

Inwestor: Gmina Miejska Świeradów Zdrój

ul.11-go Listopada 35
59-850 Świeradów Zdrój

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Temat opracowania:

***„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej
i sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza
i Wczasowej w Świeradowie Zdroju”***

Obiekt:

Sieć wodociągowa

Opracowała: Urszula Synowiec

Czerwiec 2009

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

ST – 00. 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

45000000-7 - Roboty budowlane

1. 0. Wstęp - Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pod nazwą:

**„Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej
w Świeradowie Zdroju”**

Zakres inwestycji obejmuje budowę sieci wodociągowej w Świeradowie Zdroju w ulicach: Sienkiewicza i Wczasowej.

Inwestycja obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z podejściami do granic zadania inwestycyjnego.

1. Położenie , morfologia i budowa geologiczna

Obszar objęty inwestycją charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości z powodu położenia Świeradowa Zdroju (teren Gór Izerskich). Teren ten budują skały metamorficzne w postaci gnejsów, które lokalnie przechodzą w łupki metamorficzne. W strefie przypowierzchniowej na głębokości ok. 0,6 ÷ 1,8m od terenu występuje rumosz skalny, rzadko lita skała. Grunty skalisto-kamieniste przykryte są niewielką warstwą pyłu, gliny pylastej, piasku i żwiru o grubości nieprzekraczającej 1,0 m. W strefie dróg występuje dodatkowo warstwa nasypów drogowych (żwir, kamienie).

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Z tego względu warunki gruntowo-wodne budowy projektowanych sieci uznać można za dogodne. Niekorzystną okolicznością okazać się mogą występujące na stropie gruntów skalistych warstwy pyłów, które pod wpływem wody uplastyczniają się i tworzą tzw. „kurzawkę”.

Grunty, na których zlokalizowano inwestycję sklasyfikowane zostały wg KNR 2-01 od kat. III do VII (skały twarde wymagające specjalnych metod urabiania: skuwanie, strzelanie).

2. TRASA WODOCIĄGU

Projektowana sieć wodociągowa będzie prowadzona w większości po trasie istniejącego wodociągu i zostanie włączona do istniejących sieci w ul. Zdrojowej, Sienkiewicza, oraz projektowanej sieci w ul. Sienkiewicza w pobliżu skrzyżowania z ul. B. Czecha. Połączenia z istniejącymi sieciami należy wykonać przez zastosowanie łączników rurowych.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych PE 100 PN10 (SDR 17) do wody pitnej. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów rur o ciśnieniu PN10.

Średnice projektowanych rurociągów zostały określone przez przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Świeradowie Zdroju na spotkaniach uzgadniających.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Roboty przygotowawcze

ST - 01.01. Roboty rozbiórkowe i przygotowanie terenu do robót, (CPV 45110000-1)

ST - 01.02. Usunięcie warstwy humusu (CPV 45112000-5)

Roboty ziemne

ST - 01.03. Roboty ziemne wykopy/zasypy (CPV 45111200-0)

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej

ST - 01.05. Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów sieci wodociągowej (CPV 45230000-8)

1.3.2. Niezależnie od innych zastrzeżeń Kontraktowych normy Państwowe, instrukcje i przepisy wymienione we wszystkich ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3.3. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą przed datą składania ofert, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Obowiązek zyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

1. Dokumentację Geotechniczną
2. Opis do projektu
3. Zestawienie materiałów podstawowych
4. Część graficzną:

Nr	Tytuł	Skala
1	Orientacja	1:10000
2	Sieć wodociągowa – projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.1	Wodociąg W1 – profil podłużny	1:100/500
3.2	Wodociąg W2 – profil podłużny	1:100/500
3.3	Wodociąg W3 – profil podłużny	1:100/500
3.4	Przyłącza wodociągu W1, część 1 – profile podłużne	1:100/500
3.5	Przyłącza wodociągu W1, część 2 – profile podłużne	1:100/500
3.6	Przyłącza wodociągu W2, część 1 – profile podłużne	1:100/500
3.7	Przyłącza wodociągu W2, część 2 – profile podłużne	1:100/500
4	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi	1:20
5	Schemat montażowy hydrantu ppoż	1:10

5. Część formalno – prawna
 - uzgodnienia, pisma,
 - mapy ewidencji gruntów,
 - wykaz właścicieli działek,
 - wypis z rejestru gruntów,
6. Przedmiar robót
7. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

Projekt budowlany i wykonawczy w tym:

- część opisowa,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ dla projektowanej inwestycji,
- część rysunkowa,
- część formalno-prawna.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków.
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót.
4. Projekt zaplecza technicznego budowy.

