

SPIS TREŚCI:

- I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. CZĘŚĆ OGÓLNA (ST-I).
- II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

REMONT PRZYŁĄCZA WODY WRAZ Z MONTAŻEM STUDNI WODOMIERZOWEJ. (SST-II).
- III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACYJNEJ I P.POŻ. (SST-III).

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT **(ST-I).**

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa i przebudowa wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż. wraz z remontem przyłącza wody dla zadania pn.: „Modernizacja instalacji wodnej w siedzibie Starostwa Powiatowego przy ul. Wojska Polskiego 16”

**Inwestorem jest Powiat Gdański,
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Wojska Polskiego 16**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Specyfikacja obejmuje wszystkie prace związane z realizacją następujących robót:

- montaż przyłącza wody
- montaż wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Do robót tymczasowych i prac towarzyszących, zalicza się prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych, takie jak:

- transport, składowanie materiałów,
- zorganizowanie zaplecza wykonywanych robót,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- zapewnienie stosownych dokumentów na wyroby budowlane,
- ochrona materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót,
- pozostałe prace towarzyszące i tymczasowe związane z realizacją przedmiotu
- zamówienia.

1.4. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden komplet Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych,

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

- zabezpieczenia interesów osób trzecich,

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

- ochrony środowiska,

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Przy wykonywaniu prac montażowych zastosować rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. z 2007r nr 120, poz. 826 + późn. zm.) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

- warunków bezpieczeństwa pracy,

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia budowlane w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane” do wykonywania prac, których się podejmuje.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy :

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, ma obowiązek wyposażenia w sprzęt p.-poż. placu budowy i magazynów oraz utrzymywanie go w należytym stanie.

- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

Wykonawca powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca

- magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd na teren robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w energią elektryczną.
- warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia placu budowy,

W trakcie prac związanych z remontem przyłącza wody wraz z montażem studni wodomierzowej Wykonawca dostosuje transport do placu budowy w powiązaniu z ruchem pieszym i samochodowym odbywającym się na drodze w rejonie budowy. Teren wykonywania robót winien być na czas ich realizacji zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego, pojazdów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić przy ruchu jednokierunkowym co najmniej 0,75 m, a przy dwukierunkowym co najmniej 1,2 m. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Natomiast dla robót wykonywanych wewnątrz budynku, nie przewiduje się zmiany organizacji ruchu na terenie przylegającym do budowy.

- zabezpieczenie chodników i jezdni,

Wykonawca zobowiązany jest nie pogorszyć istniejących nawierzchni drogowych wokół placu budowy.

Miejsca wykonywania robót i dojścia do nich powinny być dostatecznie oświetlone.

1.6. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne

1.7. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości spełniające wymogi wytrzymałościowe i jakościowe wynikające z Dokumentacji Projektowej, posiadać Świadectwa i Aprobaty Techniczne zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi (PZH, ITB, itp.), znaki bezpieczeństwa „B”. Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

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

Punkty czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego. Materiały i elementy budowlane, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego o proponowanym wyborze. Wybrany i zaakceptowany materiał, element budowy lub urządzenie nie może być zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych:

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Eksplloatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i bezpieczeństwo pracowników.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót znajdują się w punktach 5.0. części II i III SST.

6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

Kontrola jakości robót polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonania robót z wymogami podanymi w ST i dokumentacji. Roboty podlegają odbiorowi wg tych zasad podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz wszelkich nowych zasad wynikających z wprowadzenia do użytku nowych materiałów i technologii. Należy przestrzegać procedur przewidzianych dla odbioru robót zanikających, częściowych, końcowych i innych.

W zależności od charakteru robót badania przy odbiorze mogą polegać na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych oraz przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów ST.

Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do remontowanych pomieszczeń w celu przeprowadzenia ich inspekcji.

Zamawiający z czynności inspekcyjnych sporządza protokół podpisany przez Wykonawcę na wypadek ewentualnych zaleceń dla Wykonawcy, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Z odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół podpisany przez członków komisji, w składzie której znajdą się przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego.

