

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa i adres obiektu: **PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W
SIERZCHOWIE I KAŻMIERZYNIE**

Zamawiający: **GMINA WAGANIEC
ul. Dworcowa 11
87-731 Waganiec**

Nazwa specyfikacji: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Jednostka autorska: **PROJEKTOWANIE mgr inż. Wiesław Bubak
ul. Zielona 47A; 87-700 Aleksandrów Kuj.**

Autor opracowania: **mgr inż. Wiesław Bubak**

Data opracowania: **maj 2012 r.**

Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych

- 1. Roboty ziemne i przygotowawcze**
- 2. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów**

Spis treści części ogólnej

- 1. Część ogólna**
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**
- 4. Wymagania dotyczące środków transportu**
- 5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**
- 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8. Odbiór robót budowlanych**
- 9. Rozliczenie robót**
- 10. Dokumenty odniesienia**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez zamawiającego

„Przebudowa sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie”

Zamawiający:

**Gmina Waganiec
ul. Dworcowa 11
87-731 Waganiec**

1.1.2. Najważniejsze oznaczenia i skróty

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlano - instalacyjnych

1.2.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie; gmina Waganiec.

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami obejmującymi następujące roboty:

Sieć wodociągowa:

- PCV Dz 160 - 862,50 mb
- PVC Dz 110 - 651,0 mb

Razem sieć wodociągowa – 1 513,50 mb

Przyłącza wodociągowe:

- PE - HD Dz 40 - 16,0 mb

Razem przyłącza - 16,0 mb

Hydranty p.poż Ø 80 na odgałęzieniu - 9 kpl

Zasuwy żeliwne sieciowe Ø 110 – 3 szt

Zasuwy żeliwne sieciowe Ø 150 - 4 szt

1.2.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych (opis techniczny oraz rysunki) i obejmują wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z montażem urządzeń, rurociągów, armatury wraz z robotami towarzyszącymi.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wytyczyć trasy rurociągów i zlokalizować istniejący rurociąg poprzez wykonanie przekopów próbnych, ustawić łąty niwelacyjne oraz zainstalować repery robocze. Na terenie uprawowym należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, którą po wykonaniu robót należy ponownie wbudować

Stwierdzone warunki wodne nie będą stanowiły utrudnienia w pracach ziemnych.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Informacja ogólna o terenie budowy

Miejscem realizacji inwestycji jest przebudowa sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie w gminie Waganiec Sieć posadowiona będzie na głębokości ok. 1,8 m p.p.t. Źródłem wody dla projektowanego wodociągu będzie istniejąca sieć wodociągowa. Rozwiązanie sieci wodociągowej dostosowano do uwarunkowań terenowych oraz do istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia. Przebieg trasy sieci wodociągowej przewidziano wzdłuż dróg i zabudowy wsi.

Zasilanie placu budowy w wodę przewiduje się z dowożonych beczkowozów, zasilanie w energię elektryczną dla potrzeb sieci wodociągowej przewiduje się przy pomocy tymczasowego zasilania agregatem prądotwórczym.

1.4.2. Organizacja robót budowlanych

Przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w dokumentach kontraktowych. Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Po przejęciu placu budowy należy zorganizować zaplecze budowy łącznie z placem na składowanie materiałów. Dla potrzeb budowy należy wyznaczyć tam gdzie to jest możliwe tymczasowe pasy robocze.

W przyjętym pasie frontu robót występują następujące elementy:

- Wykop
- Tymczasowy skład materiałów
- Instalacja elektryczna
- Pas komunikacji wzdłuż wykopu
- Miejsce składowania urobku

Szerokość pasa ca 7,5m

Szacunkowe zapotrzebowanie energii elektrycznej dla liniowego placu budowy:

- Wibrator 1,0 kW
 - Żurawik 3,0 kW
 - Wibromłot 2,0 kW
- Razem $6,0 \text{ kW} \times 0,8 = 4,8 \text{ kW}$

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Na terenie w którym prowadzona będzie sieć wodociągowa znajduje się sieć telefoniczna oraz linia elektryczna napowietrzna z kablami podziemnymi zasilającymi budynki mieszkalne i gospodarcze, oraz istniejąca sieć wodociągowa.