Do obowiązków Wykonawcy należy w cenie umowy:

- uzyskanie zgody na zajęcie pasa dróg w zarządzie miasta Świeradów-Zdrój,
- udzielenia gwarancji w okresie 36 miesięcy licząc od daty bezusterkowego odbioru końcowego robót o ile SIWZ nie określi inaczej,
- obsługa geodezyjna w zakresie koniecznym do wykonania robót a po wykonaniu robót inwentaryzacja powykonawcza,
- ustanowienie kierownika budowy posiadającego odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i zatrudnienie wykwalifikowanej kadry

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST 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 materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zaplecze budowy

Wykonawca zapewni dla potrzeb własnych i Inżyniera w okresie realizacji Kontraktu:

1. Pomieszczenie biurowe dla Kierownika Budowy i Inżyniera na Terenie Budowy, wyposażone w instalację elektryczną, sanitarną, ogrzewane, zabezpieczone przed włamaniami, zapewniające właściwe warunki BHP i Ppoż., umeblowane.
2. Pomieszczenia dla załogi:
 - szatnie wyposażone w szafki ubraniowe z podziałem na ubrania czyste i robocze, instalację elektryczną, ogrzewane, zabezpieczone przed włamaniami, zapewniające właściwe warunki BHP i ppoż.,
 - pomieszczenie do spożywania posiłków wyposażone w stół i krzesła lub ławy, urządzenia do podgrzewania posiłków, gotowania wody, instalację elektryczną, sanitarną, ogrzewane, zabezpieczone przed włamaniami, zapewniające właściwe warunki BHP i ppoż.,
 - sanitariat przenośny
2. Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
3. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do Zaplecza i Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
4. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń
5. Zaplecze budowy wymienione w pkt. **1.4.4. Zaplecze budowy** stanowi własność Wykonawcy, po zakończeniu robót niepodlega przekazaniu dla Zamawiającego – Wykonawca wycenia wyłącznie koszt instalacji i utrzymania zaplecza

1.4.5. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem:

1. 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.
2. Koszt tablic nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w ceny jednostkowe robót.

1.4.6. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy oraz poza placem budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a szczególności:

1. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót.
2. w czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
3. 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 akceptowane przez Inżyniera.
4. Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców.
5. Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Placu Budowy.
6. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy oraz poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

Tytuł inwestycji: „Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej w Świeradowie Zdroju”

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 - d) praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu i poza Placem Budowy.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.4.8. 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.

1.4.9. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

- 1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- 2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
- 4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.4.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

- a) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

- b) Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- c) Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- d) Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste cement, wapno, kleje itd.), 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.

1.4.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.

1. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze Strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
3. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
4. Ustala się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty przeprowadzone w

zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.

5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
6. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych niewskazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.4.12. Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inżyniera rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W trakcie robót Wykonawca zapewni ruch po drogach, a ich stan techniczny będzie utrzymany jak przed rozpoczęciem robót, wszelkie nieczystości spowodowane robotami będą usuwane na bieżąco.
4. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przy udziale zainteresowanych stron w formie protokołu przekazania i wizualnej – zdjęć bądź wizualnej udokumentuje stan techniczny dróg, ogrodzeń, cieków wodnych, terenu, budynków i budowli itd. w obrębie prowadzonych robót.
5. W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.4.13. Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.4.14. Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

Wszelkie koszty związane z przestrzeganiem punktu 1.6 należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

1.5. Określenia podstawowe:

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót (inspektor nadzoru inwestorskiego) i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie 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.

Przedmiar robót – wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

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

ST - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m³ – metr sześcienny,

m² – metr kwadratowy,

szt. – sztuka, **kpl** – komplet,

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

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.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót 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 określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub 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.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać 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. 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 Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub

Tytuł inwestycji: „Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej w Świeradowie Zdroju”

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- 3. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 4. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
- 5. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

- 1) 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.
- 2) Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- 3) Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- 4) Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.
- 5) Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
 - datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
 - uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 zarządzania wstrzymaniem 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 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr 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 Rejestru Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt od 6.8.1 do 6.8.3, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. 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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Jednostki obmiarowe stosować zgodnie z przyjętymi jednostkami w przedmiarach robót i poszczególnych ST

- 1) długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi,
- 2) jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- 3) ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacjach Technicznych,
- 4) roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiarów. W razie braku miejsca w księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inżynierem. Dopuszcza się wykonanie obmiarów robót przez uprawnione

służby geodezyjne, geodetę, będą one stanowiły załącznik do księgi obmiarów,

- 5) do wykonanych obmiarów Wykonawca załączy szkice geodezyjne i zestawienia długości wykonanych robót liniowych i montażowych sporządzone przez uprawnione służby geodezyjne lub geodetę.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- e) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) odbiorowi częściowemu,
- g) odbiorowi ostatecznemu,
- h) odbiorowi końcowy (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia 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 Dokumentacją Projektową, ST 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 Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny Robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny 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 Inżyniera i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przejęcia dokumentów o których mowa w punkcie 8.4.2.

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 Dokumentacją Projektową i ST .

W toku odbioru 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru wstępnego i końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy.
6. Rejestry Obmiarów (oryginały).
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
9. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
10. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
11. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
12. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
13. Geodezyjne zestawienie długości zabudowanych sieci (rurociągów), urządzeń i armatury
14. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy pogwarancyjny

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy wykonawcą za zamawiającym za wykonane roboty zostanie ustalone w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, 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 składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45110000-1

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów
budowlanych; roboty ziemne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.01

1. Wstęp

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej
w Świeradowie Zdroju”***

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Zakres robót objętych ST są:

- rozbiórki elementów kamiennych, betonowych i żelbetowych,
- rozbiórki elementów istniejącej sieci wodociągowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

1.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

- gruz betonowy,

- elementy istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- mury oporowe rzeczne

3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

- a) młot pneumatyczny
- b) sprężarka powietrza przewoźna spalinowa

Sprzęt należy stosować jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Nie narzuca się miejsca wywozu gruzu i elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Wykonawca we własnym zakresie rozeźnia miejsce wywozu gruzu poniesie koszty składowania. Nie należy używać gruzu do ponownej zabudowy.