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach i KNNR-ach.

Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z przedmiarem robót i upewnić się, że nie ma rozbieżności między stanem faktycznym, a dostarczonym przedmiarem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych przedmiarów robót jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań.

8.0. Odbiór robót budowlanych:

a/ Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających:

Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

b/ Odbiór częściowy i odbiór etapowy:

Inspektor Nadzoru może, wyłącznie za zgodą Zamawiającego, wystawić protokół odbioru dla jakiegokolwiek części wykonanych i zakończonych prac.

c/ Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Przy dokonywaniu odbioru wymagane jest stwierdzenie Wykonawcy o:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.
- spełnieniu przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie.
- możliwości przekazania obiektu Zamawiającemu.

d/ Odbiór po okresie rękojmi – organizuje Zamawiający.

Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

9.0. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących:

W rozliczeniu z Zamawiającym nie uwzględnia się kosztu robót tymczasowych i prac towarzyszących, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych.

Rozliczeniu podlegają jedynie te roboty tymczasowe i prace towarzyszące, które zostały ujęte w przedmiarze kosztorysu.

10.0. Dokumenty odniesienia:

- Ustawa z dn. 15.10.2009 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U z 2009 r. Nr 178, poz. 1380)
- Ustawa z dn. 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz. U z 2002 r. Nr 169, poz. 1386)
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U z 2003 r. Nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U z 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST-II).

Remont przyłącza wody wraz z montażem studni wodomierzowej.

- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST-II.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem przyłącza wody wraz z montażem studni wodomierzowej dla potrzeb budynku Starostwa Powiatowego w Pruszcze Gdańskim w ramach zadania pn.: „Modernizacja instalacji wodnej w siedzibie Starostwa Powiatowego przy ul. Wojska Polskiego 16”

1.2. Zakres stosowania SST-II.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-II.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu przyłącza wody wraz z montażem studni wodomierzowej. W zakres robót wchodzi:

- roboty ziemne,
- montaż przewodów wodociagowych,
- montaż armatury,
- montaż studni wodomierzowej,
- montaż zestawu wodomierzowego w studni wodomierzowej.

1.4. Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia dotyczące robót budowlanych są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi oraz z częścią ogólną niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Podstawowe materiały użyte do montażu przyłącza wody wraz z z montażem studni wodomierzowej.

Szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w części kosztorysowej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3.0. SPRZĘT.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru i zalecanego przez producenta.

3.1. Sprzęt do wykonania przyłącza wody.

Roboty ziemne (wykonywać ręcznie lub mechanicznie):

- koparka gąsienicowa,
- spycharka gąsienicowa do zasypywania wykopu,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
- sprzęt ręczny,
- urządzenia pomiarowe.

Przewody wodociągowe

- zgrzewarka doczołowa do rur PE,
- sprzęt ręczny.

4.0. TRANSPORT.

Przewiduje się przewóz rur i urządzeń bezpośrednio od Producenta lub Dostawcy na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, SST, a także w normach i wytycznych.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonane przyłącze wody wraz ze studnią wodomierzową.

5.2. Roboty przygotowawcze.

- podstawę wytyczenia trasy przyłącza wody oraz lokalizacji studni wodomierzowej stanowi projekt budowlany,
- usunięcie nawierzchni chodników i ułożenie w stosy, poza zasięgiem robót,
- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

5.3. Roboty ziemne.

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wytyczyć trasę przebiegu przewodów.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.

Wykopy pod przyłącze wodociągowe wraz ze studnią wodomierzową należy wykonać o ścianach pionowych lub ukośnych mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione umocnić wypraskami lub obudowami systemowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

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

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie większej, niż co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Warstwa humusu oraz nawierzchni chodników powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia. Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy przyłącza wody wraz ze studnią wodomierzowa, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Zасыpanie wodociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej 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, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu zasypkę należy prowadzić ręcznie, a dalej mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem gruntu aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu, zgodnie z PN-83/8836-02.

Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi.

Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. W miarę możliwości do zasypki wykorzystać grunt rodzimy z odkładu.

Przewody przyłącza wodociągowego należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 15 cm.

Przewody przyłącza wodociągowego należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami aż do 20 cm nad wierzch rury.

Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć.

5.4. Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót wodociągowych.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Montaż przewodów wodociągowych z PE na dnie wykopu może odbywać się na wcześniej przygotowanym podłożu z warstwy piasku. Przewody winny być układane w temperaturze powyżej + 5° C. Przewody powinny być układane na głębokości zgodnej z projektem, w miejscach łuków, zwężeń oraz końcówek należy zabezpieczyć przewody poprzez wykonanie

bloków oporowych. Blok oporowy powinien mieć stabilne podłoże. Kształtki wodociągowe należy odizolować od betonu folią lub taśmą.

Rury PE łączone będą przez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Rury powinny być ułożone współosiowo, końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone tuż przed zgrzewaniem, po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania poprzez pomierzenie wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta. Miejsce zgrzewania powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Montaż przyłącza wody z polietylenu wg wytycznych producenta, a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Pomiar zużycia wody w budynku Starostwa Powiatowego nastąpi głównym zestawem wodomierzowym umieszczonym w studni wodomierzowej. Na zestaw składać się będzie: zasuwą odcinającą DN80, wodomierz DN50 klasy C o przepływie $q_{nom} = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$, zasuwą odcinającą DN80, zawór antyskażeniowy typu EA DN80.

Studzienkę wodomierzową należy wykonywać równolegle z budową przyłącza wody. Elementy prefabrykowane można, w zależności od ciężaru, układać ręcznie lub przy użyciu żurawia.

Poziom włazów w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, przy czym należy brać pod uwagę poziom nawierzchni projektowanej.

6.0. PRÓBY SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA PRZYŁĄCZA WODOC.

6.1. Czyszczenie rurociągów.

Po zakończeniu układania i przed dezynfekcją wewnętrzne powierzchnie rurociągów powinny być oczyszczone całkowicie w taki sposób, aby usunąć wszelki olej, piasek oraz inne niszczące materiały.

6.2. Środki ostrożności przed próbami rurociągów.

Przed próbami rurociągu Wykonawca powinien sprawdzić, że jest on umocowany odpowiednio i parcie od łuków, kolan, odgałęzień i końców rur jest przenoszone na stały grunt lub odpowiednie tymczasowe zamocowanie.

Otwarte końce powinny być zakończone korkami, pokrywami lub odpowiednio połączonymi ślepymi kołnierzami.

6.3. Świadectwo prób.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru przynajmniej jeden pełny dzień roboczy wcześniej o zamiarze przeprowadzenia prób na odcinku rurociągu.

6.4. Próby szczelności.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 200 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 300 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa .

6.5. Płukanie i czyszczenie rurociągów.

Po zakończeniu próby szczelności na przewodzie wodociągowym, rurociąg powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą w celu usunięcia luźnych materiałów wewnątrz rur.

Po zakończeniu płukania, Wykonawca pobierze próby wody do badań bakteriologicznych. Jeżeli wynik będzie zadowalający, przewód będzie uważany za dostępny do odbioru.

Jeżeli nie, przewód będzie poddany dezynfekcji, jak podano poniżej w punkcie 6.6.

Jeżeli dezynfekcja przewodu jest wymagana i jeżeli tak poleci Inwestor, rurociągi będą przepłukane i wyczyszczone przed dezynfekcją przy użyciu, jednej twardej i jednej średniej

gąbki z pianą. Gąbki powinny przejść przez przewód ilość razy, wystarczającą do uzyskania czystej wody myjącej. Wykonawca powinien dostarczyć gąbki i tymczasowe zasilanie do operacji czyszczenia.

6.6. Dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Jeżeli dezynfekcja wykonanych odcinków okaże się konieczna lub jest polecona przez Inspektora Nadzoru, powinna być prowadzona przez Wykonawcę z pobieraniem próbek i badaniem bakteriologicznym przez uprawnione laboratorium.