Należy powiadomić Rejon Energetyczny i Urząd Telekomunikacji o przystąpieniu do robót ziemnych, uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń.

Należy również powiadomić mieszkańców wsi (korzystając z pomocy pracownika Urzędu Gminy i sołtysa) o planowanym wykonywaniu sieci wodociągowej i przyłączy aby mogli dostatecznie wcześniej udostępnić miejsce do prowadzenia robót.

1.4.4. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Nr 120 Ministra Infrastruktury z dnia 23 06 2003 (Dz. U. Nr 120) należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy stanowią przede wszystkim roboty prowadzone w głębokich wykopach. Roboty te prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W miejscach skrzyżowań i w sąsiedztwie

przewodów energetycznych, telefonicznych i wodociągowych, wykop należy prowadzić sposobem ręcznym. Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót pod liniami energetycznymi. Przy skrzyżowaniu wodociągu z kablem energetycznym lub telekomunikacyjnym należy na kablu nałożyć rury ochronne dwudzielne typu AROT Ø 110mm. Należy szczególną ostrożność zachować przy robotach prowadzonych w zbliżeniu do budynków. Przy braku możliwości zachowania bezpiecznej odległości należy zastosować zabezpieczenie dodatkowe. Z uwagi na możliwość wystąpienia wody gruntowej zaleca się przy wykonywaniu sieci i przyłączy wykorzystać okresy suche (bezdeszczowe). W odległości mniejszej niż 3,0m od budynków oraz w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie. Przejścia nad wykopami lub obok nich powinny być zaopatrzone w bariery ochronne z poręczą na wysokości 110 cm i deskę krawężnikową o wysokości 15 cm oraz powinny mieć wypełnienie pomiędzy poręczą a deską krawężnikową w sposób zabezpieczający pracownika przed spadnięciem. Gdy głębokość wykopu przekracza 1 m, należy zapewnić pracownikom zejście do wykopu i wyjście z wykopu po drabinach rozstawionych w odległościach nie większych niż 10 m od stanowiska roboczego.

1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze dla potrzeb budowy wykonawca zapewni we własnym zakresie.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W pasie frontu robót zapewnić komunikację lokalną. Na skrzyżowaniach i dojazdach nad wykopami przewidzieć mosty przejazdowe i mostki dla przejść dla pieszych.

1.4.8. Ogrodzenia

W obrębie terenu wykonywanych robót miejsca niebezpieczne powinny być odgrodzone i oznakowane w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo.

1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Jeżeli trasa wodociągu przebiega wzdłuż chodników albo się z nimi krzyżuje należy odbudować chodniki, krawężniki i jezdnię.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zawiera:

- **45111200 -0** - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- **45231300 -8** - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- **45232430 -5** – Roboty w zakresie uzdatniania wody
- **45252126 -7** – Zakłady uzdatniania wody

1.6. Określenia podstawowe

1. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń

- i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Kierownikiem budowy i projektantem.
2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
 3. Inspektor nadzoru – Inspektor nadzoru inwestorskiego.
 4. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.
 5. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi rurociągu.
 6. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
 7. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
 8. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Inne definicje i określenia należy przyjmować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych wyd. C.O.B.R.T.I. INSTAL pkt. 3 – Definicje.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art.5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (art. 10 ww. ustawy), a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i autora projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

5.2. Projekt organizacji budowy

Wykonawca przygotuje harmonogram realizacji budowy z podaniem wykonania odcinków robót, umożliwiającym przeprowadzenie prób szczelności i odbioru robót ulegających zakryciu, jak również umożliwiającym etapowanie i rozliczenie poszczególnych etapów robót.