Podstawowe środki transportu to:

- samochody samowyładowcze
- koparko ładowarka

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

5.2. Roboty rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe wykonywać mechanicznie i ręcznie. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Gruz uzyskany z rozbiórek wywieźć na wysypisko, a materiał nadający się do ponownego wbudowania wykorzystać przy odtworzeniu nawierzchni.

Koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją należy wliczyć w koszty robót.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00. "Wymagania ogólne"

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- określenie i oznaczenie miejsc rozbiórki,
- określenie i oznaczenie miejsc rozbiórki elementów sieci wodociągowej.

Kontrola w trakcie Robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu winna obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia tras sieci wodociągowej,
- sprawdzenie metod wykonywania robót,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Roboty rozbiórkowe mogą być ujęte w pozycjach scalonych jako komplet wymiany, dostosowania lub wykonania elementu robót

7.2.1. Roboty rozbiórkowe elementów kamiennych, betonowych i żelbetowych oblicza się w metrach sześciennych (**m³**) z dokładnością do 0,10 m³. Ilość wylicza się na podstawie pomiarów z natury faktycznie wykonanych robót rozbiórkowych, w które są wliczane wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem rozbiórek, wywozem gruzu, złożeniem materiału z rozbiórki przeznaczonego do ponownej zabudowy, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót.

7.2.2. Roboty rozbiórkowe elementów sieci wodociągowej oblicza się w metrach bieżących lub sztukach (**mb**) z dokładnością do 0,50 m. Ilość wylicza się na podstawie pomiarów z natury faktycznie wykonanych robót rozbiórkowych, w które są wliczane wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem rozbiórek, wywozem gruzu, złożeniem materiału z rozbiórki przeznaczonego do ponownej zabudowy, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót.

7.3. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- **m³** - rozbiórki elementów kubatorowych,
- **mb** – rurociągów
- **szt** – elementy pojedyncze

Jednostki obmiarowe powinny być zgodnie jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

8.2. Warunki szczegółowe

Następujące roboty rozbiórkowe podlegają odbiorowi:

- rozbiórki elementów kamiennych, betonowych, żelbetowych ,
- odcinków sieci wodociągowej.

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności z ST i dokumentacją projektową.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonywanych robót, jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,

- wykonanie robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt **7 – Zasady obmiaru robót**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)
- b) Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.02.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Usunięcie warstwy humusu

Kod CPV 45112000-5
Roboty w zakresie usuwania gleby

ST-01.02. Usunięcie i rozścielenie warstwy humusu

1. Wstęp

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem ziemi urodzajnej zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej
w Świeradowie Zdroju”***

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Zakresem robót objętych ST jest:

- usunięcie ziemi urodzajnej,
- obsianie nasionami traw terenów zielonych po rozścieleniu humusu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

1.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Podstawowe materiały to:

- ziemia urodzajna (humus),
- nasiona traw

3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

- koparka lub koparko-ładowarka,
- zagęszczarki do gruntu,
- siewnik traw,
- wał do upraw łąkowych

4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wywóz gruntu z urobku na czasowe składowanie w obrębie budowy wraz z przywózką.

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Podstawowe środki transportu to:

- samochody samowyładowcze
- ładowarka

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- (a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych,

- przygotowanie terenu,
- (b) Odspojenie i odkład urobku lub wywóz na czasowe składowanie,
 - (c) Rozplantowanie ziemi urodzajnej,
 - (d) Obsianie trawą terenów zielonych

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Usunięcie ziemi urodzajnej warstwą grubości 20 cm wykonywać mechanicznie i ręcznie. Przywidyje się zdjęcie humusu pasem szerokości do 2,0 m stanowiącego bezpośrednią strefę pracy sprzętu do wykonania robót ziemnych i montażowych kanałów oraz 3,50 m dla studni rewizyjnych i separatorów. Rozścielenie ziemi urodzajnej wykonać po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów. Na trasie prowadzonych robót w terenach zielonych wykonać obsiew mieszkankami nasion traw wraz z pielęgnacją.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- określenie uwarstwienia ziemi urodzajnej,
- określenie stanu terenu,

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia tras sieci wodociągowej,
- sprawdzenie metod wykonywania robót,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1. Zdjęcie i rozścielenie ziemi urodzajnej oblicza się w metrach sześciennych (m^3) z dokładnością do 0,50 m^3 . Kubaturę wylicza się na podstawie pomiarów z natury faktycznie wykonanych robót, w które są wliczane wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem robót, wywozem i przywozem, zasypaniem i zabezpieczenia terenu robót.

7.2.2. Obsianie terenów zielonych trawą oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) z dokładnością do 0,50 m^2 . Powierzchnię wylicza się na podstawie pomiarów z natury faktycznie wykonanych robót, w które są wliczane wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem obsiewu z pielęgnacją, i zabezpieczenia terenu robót.

7.3. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- m^3 – usunięcia i rozścielenia ziemi urodzajnej,
- m^2 – obsiania terenu trawą.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodnie jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 Warunki szczegółowe

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i ST.