Dezynfekcja wykonanego przyłącza wody powinna być przeprowadzona przez Wykonawcę, który powinien dostarczyć sprzęt, materiały i siłę roboczą, wymagane do przeprowadzenia dezynfekcji zgodnie z procedurami podanymi poniżej. Po zakończeniu czyszczenia przewód powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą. Następnie powinien być zdezynfekowany wapnem chlorowanym lub roztworem podchlorynu sodu (1 litr na 500 litrów wody) do osiągnięcia stężenia wolnego chloru przynajmniej 10 mg/l. Następnie powinien być opróżniony i zapełniony wodą. Po dalszych 24 godzinach należy pobrać próbki z obydwu końców przewodu.

Jeżeli wyniki będą niezadowalające, Wykonawca powtórzy całą procedurę, aż do osiągnięcia dobrych wyników. Na zakończenie dezynfekcji, rurociąg powinien zostać napełniony wodą pod ciśnieniem eksploatacyjnym.

W następstwie prób bakteriologicznych i prób wykonanych odcinków wodociągów, rurociąg będzie traktowany jako eksploatacyjny i Wykonawca nie powinien zmieniać położenia zasuw ani podejmować innych działań, które mogłyby zakłócać działanie przyłącza.

6.7. Zabezpieczenie wody do prób, czyszczenia i dezynfekcji.

Do prób, czyszczenia i dezynfekcji nowych rurociągów, użyta będzie wyłącznie woda pitna otrzymana z miejskiego wodociągu. Wykonawca będzie obciążony opłatami wg bieżących cen za m³ dla konsumentów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za rurociągi, pompy, przyłącza, niezbędne do otrzymania wody do prób łącznie ze związanymi kosztami.

Wykonawca poczyni własne przygotowania i będzie odpowiedzialny za wszystkie koszty związane z odprowadzeniem wody użytej do prób, czyszczenia i dezynfekcji. Należy zapewnić, aby chlorowana woda nie przedostała się do otwartych czy płynących w rurach cieków wodnych, bez uprzedniej dechloracji.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Kontrola jakości robót związanych z wykonywaniem przyłącza wody powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót i obejmować badania: zgodności z dokumentacją projektową, wykopów otwartych, podłoża wzmocnionego, materiałów wbudowanych, ułożenia przewodów, zasypki przewodu, szczelności przewodu zabezpieczenia studzienki wodomierzowej.

W szczególności kontrola powinna uwzględniać:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów.
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienki i pokryw wjazdowych.

8.0. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

9.0. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela eksploatatora wodociągu, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.

Dokonuje się odbioru:

- trasy przewodów,
- elementów uzbrojenia przez wykonanie pomiarów i sprawdzenie zgodności z obowiązującymi normami.

Przy odbiorze należy sprawdzić dokumentację dotyczącą wykonania oraz dokumenty dotyczące prób szczelności. Protokół odbioru winien być sporządzony przy udziale przedstawiciela użytkownika. Roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

10.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. lub komplet. Podstawę płatności za roboty ziemne stanowi cena 1 m³ robót ziemnych z podsypką i zasypką.

Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

11.0. NORMY, KATALOGI I DOKUMENTY ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ.

11.1. Normy.

- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
- PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

- PN-EN 14154 Wodomierze. Część 1: Wymagania ogólne. Część 2: Instalacja i warunki użytkowania.
- PN-B-10720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Piasek.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Zaprawa murarska.
- BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

11.2. Inne.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST-III).

Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne

1.0. WSTĘP.

1.1.Przedmiot SST-III.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż. w budynku Starostwa Powiatowego w Pruszczu Gdańskim w ramach zadania pn.: „Modernizacja instalacji wodnej w siedzibie Starostwa Powiatowego przy ul. Wojska Polskiego 16”

1.2.Zakres stosowania SST-III.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-III.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

W zakres robót wchodzi:

Prace demontażowe:

- demontaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i natryskowych,
- demontaż umywalek, zlewu, brodzików z kabinami, wpustów podłogowych i muszli ustępowych,
- demontaż hydrantów wewnętrznych DN25 i DN52 z szafkami,
- likwidacja poziomów i podejść wodoc. z rur stalowych ocynkowanych i z tworzywa sztucznego
- demontaż zaworów odcinających przy płuczkach ustępowych,
- demontaż misek ustępowych,
- demontaż podejść kanalizacyjnych,
- wyносzenie materiałów z demontażu,

Prace montażowe:

- ułożenie rurociągów wodoc. z rur stalowych ocynkowanych oraz z rur PE-RT/Al/PE-HD,

- montaż hydrantów wewnętrznych DN25 i DN52
- montaż armatury,
- podłączenie przewodów zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnych i p.poż. wody do przyborów i urządzeń (baterie, płuczki ustępowe, hydranty itp.),
- przebicie otworów w ścianach i wykucie bruzd ściennych pod podejścia wodoc.,
- ułożenie przewodów w bruzdach ściennych, szachtach, obudowa przewodów
- płukanie instalacji wodociągowych,
- próby szczelności instalacji wodoc.,
- wykonanie izolacji termicznej,
- zamurowanie przebić i bruzd w ścianach pod przewody wodoc.,
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi oraz z częścią ogólną niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

2.0. MATERIAŁY.

Szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w części kosztorysowej.

2.1. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.2. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamykanych magazynach.

3.0. SPRZĘT.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru i zalecanego przez producenta.

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wod-kan, c.w.u. i p.poż.

- wiertarki,
- gwintownica do rur,
- piłki elektryczne tarczowe,
- giętarki do gięcia rur,
- zaciskarka do rur PE,
- wiertarki i młoty udarowe.

4.0. TRANSPORT.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty rozbiórkowe:

- demontaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i natryskowych,
- demontaż umywalk, zlewu, misek ustępowych i natrysków,
- likwidacja poziomów i podejść wodoc. z rur stalowych ocynkowanych i z tworzyw sztucznych,
- demontaż zaworów odcinających przy płuczkach ustępowych,
- demontaż podejść kanalizacyjnych,
- zakorkowanie podejść wodoc. i kanalizacyjnych po demontażu,
- wnoszenie materiałów z demontażu,

Dalsze postępowanie z materiałem z rozbiórki należy skonsultować z Inwestorem. W przypadku wywózki materiału z rozbiórki, Wykonawca we własnym zakresie znajdzie miejsce wywozu, a wszystkie koszty związane z wywozem i utylizacją uwzględni w cenie jednostkowej.

5.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i ppoż.:

Roboty przygotowawcze instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i ppoż.

- wytyczenie trasy przewodów wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i ppoż.,
- ustalenie miejsc wykonania podejść do zaworów czerpalnych i hydrantów wewnętrznych,

Roboty montażowe. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i ppoż.:

Wykonanie instalacji wodociągowej musi być zgodne z przepisami i normami wg pkt. 10. Zasilanie w wodę zimną i ppoż istniejącego budynku projektowane jest z istniejącego przyłącza wody, a przygotowanie c.w.u w ist. węźle cieplnym w obiekcie. Wykonanie instalacji wodociągowej musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Rur pękniętych lub uszkodzonych nie wolno używać. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz w najwyższych miejscach możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne.

Przewody prowadzić w taki sposób, aby zapewnić kompensację wydłużeń cieplnych.

Główne przewody poziome i pionowe oraz całą instalację hydrantową prowadzić z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przez kształtki gwintowane oraz podejść do punktów poboru z rur

PE-RT/Al/PE-HD łączonych przez złączki zaciskowe. Rury montować na typowych podporach ruchomych.