5.3. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Czynności te wykonane zostaną przez uprawnionego geodetę, który potwierdzi wykonanie tych czynności wpisem do dziennika budowy.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, oraz możliwość pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy– Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

W skład dokumentacji budowy wchodzi:

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

3. Atesty i certyfikaty

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 - 3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

5. 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.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m^3] jako długość pomnożona przez średni przekrój powierzchni w [m^2], a sprzęt w [szt].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku

miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu - pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

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 Inspektor nadzoru przy udziale Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru przy udziale Zamawiającego.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej 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.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

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.

8.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub przeglądach gwarancyjnych oraz zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. Rozliczenie robót

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Koszt ew. wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje opracowanie projektu oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu, koszty likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu, koszty doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.3. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

10. Przepisy związane

10.1 Przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 Nr 109/00, poz.1157, Nr 120/00, poz. 1268, z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz.811)

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz.401)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38/01 poz.455)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120/03 poz. 1133)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kredytów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 107/98 poz.679,Nr 8/02 poz. 71)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta ,oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U.Nr 5/00 poz.58)
9. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 czerwca 2000 roku w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasady sprawowania kontroli jakości wody przez organy inspekcji sanitarnej (DZ. U. Nr 82/00 poz. 937).

10.2 Normy

- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-010725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-76/C-89202 Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
- PN-76/C-89204 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
- PN-EN 922:1998 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych-Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)-Metoda przygotowania próbek do oznaczania liczby lepkościowej i obliczania liczby K.
- PN-EN 1905:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych-Rury i kształtki i materiał z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)-Metoda obliczania zawartości PVC na podstawie całkowitej zawartości chloru.
- PN-ISO 8361-2:1994 Rury i kształtki z termoplastycznych tworzyw sztucznych Chłonność wody-Warunki badania rur i kształtek z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC_U).

- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elementów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających-Część I(Guma)
- PN-EN12842:2002 (U) Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE -Wymagania i metody badań.
- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
- PN-B-02863 Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociagowa przeciwpowozarowa.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa i adres obiektu: **PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W
SIERZCHOWIE I KAŻMIERZYNIE – GMINA
WAGANIEC**

Zamawiający: **GMINA WAGANIEC
ul. Dworcowa 11
87-731 Waganiec**

Nazwa specyfikacji: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ – ROBOTY
ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

Jednostka autorska: **PROJEKTOWANIE mgr inż. Wiesław Bubak
ul. Zielona 47A
87-700 Aleksandrów Kuj.**

Autor opracowania: **mgr inż. Wiesław Bubak**

Data opracowania: **maj 2012 r.**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania nadana zamówieniu przez zamawiającego

1.1.1. Przebudowa sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie; gmina Waganiec

Zamawiający: **Gmina Waganiec**
ul. Dworcowa 11
87-731 Waganiec

1.1.2. Najważniejsze oznaczenia i skróty

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1.2. Przedmiot i zakres robót ziemnych i przygotowawczych

Przedmiotem opracowania są roboty ziemne i przygotowawcze związane z przebudową sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie – gmina Waganiec.

1.3. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Odkład - miejsce składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych zawarte są OST pkt 2.1. - Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
 łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych -
 w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie
 jest możliwe.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki,

Sprzęt stosowany do wytyczenia trasy sieci wodociągowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, samochody dostawcze.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 4. Wymagania dotyczące środków transportowych

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić aktualność uzbrojenia oraz powiadomić właścicieli uzbrojenia o przystąpieniu do robót.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wytyczyć trasy rurociągów i lokalizację istniejącej sieci wodociągowej, ustawić łąty niwelacyjne oraz zainstalować repery robocze. Na terenie uprawowym należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, którą po zakończeniu budowy należy ponownie wbudować.

Z uwagi na możliwość występującej wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów może być konieczność zastosowania w uzasadnionych przypadkach pompowania wody z dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłuczni lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm.

Zasyпка rurociągu powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami dostawcy rur i w szczególności powinna składać się z dwóch warstw:

- obsypki – w tym warstwy ochronnej o wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury
- warstwy do powierzchni terenu lub projektowanej rzędnej.