Następujące roboty podlegają odbiorowi:

- usunięcie i składowanie
- rozplantowanie,
- obsianie terenu mieszanką traw.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonywanych robót.

Cena jednostkowa wykonania robót (rozścielenia humusu lub obsiewu) obejmuje komplet robót w tym:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, wytyczenie trasy,
- oznakowanie miejsc usunięcia ziemi urodzajnej,
- zabezpieczenie innych obiektów i przeszkód terenowych przed zniszczeniem,
- złożenie na odkład lub wywiezienie ziemi urodzajnej,
- rozścielenie humusu z odkładu i z czasowego składowania wraz z przywózką,
- załadunek na środki transportu,
- koszty związane z wywozem i przywozem,
- obsianie terenu trawą wraz z pielęgnacją,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Jednostki obmiarowe i zasady obmiaru zostały określone w pkt **7 – Obmiaru robót**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04452.2002 – Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.03.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

ST-01.03. ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej
w Świeradowie Zdroju”***

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym, w warunkach gruntowych podanych niżej:

1.3.1. Roboty ziemne dla sieci wodociągowej:

- (a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych),
- (b) Wykopy liniowe i punktowe w gruncie kat. III-IV nie nawodnionym i nawodnionym z ziemią na odkład i wywózką na czasowe składowanie gruntu na placu budowy,
- (c) odspojenie gruntów skalistych kat V – VII i wykopy jak w pkt. (b),
- (d) umocnienie i rozbiórka wykopów,
- (e) zasypanie wykopów ziemią z odkładu i czasowego składowania z zagęszczeniem,
- (f) podsypka grubości 10cm dla rur, kształtek i obsypka do 20 cm nad wierzch rury,
- (g) podsypka obsypka i zasyпка rurociągu gruntem wydobytym z wykopu,
- (h) rozplantowanie nadmiaru gruntu w wzdłuż wykopu.

1.3.2. Położenie , morfologia i budowa geologiczna

Obszar objęty inwestycją charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości z powodu położenia Świeradowa Zdroju (teren Gór Izerskich). Teren ten budują skały metamorficzne w postaci gnejsów, które lokalnie przechodzą w łupki metamorficzne. W strefie przypowierzchniowej na głębokości ok. 0,6 ÷ 1,8m od terenu występuje rumosz skalny, rzadko lita skała. Grunty skalisto-kamieniste przykryte są niewielką warstwą pyłu, gliny pylastej, piasku i żwiru o grubości nie przekraczającej 1,0m W strefie dróg występuje dodatkowo warstwa nasypów drogowych (żwir, kamienie).

1.3.3. Warunki gruntowo-wodne

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Z tego względu warunki gruntowo-wodne budowy projektowanych sieci uznać można za dogodne. Niekorzystną okolicznością okazać się mogą występujące na stropie gruntów skalistych warstwy pyłów, które pod wpływem wody uplastyczniają się tworząc tzw. „kurzawkę”.

Grunty, na których zlokalizowano inwestycję sklasyfikowane zostały wg KNR 2-01 od kat. III do VII (skały twarde wymagające specjalnych metod urabiania: skuwanie, strzelanie).

1.3.4. Roboty ziemne

Wykopy

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz dla wyrównania dna, gdzie należy stosować wykopy ręczne.

Oszacowuje się proporcje wykopów jak niżej:

- mechaniczne 85%,
- ręczne 15%.

Głębokość wykopu powinna wynosić:

- $H = H_0 + \frac{1}{2} Dz$

H_0 – projektowane zagłębienie przewodu.

Projektuje się wykonanie kanałów w wykopach o ścianach pionowych umocnionych w obrębie ulic oraz w wykopach szeroko-przestrzennych w terenie zielonym.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych.

Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budynków należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w

sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Wykop przed ułożeniem przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne, celem sprawdzenia czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych – podstawy do opracowania projektu posadowienia rurociągu. Wg badań geologicznych na trasie projektowanych sieci nie występują wody gruntowe.

W przypadku wystąpienia innych warunków geotechnicznych niż te, na które zaprojektowano posadowienia kanału, konieczne są ewentualne zmiany w niniejszym projekcie.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej sieci, jak również uzbrojenie przecinające trasę sieci, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.

Podsypka, obsypka i zasypka

Rurociągi posadzić na podsypce z piasku o grubości 10cm. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.

Obsypkę i zasypkę kanałów wykonać wyłącznie z gruntu piaszczystego rodzimego lub dowożonego.

- Dowóz piasku na budowę z miejsca uzgodnionego z Inwestorem (orientacyjna odległość dowozu piasku wynosi 10÷15 km).
- Urobek z wykopu wymieniony na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc, celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk, zaś nadmiar gruntu wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora.
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych obsypkę i zasypkę rurociągów zagęszcza do 95%, pod drogami – 100% zmodyfikowanej skali Proctora.

Wymiana gruntu

Ze względu na istniejące warunki gruntowe w miejscach, gdzie grunt rodzimy nie będzie się nadawał do zasypki, należy przewidzieć wymianę gruntu.