Maksymalny odstęp między podporami dla przewodów stalowych w instalacji wodociągowej wynosi:

Średnica rury	Przewód montowany	
	Pionowo	Inaczej
dn 10÷20	2,0 m	1,5 m
dn 25	2,9 m	2,2 m
dn 32	3,4 m	2,6 m
dn 40	3,9 m	3,0 m
dn 50	4,6 m	3,5 m
dn 65	4,9 m	3,8 m
dn 80	5,2 m	4,0 m

Przewody pionowe muszą mieć przynajmniej jedną podporę na każdej kondygnacji. Niedopuszczalne jest pozostawienie nie zamocowanych końców przewodu. Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody poziome wody zimnej i ppoz należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej i instalacji ogrzewczej. Łączenie rur stalowych za pomocą kształtek gwintowanych. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową lub konopiami.

Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

W budynku przewiduje się rozdział na wodę do celów bytowo-gospodarczych (socjalnych) i na wodę do celów p.poż. Na odgałęzieniu na wodę p.poż. należy zamontować zestaw wodomierzowy, na który się będzie: zawór odcinający DN80, wodomierz DN50 klasy C o przepływie $q=15,0 \text{ m}^3/\text{h}$, kołnierzowy kompensator montażowo-demontażowy DN80, zawór odcinający DN80 i zawór antyskażeniowy DN80 typu EA. Natomiast na odgałęzieniu na cele bytowo-gospodarcze należy zamontować zawór pierwszeństwa DN65 będącego kombinacją regulatora ciśnienia i zaworu priorytetu, a przed i za nim zawory odcinające DN65. Cały w/w układ przed rozdziałem na wodę p.poż. i socjalną należy poprzedzić zaworem odcinającym DN80 i filtrem siatkowym DN80. Dla potrzeb lokali usługowych, Banku i podlewania zieleni przewiduje się montaż podliczników wody, na które składać się będą wodomierze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej, zawory odcinające za i przed wodomierzem oraz zawór antyskażeniowy typu EA. Wszystkie wodomierze klasy C. Wodomierze montowane na konsolach wodomierzowych lub wspornikach.

Przewody wodociągowe powinny być zaizolowane otulinami izolacyjnymi nierozprzesteniającymi ognia o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 6 listopada 2008 z późn. zmianami. Zaleca się zastosowanie otulin z wełny skalnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych, minimalna odległość od przewodów elektrycznych wynosić powinna 0,10 m.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna wystawać po około 6-8 mm z każdej strony przegrody. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, a umożliwiającym jej wydłużenie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury.

Armaturę instalować tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max. 0,6 MPa, temperatura +5°C do +55°C.

Zawory czerpalne należy montować 0,25 - 0,35 m nad przyborem.

W obiekcie projektuje się montaż hydrantów przeciwpożarowych Ø25 z węzłem półsztywnym dł. 30,0 m, Ø52 z węzłem płaskoskładanym dł. 20,0 m oraz Ø52 z podwójnym węzłem płaskoskładanym dł. 20,0 m każdy zlokalizowanych wg części rysunkowej opracowania.

Hydranty należy zamontować w typowych szafkach podtynkowych i podtynkowych (zgodnie z częścią rysunkową opracowania). Zawór hydrantowy należy umieścić w szafce hydrantowej w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości 1,35 m. Szafka hydrantowej nie należy zasłaniać, ani zastawiać.

Ze względu na montaż hydrantu w pomieszczeniu, w którym podczas silnych mrozów istnieje możliwość spadku temperatury poniżej 0°C podjęcie do tego hydrantu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem poprzez zastosowanie kabla grzejnego samoregulującego, jednostronnie zasilanego z wtyczką podłączoną do najbliższego ist. gniazdka elektrycznego 230 V.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót.

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

Próba szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

Instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i ppoż należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego t.j. 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i ppoż należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7.0. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym. Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest 1 m³, dla urządzeń 1 szt. lub 1 komplet, dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - 1 m. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno- kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Zamawiającego, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i ppoż.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m przewodów.

Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl.

Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.

10.1. Katalogi.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

10.2. Normy.

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10725 Wodociągi - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- prPN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część1: Wymagania ogólne.
- PrPN-EN1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń

zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.

- PN-EN 12541:5:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1-5.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.