Warstwę ochronną należy wykonać z piasku syckiego drobno- średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni ze starannym ubiciem po obu stronach przewodu a w szczególności w jego pachach. Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie podbijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ok. 10cm od rury. Zасыпkę można wykonać warstwami gruntem rodzimym. Zagęszczenie każdej warstwy do wskaźnika min. $I_s = 0,95$. Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 5.1. - Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

6. Kontrola badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 6. - Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 7. - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. - Odbiór robót budowlanych.

9. Rozliczenie robót

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 9. - Rozliczenie robót

10. Dokumenty odniesienia

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999, PN-EN 1610. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (wg COBRTI INSTAL, zeszyt 3)” pkt 5.4. – Wykopy.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 10. - Przepisy związane.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa i adres obiektu: **PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W
SIERZCHOWIE I KAŹMIERZYNIE – GMINA
WAGANIEC**

Zamawiający: **GMINA WAGANIEC
ul. Dworcowa 11
87-731 Waganiec**

Nazwa specyfikacji: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ – BUDOWA SIECI
WODOCIĄGOWEJ**

Jednostka autorska: **PROJEKTOWANIE – mgr inż. Wiesław Bubak
ul. Zielona 47A; 87-700 Aleksandrów Kuj.**

Autor opracowania: **mgr inż. Wiesław Bubak**

Data opracowania: **maj 2012 r.**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa sieci wodociągowej w Sierzchowie i Kaźmierzynie – gmina

Waganiec

Zamawiający:

Gmina Waganiec

ul. Dworcowa 11

87-731 Waganiec

1.1.2. Najważniejsze oznaczenia i skróty

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1.2. Przedmiot i zakres robót sieciowych

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodociągu grupowego” Łaziska –Etap II”.

Zakres prac inwestycyjnych przy budowie sieci obejmuje wykonanie następujących robót:

Sieć wodociągowa:

- PCV Dz 160 - 862,50 mb
- PVC Dz 110 - 651,0 mb

Razem sieć wodociągowa – 1 513,50 mb

Przyłącza wodociągowe:

- PE - HD Dz 40 - 16,0 mb

Razem przyłącza - 16,0 mb

Hydranty p.poż Ø 80 na odgałęzieniu 9 kpl

Zasuwy żeliwne sieciowe Ø 110 – 3 szt

Zasuwy żeliwne sieciowe Ø 150 - 4 szt

Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur PVC kielichowych na ciśnienie robocze 1,0 MPa łączonych na wcisk i uszczelki gumowe. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej wyniesie 1,5 ÷ 1,8 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Trasa sieci przebiegać będzie w miarę możliwości równolegle do dróg poza pasem drogowym. Uzbrojenie sieci stanowić będą hydranty nadziemne Ø 80 mm (Nr kat. 885) z zasuwami odcinającymi, rozmieszczone wzdłuż sieci zgodnie z P.B. oraz zasuwy sekcyjne kołnierzone. Armatura powinna posiadać certyfikat ISO 9001. Wokół hydrantów i zasuw i pod nimi projektuje się obrukowanie 0,7 x 0,7 m. Po zakończeniu budowy zasuwy należy oznakować tabliczkami na słupkach lub najbliższych budynkach. Przejścia pod drogami urządzonymi należy wykonać metodą przewiertu lub przecisku w stalowej rurze ochronnej. Pod drogami nie urządzonymi rury ochronne należy założyć metodą rozkopu. Przewiduje się również rury ochronne

przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Średnice i długości rur osłonowych podano w części rysunkowej projektu.

Na sieci PVC o średnicy co najmniej 100 mm, w węzłach połączeniowych (trójnikach) i załamaniach trasy pod kątem 90 stopni oraz końcówkach sieci projektuje się bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05. Bloki wykonać z betonu marki B-10. Odpowietrzenie i płukanie odbywać się będzie poprzez hydranty i punkty czerpalne.

Połączenie sieci wodociągowej z przyłączami projektuje się przy pomocy opasek - obejm z obejściem króćcowym i wmontowanym zaworem odcinającym. Każde przyłącze zakończone będzie jednym punktem czerpalnym.