Uwaga: roboty ziemne związane z wykonaniem nawierzchni drogowych są ujęte w ST - 01.05 - ROBOTY DROGOWE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,

Do wykonywania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Należy stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

- a) koparka lub koparko-ładowarka,
- b) spycharki,
- c) urządzenie przewiertowe,
- d) zagęszczarki do gruntu,
- e) pompy do odwodnienia wykopów,
- f) niwelator

Sprzęt należy stosować jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wywóz gruntu z urobku na czasowe składowanie w obrębie budowy wraz z przywozką, przewóz gruntu w obrębie prowadzonych robót.

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Podstawowe środki transportu to:

- samochody samowyładowcze
- ładowarka

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych wymienionych w pkt. **1.3.**:

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do średnicy układanego rurociągu.

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

Podczas wytyczania trasy należy oznakować w sposób widoczny miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

Wytyczoną trasę rurociągu przygotować do prowadzenia liniowych robót ziemnych po przez wyrównanie, splantowanie pasa technologicznego.

2. Odwodnienie

Na projektowanej trasie projektowanych sieci nie stwierdzono występowania wody gruntowej – w przypadku wystąpienia nieprzewidzianego nawodnienia wykopu lub intensywnych opadów deszczu należy odwodnić wykopy jak niżej.

Odwodnienie wykopów

Przy poziomie zwierciadła wody gruntowej w wykopie liniowym do wysokości 0,5 m ponad dnem wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej ϕ 0,60 m głębokości 0,5 m; studzienki w rozstawie co 50 m. Wodę wypompować za pomocą pompy spalinowej.

Przy większym niż 0,5 m poziomie wody gruntowej ponad dnem wykopu wykonać należy odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów. Igłofiltry rozmieszczać należy jedno - lub dwustronnie wg potrzeb.

Rozstaw oraz głębokości wypłukiwania należy ustalić na budowie wg lokalnych warunków.

Wykonawca odpowiada za stan i jest zobowiązany do utrzymania drożności istniejących urządzeń odwadniających teren (rowów przydrożnych, przepustów).

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie. Wykopy pod komory przewiertową i odbiorczą dla przejść wykonywanych przewiertami wykonać mechanicznie, przewiert pod istniejącym uzbrojeniem terenu, przepustami wykonać urządzeniem przewiertowym.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rur, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian

należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub środki transportowe.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej 20 m.

Nie narzuca się sposobu umocnień wykopów, zastosowane system umocnień wykopów powinny odpowiadać polskim normom i przepisom oraz gwarantować bezpieczeństwo prowadzenia robót stosownie do warunków terenowych.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- | | |
|---|-----------|
| - w gruntach bardzo spoistych (gliny, iły) | - 2:1, |
| - w gruntach skalistych, skały spękanе i wietrzelina | - 1:1, |
| - w gruntach mało spoistych, oraz rumosze wietrzelinowe gliniaste | - 1:1,25, |
| - w gruntach niespoistych sypkich (piaski) | - 1:1,5, |

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie 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 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm- dla gruntów zwięzłych, +5 cm- dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%.

4. Odspojenie gruntów skalistych

Na projektowanej trasie kanalizacji stwierdzono występowanie gruntów skalistych do kat. VII. Z uwagi na bezpośrednią zabudowę budynkami z okresu międzywojennego zaleca się wykonać odspajanie metodą

mechaniczną, dopuszcza się odpajanie gruntu skalistego metodą strzałową po wcześniejszym opracowaniu i zatwierdzeniu dokumentacji. Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować odpowiednie urządzenia zgodnie z przyjętą metodą odpajania gruntów skalistych. Wykopy w odspojonym gruncie skalistym prowadzić zgodnie z opisem robót ziemnych. W trakcie prowadzenia robót należy zabezpieczyć wykopy i teren prowadzonych robót przed osobami postronnymi.

5. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,30 m. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.
- wymogi zagęszczenia gruntu dla wykopów w drogach i poboczach dróg zostały podane w ST – 01.05. ROBOTY DROGOWE

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras wykopów.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1. Roboty ziemne i odspojenia gruntów skalistych oblicza się w metrach sześciennych (m^3) z dokładnością do 0,50 m^3 . Ilość wylicza się na podstawie pomiarów faktycznie wykonanych wykopów (mnożąc długość przez szerokość i głębokość), z długości wykopów potrąca się odcinki wykonane metodą przewiertu lub przecisku. Jednostka obmiarowa zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem robót, wywozem i przywozem, zasypaniem, zagęszczeniem i zabezpieczeniu terenu robót.

7.2.2. Podsypki i obsypki oblicza się w metrach sześciennych (m^3) z dokładnością do 0,50 m^3 . Ilość wylicza się na podstawie pomiarów faktycznie wykonanych podsypek i obsypek (mnożąc długość przez szerokość – 0,20x2+ średnica rury i grubość), z ilości potrąca się zabudowany przewód. Jednostka obmiarowa zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, przywozem materiału, wykonaniem robót, zagęszczeniem i zabezpieczeniu terenu robót.

7.3. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- **m³** - odspojonego i wydobytego gruntu (wykopu) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem,
- **m³** - odspojonego gruntu skalistego,
- **m³** - układania i zagęszczania podsypki, obsypki.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodnie jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 Warunki szczegółowe

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności z ST i dokumentacją projektową.

