonywać ręcznie przy jej grubości 30,0 cm powyżej wierzchu rury, z użyciem piasku dowiezionego. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć grunt sypki najlepiej piasek. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien jednak zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736 z zagęszczeniem 95% w skali Proctora.

#### **5.3.5. Odwodnienie wykopów**

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przewidziano konieczność odwadniania na odcinkach wykonywanych w wykopie otwartym.

W celu odwodnienia wykopu na czas robót przewiduje się zastosowanie odwodnienia drenażem poziomym z rur perforowanych PVC w obsypce żwirowej o grubości 20cm. Woda zbierana drenażem skierowana będzie do studni zbiorczych z kręgów DN1000 z wyźwirowanym dnem. Studnie należy umieścić w poszerzonym dnie wykopu i zapuścić do ok. 1m poniżej dna wykopu. W studniach umieszczone będą pompy przenośne odwodnieniowe o parametrach  $Q=10l/s$  i  $H_p=10m$  i o napędzie spalinowym, które odprowadzać będą wody odwodnieniowe rurociągiem tłocznym DN100, ułożonym na powierzchni terenu do odbiornika.

*Alternatywnie do odwodnienia można stosować igłofiltry.* Przewiduje się ryczałtowe rozliczenie prac odwodnieniowych



### 5.3.6. Odtworzenie nawierzchni

Istniejącą nawierzchnię należy odtworzyć do stanu pierwotnego. W ramach inwestycji wykonać należy odtworzenie nawierzchni tłuczniowej zgodnie z dokumentacją projektową. W obrębie wykopu przewidzieć wymianę gruntu, gdy grunt zasypowy nie pozwoli na wymagane zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 maksymalnego zagęszczenia

#### Nawierzchnia tłuczniowa

Projektowany wodociąg głównie wodociąg zlokalizowany będzie w ul. Studziennej, w drodze zimnej prowizorycznie utwardzonej tłuczniem i poboczu częściowo tłuczniowym. Po zakończeniu robót nawierzchnia tłuczniowa będzie odtworzona w pasie układanego wodociągu o szerokości 2,1 m. Wszystkie prace związane z budową nawierzchni wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 maksymalnego zagęszczenia. Szczegóły konstrukcyjne odtwarzanej nawierzchni pokazano na przekrojach konstrukcyjnych.

Przewidziano następujący ich układ :

- kruszywo łamane 0/63 o grubości warstwy 25cm (10cm w poboczu)
- zasypka gruntem G1 zagęszczana warstwami uwzględniona w robotach sieciowych (wymiana gruntu)

#### Nawierzchnia z kostki brukowej

- kostka brukowa z rozbiórki ; nieuszkodzona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 ; grubość warstwy 3 cm
- kruszywo łamane 0/63 ; grubość warstwy 15 cm

#### Materiały

Należy użyć kostki brukowej pochodzącej z rozbiórki, po przesortowaniu i oczyszczeniu.

Cement powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-88/B-30000/8/.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-86/B-06712/7/.

#### Sprzęt

Do wykonania nawierzchni z kostek betonowych należy stosować

- ubijarki ręczne i mechaniczne ;
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne.

#### Wykonanie robót

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej zastosowano podsypkę cementowo-piaskową 1:4 o grubości warstwy 3 cm

Należy stosować kostkę z rozbiórki nie naruszoną. Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe. Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki, przez zamulanie piaskiem.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały właściwie wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

Układanie kostki przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Kostkę na zaprawie cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach 0° - 5° C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie ciepła. Świeżo wykonana nawierzchnię na podsypce cementowo - żwirowej należy ochronić w sposób podany w PN-63/B-06251/4/.

#### Warunki odbioru

- sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją ;
- sprawdzenie szerokości oraz powiązania spoin ;

- zbadanie rodzaju i gatunku użytej kostki ;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z pkt. 5.3.2.;
- sprawdzenie stosowania wymagań układania kostki w odpowiedniej temperaturze
- badanie prawidłowości ubicia kostki poprzez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o ciężarze 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegalne.

#### Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z ST, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów. Kontrola jakości robót rozbiórkowych nawierzchni polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Kontrola odbudowanej nawierzchni obejmuje sprawdzenie niwelety nawierzchni co do zgodności ze stanem pierwotnym oraz sprawdzenie stopnia zagęszczenia podbudowy.

#### Tereny zielone

Realizację w terenach zielonych należy poprzedzić zdjęciem humusu o grubości 20cm , który ponownie należy rozścielić po zakończeniu robót.

#### **5.3.7. Organizacja ruchu zastępczego**

Projektowany wodociąg wykonany będzie głównie w wykopie otwartym . W pasie ulicy Studziennej zaproponowano 7 etapów realizacyjnych przy założeniu połówkowego zajęcia pasa drogowego. W każdym etapie zaproponowano odgródzenie rejonu robót zaporami drogowymi U20b,U20a i U-3d z połówkowym zajęciem istniejących dróg gruntowych. Dla ruchu pozostawiono pas ruchu o minimalnej szerokości 2,75m. Obszar wygrózdzenia obejmuje w każdym przypadku zakres odtworzenia nawierzchni, wynikający z wielkości klina odłamu , przyjętego w projekcie odtworzenia nawierzchni. W przypadku braku możliwości zapewnienia utwardzonego przejazdu o wymaganej szerokości, dodatkowo przewidziano utwardzenie kruszywem sąsiadujący teren zielony. Z obu stron miejsca robót dla każdego etapów w odległościach ok.50m ustawione będą znaki ostrzegawcze A-12c, A12-b i A-14)

Etap 8 dotyczy prac w ulicy Owocowej , etapy 9 i 10 dotyczą prac prowadzonych w ulicy Wesolej i Złotej. Projektowany wodociąg generalnie zlokalizowany będzie w pasie pobocza. W etapie 1-5 w trasa wodociągu przebiega odległości od 0,5 do 1,0m od linii utwardzenia jezdni. W etapie 6-8 sieć zlokalizowana jest w krawędzi utwardzenia i w poboczu w odległości do 0,5m od tej krawędzi.

#### **5.4. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania montażowych robót wodociągowych. Wykonanie robót montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów. Montaż zasuw oraz węzłów sieci wykonać należy zgodnie z rysunkiem schematów węzłów montażowych

##### **5.4.1. Sieć wodociągowa**

Budowę sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej między węzłami z zachowaniem odchylenia w planie do 0,10 m i odchylenia w spadku do 0,05 m.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im

czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt, ale w przypadku zgrzewania rur nie jest to wymagane.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Rury powinny być układane na podsypce piaskowej grubości min. 15cm.

Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej 30 cm ponad wierzch rury. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, szczególnie z wymogami norm PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej sieci wodociągowej i uwzględnia on elementy składowe robót obmierzone według jednostek:

- m ; sieć
- szt ; kształtki
- m<sup>2</sup> ; rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni, szalowania wykopów
- m<sup>3</sup> ; roboty ziemne związane z wykonywaniem sieci wodociągowej

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi ostatecznemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.1. Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

### **8.3. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

#### **8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

### **9. PODSTAWA WYCENY**

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.

2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót:

- pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego, oraz ponadto koszty związane z dostarczeniem dokumentacji powykonawczej obejmującej elementy określone w prawie budowlanym ( art. 3 pkt 14 )

## 10. NORMY I PRZEPISY

### NORMY POLSKIE

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. PN-B-10736 : 1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania |
| 2. PN-81/B –03020    | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie                 |
| 3. PN –EN 805        | Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych                             |
| 4. PN-86-B-02480     | Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów   |
| 6. PN-87 /B-01060    | Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia  |
| 7. PN-86/B-09700     | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych                                   |
| 8. PN-B-10725 : 1997 | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania   |
| 9. ZAT/97-01-001     | Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące rurociągach ciśnieniowych do wody                  |

Wrocław, grudzień 2018 r.

Opracował : mgr inż. Janusz Dynowski