Głębokość ułożenia sieci i przewodów przyłączeniowych powinna zapewnić minimalne przykrycie przewodu 1,50 m. Oznaczenia i schematy punktów czerpalnych załączono w części rysunkowej, a ich zestawienia przedstawiono tabelarycznie. Wykopy pod rurociągi zgodnie z badaniami gruntowymi i wizją terenową przewiduje się wykonać jako wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne ze skarpami w 60%, pionowe o ścianach umocnionych 40%, w tym: mechaniczne ze skarpami w 70% i ręcznie ze skarpami w 30%.

Wszystkie materiały stosowane do budowy wodociągu powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Próbie ciśnieniową sieci przeprowadzić należy zgodnie z PN-81/B-10725. Ciśnienie próbne dla sieci i przyłączy- 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa a czas trwania próby – 24 godz.

Przed przekazaniem do eksploatacji sieć należy przepłukać oraz przeprowadzić jej dezynfekcję 3% roztworem podchlorynu sodu.

Szczegółowe zasady wykonania i odbioru robót muszą być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych „ cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

1.3. Określenia podstawowe

1. Sieć wodociągowa – Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.
2. Przyłącze wodociągowe – Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.
3. Uzbrojenie przewodów wodociągowych – Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
4. Pompownia przeciwpożarowa – Pompownia zasilająca w wodę sieć wodociągową przeciwpożarową.

Inne definicje i określenia należy przyjmować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wyd. C.O.B.R.T.I. INSTAL pkt. 3 – Definicje i normą PN-87/B-01060.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Rurociągi

1. Rury z PVC kielichowych na ciśnienie robocze 1,0 MPa łączonych na wcisk i uszczelki gumowe DN 90, 110, 150 mm
2. Rury na przyłączach PE-HD Dn 40, 50 na ciśnienie robocze 1,0 MPa
3. Rury stalowe ocynk. wg PN – 84/H – 84200

2.2. Armatura odcinająca

1. Zasuwy żeliwne wodociągowe kołnierzowe wg PN-EN 12842:2002(U) (Nr kat. 002/12) z obudowami (Nr kat. 025)
2. Hydranty nadziemne DN 80 wg PN-89/M-74091 i PN-B-02863 (Nr kat. 855)
3. Opaski z nawiertką typu IBMER

2.3. Bloki oporowe

Bloki oporowe wg BN-81/9192-05 zabezpieczające końcówki trójników przy średnicy odgałęzienia Ø 100 i większych, kolan 90° dla Ø 100 i większych. Bloki wykonać z betonu B-10.

2.4. Rury ochronne

Przejście wodociągu pod drogami o nawierzchni utwardzonej wykonać należy metodą przecisku lub przewiertu w stalowej rurze ochronnej. Należy stosować rury ochronne stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219 i PN-79/H-74244 w zależności od rodzaju przewodu:

- Dz110 – RO O 219 x 6,7
- Dz160 – RO O 273 x 7,1

Przejście wodociągu pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej lub utwardzonej z trylinki, wykonać można rozkopem w rurach osłonowych j.w.

2.5. Materiały pomocnicze

1. Podsypkę należy wykonać z gruntu rodzimego, piasku sypkiego drobno- średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni ze starannym ubiciem po obu stronach przewodu.. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112. Zasyпка rurociągów powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami dostawcy rur i w szczególności powinna składać się z dwóch warstw:
 - obsypki – w tym warstwy ochronnej o wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury
 - warstwy do powierzchni terenu lub projektowanej rzędnej.
2. Beton B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.
3. Zaprawa cementowa. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn budowlanych

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Rury z PVC-U i PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu jednak ze względu na specyfikę towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym przy zachowaniu następujących wymagań:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać,
- przy transporcie rur niepakietowanych, rury powinny być układane kielichami naprzemianlegle na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczonych przed zarysowaniem przez położenie tektury falistej oraz zabezpieczonych przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano – konopne czy z tworzyw sztucznych.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i większych należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin na zawiesiach rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót montażowych

Technologia montażu i układania rurociągów z PVC-U i PE.