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- podsypki i obsypki rurociągów,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

8.2.2. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

8.2.3. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inżyniera, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonywanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje komplet robót w tym:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- odspojenie gruntu,
- wykonanie wykopów, zasypki, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- przewozy, złożenie ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- przymowania odkładu,
- zasypanie wykopów ,
- badania materiału,
- wywóz i złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inżyniera.
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Jednostki obmiarowe i zasady obmiaru zostały określone w pkt **7 – Obmiaru robót**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452.2002 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-88/B-04493 – Grunty budowlane. Oznakowanie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 – Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów
- BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe)
- PN-B-10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia

statystyczne i projektowanie.

- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

albo odpowiednie europejskie lub międzynarodowe normy i przepisy w zakresie przyjętym przez obecne prawodawstwo polskie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.04.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SIEĆ WODOCIĄGOWA

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

1. WSTĘP

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych rurociągu tranzytowego dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Budowa sieci wodociągowej w ul. Sienkiewicza i Wczasowej
w Świeradowie Zdroju”***

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów wodociagowych, przy zachowaniu następujących uwag:

- (a) Roboty rozbiórkowe dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01- ROBOTY ROZBIÓRKOWE.
- (b) Usunięcie ziemi urodzajnej dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.02- ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU.
- (c) Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.03 - ROBOTY ZIEMNE.
- (d) Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.03. - ROBOTY ZIEMNE).
- (e) Rurociąg wodociagowy należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały (rura przewodowa, kształtki, połączenia (zgrzewania), rury osłonowe z płozami i manszetami, oznakowanie taśmą sygnalizacyjną z wkładką sygnałową trasy, próby szczelności, dezynfekcja i płukanie) konieczne do wykonania wodociągu.
- (f) Jako kompletne zasuwa odcinająca należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały (zasuwa, obudowa teleskopowa, skrzynka uliczna, kształtki, materiały do połączeń, blok podporowy, utwardzeniem terenu przy skrzynce (opaska betonowa) i oznakowanie zasuwy tabliczką na słupku betonowym) konieczne do wykonania kompletnego węzła z zasuwą.
- (g) Jako hydrant nadziemny należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały (hydrant z kolanem stopowym, skrzynką uliczną, kształtkami, materiałami do połączeń, blok podporowy, żwir filtracyjny, utwardzeniem terenu przy hydrancie (opaska betonowa) konieczne do wykonania kompletnego węzła hydrantowego.
- (h) Jako przejście pod przeszkodami (drogi, tory kolejowe, ciekі wodne) dla sieci wodociągowej i przyłączy należy rozumieć – wykonanie przewiertu lub przecisku pod przeszkodą montaż rury ochronnej wg PT, płóz dystansowych, manszet na końcówkach rur i oznakowanie przejścia słupkiem betonowym i inne materiały konieczne do wykonania kompletnego przejścia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Podstawowe materiały przewidziane do zabudowy

Lp.	Nazwa elementu	Jedn. miary	Ilość jedn.
1.	Rury PE100, SDR17, PN10, D200	m	337,5
2.	Rury PE100, SDR17, PN10, D160	m	195,0
3.	Rury PE100, SDR17, PN10, D125	m	2,5
4.	Rury PE100, SDR17, PN10, D110	m	234,5
5.	Rury PE100, SDR17, PN10, D90	m	44,5
6.	Rury PE100, SDR17, PN10, D63	m	71,0
7.	Rury PE100, SDR17, PN10, D40	m	30,0
8.	Hydrant p.poż. DN80 z zasuwą DN80	kpl.	7
9.	Trójnik Combi-III z trzema zasuwami DN200	kpl.	1
10.	Trójnik Combi T 200/150 z zasuwą DN150	kpl.	1
11.	Trójnik Combi T 200/80 z zasuwą DN80	kpl.	1
12.	Opaska HAKU 200/80	szt.	1
13.	Zasuwa kołnierzowa DN100 z obudową i skrzynką uliczną	kpl.	2
14.	Zasuwa kołnierzowa DN80 z obudową i skrzynką uliczną	kpl.	6
15.	Zasuwa kołnierzowa DN50 z obudową i skrzynką uliczną	kpl.	17
16.	Z Ø 5/4" do przyłączy z obustronnym złączem ISO do rur PE	kpl.	7
17.	Trójnik redukcyjny D 200/160	szt.	6
18.	Trójnik redukcyjny D 200/125	szt.	7
19.	Odgąłęzienie siodłowe D 200/63	szt.	7
20.	Trójnik siodłowy D 200/40	szt.	1
21.	Redukcja D 160/90	szt.	6
22.	Redukcja D 90/63	szt.	2
23.	Redukcja D 63/40	szt.	10
24.	Mufa połączeniowa D125	szt.	1

Lp.	Nazwa elementu	Jedn. miary	Ilość jedn.
25.	Zaślepka D160	szt.	1
26.	Zaślepka D90 POLYRAC	szt.	2
27.	Zaślepka D63 POLYRAC	szt.	3
28.	Zaślepka D40 POLYRAC	szt.	2
29.	Zaślepka D110 POLYRAC	szt.	1
30.	Złączka rurowa ISO Ø40 – 5/4"	szt.	16
31.	Złączka rurowa ISO Ø63 – 2"	szt.	4
32.	Trójnik redukcyjny D110/63	szt.	5
33.	Trójnik redukcyjny D110/90	szt.	2
34.	Trójnik redukcyjny D160/63	szt.	4
35.	Trójnik redukcyjny D160/90	szt.	1
36.	Odgąłęzienie siodłowe D110/63	szt.	1
37.	Trójnik siodłowy D110/40	szt.	1
38.	Trójnik COMBI T DN100/100 z zasuwą DN100	szt.	1
39.	Taśma identyfikacyjno-lokalizacyjna z paskiem metalowym	m	920,0
40.	Złączka rurowa ISO Ø90 – 3"	szt.	1
41.	Redukcja D110/90	szt.	1
42.	Kolano D200 – 15°	szt.	5
43.	Kolano D200 – 30°	szt.	2
44.	Kolano D200 – 45°	szt.	1
45.	Kolano D160 – 15°	szt.	4
46.	Kolano D160 – 45°	szt.	1
	Kolano D110 – 15°	szt.	3
47.	Kolano D110 – 30°	szt.	2
48.	Kolano D63 – 30°	szt.	2
49.	Kolano D63 – 45°	szt.	1

i inne – drobne materiały pomocnicze.

Armatura.

Zasuwy kołnierzone

Cechy techniczne:

- Ciśnienie nominalne PN10,
- Gładki przełot bez gniazda,
- Miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,

- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 400,
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej),
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- Zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona w postaci uszczelki zwrotnej oraz dodatkowego pierścienia dławicowego, wykonanych z elastomeru, zapewniające długoletnią eksploatację,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i z zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm,
- Obudowy teleskopowe- zgodnie z projektem budowlanym,
- Skrzynki uliczne do zasuw- zgodnie z projektem budowlanym.

Hydranty z przyłączem kołnierzowym DN 80:

Cechy techniczne:

- Ciśnienie nominalne PN 16,
- Kolumna wykonana z żeliwa, ocynkowana ogniowo (ze wszystkich stron), pokryta dwuskładnikową powłoką poliuretanową oraz dodatkowo lakierem odpornym na promienie UV,
- Wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważne),
- Cokół z żeliwa sferoidalnego GGG 400,
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i z zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm,
- Całkowite odwodnienie w stanie zamkniętym- ilość wody pozostałej- „zero”.

Blok podporowy i oporowy

- bloki podporowe - betonowy fundament pod elementy żeliwne uzbrojenia i armaturę,

Zawory odpowietrzająco-napowietrzające

Cechy techniczne:

- Ciśnienie nominalne PN 16,
- Kolumna wykonana ze stali nierdzewnej,
- Samoczynne odcięcie zaworu w celu demontażu i ponownego montażu zaworu,
- Woda rozpryskowa odprowadzana jest króćcem odwadniającym,
- Materiały konstrukcyjne zaworu – POM i brąz – gwarantują odporność na korozję,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- wiertarka udarowa,
- żuraw samochodowy,
- zestaw dłuźcowy,
- samochód skrzyniowy

i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

Sprzęt do zgrzewania rur PE musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji i być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt.

Wymagane narzędzia i urządzenia:

- obcinarka do rur lub piła z szablonem,
- zgrzewarka.

Zgrzewarka powinna spełniać następujące minimalne wymagania:

- przyrządy mocujące winny dawać możliwość unieruchomienia części wraz ze stopniowym zaciskaniem, jednakże bez uszkodzenia ich powierzchni.
- w urządzeniu powinna być możliwość obróbki wiórowej czoł zamocowanych części z zachowaniem ich równoległości,
- maszyna powinna posiadać stabilną budowę, by występujące podczas procesu zgrzewania naprężenia nie powodowały deformacji mających niekorzystny wpływ na przebieg operacji,
- powierzchnie robocze elementu grzewczego muszą być płaskie i równoległe,
- rozkład temperatury na powierzchniach roboczych nie może wykazywać różnic większych niż 10°C.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg lub wiatr. Zgrzewanie można prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0°C do 45°C. Przy temperaturach poniżej 0°C lub powyżej 45°C należy podjąć odpowiednie środki w celu zapewnienia właściwej temperatury w strefie zgrzewania (np. ustawienie namiotu ochronnego z ewentualnym ogrzewaniem). W celu uniknięcia nadmiernego schładzania zgrzewu przez ciąg powietrza lub wiatr, należy zamknąć przeciwległe końce rur. W przypadku bezpośredniej ekspozycji słonecznej, równomierny rozkład temperatury na całym obwodzie rury można zapewnić przez osłonięcie strefy zgrzewania. Jakość zgrzewu zależy w znacznym stopniu od staranności wykonania prac przygotowawczych, dlatego należy poświęcić im szczególną uwagę.

Obie części zamocowane w maszynie do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury lub złączki należy usunąć przy pomocy szczypiec. Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być już dotykane rękami. W przeciwnym razie konieczne jest czyszczenie powierzchni technicznie czystym spirytusem. Po obróbce obie części dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm. Jednocześnie należy sprawdzić czy części nie są względem siebie przemieszczone. Ewentualne przemieszczenie nie może być większe niż 10% grubości ścianki. Uwaga! Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Zmianę kierunków trasy projektuje się z zastosowaniem kształtek oznaczonych na schemacie lub przez naturalne wygięcie rur PE. Promienie gięcia przedstawione na planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu montażu w temperaturze 0°C. Przy montażu w wyższych temperaturach promienie te można zmniejszyć do wartości podanych w poniższej tabeli:

Temperatura gięcia	20°C	10°C	0°C
Min. promień gięcia	20 x Dz	35 x Dz	50 x Dz

Niedopuszczalne jest formowanie łuków na budowie przez podgrzewanie rury.