Głębokość posadowienia zależy od strefy przemarzania gruntu i możliwości uszkodzenia od obciążeń zewnętrznych. Przykrycie przewodu powinno wynosić 1,5 m. Przy mniejszym przykrycie zachodzi konieczność ocieplenia i wzmocnienia przewodu. Rury należy układać w temperaturze powyżej 5°C .

Stosowana technologia połączeń:

- dla rur z PCV-U – złącze kielichowe na wcisk
- dla rur z PE – zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe

Układanie rur PCV-U powinno być wykonane następująco:

- wstępne rozmieszczenie rur na dnie wykopu
- kolejnym wykonywaniu złącz, przy czym rura kielicha (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) powinna być uprzednio zestabilizowana przez wykonanie obsypki – warstwy ochronnej na wysokość 30 cm ponad wierzch

przewodu z wyłączeniem odcinków połączeń rur. Warstwa obsypki stabilizująca przewód powinna być starannie ubita z obu stron przewodu przy pomocy pobijaków drewnianych.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (wg COBRTI INSTAL, zeszyt 3)”, obowiązującymi normami oraz instrukcjami i zaleceniami producentów.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Wytyczenie osi przewodu,
- Szerokości wykopu,
- Głębokości wykopu,
- Odwodnienia wykopu,
- Szalowania wykopu,
- Zabezpieczenia od obciążeń ruchu drogowego,
- Odległości od budowli sąsiadującej,
- Zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- Rodzaj podłoża,
- Rodzaj rur, kształtek i armatury,
- Składowanie rur, kształtek i armatury
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Bloki oporowe,
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża i zasypu z kruszywa mineralnego,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- Wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.
- Montaż pomp i urządzeń zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta.
- Prawidłowość wykonania instalacji elektrycznej i sterującej potwierdzona stosownymi protokołami.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 2 cm,
- odchylenie wymiarów w planie szerokości wykopu nie powinno być większe niż 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 2.3.
- Materiały pomocnicze

Szczegółowe próby i badania należy wykonać zgodnie z PN – 97/B – 10725 – Wodociągi - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 6. - Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 7. - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej i przyłączy wodociagowych oraz szt. (sztuk) wykonanych i odebranych punktów czerpalnych.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. - Odbiór robót budowlanych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania odcinka sieci wodociągowej poddanej próbie ciśnieniowej,
- wykonane przyłącza wodociagowe poddane próbie ciśnieniowej,
- Wykonane punkty czerpalne,
- wykonane przewierty lub przeciski,
- zasypany i zagęszczony wykop,
- płukanie i dezynfekcja przewodów. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników badań bakteriologicznych, braku zanieczyszczeń, nowo zbudowany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. Rozliczenie robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót zawarte są OST pkt 9.

- Rozliczenie robót

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie hydrantów i zasuw,
- wykonanie bloków oporowych,
- wykonanie węzłów montażowych,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- wykonanie płukania i dezynfekcji przewodów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 m wykonanego i odebranego przyłącza wodociągowego obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie węzłów montażowych,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- wykonanie płukania i dezynfekcji przewodów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanego i odebranego punktu czerpalnego obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- podłączenie punktu czerpalnego do przyłącza PE
- montaż zestawu wodomierzowego
- ułożenie przewodów z rur stalowych ocynk. i połączenie z instalacją wewnętrzną,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie płukania i dezynfekcji przewodów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonanej i odebranej kompletnej pompowni ppoż obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót budowlanych,
- montaż armatury i wyposażenia,
- Wykonanie podłączenia do sieci zewnętrznych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozruch i uruchomienie

10. Dokumenty odniesienia

Roboty montażowe wykonać należy zgodnie z normami i wymaganiami technicznymi, w szczególności normą PN- 972B-10735 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (wg COBRTI INSTAL, zeszyt 3)” oraz wytycznymi zawartymi w katalogach i aprobaty technicznych producentów. **Pozostałe wymagania zawarte są OST pkt 10. - Przepisy związane.**