Odcinki projektowanej magistrali układane w bliskiej odległości rurociągu istniejącego powinny być łączone na powierzchni terenu i ostrożnie opuszczane na dno wykopu.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wymagania dotyczące transportu rur

Ładunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rur i ich deformację. Elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m oraz pojazdami o zabezpieczonych ostrych krawędziach, mogących uszkodzić powierzchnie rur, w sposób uniemożliwiający przesuwanie się rur. Sposób pakowania rur w fabryce jest każdorazowo dostosowany do środka transportu, jak np. kolej, samochody ciężarowe. W czasie transportu rury polietylenowe powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zniszczeniem przez zaślepki umieszczone na końcach odcinków. W czasie transportu rury polietylenowe powinny być podparte na całej swojej długości (nie dotyczy rur w paletach) i przy rurach o różnych średnicach, sztywniejsze powinny się znajdować na spodzie.

Ładunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

Przy ładowaniu i przewozie rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

Projektowana sieć wodociągowa będzie prowadzona po trasie istniejącego wodociągu i zostanie włączona do istniejących sieci w trzech punktach: w ulicy Sienkiewicza, Czecha i Źródlanej.

Połączenia z istniejącymi sieciami należy wykonać przez zastosowanie łączników rurowych typu WAGA.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych PE 100 PN6 (SDR 26) do wody pitnej natomiast przyłącza z rur PE 80 PN8 (SDR 17).

5.2.1. Przewody wodociągowe

Montaż rur prowadzić na powierzchni terenu, łącząc je w odcinki 40-50 m i opuszczać na dno wykopu. Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe. Przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów. Z uwagi na zmniejszoną elastyczność przewodów PE w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 0 °C.

Przewody z rur PCV łączyć na kielichy z uszczelkami wargowymi, na załamania trasy i trójkach stosować bloki oporowe wg PN.

5.2.2. Armatura:

- Usytuowanie armatury podziemnej należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek informacyjnych zawieszonych na słupkach stalowych wybetonowanych w podłożu lub na ścianach budynków.
- Wszystkie skrzynki uliczne oraz hydranty należy obudować pierścieniem betonowym. Pod armaturę i trójniki należy ułożyć bloki podporowe, odizolowane od armatury folią lub taśmą z polietylenu. Bloki wykonać zgodnie z normą PN BN-81/9192-05.
- Zasuwy i hydranty oraz wszelkie kształtki należy montować w trakcie budowy przewodu, zaś odpowietrzenia należy instalować dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności przewodu.

5.2.3. Izolacje

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Próby ciśnieniowe.

Próby ciśnienia rurociągu należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 z grudnia 1997 r. oraz innych norm (np. PN-EN805:1996, załącznik A.27) uwzględniających zjawisko pęcznienia rurociągów termoplastycznych.

Podstawowe wymagania, które należy spełnić podczas próby ciśnienia są następujące:

1. Ciśnienie próby odcinka przewodu dla przewodów o ciśnieniu roboczym (pr) do 1 MPa:
 $P_p = 1,5 \text{ pr}$.
2. Ciśnienie próby całego przewodu: $P_p = \text{pr}$.
3. Odcinki przewodu podlegające próbie ciśnienia powinny wynosić maksymalnie: $L = 300 \text{ m}$.
4. Próbę ciśnienia przeprowadzać najwcześniej 48 h po wykonaniu warstwy zabezpieczającej na prostych odcinkach rurociągu przy odkrytych kształtkach.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- zgodność zabudowany materiałów i armatury z dokumentacją projektową i ST
- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych,
- sprawdzić prawidłowość ułożenia i uszczelnienia rur osłonowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

mb – dla ułożonych rur, przewiertów i przycisków z dokładnością do 1,0 m,

kpl - komplety lub (odpowiednio) sztuki – dla zainstalowanej wyposażenia, armatury, hydrantów,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Wymagane dokumenty

- (a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci wodociągowej,
- (b) Specyfikacje dostawy rur, kształtek i armatury, certyfikaty, deklaracje i atesty,

- (c) Dzienniki robót spawalniczych i zgrzewania oraz kontroli robót,
- (d) Protokoły ze sprawdzenia stanu powłok izolacyjnych,
- (e) Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności i wytrzymałości wodociągów,
- (f) Wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn,
- (g) Dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa,
- (h) Zaświadczenie Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar o legalizacji manometrów użytych do prób,
- (i) Inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną w 3-ch egzemplarzach w tym jeden z oznaczeniem w kolorze przebiegu rurociągu – do odbioru końcowego.

8.3. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST. Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, urządzeń i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane i ziemne, cieki wodne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- próba szczelności
- płukanie i dezynfekcja rurociągu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-92/M-34503 Próby szczelności .Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10726:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych.
- PN5-B-02424 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.

- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne.
- PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- DIN 8075 Rury z polietyleny wysokiej gęstości (PE-HD). Odporność chemiczna rur i kształtek.
- PN-75/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.
- PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.